



ХОЛДИНГ  
**КАБЕЛЬНЫЙ  
АЛЬЯНС**



# КАТАЛОГ ПРОДУКЦИИ

ОАО «Электрокабель» Кольчугинский завод»

2012

## ОГЛАВЛЕНИЕ

КАБЕЛИ СИЛОВЫЕ ДЛЯ СТАЦИОНАРНОЙ ПРОКЛАДКИ	9
кабели силовые для стационарной прокладки на напряжение до 6 кВ включительно	10
кабели силовые для стационарной прокладки на напряжение 6 кВ и выше с изоляцией из сшитого полиэтилена	73
КАБЕЛИ КОНТРОЛЬНЫЕ	125
КАБЕЛИ ДЛЯ НЕСТАЦИОНАРНОЙ ПРОКЛАДКИ	155
ПРОВОДА СИЛОВЫЕ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ	173
КАБЕЛИ И ПРОВОДА МОНТАЖНЫЕ	179
КАБЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ	195
КАБЕЛИ И ПРОВОДА СВЯЗИ	203
кабели и провода связи	204
кабели местной связи	223
кабели для структурированных систем связи (LAN-кабели)	227
кабели дальней связи	235
кабели магистральные телефонные	236
кабели связи станционные и распределительные	237
провода связи телефонные, распределительные, радиотрансляционные	240
провода и кабели связи полевые	242
волоконно-оптические кабели	243
КАБЕЛИ ДЛЯ СИГНАЛИЗАЦИИ И БЛОКИРОВКИ	251
КАБЕЛИ И ПРОВОДА СИЛОВЫЕ ДЛЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ УСТАНОВОК	271
КАБЕЛИ СУДОВЫЕ	289
ПРОВОДА И КАБЕЛИ ДЛЯ ПОДВИЖНОГО СОСТАВА	311
ПРОВОДА НЕИЗОЛИРОВАННЫЕ ГИБКИЕ	317
ПРОВОДА ИЗОЛИРОВАННЫЕ ДЛЯ ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЙ ПЕРЕДАЧ	321
ПРОВОДА НЕИЗОЛИРОВАННЫЕ ДЛЯ ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЙ ПЕРЕДАЧ	327
ПРОВОДА И ШНУРЫ РАЗЛИЧНОГО НАЗНАЧЕНИЯ	331
провода и шнуры осветительные	332
провода для промышленных взрывных работ	337
провода автотракторные	339
провода для дорожных транспортных средств	341
провода нагревательные	342
провода реакторные	343
провода обмоточные	344
провода саперные	345
СЕТКИ ТКАНЫЕ ПРОВОЛОЧНЫЕ	347
СПРАВОЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ	353



## СОДЕРЖАНИЕ

### 1. КАБЕЛИ СИЛОВЫЕ ДЛЯ СТАЦИОНАРНОЙ ПРОКЛАДКИ

ВВГ, ПвВГ, АВВГ, АПвВГ, ВВГЭ, АВВГЭ, ПвВГЭ, АПвВГЭ на 0,66; 1 и 3 кВ .....	10
ВВГнг(А), АВВГнг(А), ВВГЭнг(А), АВВГЭнг(А) на 0,66; 1 и 3 кВ .....	11
ВБШв, ПвБШв, АВБШв, АПвБШв, ПвБШп, АПвБШп, АВБШвнг(А), ВБШвнг(А), АПвБШвнг(В), ПвБШвнг(В) на 0,66; 1 и 3 кВ .....	13
ВВГнг(А)-LS, ВВГЭнг(А)-LS, АВВГнг(А)-LS, АВВГЭнг(А)-LS на 0,66; 1 и 3 кВ .....	15
ВБШвнг(А)-LS, АВБШвнг(А)-LS на 0,66; 1 кВ .....	17
КГВВ, КГВВ-П, КГВЭВ, КГВВнг(А), КГВВ-Пнг(А), КГВЭВнг(А), КГВВнг(А)-LS, КГВЭВнг(А)-LS, КГВВнг(А)-FRLS, КГВЭВнг(А)-FRLS на 0,66 и 1 кВ .....	19
ВВГнг(А)-ХЛ, АВВГнг(А)-ХЛ, АВБШвнг(А)-ХЛ, ВБШвнг(А)-ХЛ на 0,66; 1 и 3 кВ .....	21
АПвВГнг(В), ПвВГнг(В) на 1 кВ ВБШвнг(А), АВБШвнг(А) на 3 кВ .....	24
ВВГ-ХЛ, ВБШв-ХЛ, ВББ-ХЛ, ВВБГ-ХЛ, АВВГ-ХЛ, АВБШв-ХЛ, АВББ-ХЛ, АВББГ-ХЛ на 0,66; 1 и 3 кВ .....	25
ВВБ, АВВБ, ВВБГ, АВВБГ на 0,66 и 1 кВ .....	26
ВВГЭ, АВВГЭ, ВВГЭнг(А), ПвВГЭнг(А), АПвВГЭнг(А), АВВГЭнг(А), ПвВГЭ, АПвВГЭ, АПвВГЭнг(В), ПвВГЭнг(В) на 1 кВ .....	27
ВВГЭнг(А)-LS, АВВГЭнг(А)-LS, ПвВГЭнг(А)-LS, АПвВГЭнг(А)-LS на 1 кВ .....	29
ВЭБШв, АВЭБШв, ВЭБШвнг(А), АВЭБШвнг(А), ВЭБШвнг(А)-LS, АВЭБШвнг(А)-LS, ПвЭБШвнг(А)-LS, АПвЭБШвнг(А)-LS, ПвЭБШв, АПвЭБШв, ПвЭБШвнг(В), АПвЭБШвнг(В) на 1 кВ .....	31
КТПнг(А)-HF, КТПЭнг(А)-HF, КТПБнг(А)-HF, КТПнг(А)-FRHF, КТПЭнг(А)-FRHF, КТПБнг(А)-FRHF на 0,66 и 1 кВ .....	33
ПБПнг(А)-FRHF, ПвБПнг(А)-FRHF на 0,66 и 1 кВ .....	34
ППГнг(А)-HF, ППГЭнг(А)-HF, ПБПнг(А)-HF, ПвПГнг(А)-HF на 0,66 и 1 кВ .....	36
ППГнг(А)-FRHF, ППГЭнг(А)-FRHF, ПвПГнг(А)-FRHF, ПвПГЭнг(А)-FRHF на 0,66 и 1 кВ .....	39
ВВГнг(А)-LSLTx, АВВГнг(А)-LSLTx, ВБШвнг(А)-LSLTx, АВБШвнг(А)-LSLTx, ВВГЭнг(А)-LSLTx, АВВГЭнг(А)-LSLTx, ВВГнг(А)-FRLSLTx, ВВГЭнг(А)-FRLSLTx, ВБШвнг(А)-FRLSLTx на 1 кВ .....	42
ВВГнг(А)-FRLS, ВВГЭнг(А)-FRLS на 1 кВ .....	49
КГЛВВнг(А)-LS, КГЛВБШвнг(А)-LS, КГЛВВнг(А)-FRLS, КГЛВБШвнг(А)-FRLS на 0,66 и 1 кВ .....	51
РПГнг(А)-FRHF, РПГЭнг(А)-FRHF, РВГнг(А)-FRLS, РВГЭнг(А)-FRLS на 0,66 и 1 кВ .....	55
АПвВГнг(А)-LS, ПвВГнг(А)-LS, ПвБШвнг(А)-LS, АПвБШвнг(А)-LS на 1 кВ .....	57
АПвзБШп, ПвзБШп на 1 кВ .....	60
НУУ-О, НУУ-Ж, НАУУ-О, НАУУ-Ж на 0,6/1 кВ .....	62
АВВГ, ВВГ, АВВГз, ВВГз, АПвВГ, ПвВГ, АВБШв, ВББШв, АПБШв, ПББШв, АПвБШв, ПвБШв на 0,66; 1; 3 и 6 кВ .....	65
НУМ-Ж, НУМ-О на 300/500 В .....	68
ВВГ, ВВГнг(А), АВВГ, АВВГнг(А), ВБШв, ВББШвнг(А), АВБШв, АВБШнг(А) на 6 кВ .....	69
ВВГнг(А)-ХЛ, АВВГнг(А)-ХЛ, ВБШнг(А)-ХЛ, АВБШнг(А)-ХЛ на 6 кВ .....	71
АВВГнг(А)-LS, ВВГнг(А)-LS, ВБШнг(А)-LS, АВБШнг(А)-LS на 6 кВ .....	72
ПвП, АПвП, ПвПу, АПвПу на 6 кВ .....	73

ПвПг, ПвПуг, АПвПг, АПвПуг на 6 кВ .....	75
ПвП2г, ПвП2г, АПвП2г, АПвП2г на 6 кВ .....	77
ПвВ, АПвВ на 6 кВ .....	78
ПвВнг(А)-LS, АПвВнг(А)-LS, ПвВнг(В)-LS, АПвВнг(В)-LS на 6 кВ .....	79
ПвБП, АПвБП, ПвБПг, АПвБПг на 6 кВ .....	81
ПвБВ, АПвБВ на 6 кВ .....	82
ПвБВнг(А)-LS, АПвБВнг(А)-LS, ПвБВнг(В)-LS, АПвБВнг(В)-LS на 6 кВ .....	83
ПвВнг(А)-ХЛ, АПвВнг(А)-ХЛ, ПвБВнг(А)-ХЛ, АПвБВнг(А)-ХЛ на 6 и 10 кВ .....	84
ПвПнг(А)-HF, ПвБПнг(А)-HF, ПвВнг(А)-LS, АПвВнг(А)-LS, ПвБВнг(А)-LS, АПвБВнг(А)-LS на 6 и 10 кВ .....	86
ПвКаП, АПвКаП, ПвКаВ, АПвКаВ, ПвКаВнг(В)-LS, АПвКаВнг(В)-LS на 6, 10, 20 и 35 кВ .....	88
АПвЭмПг, АПвЭаПг на 6, 10, 20, 35 кВ .....	91
ПвП, АПвП, ПвПу, АПвПу на 10, 20 и 35 кВ .....	93
ПвПг, ПвПуг, АПвПг, АПвПуг на 10, 20, 35 кВ .....	95
ПвП2г, ПвП2г, АПвП2г, АПвП2г на 10, 20, 35 кВ .....	97
ПвВ, АПвВ на 10, 20 и 35 кВ .....	98
ПвВнг(А)-LS, АПвВнг(А)-LS, ПвВнг(В)-LS, АПвВнг(В)-LS на 10, 20 и 35 кВ .....	100
ПвБП, АПвБП, ПвБПг, АПвБПг на 10, 20 и 35 кВ .....	102
ПвБВ, АПвБВ на 10, 20 и 35 кВ .....	104
ПвБВнг(А)-LS, АПвБВнг(А)-LS, ПвБВнг(В)-LS, АПвБВнг(В)-LS на 10, 20 и 35 кВ .....	105
ПвПг, АПвПг на 64/110 кВ .....	107
ПвП2г, АПвП2г на 64/110 кВ .....	108
ПвВ, АПвВ на 64/110 кВ .....	109
ПвВнг(А), АПвВнг(А) на 64/110 кВ .....	110
ПвПнг(А)-HF, АПвПнг(А)-HF на 64/110 кВ .....	111
ПРИЛОЖЕНИЕ .....	112

### 2. КАБЕЛИ КОНТРОЛЬНЫЕ

КВВГ, АКВВГ, КВВГ-Т, КВБШв, АКВБШв, КВБШвз, АКВБШвз, КВВГз, АКВВГз, КВВБ, АКВВБ, КВВБГ, КВВБГ, КВВГЭ, АКВВГЭ .....	126
АКВВГнг(А), КВВГнг(А), КВВГЭнг(А), АКВВГЭнг(А), КВБШнг(А), АКВБШнг(А), КВБШзнг(А), КВБШзнг(А) .....	130
КВВГЭнг(А), АКВВГЭнг(А), АКВВГЭнг(А)-Т, КВВГЭнг(А), АКВВГЭнг(А) .....	133
КВВГнг(А)-ХЛ, АКВВГнг(А)-ХЛ, КВВГЭнг(А)-ХЛ, АКВВГЭнг(А)-ХЛ, КВБШнг(А)-ХЛ, АКВБШнг(А)-ХЛ .....	135
КВВГ-ХЛ, КВВГЭ-ХЛ, КВВГз-ХЛ, КВБШв-ХЛ, КВВБ-ХЛ, КВВБГ-ХЛ, АКВВГ-ХЛ, АКВВГЭ-ХЛ, АКВВГз-ХЛ, АКВБШв-ХЛ, АКВВБ-ХЛ, АКВВБГ-ХЛ .....	137
КГВВ, КГВВнг(А), КГВВз, КГВВзнг(А), КГВЭВ, КГВЭВнг(А) .....	139
КВВГнг(А)-LSLTx, КВВГЭнг(А)-LSLTx, КВВГнг(А)-FRLSLTx, КВВГЭнг(А)-FRLSLTx .....	141
КВВГнг(А)-LS, КВВГЭнг(А)-LS .....	144
КВБВнг(А)-LS .....	146
КВВГнг(А)-FRLS, КВВГЭнг(А)-FRLS .....	147
КППГнг(А)-HF, КППГЭнг(А)-HF, КППБнг(А)-HF .....	148
КППГнг(А)-FRHF, КППГЭнг(А)-FRHF .....	150
КППБнг(А)-FRHF .....	152
КРПГнг(А)-FRHF, КРПГЭнг(А)-FRHF, КРВГнг(А)-FRLS, КРВГЭнг(А)-FRLS .....	153

### 3. КАБЕЛИ ДЛЯ НЕСТАЦИОНАРНОЙ ПРОКЛАДКИ

КГ, КГ-ХЛ, КГ-Т на 660 В; КГ, КГ-ХЛ на 380 В .....	156
КГН на 660 В .....	158
КОГ 1 на 220 В .....	159
КРШС на 660 В; КРШУ на 380 В .....	160
КГЭШ на 1140 В .....	162
КГЭ, КГЭ-ХЛ на 6 кВ .....	164
КПГ1У, КПГ2У, КПГЭ2У, КПГН1У, КПГН2У, КПГНЭ2У, КПГПУ1У, КПГПУЭ2У, КГРПУ, КГРПУЭ, КПГ2Уо, КПГН2Уо .....	166
ПРИЛОЖЕНИЕ .....	170

### 4. ПРОВОДА СИЛОВЫЕ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

РПШ, РПШМ на 380, 660, 3000 В .....	174
РПШЭ, РПШЭМ на 380, 660, 3000 В .....	175
ПРС, ПРСн .....	176
ПРИЛОЖЕНИЕ .....	177

### 5. КАБЕЛИ И ПРОВОДА МОНТАЖНЫЕ

КГМЭВБВ, КГМЭВЭБВ, КГМВЭБВ, КГМЭВБВнг(А), КГМВЭБВнг(А), КГМЭВЭБВнг(А) .....	180
КГМВЭВ, КГМВЭВл, КГМЭВЭВ, КГМЭВЭВл, КГМЭВЭВнг(А), КГМЭВЭВлнг(А), КГМВЭВнг(А), КГМВЭВлнг(А), КГМЭВВ, КГМЭВВнг(А) .....	181
КГМВЭПВл, КГМЭВЭПВл, КГМВЭПВлнг(А), КГМЭВЭПВлнг(А) .....	183
КГМЭВПВ, КГМЭВПВнг(А), КГМЭВПВнг(А), КГМВЭПВ, КГМВЭПВнг(А), КГМЭВЭПВ, КГМВТЭБВ, КГМВТЭБВнг(А), КГМВТЭПВнг(А), КГМВТЭПВ .....	184
КГМЭВВ-ХЛ, КГМЭВБВ-ХЛ, КГМВЭВ-ХЛ, КГМЭВЭВ-ХЛ, КГМЭВЭБВ-ХЛ, КГМВЭВл-ХЛ, КГМЭВЭВл-ХЛ, КГМВЭПВл-ХЛ, КГМЭВЭПВл-ХЛ, КГМВЭБВ-ХЛ, КГМВЭВнг(А)-ХЛ, КГМЭВЭВнг(А)-ХЛ, КГМЭВВнг(А)-ХЛ .....	186
КГМПВнг(В)-LS, КГМПВнг(В)-LS, КГМПЭВнг(В)-LS, КГМПЭБВнг(В)-LS, КГМПЭПВнг(В)-LS, КГМПЭВнг(В)-LS, КГМПЭБВнг(В)-LS, КГМПЭПВнг(В)-LS, КГМПЭВнг(В)-LS, КГМПЭБВнг(В)-FRLS, КГМПЭВнг(В)-FRLS, КГМПЭВнг(В)-FRLS, КГМПЭПВнг(В)-FRLS, КГМПВнг(В)-FRLS, КГМПЭВнг(В)-FRLS, КГМПЭБВнг(В)-FRLS, КГМПЭБВнг(В)-FRLS, КГМПЭПВнг(В)-FRLS, КГМППнг(В)-HF, КГМПЭПнг(В)-HF, КГМПЭПнг(В)-HF, КГМПЭПнг(В)-HF, КГМПЭПнг(В)-HF, КГМПЭПнг(В)-HF, КГМПЭПнг(В)-FRHF, КГМПЭПнг(В)-FRHF, КГМПЭПнг(В)-FRHF, КГМПЭПнг(В)-FRHF, КГМПЭПнг(В)-FRHF, КГМПЭПнг(В)-FRHF, КГМПЭПнг(В)-FRHF .....	188
РКЭВнг(А)-FRLS, РКЭПнг(А)-FRHF, РКЭВнг(А)-FRLS, РКЭПнг(А)-FRHF .....	191
НВ, НВМ .....	193
НПнг(С)-HF, НПнг(С)-HF .....	194

### 6. КАБЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ

КУГВВнг(А)-LSLTx, КУГВЭВнг(А)-LSLTx, КУГВЭВнг(А)-LSLTx, КУГВВнг(А)-FRLSLTx, КУГВЭВнг(А)-FRLSLTx, .....	196
КУГВВнг(А)-FRLS, КУГВЭВнг(А)-FRLS, КУГВЭВнг(А)-FRLS .....	197
КМПВВнг(А)-FRLS, КМПВЭВнг(А)-FRLS, КМПВЭВнг(А)-FRLS, КМПВЭВнг(А)-FRLS, КМПВЭВнг(А)-FRLS, .....	198
КПЭПнг(А)-HF, КПЭПнг(А)-FRHF, КПЭПнг(А)-HF, КПЭПнг(А)-FRHF, КУГПнг(А)-HF, КУГПнг(А)-FRHF, .....	

КУГППЭнг(А)-HF, КУГППЭнг(А)-FRHF, КУГППЭнг(А)-HF, КУГППЭнг(А)-FRHF, КУГПЭнг(А)-HF, КУГПЭнг(А)-FRHF, КУГЭПнг(А)-HF, КУГЭПнг(А)-HF, КУГЭПнг(А)-FRHF, КУГЭПнг(А)-HF, КУГЭПнг(А)-FRHF .....	200
--	-----

### 7. КАБЕЛИ И ПРОВОДА СВЯЗИ

ТППэл, ТППл .....	204
ТППэлЗ, ТППлЗ .....	206
ТППэлт .....	208
ТППэлБШл, ТППлБШл .....	209
ТППэлЗБШл, ТППлЗБШл .....	211
ТППэлБГ, ТППлБГ .....	212
ТППэлЗБГ .....	213
ТППэлБ, ТППлБ .....	214
ТППэлЗБ, ТППлЗБ .....	216
ТПВ, ТПВнг .....	217
ТППШнг, ТППШв, ТППБШнг, ТППБШв .....	218
ТГ, ТБ, ТБГ .....	219
КВПВэл .....	220
КВППэлЗ .....	221
КВППэлЗБШл .....	222
КСПП, КСПЗП .....	223
КСППт, КСПЗПт .....	224
КСППл, КСПлЗП .....	225
КСППлБШл, КСПлЗБШл .....	226
НВПнг(С)-LS, НВПлнг(С)-LS, НВПЭнг(С)-LS .....	227
НВП, НВПл, НВПЭ .....	228
ТНВПВнг(С), ТНВПВЭнг(С), ТНВПВнг(С)-LS, ТНВПВЭнг(С)-LS .....	229
ТНВП, ТНВПЭ, ТНВПнг(С), ТНВПЭнг(С), ТНВПнг(С)-LS, ТНВПЭнг(С)-LS, ТНВПл, ТНВПлЗ, ТНВПлПлЗт, ТНВПлПлг, ТНВПлПлг(С)HF, ТНВПлПлг(С)-HF .....	230
ШНВП, ШНВПЭ, ШНВПнг(С), ШНВПЭнг(С), ШНВПнг(С)-LS, ШНВПЭнг(С)-LS .....	233
ТЗГ, ТЗБ, ТЗБГ, ТЗБл, ТЗБлГ .....	235
МКСГ, МКСБ, МКСГШл, МКСБШл, МКСБлШл, МКСБГ .....	236
ТСВ, ТСВнг .....	237
ТСВнг-LS .....	238
ПТПЖ .....	240
ТРП .....	240
ПРПМ .....	241
ПКСВ, ПКСВ-Т .....	241
П-274М .....	242
Волоконно-оптические кабели .....	243
ПРИЛОЖЕНИЕ .....	244

### 8. КАБЕЛИ ДЛЯ СИГНАЛИЗАЦИИ И БЛОКИРОВКИ

СБПу .....	252
СБЗПу .....	253
СБВГ, СБВГнг .....	254
СБВБГ, СБВБГнг .....	256
СБВБШвнг .....	258
СБПБШв, СБПБШл .....	259
СБЗПБШв, СБЗПБШл .....	260
СБПБГ, СБПБ .....	262
СБЗПБГ, СБЗПБ .....	264



СБВнг-LS, СБэВнг-LS .....	265
СБВБПнг(А)-HF, СБВБэПнг(А)-HF, СБВБПБбПнг(А)-HF, СБВБэПБбПнг(А)-HF .....	267
СБПВБПнг(А)-HF, СБПВБэПнг(А)-HF, СБПВБПБбПнг(А)-HF, СБПВБэПБбПнг(А)-HF .....	269
ПРИЛОЖЕНИЕ .....	270

## 9. КАБЕЛИ И ПРОВОДА СИЛОВЫЕ ДЛЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ УСТАНОВОК

ПуВ, ПуГВ, ПуВВ, ПуГВВ .....	272
КуВВ, КуГВВ .....	273
ПуВнг(В)-LS, ПуГВнг(В)-LS, ПуВВнг(В)-LS, ПуГВВнг(В)-LS, КуВВнг(В)-LS, КуГВВнг(В)-LS .....	274
ПуВ-ХЛ, ПуГВ-ХЛ .....	275
ПуВ-Т, ПуГВ-Т, ПуВВ-Т, ПуГВВ-Т, КуВВ-Т, КуГВВ-Т .....	276
ПуПнг(А)-HF, ПуГПнг(А)-HF .....	278
НО7V-K .....	280
ПВ6-З, ПВ6-Зп .....	281
ПВЭп-М .....	282
АВТ, АВТУ, АВТВ, АВТВУ на 380 В .....	283
ВПП .....	284
ПРИЛОЖЕНИЕ .....	285

## 10. КАБЕЛИ СУДОВЫЕ

КНР .....	290
КНРЭ .....	292
НРШМ .....	294
КНРк .....	296
КНРэк .....	298
КСНРТ, КСНРТЭ, КГСНРТ, КГСНРТЭ, КСРТнг, КСРТЭнг, КГСРТнг, КГСРТЭнг .....	300
КГСРТнг-HF, КГСРТЭнг-HF .....	304
СПвПнг-HF, СПвПЭнг-HF .....	307

## 11. ПРОВОДА И КАБЕЛИ ДЛЯ ПОДВИЖНОГО СОСТАВА

ППСРВМ, ППСРВМ-1 .....	312
ППСВ .....	313
КПСРВМ .....	314
ПРИЛОЖЕНИЕ .....	315

## 12. ПРОВОДА НЕИЗОЛИРОВАННЫЕ ГИБКИЕ

ПАБ .....	318
МА .....	319
МГ .....	320

## 13. ПРОВОДА ИЗОЛИРОВАННЫЕ ДЛЯ ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЙ ПЕРЕДАЧ

СИП-1, СИП -2, СИП-3, СИП-4 .....	322
СИП-4 .....	325

## 14. ПРОВОДА НЕИЗОЛИРОВАННЫЕ ДЛЯ ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЙ ПЕРЕДАЧ

А .....	328
АС .....	329
М .....	330

## 15. ПРОВОДА И ШНУРЫ РАЗЛИЧНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

ПВС, ПВСн .....	332
ПВСнг(А)-LS .....	333
ШВВП, ШВВПн .....	334
ШВП, ШВПн .....	335
ШВПТ .....	336
ВП .....	337
ВПп .....	338
ПВА, ПГВА .....	339
ПВАМ .....	341
ПНСВ .....	342
ПБРА, ПБРАВ .....	343
ПВДП .....	344
СПП-1, СПП-2 .....	345
ПРИЛОЖЕНИЕ .....	346

## 16. СЕТКИ ТКАНЫЕ ПРОВОЛОЧНЫЕ

Сетки металлические проволочные тканые .....	348
Волоочильный инструмент .....	352

## 17. СПРАВОЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Жилы токопроводящие медные и алюминиевые для кабелей, проводов и шнуров .....	354
Расчетная длина кабелей или проводов, наматываемых на барабан .....	356
Стандартные параметры продукции в бухтах .....	357
Схема проезда .....	358



ООО «Холдинг Кабельный Альянс» образовано в 2011 году. Объединяет ведущие производственные и научно-технические активы кабельной промышленности России. Входит в структуру Уральской горно-металлургической компании.

## Холдинг Кабельный Альянс



### ОАО «Электрокабель» Кольчугинский завод»

Владимирская обл., г. Кольчугино

Год образования — 1939 г.



В номенклатуре завода более 40 000 маркоразмеров кабелей и проводов, в том числе **кабели силовые на среднее и высокое напряжение (до 110 кВ), кабели и провода связи, волоконно-оптические кабели.**

Первым в России завод «Электрокабель» приступил к выпуску кабелей силовых, контрольных и управления, не распространяющих горение, с низким дымо- и газовыделением и с низкой токсичностью продуктов горения. В составе завода 6 цехов основного производства. Количество сотрудников около 2000 человек.



### ЗАО «Сибкабель»

Томская обл., г. Томск

Год образования — 1941 г.



В номенклатуре завода более 20 000 маркоразмеров кабелей и проводов, в том числе **кабели для погружных нефтяных электронасосов, шахтные, экскаваторные.** В составе завода 5 цехов основного производства. Количество сотрудников около 1500 человек.



### ЗАО «Уралкабель»

Свердловская обл., г. Екатеринбург

Год образования — 1941 г.



В номенклатуре завода более 14 000 маркоразмеров кабелей и проводов, в том числе **кабели и провода термоэлектродные, обмоточные, бортовые.** В составе завода 2 цеха основного производства. Количество сотрудников около 600 человек.



### ОАО «Научно-исследовательский, проектно-конструкторский и технологический институт (НИКИ) с опытным производством в г. Томске»

Год образования — 1952 г.



Создано как филиал Московского ВНИИ КП для научно-технического обеспечения развития кабельной промышленности в Сибири. На сегодняшний день ОАО «НИКИ, г. Томск» является единственным за Уралом научно-техническим центром кабельной промышленности. От разработок новых видов кабелей, кабельных материалов до их внедрения — таков технический потенциал института.

## Потребители продукции ООО «Холдинг Кабельный Альянс»

ООО «ХКА» имеет развитую сеть продаж, в том числе и собственные склады хранения в различных регионах России. Основными потребителями продукции заводов Холдинга являются ОАО «РЖД», ОАО «Газпром», ОАО «АК» Транснефть», ОАО «НК» Роснефть», ОАО «МГТС», ОАО «Мосэнерго», ОАО «Ленэнерго», концерн «Росэнергоатом», предприятия энергетики, связи, судостроения, металлургии и строительных комплексов России и стран СНГ.



# **КАБЕЛИ СИЛОВЫЕ ДЛЯ СТАЦИОНАРНОЙ ПРОКЛАДКИ**





## ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для передачи и распределения электроэнергии в стационарных электротехнических установках на номинальное переменное напряжение 0,66; 1, 3 кВ номинальной частотой 50 Гц.

Для прокладки без ограничения разности уровней по трассе прокладки, в том числе на вертикальных участках.

Для эксплуатации в электрических сетях переменного напряжения с заземлённой или изолированной нейтралью, в которых продолжительность работы в режиме однофазного короткого замыкания на землю не превышает 8 ч, а общая продолжительность работы в режиме однофазного короткого замыкания на землю не превышает 125 ч за год.

Для прокладки одиночных кабельных линий в кабельных сооружениях и помещениях. При групповой прокладке обязательно применение средств огнезащиты.

Класс пожарной опасности по ГОСТ Р 53315-2009:  
О1.8.2.5.4.

### КОДЫ ОКП

35 2222 — АВВГ на 0,66 кВ  
35 2122 — ВВГ на 0,66 В  
35 2212 — АПВВГ на 0,66 кВ  
35 2112 — ПвВГ 0,66 кВ  
35 3771 — АВВГ на 1 кВ  
35 3371 — ВВГ на 1 кВ  
35 3781 — АПВВГ на 1 кВ  
35 3381 — ПвВГ на 1 кВ  
35 2122 — ВВГЭ на 0,66 кВ  
35 2222 — АВВГЭ на 0,66 кВ  
35 2112 — ПвВГЭ на 0,66 кВ  
35 2212 — АПВВГЭ на 0,66 кВ  
35 3371 — ВВГЭ на 1 кВ  
35 3771 — АВВГЭ на 1 кВ  
35 3381 — ПвВГЭ на 1 кВ  
35 3781 — АПВВГЭ на 1 кВ  
35 3372 — ВВГЭ на 3 кВ  
35 3772 — АВВГЭ на 3 кВ  
35 3382 — ПвВГЭ на 3 кВ  
35 3782 — АПВВГЭ на 3 кВ

Допустимые токовые нагрузки кабелей соответствуют ГОСТ Р 53769-2010 (см. Приложение на стр. 112).

## ВВГ, ПвВГ, АВВГ, АПВВГ, ВВГЭ, АВВГЭ, ПвВГЭ, АПВВГЭ на 0,66; 1 и 3 кВ ТУ 16-705.499-2010

Кабели силовые с пластмассовой изоляцией, в том числе экранированные.

Кабели соответствуют требованиям ГОСТ Р 53769-2010 и ГОСТ Р 53315-2009.

## КОНСТРУКЦИЯ

**1. Токосоводящая жила** — медная или алюминиевая, однопроволочная или многопроволочная, круглой или секторной формы, 1 или 2 класса по ГОСТ 22483-77.

**2. Изоляция** — для кабелей марок ВВГ, ВВГЭ, АВВГ, АВВГЭ из поливинилхлоридного пластиката, для кабелей марок ПвВГ, АПвВГ, ПвВГЭ, АПвВГЭ — из сшитого полиэтилена. Изолированные жилы многожильных кабелей имеют отличительную расцветку. Изоляция нулевых жил (N) выполняется синего цвета. Изоляция жил заземления (PE) выполняется двухцветной (зелено-желтой расцветки).

**3. Скрутка** — изолированные жилы многожильных кабелей скручены в сердечник.

**4. Внутренняя оболочка** — из поливинилхлоридного пластиката или мелонаполненной невулканизированной резины.

**5. Экран** (для кабелей марок ВВГЭ, АВВГЭ, ПвВГЭ, АПвВГЭ) — из медных лент.

**6. Оболочка** — из поливинилхлоридного пластиката.

Кабели могут быть изготовлены в плоском исполнении (в обозначении добавляется буква «П»).

Марка кабеля	Число жил	Номинальное сечение жил, мм <sup>2</sup>		
		номинальное напряжение, кВ		
		0,66	1	3
АВВГ, АПвВГ, АВВГЭ, АПвВГЭ	1	2,5-50	2,5-1000	(2,5-1000)*
	3, 4		2,5-400	-
	2, 5		2,5-240	

\* — только для кабелей с медным экраном.

Марка кабеля	Число жил	Номинальное сечение жил, мм <sup>2</sup>		
		номинальное напряжение, кВ		
		0,66	1	3
ВВГ, ПвВГ, ВВГЭ, ПвВГЭ	1	1,5-50	1,5-1000	(1,5-1000)*
	3, 4		1,5-400	-
	2, 5		1,5-240	

## УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вид климатического исполнения кабелей УХЛ и Т, категорий размещения 1 и 5 по ГОСТ 15150-69.

Диапазон температур эксплуатации ..... от -50 °С до 50 °С.

Относительная влажность воздуха при температуре до 35 °С ..... до 98%

Прокладка и монтаж кабелей без предварительного подогрева производится при

температуре ..... не ниже -15 °С.

Допустимый радиус изгиба кабелей при прокладке:

одножильные ..... не менее 10 наружных диаметров;

многожильные ..... не менее 7,5 наружных диаметров.

Допустимые усилия при тяжении кабелей по трассе прокладки не должны превышать:

для кабелей с алюминиевыми токосоводящими жилами ..... 30 Н/мм<sup>2</sup> сечения жилы;

для кабелей с медными токосоводящими жилами ..... 50 Н/мм<sup>2</sup>.

Не распространяют горение при одиночной прокладке.

Кабели в тропическом исполнении стойки к воздействию плесневых грибов.

Длительно допустимая температура нагрева жил кабелей при эксплуатации:

для кабелей марок ВВГ, ВВГЭ, АВВГ, АВВГЭ ..... не более 70 °С;

для кабелей ПвВГ, ПвВГЭ, АПвВГ, АПвВГЭ ..... не более 90 °С.

Максимально допустимая температура нагрева жил при токах короткого замыкания:

для кабелей марок ВВГ, ВВГЭ, АВВГ, АВВГЭ (вторая цифра для кабелей с токосоводящими жилами сечением более 300 мм<sup>2</sup>) ..... не более 160/140 °С;

для кабелей марок ПвВГ, ПвВГЭ, АПвВГ, АПвВГЭ ..... не более 250 °С.

Продолжительность короткого замыкания не должна превышать ..... 5 с.

Допустимая температура нагрева жил кабелей в режиме перегрузки:

для кабелей марок ВВГ, ВВГЭ, АВВГ, АВВГЭ ..... не более 90 °С;

для кабелей марок ПвВГ, ПвВГЭ, АПвВГ, АПвВГЭ ..... не более 130 °С.

Предельная температура нагрева жил по условиям невозгорания при коротком замыкании:

для кабелей марок ВВГ, ВВГЭ, АВВГ, АВВГЭ ..... не более 350 °С;

для кабелей марок ПвВГ, ПвВГЭ, АПвВГ, АПвВГЭ ..... не более 400 °С.

Строительная длина кабелей устанавливается при заказе.

Срок службы 30 лет с даты изготовления кабелей.

Гарантийный срок эксплуатации 5 лет с даты ввода кабелей в эксплуатацию, но не позднее 6 месяцев с даты изготовления.

Срок хранения:

на открытых площадках ..... не более 2 лет;

под навесом ..... не более 5 лет;

в закрытых помещениях ..... не более 10 лет.

Дополнительную информацию по кабелям см. в Приложении на стр. 112.

## ВВГнг(А), АВВГнг(А), ВВГЭнг(А), АВВГЭнг(А) на 0,66; 1 и 3 кВ ТУ 16-705.499-2010

Кабели силовые с пластмассовой изоляцией, в том числе экранированные, в оболочке из поливинилхлоридного пластиката пониженной горючести.

Кабели соответствуют требованиям ГОСТ Р 53769-2010 и ГОСТ Р 53315-2009.



### КОНСТРУКЦИЯ

**1. Токосоводящая жила** — медная или алюминиевая, одножильная или многожильная, круглой или секторной формы, 1 или 2 класса по ГОСТ 22483-77.

**2. Изоляция** — из поливинилхлоридного пластиката. Изолированные жилы многожильных кабелей имеют отличительную расцветку. Изоляция нулевых жил (N) выполняется синего цвета. Изоляция жил заземления (PE) выполняется двухцветной (зелено-желтой расцветки).

**3. Скрутка** — изолированные жилы многожильных кабелей скручены в сердечник.

**4. Внутренняя оболочка** — из поливинилхлоридного пластиката или мелонаполненной невулканизированной резины.

**5. Экран** (для кабелей марок ВВГЭнг(А), АВВГЭнг(А)) — из медных лент.

**6. Оболочка** — из поливинилхлоридного пластиката пониженной горючести.

Кабели могут быть изготовлены в плоском исполнении (в обозначении добавляется буква «П»).

Марка кабеля	Число жил	Номинальное сечение жил, мм <sup>2</sup>		
		номинальное напряжение, кВ		
		0,66	1	3
АВВГнг(А), АВВГЭнг(А)	1	2,5-50	2,5-1000	2,5-1000
	3, 4		2,5-400	-
	2, 5		2,5-240	
ВВГнг(А), ВВГЭнг(А)	1	1,5-50	1,5-1000	1,5-1000
	3, 4		1,5-400	-
	2, 5		1,5-240	

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вид климатического исполнения кабелей УХЛ и Т, категорий размещения 1 и 5 по ГОСТ 15150-69.

Диапазон температур эксплуатации ..... от -50 °С до 50 °С.

Относительная влажность воздуха при температуре до 35 °С ..... до 98%.

Прокладка и монтаж кабелей без предварительного подогрева производится при температуре ..... не ниже -15 °С.

Допустимый радиус изгиба кабелей при прокладке:

одножильные ..... не менее 10 наружных диаметров;

многожильные ..... не менее 7,5 наружных диаметров.

Допустимые усилия при тяжении кабелей по трассе прокладки не должны превышать:

для кабелей с алюминиевыми токопроводящими жилами ..... 30 Н/мм<sup>2</sup> сечения жилы;

для кабелей с медными токопроводящими жилами ..... 50 Н/мм<sup>2</sup>.

Не распространяют горение при групповой прокладке по категории А.

Кабели в тропическом исполнении стойки к воздействию плесневых грибов.

Длительно допустимая температура нагрева жил кабелей при эксплуатации ..... не более 70 °С.

Максимально допустимая температура нагрева жил при токах короткого замыкания (вторая цифра для кабелей с токопроводящими жилами сечением более 300 мм<sup>2</sup>) ..... не более 160/140 °С.

Продолжительность короткого замыкания не должна превышать ..... 5 с.

Допустимая температура нагрева жил кабелей в режиме перегрузки ..... не более 90 °С.

Предельная температура нагрева жил по условиям невозгорания

при коротком замыкании ..... не более 350 °С.

Строительная длина кабелей устанавливается при заказе.

Срок службы ..... 30 лет с даты изготовления кабелей.

Гарантийный срок эксплуатации 5 лет с даты ввода кабелей в эксплуатацию, но не позднее 6 месяцев с даты изготовления.

Срок хранения:

на открытых площадках ..... не более 2 лет;

под навесом ..... не более 5 лет;

в закрытых помещениях ..... не более 10 лет.

Допустимые токовые нагрузки кабелей соответствуют ГОСТ Р 53769-2010 (см. Приложение на стр. 112).

Дополнительную информацию по кабелям см. в Приложении на стр. 112.

### ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для передачи и распределения электроэнергии в стационарных электротехнических установках на номинальное переменное напряжение 0,66; 1, 3 кВ номинальной частотой 50 Гц.

Для прокладки без ограничения разности уровней по трассе прокладки, в том числе на вертикальных участках.

Для эксплуатации в электрических сетях переменного напряжения с заземленной или изолированной нейтралью, в которых продолжительность работы в режиме однофазного короткого замыкания на землю не превышает 8 ч, а общая продолжительность работы в режиме однофазного короткого замыкания на землю не превышает 125 ч за год.

Для групповой прокладки в кабельных сооружениях наружных (открытых) электроустановок (кабельных эстакадах, галереях).

Класс пожарной опасности по ГОСТ Р 53315-2009:  
П16.8.2.5.4.

### КОДЫ ОКП

35 2122 — ВВГнг(А) на 0,66 кВ

35 3371 — ВВГнг(А) на 1 кВ

35 2222 — АВВГнг(А) на 0,66 кВ

35 3771 — АВВГнг(А) на 1 кВ

35 2122 — ВВГЭнг(А) на 0,66 кВ

35 2222 — АВВГЭнг(А) на 0,66 кВ

35 3371 — ВВГЭнг(А) на 1 кВ

35 3771 — АВВГЭнг(А) на 1 кВ

335 3372 — ВВГЭнг(А) на 3 кВ

35 3772 — АВВГЭнг(А) на 3 кВ

Число и номинальное сечение токопроводящих жил, мм²	Номинальный наружный диаметр, мм	Расчетная масса 1 км кабеля, кг
<b>ВВГнг(А) - 0,66</b>		
2x1,5	9,0	118
3x1,5	9,4	137
4x1,5	10,1	163
5x1,5	10,8	191
2x2,5	9,7	150
3x2,5	10,2	178
4x2,5	11,0	214
5x2,5	11,9	253
2x4	11,1	205
3x4	11,6	247
4x4	12,6	302
5x4	13,7	360
2x6	12,1	261
3x6	12,7	320
4x6	13,8	394
5x6	15,0	475
2x10	14,5	397
3x10	15,3	495
4x10	16,7	616
5x10	18,3	744
2x16	17,8	607
3x16	18,9	762
4x16	20,7	953
5x16	22,8	1157
2x25	22,0	939
3x25+1x16	25,6	1422
4x25	25,6	1493
5x25	28,0	1806
2x35	24,2	1199
3x35	25,6	1531
3x35+1x16	27,0	1723
4x35	28,0	1923
5x35	30,6	2334
2x50	27,2	1557
3x50	28,8	2001
3x50+1x25	30,5	2287
4x50	32,0	2554
5x50	35,5	3141
<b>ВВГнг(А) - 1</b>		
2x1,5	9,8	137
3x1,5	10,3	157
4x1,5	11,1	186
5x1,5	12,0	219
2x2,5	10,6	170
3x2,5	11,1	199
4x2,5	12,0	240
5x2,5	13,0	286
2x4	12,2	236
3x4	12,8	282
4x4	14,0	342
5x4	15,2	412
2x6	13,2	295
3x6	13,9	358
4x6	15,2	440
5x6	16,6	530
2x10	15,0	413
4x10	17,3	636
5x10	19,0	774
2x16	18,2	625
3x16	19,3	781
4x16	21,2	979
2x25	22,4	960
3x25	23,9	1221

Число и номинальное сечение токопроводящих жил, мм²	Номинальный наружный диаметр, мм	Расчетная масса 1 км кабеля, кг
3x25+1x16	26,0	1450
4x25	26,0	1522
5x25	28,5	1851
2x35	24,6	1222
3x35	26,0	1557
3x35+1x16	27,5	1751
4x35	28,4	1954
5x35	31,6	2419
2x50	27,6	1583
3x50	29,2	2030
3x50+1x25	31,4	2353
4x50	32,5	2594
5x50	36,0	3202
2x70	30,6	2105
2x95	36,0	2898
2x120	39,0	3505
2x150	43,8	4385
2x185	48,2	5421
2x240	54,4	6961
4x50	32,5	2517
4x70	36,1	3385
3x70+1x35	35,1	3028
3x70	32,7	2617
5x70	37,2	3873
4x95	40,1	4499
3x95+1x50	39,1	4006
3x95	37,0	3505
5x95	41,6	5206
4x120	43,6	5558
3x120	39,6	4258
3x120+1x70	42,6	5028
4x150	47,4	6815
3x150+1x70	46,2	5994
3x150	43,5	5242
5x150	49,0	8077
4x185	51,4	8314
3x185+1x95	50,2	7401
3x185	48,0	6437
5x185	53,6	8002
4x240	57,8	10802
3x240+1x120	56,4	9544
3x240	53,6	8280
5x240	60,3	10168
4x300	62,5	13482
<b>ВВГнг(А) - 1</b>		
1x1,5	5,9	52
1x2,5	6,3	65
1x4	7,10	89
1x6	7,6	111
1x10	8,5	157
1x16	10,3	239
1x25	11,4	338
1x35	12,40	436
1x50	13,9	571
1x70	15,4	781
1x95	17,7	1054
1x120	19,6	1310
1x150	21,8	1624
1x185	24,2	2033
1x240	27,1	2605
1x300	29,8	3188
1x400	33,0	4032
1x500	36,8	5176



# ВБШв, ПвБШв, АВБШв, АПвБШв, ПвБШп, АПвБШп, АВБШвнг(А), ВБШвнг(А), АПвБШвнг(В), ПвБШвнг(В) на 0,66; 1 и 3 кВ ТУ 16-705.499-2010

Кабели силовые с пластмассовой изоляцией, бронированные.

Кабели соответствуют требованиям ГОСТ Р 53769-2010 и ГОСТ Р 53315-2009.



## КОНСТРУКЦИЯ

**1. Токосоводящая жила** — медная или алюминиевая, однопроволочная или многопроволочная, круглой или секторной формы, 1 или 2 класса по ГОСТ 22483-77.

**2. Изоляция** — для кабелей марок ВБШв, АВБШв, АВБШвнг(А), ВБШвнг(А) из поливинилхлоридного пластика, для кабелей марок ПвБШв, АПвБШв, ПвБШп, АПвБШп, АПвБШвнг(В), ПвБШвнг(В) — из сшитого полиэтилена. Изолированные жилы многожильных кабелей имеют отличительную расцветку. Изоляция нулевых жил (N) выполняется синего цвета. Изоляция жил заземления (PE) выполняется двухцветной (зелено-желтой расцветки).

**3. Скрутка** — изолированные жилы многожильных кабелей скручены в сердечник.

**4. Внутренняя оболочка** — для кабелей марок ВБШв, ПвБШв, АВБШв, АПвБШв из поливинилхлоридного пластика, для кабелей марок ПвБШп, АПвБШп — из полиэтилена или поливинилхлоридного пластика, для кабелей марок АВБШвнг(А), ВБШвнг(А), АПвБШвнг(В), ПвБШвнг(В) — из поливинилхлоридного пластика пониженной горючести.

**5. Броня** — из двух стальных оцинкованных лент.

**6. Защитный шланг** — для кабелей марок ВБШв, ПвБШв, АВБШв, АПвБШв из поливинилхлоридного пластика, в кабелях марок АВБШвнг(А), ВБШвнг(А), АПвБШвнг(В), ПвБШвнг(В) — из поливинилхлоридного пластика пониженной горючести, в кабелях марок ПвБШп, АПвБШп — из полиэтилена.

Марка кабеля	Число жил	Номинальное сечение жил, мм <sup>2</sup>		
		номинальное напряжение, кВ		
		0,66	1	3
ВБШв, ПвБШв, ПвБШп, ВБШвнг(А), ПвБШвнг(В)	1	-	10-630	-
	3	1,5-50	1,5-400	6-240
	4			-
	2, 5			-
АВБШв, АПвБШв, АПвБШп, АВБШвнг(А), АПвБШвнг(В)	1	-	16-630	-
	3	2,5-50	2,5-400	10-240
	4			-
	2, 5			-

## УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вид климатического исполнения кабелей УХЛ и Т, категорий размещения 1 и 5 по ГОСТ 15150-69.

Диапазон температур эксплуатации:

для кабелей марок ПвБШп, АПвБШп ..... от -60 °С до 50 °С;

для кабелей остальных марок ..... от -50 °С до 50 °С.

Относительная влажность воздуха при температуре до 35 °С ..... до 98%.

Прокладка и монтаж кабелей без предварительного подогрева производится при температуре:

для кабелей марок ПвБШп, АПвБШп ..... не ниже -20 °С;

для кабелей остальных марок ..... не ниже -15 °С.

Допустимый радиус изгиба кабелей при прокладке:

одножильные ..... не менее 10 наружных диаметров;

многожильные ..... не менее 7,5 наружных диаметров.

Допустимые усилия при тяжении кабелей по трассе прокладки не должны превышать:

для кабелей с алюминиевыми токосоводящими жилами ..... 30 Н/мм<sup>2</sup> сечения жилы;

для кабелей с медными токосоводящими жилами ..... 50 Н/мм<sup>2</sup>.

Не распространяют горение при групповой прокладке по категории А (кабели марок АВБШвнг(А), ВБШвнг(А)) и В (кабели марок АПвБШвнг(В), ПвБШвнг(В)).

Кабели в тропическом исполнении стойки к воздействию плесневых грибов.

Длительно допустимая температура нагрева жил кабелей при эксплуатации:

для кабелей марок ВБШв, АВБШв, АВБШвнг(А), ВБШвнг(А) ..... не более 70 °С;

для кабелей ПвБШв, АПвБШв, ПвБШп, АПвБШп, АПвБШвнг(В), ПвБШвнг(В) ..... не более 90 °С.

Максимально допустимая температура нагрева жил при токах короткого замыкания:

для кабелей марок ВБШв, АВБШв, АВБШвнг(А), ВБШвнг(А) (вторая цифра для кабелей с токосоводящими жилами сечением более 300 мм<sup>2</sup>) ..... не более 160/140 °С;

для кабелей марок ПвБШв, АПвБШв, ПвБШп, АПвБШп, АПвБШвнг(В), ПвБШвнг(В) ..... не более 250 °С.

Продолжительность короткого замыкания не должна превышать ..... 5 с.

Допустимая температура нагрева жил кабелей в режиме перегрузки:

для кабелей марок ВБШв, АВБШв, АВБШвнг(А), ВБШвнг(А) ..... не более 90 °С;

## ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для передачи и распределения электроэнергии в стационарных электротехнических установках на номинальное переменное напряжение 0,66; 1 и 3 кВ частоты 50 Гц.

Для эксплуатации в электрических сетях переменного напряжения с заземленной или изолированной нейтралью, в которых продолжительность работы в режиме однофазного короткого замыкания на землю не превышает 8 ч, а общая продолжительность работы в режиме однофазного короткого замыкания на землю не превышает 125 ч за год.

Для прокладки без ограничения разности уровней по трассе прокладки, в том числе и на вертикальных участках.

Кабели марок ВБШв, АВБШв, ПвБШв, АПвБШв предназначены для прокладки одиночных кабельных линий в кабельных сооружениях и помещениях. При групповой прокладке обязательно применение средств огнезащиты.

Кабели марок АВБШвнг(А), ВБШвнг(А), АПвБШвнг(В), ПвБШвнг(В) предназначены для групповой прокладки в кабельных сооружениях наружных (открытых) электроустановок (кабельных эстакадах, галереях).

Кабели марок ПвБШп и АПвБШп предназначены для прокладки в земле (траншеях) независимо от коррозионной активности грунтов и грунтовых вод. Допускается их применение для прокладки через несудоходные реки и водоемы при условии заглубления в грунт.

Класс пожарной опасности по ГОСТ Р 53315-2009:

П2.8.2.5.4 — АПвБШвнг(В), ПвБШвнг(В);

П16.8.2.5.4 — АПвБШвнг(А), ПвБШвнг(А);

О1.8.2.5.4 — ВБШв, АВБШв, ПвБШв, АПвБШв;

О2.8.2.5.4 — ПвБШп и АПвБШп.

## КОДЫ ОКП

35 2212 — АПвБШвнг(В) на 0,66 кВ

35 2112 — ПвБШвнг(В) на 0,66 кВ

35 3781 — АПвБШвнг(В) на 1 кВ

35 3381 — ПвБШвнг(В) на 1 кВ

35 3782 — АПвБШвнг(В) на 3 кВ

35 3382 — ПвБШвнг(В) на 3 кВ

35 2222 — АВБШв на 0,66 кВ

35 2212 — АПвБШв на 0,66 кВ

35 2112 — ПвБШв на 0,66 кВ

35 2222 — ВБШв на 0,66 кВ

35 3771 — АВБШв на 1 кВ

35 3781 — АПвБШв на 1 кВ

35 3381 — ПвБШв на 1 кВ

35 3771 — ВБШв на 1 кВ

35 3772 — АВБШв на 3 кВ

35 3782 – АПвБШв на 3 кВ  
35 3382 – ПвБШв на 3 кВ  
35 3772 – ВБШв на 3 кВ  
35 2222 – АВБШвнг(А) на 0,66 кВ  
35 2222 – ВБШвнг(А) на 0,66 кВ  
35 3771 – АВБШвнг(А) на 1 кВ  
35 3771 – ВБШвнг(А) на 1 кВ  
353772 – АВБШвнг(А) на 3 кВ  
353772 – ВБШвнг(А) на 3 кВ  
35 2212 – АПвБШп на 0,66 кВ  
35 2112 – ПвБШп на 0,66 кВ  
35 3781 – АПвБШп на 1 кВ  
35 3381 – ПвБШп на 1 кВ  
35 3782 – АПвБШп на 3 кВ  
35 3382 – ПвБШп на 3 кВ

для кабелей марок ПвБШв, АПвБШв, ПвБШп, АПвБШп, АПвБШвнг(В), ПвБШвнг(В) .....не более 130 °С.  
Предельная температура нагрева жил по условиям невозгорания при коротком замыкании:  
для кабелей марок ВБШв, АВБШв, АВБШвнг(А), ВБШвнг(А) .....не более 350 °С;  
для кабелей марок ПвБШв, АПвБШв, ПвБШп, АПвБШп, АПвБШвнг(В), ПвБШвнг(В) .....не более 400 °С.  
Строительная длина кабелей устанавливается при заказе.  
Срок службы ..... 30 лет с даты изготовления кабелей.  
Гарантийный срок эксплуатации .....5 лет с даты ввода кабелей в эксплуатацию,  
но не позднее 6 месяцев с даты изготовления.  
Срок хранения:  
на открытых площадках ..... не более 2 лет;  
под навесом .....не более 5 лет;  
в закрытых помещениях .....не более 10 лет.

**Допустимые токовые нагрузки кабелей соответствуют ГОСТ Р 53769-2010 (см. Приложение на стр. 112).**

**Дополнительную информацию по кабелям см. в Приложении на стр. 112.**

Число и номинальное сечение токопроводящих жил, мм²	Номинальный наружный диаметр, мм	Расчетная масса 1 км кабеля, кг
<b>ВБШвнг(А) - 0,66</b>		
2x1.5	11.8	239
2x2.5	12.5	281
2x4	13.9	354
2x6	14.9	423
2x10	17.3	592
2x16	20.6	840
2x25	22.8	1112
2x35	25.2	1406
2x50	28.2	1795
3x1.5	12.2	263
3x2.5	13	315
3x4	14.4	403
3x6	15.5	490
3x10	18.1	695
3x16	21.7	1008
3x25	24.4	1391
3x35	26.6	1745
3x50	29.8	2248
3x25+1x16	26.6	1635
3x35+1x16	28.1	1949
3x50+1x25	31.5	2548
4x1.5	12.9	298
4x2.5	13.8	362
4x4	15.4	471
4x6	16.6	578
4x10	19.5	833
4x16	23.5	1222
4x25	26.6	1705
4x35	29	2158
4x50	33	2830
5x1.5	13.6	336
5x2.5	14.7	412
5x4	16.5	543
5x6	17.8	670
5x10	21.1	982
5x16	26	1479
5x25	28.9	2038
5x35	31.6	2592
5x50	36.9	3567
<b>ВБШвнг(А) - 1</b>		
1x150	25.2	1944
1x300	33	3613
2x1.5	12.6	269
2x2.5	13.4	313
2x4	15	400
2x6	16	472
2x10	17.8	609
2x16	21	863
2x25	22.8	1111
2x35	25.2	1405
2x50	28.2	1794
2x70	31.6	2381
2x95	37.4	3356

Число и номинальное сечение токопроводящих жил, мм²	Номинальный наружный диаметр, мм	Расчетная масса 1 км кабеля, кг
2x120	40.4	4009
2x150	45.6	5014
2x185	49.6	6073
2x240	57	8155
3x1.5	13.1	295
3x2.5	13.9	349
3x4	15.6	454
3x6	16.7	544
3x10	18.7	719
3x16	22.1	1033
3x25	24.4	1390
3x35	26.6	1744
3x50	30.3	2184
3x50	29.8	2247
3x70	33.7	2899
3x95	38.4	3941
3x120	41	4726
3x150	45.3	5809
3x185	49.4	7014
3x240	56.2	9363
4x1.5	13.9	335
4x2.5	14.8	401
4x4	16.8	529
4x6	18	638
4x10	20.1	861
4x16	24.4	1279
4x25	26.6	1702
4x35	29	2156
4x50	33.5	2793
4x50	33	2831
4x70	37.5	3807
4x95	41.6	4973
4x120	45.4	6126
4x150	48.8	7384
4x185	53.6	9277
4x240	60	11910
5x1.5	14.8	379
5x2.5	15.9	461
5x4	18	610
5x6	19.4	745
5x10	21.8	1021
5x16	26.5	1523
5x25	29.5	2080
5x35	32.6	2677
5x50	37.3	3455
5x50	37.4	3626
5x70	41	4546
5x95	46.2	6055
5x120	49.4	7350
5x150	54	9378
5x185	59.4	11395
5x240	66.7	14355
<b>ВБШвнг(А) - 3</b>		
1x400	37.3	4820

## ВВГнг(A)-LS, ВВГЭнг(A)-LS, АBBГнг(A)-LS, АBBГЭнг(A)-LS на 0,66; 1 и 3 кВ ТУ 16.К71-310-2001

Кабели силовые с изоляцией и оболочкой из поливинилхлоридных композиций пониженной пожарной опасности, в том числе экранированные.

Кабели соответствуют требованиям ГОСТ Р 53769-2010 и ГОСТ Р 53315-2009.



### КОНСТРУКЦИЯ

**1. Токопроводящая жила** — медная или алюминиевая, однопроволочная или многопроволочная, круглой или секторной формы, 1 или 2 класса по ГОСТ 22483-77.

**2. Изоляция** — из поливинилхлоридной композиции пониженной пожарной опасности. Изолированные жилы многожильных кабелей имеют отличительную расцветку. Изоляция нулевых жил (N) выполняется синего цвета. Изоляция жил заземления (PE) выполняется двухцветной (зелено-желтой расцветки).

**3. Скрутка** — изолированные жилы двух-, трех-, четырех- пятижильных кабелей скручены; двух-, трех- и пятижильные кабели имеют жилы одинакового сечения, четырехжильные имеют все жилы одинакового сечения или одну жилу меньшего сечения (жилу заземления или нулевую).

**4. Внутренняя оболочка** — из ПВХ композиции пониженной пожарной опасности.

**5. Экран** (для кабелей марок **ВВГЭнг(A)-LS, АBBГЭнг(A)-LS**) — из медных лент.

**6. Наружная оболочка** — из ПВХ композиции пониженной пожарной опасности.

Кабели могут быть изготовлены в плоском исполнении (в обозначении добавляется буква "П"):

ВВГ-Пнг(A)-LS, АBBГ-Пнг(A)-LS.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вид климатического исполнения кабелей УХЛ и Т, категория размещения 1 - 5 по ГОСТ 15150-69.

Диапазон температур эксплуатации ..... от -50 °С до 50 °С.

Относительная влажность воздуха при температуре до 35 °С ..... до 98%.

Прокладка и монтаж кабелей без предварительного подогрева производится

при температуре ..... не ниже -15 °С.

Минимальный радиус изгиба кабелей при прокладке:

одножильные ..... не менее 10 наружных диаметров;

многожильные ..... не менее 7,5 наружных диаметров.

Кабели не распространяют горение при групповой прокладке по категории А.

Дымообразование при горении тлении кабелей не приводит к снижению светопрозрачности в испытательной камере более чем на 50%.

Длительно допустимая температура нагрева жил кабелей при эксплуатации ..... не более 70 °С.

Максимально допустимая температура нагрева жил при токах короткого замыкания ..... не более 160 °С.

Продолжительность короткого замыкания не должна превышать ..... 5 с.

Допустимая температура нагрева жил кабелей в режиме перегрузки ..... не более 90 °С.

Предельная температура токопроводящих жил кабелей по условию невозгорания кабеля при коротком замыкании ..... 400 °С.

Строительная длина кабелей устанавливается при заказе.

Срок службы ..... 30 лет с даты изготовления кабелей.

Гарантийный срок эксплуатации 5 лет с даты ввода кабелей в эксплуатацию, но не позднее 6 месяцев с даты изготовления.

Срок хранения:

на открытых площадках ..... не более 2 лет;

под навесом ..... не более 5 лет;

в закрытых помещениях ..... не более 10 лет.

Допустимые токовые нагрузки кабелей соответствуют ГОСТ Р 53769-2010 (см. Приложение на стр. 112).

Дополнительную информацию по кабелям см. в Приложении на стр. 112.

### ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для передачи и распределения электроэнергии в стационарных электротехнических установках на номинальное переменное напряжение 0,66, 1 и 3 кВ частоты 50 Гц.

Для эксплуатации в электрических сетях переменного напряжения с заземленной или изолированной нейтралью, в которых продолжительность работы в режиме однофазного короткого замыкания на землю не превышает 8 ч, а общая продолжительность работы в режиме однофазного короткого замыкания на землю не превышает 125 ч за год.

Для прокладки без ограничения разности уровней по трассе прокладки, в том числе и на вертикальных участках.

Кабели изготавливаются для общепромышленного применения и атомных станций при поставках на внутренний рынок и на экспорт.

Кабели предназначены для эксплуатации в кабельных сооружениях и помещениях, в том числе для использования в системах атомных станций классов 3 и 4 по классификации ОПБ-88/97 (ПНАЭ Г-01-011-97).

Класс пожарной опасности по

ГОСТ Р 53315-2009:

П16,8,2,2,2.

#### КОДЫ ОКП

35 2122 — ВВГнг(A)-LS на 0,66 кВ

35 3371 — ВВГнг(A)-LS на 1 кВ

35 2222 — АBBГнг(A)-LS на 0,66 кВ

35 7771 — АBBГнг(A)-LS на 1 кВ



Число и номинальное сечение токопроводящих жил, мм <sup>2</sup>	Наружный диаметр кабеля, мм	Расчетная масса 1 км кабеля, кг
<b>ВВГнг(А)-LS - 0.66</b>		
2x1.5	11.0	194
3x1.5	11.4	216
4x1.5	12.1	248
5x1.5	12.8	280
2x2.5	11.7	231
3x2.5	12.2	263
4x2.5	13.0	307
5x2.5	13.9	357
2x4	13.1	302
3x4	13.6	346
4x4	14.6	411
5x4	15.7	480
2x6	14.1	369
3x6	14.7	431
4x6	15.8	516
5x6	17.0	608
2x10	16.5	533
3x10	17.3	635
4x10	18.7	770
5x10	20.3	916
2x16	19.7	781
3x16	20.8	945
4x16	22.6	1154
5x16	24.9	1400
2x25	22.0	1061
3x25	23.2	1305
3x25+1x16	25.6	1569
4x25	25.6	1635
5x25	27.9	1961
2x35	24.2	1344
3x35	25.6	1676
3x35+1x16	27.1	1873
4x35	28.0	2088
5x35	30.6	2515
2x50	27.2	1742
3x50	28.8	2183
3x50+1x25	30.5	2471
4x50	32.0	2770
5x50	35.5	3393
<b>ВВГнг(А)-LS - 1</b>		
2x1.5	11.8	220
3x1.5	12.2	242
4x1.5	13.0	279
5x1.5	13.9	321
2x2.5	12.5	258
3x2.5	13.1	295
4x2.5	14.0	344
5x2.5	15.0	401
2x4	14.3	349
3x4	14.9	397
4x4	16.1	473
5x4	17.3	555
2x6	15.3	419
3x6	16.0	486
4x6	17.2	580
5x6	18.6	685
2x10	16.9	552
3x10	17.8	659
4x10	19.2	795
5x10	20.9	958
2x16	20.1	805
3x16	21.2	969
4x16	23.1	1190
5x16	25.4	1446
2x25	22.4	1087
3x25	23.9	1353
3x25+1x16	26.0	1597

Число и номинальное сечение токопроводящих жил, мм <sup>2</sup>	Наружный диаметр кабеля, мм	Расчетная масса 1 км кабеля, кг
4x25	26.0	1663
5x25	28.5	2021
2x35	24.6	1373
3x35	26.0	1706
3x35+1x16	27.5	1906
4x35	28.5	2128
5x35	31.6	2628
2x50	27.6	1774
3x50	29.2	2217
3x50+1x25	31.4	2553
4x50	32.5	2821
5x50	36.0	3467
2x70	30.6	2338
3x70	32.7	2806
3x70+1x35	35.1	3222
4x70	36.1	3595
5x70	39.6	4435
2x95	36.0	3221
3x95	37.0	3723
3x95+1x50	39.2	4242
4x95	40.2	4754
5x95	44.8	5979
2x120	39.0	3881
3x120	39.6	4495
3x120+1x70	42.6	5309
4x120	43.6	5857
5x120	48.0	7273
2x150	43.8	4865
3x150+1x70	46.2	6314
3x150	43.5	5536
4x150	47.4	7162
5x150	51.8	8959
2x185	48.2	5999
3x185	48.0	6780
3x185+1x95	50.2	7771
4x185	51.4	8711
5x185	57.2	11003
2x240	54.4	7699
3x240	53.6	8703
3x240+1x120	56.4	10007
4x240	57.8	11303
5x240	63.5	13783
<b>АВВГнг(А)-LS - 0.66</b>		
2x2.5	11.8	202
3x2.5	12.2	218
4x2.5	13.0	247
5x2.5	13.9	278
2x4	13.1	254
3x4	13.7	276
4x4	14.7	315
5x4	15.8	359
2x6	14.1	294
3x6	14.7	321
4x6	15.8	370
5x6	17.0	426
2x10	16.4	404
3x10	17.2	445
4x10	18.6	518
5x10	20.2	601
2x16	18.5	522
3x16	19.5	579
4x16	21.1	681
5x16	23.0	794
2x25	21.6	721
3x25	22.8	808
4x25	25.1	969
5x25	27.5	1139
2x35	23.8	883

Число и номинальное сечение токопроводящих жил, мм <sup>2</sup>	Наружный диаметр кабеля, мм	Расчетная масса 1 км кабеля, кг
3x35	25.2	992
4x35	27.5	1180
5x35	30.1	1391
2x50	27.2	1165
3x50	28.8	1319
4x50	32.0	1616
5x50	35.5	1950
<b>АВВГнг(А)-LS - 1</b>		
2x2.5	12.6	230
3x2.5	13.1	248
4x2.5	14.0	282
5x2.5	15.0	321
2x4	14.3	301
3x4	15.0	327
4x4	16.1	375
5x4	17.4	431
2x6	15.3	345
3x6	16.0	376
4x6	17.2	436
5x6	18.6	500
2x10	16.8	423
3x10	17.6	466
4x10	19.1	543
5x10	20.7	629
2x16	18.9	543
3x16	19.9	602
4x16	21.6	708
5x16	23.6	826
2x25	22.0	746
3x25	23.3	835
4x25	25.6	1002
5x25	28.0	1176
2x35	24.2	910
3x35	25.6	1023
4x35	28.0	1216
5x35	30.7	1432
2x50	27.6	1198
3x50	32.1	1336
4x50	32.3	1501
5x50	35.9	1896
2x70	30.6	1493
3x70	35.3	1645
4x70	35.9	1913
5x70	39.6	2328
2x95	36.0	2055
3x95	38.8	2039
4x95	40.2	2428
5x95	44.8	3071
2x120	39.0	2424
3x120	39.6	2296
4x120	43.6	2918
5x120	48.0	3563
2x150	43.8	3035
3x150	44.8	2873
4x150	47.4	3503
5x150	51.8	4255
2x185	48.2	3697
3x185	48.0	3378
3x185+1x95	50.0	3773
4x185	51.2	4164
5x185	57.2	5246
2x240	54.4	4713
3x240	53.0	4245
4x240	57.8	5365
5x240	63.5	6457
2x300	59.8	5683

## ВБШвнг(А)-LS, АВБШвнг(А)-LS на 0,66 и 1 кВ ТУ 16.К71-310-2001

Кабели силовые с изоляцией и защитным шлангом из поливинилхлоридных композиций пониженной пожарной опасности, бронированные.

Кабели соответствуют требованиям ГОСТ Р 53769-2010 и ГОСТ Р 53315-2009.



### КОНСТРУКЦИЯ

- 1. Токосоводящая жила** — медная или алюминиевая, однопроволочная или многопроволочная, круглой или секторной формы, 1 или 2 класса по ГОСТ 22483-77.
- 2. Изоляция** — из поливинилхлоридного пластика пониженной пожарной опасности. Изолированные жилы многожильных кабелей имеют отличительную расцветку. Изоляция нулевых жил (N) выполняется синего цвета. Изоляция жил заземления (PE) выполняется двухцветной (зелено-желтой расцветки).
- 3. Скрутка** — изолированные жилы двух-, трех-, четырех-, пятижильных кабелей скручены; двух-, трех- и пятижильные кабели имеют жилы одинакового сечения, четырехжильные имеют все жилы одинакового сечения или одну жилу меньшего сечения (жилу заземления или нулевую).
- 4. Внутренняя оболочка** — из ПВХ пластика пониженной пожарной опасности.
- 5. Броня** — из двух стальных лент.
- 6. Защитный шланг** — из поливинилхлоридного пластика пониженной пожарной опасности.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вид климатического исполнения кабелей УХЛ и Т, категория размещения 1 - 5 по ГОСТ 15150-69.  
 Диапазон температур эксплуатации ..... от -50 °С до 50 °С.  
 Относительная влажность воздуха при температуре до 35 °С ..... до 98%.  
 Прокладка и монтаж кабелей без предварительного подогрева производится при температуре ..... не ниже -15 °С.  
 Минимальный радиус изгиба кабелей при прокладке:  
 одножильные ..... не менее 10 наружных диаметров;  
 многожильные ..... не менее 7,5 наружных диаметров.  
 Кабели не распространяют горение при групповой прокладке по категории А.  
 Дымообразование при горении тлении кабелей не приводит к снижению светопрозрачности в испытательной камере более чем на 50%.  
 Длительно допустимая температура нагрева жил кабелей при эксплуатации ..... не более 70 °С.  
 Максимально допустимая температура нагрева жил при токах короткого замыкания ..... не более 160 °С.  
 Продолжительность короткого замыкания не должна превышать ..... 5 с.  
 Допустимая температура нагрева жил кабелей в режиме перегрузки ..... не более 90 °С.  
 Предельная температура токовосоводящих жил кабелей по условию невозгорания кабеля при коротком замыкании ..... 400 °С.  
 Строительная длина кабелей устанавливается при заказе.  
 Срок службы ..... 30 лет с даты изготовления кабелей.  
 Гарантийный срок эксплуатации 5 лет с даты ввода кабелей в эксплуатацию, но не позднее 6 месяцев с даты изготовления.  
 Срок хранения:  
 на открытых площадках ..... не более 2 лет;  
 под навесом ..... не более 5 лет;  
 в закрытых помещениях ..... не более 10 лет

Допустимые токовые нагрузки кабелей соответствуют ГОСТ Р 53769-2010 (см. Приложение на стр. 112).

Дополнительную информацию по кабелям см. в Приложении на стр. 112.

### ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для передачи и распределения электроэнергии в стационарных электротехнических установках на номинальное переменное напряжение 0,66 и 1 кВ частоты 50 Гц.

Для эксплуатации в электрических сетях переменного напряжения с заземленной или изолированной нейтралью, в которых продолжительность работы в режиме однофазного короткого замыкания на землю не превышает 8 ч, а общая продолжительность работы в режиме однофазного короткого замыкания на землю не превышает 125 ч за год.

Для прокладки без ограничения разности уровней по трассе прокладки, в том числе и на вертикальных участках.

Кабели изготавливаются для общепромышленного применения и атомных станций при поставках на внутренний рынок и на экспорт.

Кабели предназначены для эксплуатации в кабельных сооружениях и помещениях, в том числе для использования в системах атомных станций классов 3 и 4 по классификации ОПБ-88/97 (ПНАЭ Г-01-011-97).

**Одножильные кабели предназначены для эксплуатации в сетях на постоянное напряжение.**

Класс пожарной опасности по ГОСТ Р 53315-2009:  
П16.8.2.2.2.

### КОДЫ ОКП

35 2122 32 — ВБШвнг(А)-LS на 0,66 кВ  
 35 3371 37 — ВБШвнг(А)-LS на 1 кВ  
 35 2222 47 — АВБШвнг(А)-LS на 0,66 кВ  
 35 7771 73 — АВБШвнг(А)-LS на 1 кВ

Число и номинальное сечение токопроводящих жил, мм <sup>2</sup>	Наружный диаметр кабеля, мм	Расчетная масса 1 км кабеля, кг
<b>ВБШнг (А)-LS - 0.66</b>		
2x1.5	11.8	265
3x1.5	12.2	290
4x1.5	12.9	327
5x1.5	13.6	369
2x2.5	12.5	310
3x2.5	13.0	345
4x2.5	13.8	396
5x2.5	14.7	452
2x4	13.9	390
3x4	14.4	441
4x4	15.4	513
5x4	16.5	591
2x6	14.9	464
3x6	15.5	533
4x6	16.6	626
5x6	17.8	725
2x10	17.3	650
3x10	18.1	754
4x10	19.5	900
5x10	21.1	1059
2x16	20.5	920
3x16	21.6	1090
4x16	23.4	1316
5x16	25.9	1590
2x25	22.8	1215
3x25	24.4	1499
4x25	26.6	1828
5x25	28.9	2181
2x35	25.2	1530
3x35	26.6	1871
4x35	29.0	2302
5x35	31.6	2758
2x50	28.2	1952
3x50	29.8	2407
4x50	33.0	3019
5x50	36.9	3792
<b>ВБШнг (А)-LS - 1</b>		
2x1.5	12.6	297
3x1.5	13.0	325
4x1.5	13.8	368
5x1.5	14.7	418
2x2.5	13.3	345
3x2.5	13.9	382
4x2.5	14.8	438
5x2.5	15.8	504
2x4	15.1	447
3x4	15.7	503
4x4	16.9	584
5x4	18.1	674
2x6	16.1	524
3x6	16.8	598
4x6	18.0	699
5x6	19.4	815
2x10	17.7	667
3x10	18.6	778
4x10	20.0	929
5x10	21.7	1101
2x16	20.9	947
3x16	22.0	1119
4x16	24.3	1382
5x16	26.4	1644
2x25	23.2	1244

Число и номинальное сечение токопроводящих жил, мм <sup>2</sup>	Наружный диаметр кабеля, мм	Расчетная масса 1 км кабеля, кг
3x25	24.9	1533
4x25	27.0	1867
5x25	29.5	2241
2x35	25.6	1562
3x35	27.0	1907
4x35	29.5	2344
5x35	32.6	2873
1x50	17.3	830
2x50	28.6	1988
3x50	30.2	2447
4x50	33.5	3072
5x50	37.4	3877
2x70	31.6	2577
3x70	33.7	3062
4x70	37.5	4002
5x70	41.0	4885
2x95	37.4	3627
3x95	38.4	4142
4x95	41.6	5210
5x95	46.2	6490
2x120	40.4	4323
3x120	41.0	4944
4x120	45.4	6406
5x120	49.4	7823
2x150	45.6	5417
3x150	45.3	6084
4x150	48.8	7704
5x150	54.0	9915
2x240	57.0	8774
3x240	56.2	9758
4x240	60.0	12372
5x240	66.7	15153
2x185	49.6	6551
3x185	49.4	7330
4x185	53.6	9659
5x185	59.4	12061
<b>АВБШнг(А)-LS - 0.66</b>		
2x2.5	12.6	281
3x2.5	13.0	300
4x2.5	13.8	335
5x2.5	14.7	374
2x4	13.9	343
3x4	14.5	370
4x4	15.5	417
5x4	16.6	470
2x6	14.9	391
3x6	15.5	424
4x6	16.6	481
5x6	17.8	542
2x10	17.2	520
3x10	18.0	562
4x10	19.4	646
5x10	21.0	741
2x16	19.3	649
3x16	20.3	714
4x16	21.9	828
5x16	24.2	984
2x25	22.4	873
3x25	24.0	996
4x25	26.1	1162
5x25	28.5	1351
2x35	24.8	1065
3x35	26.2	1186

Число и номинальное сечение токопроводящих жил, мм <sup>2</sup>	Наружный диаметр кабеля, мм	Расчетная масса 1 км кабеля, кг
4x35	28.5	1393
5x35	31.1	1626
2x50	28.2	1375
3x50	29.8	1543
4x50	33.0	1866
5x50	36.9	2350
<b>АВБШнг(А)-LS - 1</b>		
2x2.5	13.4	315
3x2.5	13.9	337
4x2.5	14.8	379
5x2.5	15.8	426
2x4	15.1	400
3x4	15.8	431
4x4	16.9	489
5x4	18.2	550
2x6	16.1	451
3x6	16.8	489
4x6	18.0	554
5x6	19.4	629
2x10	17.6	537
3x10	18.4	586
4x10	19.9	674
5x10	21.5	773
2x16	19.7	673
3x16	20.7	740
4x16	22.4	860
5x16	24.8	1020
2x25	22.8	901
3x25	24.5	1027
4x25	26.6	1199
5x25	29.0	1393
2x35	25.2	1096
3x35	26.6	1219
4x35	29.0	1433
5x35	31.7	1672
2x50	28.6	1375
3x50	30.2	1543
4x50	33.3	1754
5x50	37.3	2301
2x70	31.6	1732
4x70	37.3	2318
5x70	41.0	2777
2x95	37.4	2461
3x95	40.2	2478
4x95	41.6	2884
5x95	46.2	3582
2x120	40.4	2866
3x120	41.0	2745
4x120	45.4	3467
5x120	49.4	4112
2x150	45.6	3586
3x150	46.2	3384
4x150	48.8	4045
5x150	54.0	5211
2x185	49.6	4249
4x185	53.4	5108
5x185	59.4	6305
2x240	57.0	5784
3x240	55.6	5288
4x240	60.0	6434
5x240	66.7	7826
2x300	62.0	6790

# **КГВВ, КГВВ-П, КГВЭВ, КГВВнг(А), КГВВ-Пнг(А), КГВЭВнг(А), КГВВнг(А)-LS, КГВЭВнг(А)-LS, КГВВнг(А)-FRLS, КГВЭВнг(А)-FRLS на 0,66 и 1 кВ ТУ 3500-077-21059747-2011**

Кабели силовые гибкие с пластмассовой изоляцией.

Кабели соответствуют требованиям ГОСТ Р 53769-2010 и ГОСТ Р 53315-2009.

## **КОНСТРУКЦИЯ**

- 1. Токопроводящая жила** — медная многопроволочная, соответствует 5 классу по ГОСТ 22483-77.
- 2. Обмотка** — в кабелях марок **КГВВнг(А)-FRLS, КГВЭВнг(А)-FRLS** из слюдосодержащих лент.
- 3. Изоляция** — из ПВХ пластиката, для кабелей марок **КГВВнг(А)-LS, КГВЭВнг(А)-LS, КГВВнг(А)-FRLS, КГВЭВнг(А)-FRLS** — из ПВХ пластиката пониженной пожарной опасности. Изолированные жилы имеют отличительную расцветку.
- 4. Скрутка** — изолированные жилы многожильных кабелей скручены.
- 5. Внутренняя оболочка** — из ПВХ пластиката, для кабелей марок **КГВВнг(А), КГВЭВнг(А)** — из ПВХ пластиката пониженной горючести, для кабелей марок **КГВВнг(А)-LS, КГВЭВнг(А)-LS, КГВВнг(А)-FRLS, КГВЭВнг(А)-FRLS** — из ПВХ пластиката пониженной пожарной опасности.
- 6. Экран** — для марок **КГВЭВ, КГВЭВнг(А), КГВЭВнг(А)-LS, КГВЭВнг(А)-FRLS** из медных проволок.
- 7. Оболочка** — из ПВХ пластиката, для кабелей марок **КГВВнг(А), КГВВ-Пнг(А), КГВЭВнг(А)** — из ПВХ пластиката пониженной горючести, для кабелей марок **КГВВнг(А)-LS, КГВЭВнг(А)-LS, КГВВнг(А)-FRLS, КГВЭВнг(А)-FRLS** — из ПВХ пластиката пониженной пожарной опасности.

Для кабелей в тропическом исполнении к марке кабеля добавляется буква Т (КГВВнг(А)-Т).

**Номинальное напряжение кабелей, число и номинальное сечение основных жил.**

Марка кабеля	Число жил	Номинальное сечение основных жил кабелей, мм <sup>2</sup>	
		номинальное напряжение, кВ	
		0,66	1
КГВВ, КГВВнг(А), КГВВнг(А)-LS, КГВВнг(А)-FRLS	1	1,5 - 50	1,5 - 300
	2 и 3		1,5 - 240
	4		
	5		
КГВЭВ, КГВЭВнг(А) КГВЭВнг(А)-LS, КГВЭВнг(А)-FRLS	1	1,5 - 50	1,5 - 300
	2 и 3		1,5 - 120
	4		1,5 - 95
	5		1,5 - 70
КГВВ-П, КГВВ-Пнг(А)	2 и 3	1,5 - 6,0	1,5 - 6,0

## **УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

Климатическое исполнение УХЛ и Т, категорий размещения 1 и 5 по ГОСТ 15150-69

Диапазон температур эксплуатации кабелей:

при стационарной прокладке ..... от -50 °С до 50 °С;

при нестационарной прокладке ..... от 0 °С до 50 °С.

Относительная влажность воздуха при температуре до 35 °С ..... до 98%.

Прокладка без предварительного подогрева производится при температуре воздуха .... не ниже -15 °С.

Допустимый радиус изгиба кабелей при прокладке ..... 5 максимальных наружных диаметров кабеля.

При нестационарной прокладке допустимый радиус изгиба кабелей должен соответствовать:

для неэкранированных кабелей ..... не менее 10 фактических наружных диаметров;

для экранированных кабелей ..... не менее 20 фактических наружных диаметров.

Допустимые усилия при тяжении кабелей по трассе прокладки не должны превышать ..... 50 Н/мм<sup>2</sup>.

Кабели в тропическом исполнении стойки к воздействию плесневых грибов.

Кабели марок КГВВ, КГВВ-П, КГВЭВ не распространяют горение при одиночной прокладке, кабели марок КГВВнг(А), КГВВ-Пнг(А), КГВЭВнг(А), КГВВнг(А)-LS, КГВЭВнг(А)-LS, КГВВнг(А)-FRLS, КГВЭВнг(А)-FRLS не распространяют горение при групповой прокладке по категории А.

Кабели марок КГВВнг(А)-LS, КГВЭВнг(А)-LS, КГВВнг(А)-FRLS, КГВЭВнг(А)-FRLS обладают низким дымо- и газовыделением при горении и тлении.

Количество выделяемых газов галогенных кислот при горении и тлении материалов изоляции и наружной оболочки кабелей марок КГВВнг(А)-LS, КГВЭВнг(А)-LS, КГВВнг(А)-FRLS, КГВЭВнг(А)-FRLS в пересчете на HCl ..... не более 140 мг/г.

Огнестойкость кабелей марок КГВВнг(А)-FRLS, КГВЭВнг(А)-FRLS ..... не менее 180 мин.

Значение показателя токсичности продуктов горения материалов для внутренней и наружной оболочек кабелей марок КГВВнг(А)-LS, КГВЭВнг(А)-LS, КГВВнг(А)-FRLS, КГВЭВнг(А)-FRLS должно быть более 40 г/м<sup>3</sup>.



## **ПРИМЕНЕНИЕ**

Кабели предназначены для передачи и распределения электроэнергии в стационарных установках, а также для фиксированного монтажа силовых цепей и цепей управления на станках и механизмах на номинальное переменное напряжение 0,66 и 1 кВ номинальной частотой до 60 Гц.

Для прокладки без ограничения разности уровней по трассе прокладки, в т.ч. и на вертикальных участках. Для стационарного монтажа с радиусом изгиба не менее 5 наружных диаметров кабеля.

Кабели могут применяться для присоединения передвижных машин, механизмов и оборудования к электрическим сетям, (кроме огнестойких FR).

Кабели не предназначены для кранов.

Максимальное напряжение сети, при котором допускается эксплуатация кабелей на номинальное напряжение 0,66 кВ - 0,79 кВ; максимальное напряжение сети, при котором допускается эксплуатация кабелей на номинальное напряжение 1 кВ - 1,2 кВ.

Кабели могут быть использованы для эксплуатации в электрических сетях постоянного напряжения, не превышающего: 0,91 кВ (для кабелей на номинальное напряжение 0,66 кВ); 1,44 кВ (для кабелей на номинальное напряжение 1кВ).

Кабели марок **КГВВ, КГВВ-П, КГВЭВ** предназначены для одиночной прокладки в кабельных сооружениях и производственных помещениях. Групповая прокладка разрешается только в наружных электроустановках и производственных помещениях, где возможно лишь периодическое присутствие обслуживающего персонала, при этом необходимо применять пассивную огнезащиту.

Кабели марок **КГВВнг(А), КГВВ-Пнг(А), КГВЭВнг(А)** предназначены для прокладки в открытых кабельных сооружениях (эстакадах, галереях), наружных электроустановках.

Кабели марок **КГВВнг(А)-LS, КГВЭВнг(А)-LS** предназначены для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях.

Кабели марок **КГВВнг(А)-FRLS, КГВЭВнг(А)-FRLS** предназначены для прокладки в системах противопожарной защиты, а также в других системах, которые должны сохранять работоспособность в условиях пожара (цепи пожарной сигнализации, питания насосов пожаротушения, освещения запасных выходов и путей эвакуации, систем дымоудаления и приточной вентиляции, эвакуационных



лифтов). Для электропроводок в операционных отделениях больниц, цепей аварийного электроснабжения и питания оборудования (токоприемников), функционирующих при пожаре.

Класс пожарной опасности по  
ГОСТ Р 53315-2009:

О1.8.2.5.4 – КГВВ, КГВВ-П, КГВЭВ  
П16.8.2.5.4 – КГВВнг(А), КГВВ-Пнг(А),  
КГВЭВнг(А)  
П16.8.2.2.2 – КГВВнг(А)-LS, КГВЭВнг(А)-LS  
П16.1.2.2.2 - КГВВнг(А)-FRLS,  
КГВЭВнг(А)-FRLS

**коды ОКП**  
35 0000

Допустимые температуры нагрева токопроводящих жил при эксплуатации:  
в нормальном режиме .....не более 70 °С;  
в режиме перегрузки .....не более 90 °С;  
при коротком замыкании для кабелей марок КГВВ, КГВВ-П, КГВЭВ, КГВВнг(А), КГВВ-Пнг(А), КГВЭВнг(А),  
КГВВнг(А)-LS, КГВЭВнг(А)-LS .....не более 160 °С;  
для кабелей КГВВнг(А)-FRLS, КГВЭВнг(А)-FRLS .....не более 250 °С;  
при коротком замыкании по условию невосгорания .....не более 350 °С.  
Строительная длина кабелей .....не менее 100 м.  
Срок службы не менее 30 лет при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения,  
прокладки (монтажа) и эксплуатации. Срок службы исчисляется с даты изготовления кабелей  
Гарантийный срок эксплуатации 5 лет с даты ввода кабелей в эксплуатацию, но не позднее 6 месяцев с  
даты изготовления  
Срок хранения:  
на открытых площадках ..... не более 2 лет;  
под навесом .....не более 5 лет;  
в закрытых помещениях .....не более 10 лет.

**Допустимые токовые нагрузки кабелей соответствуют ГОСТ Р 53769-2010 (см. Приложение на стр. 112).**

**Дополнительную информацию по кабелям см. в Приложении на стр. 112.**

Число и номинальное сечение токопроводящих жил, мм <sup>2</sup>	Номинальный наружный диаметр кабеля, мм
<b>КГВВнг(А)-LS - 0,66</b>	
1х16	10,2
2х1,5	9,2
2х2,5	10,1
2х4	11,6
2х6	12,7
2х10	15,5
2х16	18,0
3х1,5	9,7
3х2,5	10,6
3х4	12,2
3х6	13,3
3х10	16,4
3х16	19,1
4х1,5	10,4
4х2,5	11,4
4х6	14,5
4х4	13,2
4х10	17,9
4х16	21,0
5х1,5	11,2
5х2,5	12,4
5х4	14,4
5х6	15,8
5х10	19,6
5х16	23,0

Число и номинальное сечение токопроводящих жил, мм <sup>2</sup>	Номинальный наружный диаметр кабеля, мм
<b>КГВВнг(А)-LS - 1</b>	
1х25	12,0
1х70	16,6
1х95	19,1
1х120	20,7
1х150	22,7
1х185	25,3
1х240	28,3
2х95	38,0
2х120	41,1
3х10	16,8
3х16	19,5
3х150	48,9
4х10	18,4
4х25	27,5
4х35	30,6
4х50	35,8
4х120	49,0
4х150	54,3
4х185	60,0
5х16	23,6
5х25	30,1
5х35	34,4
5х50	39,3
5х95	49,8
5х120	54,4

# ВВГнг(А)-ХЛ, АВВГнг(А)-ХЛ, АВБШвнг(А)-ХЛ, ВБШвнг(А)-ХЛ на 0,66; 1 и 3 кВ ТУ 16.К01-37-2003

Кабели силовые, не распространяющие горение, в холодостойком исполнении.

Кабели соответствуют требованиям ГОСТ Р 53769-2010 и ГОСТ Р 53315-2009.



## КОНСТРУКЦИЯ

- 1. Токопроводящая жила** — медная или алюминиевая, однопроволочная или многопроволочная, круглой или секторной формы, 1 или 2 класса по ГОСТ 22483-77.
- 2. Изоляция** — из поливинилхлоридного пластика повышенной холодостойкости. Изолированные жилы многожильных кабелей имеют отличительную расцветку. Изоляция нулевых жил (N) выполняется синего цвета. Изоляция жил заземления (PE) выполняется двухцветной (зелено-желтой расцветки)
- 3. Скрутка** — изолированные жилы многожильных кабелей скручены в сердечник с заполнением промежутков между жилами из поливинилхлоридного пластика пониженной горючести или невулканизированной резиновой смеси пониженной горючести.
- 4. Внутренняя оболочка** — из ПВХ композиции пониженной пожарной опасности.
- 5. Броня** (для кабелей марок **АВБШвнг(А)-ХЛ, ВБШвнг(А)-ХЛ**) — из двух стальных оцинкованных лент.
- 6. Оболочка (защитный шланг)** — из поливинилхлоридного пластика пониженной горючести.

## УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вид климатического исполнения кабелей ХЛ, категорий размещения 1 и 5 по ГОСТ 15150-69.  
 Диапазон температур эксплуатации ..... от -60 °С до 40 °С  
 Относительная влажность воздуха при температуре до 35 °С ..... до 98%.  
 Прокладка без предварительного подогрева производится при температуре воздуха .... не ниже -15 °С.  
 Допустимый радиус изгиба кабелей при прокладке:  
 одножильные бронированные ..... не менее 15 наружных диаметров;  
 многожильные ..... не менее 7,5 наружных диаметров.  
 Кабели не распространяют горение при групповой прокладке по категории А.  
 Длительно допустимая температура нагрева жил кабелей при эксплуатации ..... не более 70 °С.  
 Максимально допустимая температура нагрева жил при токах короткого замыкания ..... не более 160 °С.  
 Продолжительность короткого замыкания не должна превышать ..... 5 с.  
 Допустимая температура нагрева жил кабелей в режиме перегрузки ..... не более 90 °С.  
 Предельная температура нагрева жил по условиям невозгорания при коротком замыкании ..... не более 350 °С.  
 Строительная длина кабелей устанавливается при заказе.  
 Срок службы ..... 30 лет с даты изготовления кабелей  
 Гарантийный срок эксплуатации 5 лет с даты ввода кабелей в эксплуатацию, но не позднее 6 месяцев с даты изготовления.  
 Срок хранения:  
 на открытых площадках ..... не более 2 лет;  
 под навесом ..... не более 5 лет;  
 в закрытых помещениях ..... не более 10 лет.

Дополнительную информацию по кабелям см. в Приложении на стр. 112.

## ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для передачи и распределения электроэнергии в стационарных электротехнических установках на номинальное переменное напряжение 0,66; 1 и 3 кВ частоты 50 Гц.

Для эксплуатации в электрических сетях переменного напряжения с заземленной или изолированной нейтралью, в которых продолжительность работы в режиме однофазного короткого замыкания на землю не превышает 8 ч, а общая продолжительность работы в режиме однофазного короткого замыкания на землю не превышает 125 ч за год.

Для прокладки без ограничения разности уровней по трассе прокладки, в том числе и на вертикальных участках.

Для групповой прокладки с учетом объема горючей нагрузки в открытых кабельных сооружениях (эстакадах, галереях) наружных электроустановок.

**Одножильные бронированные кабели предназначены для эксплуатации в сетях постоянного напряжения.**

Класс пожарной опасности по ГОСТ Р 53315-2009:  
 П16.8.2.5.4.

## КОДЫ ОКП

35 2122 — ВВГнг(А)-ХЛ, ВБШвнг(А) на 0,66 кВ  
 35 3371 — ВВГнг(А)-ХЛ, ВБШвнг(А)-ХЛ на 1 кВ  
 35 2222 — АВВГнг(А)-ХЛ, АВБШвнг(А)-ХЛ на 0,66 кВ  
 35 3771 — АВВГнг(А)-ХЛ, АВБШвнг(А)-ХЛ на 1 кВ

**Допустимые токовые нагрузки кабелей соответствуют ГОСТ Р 53769-2010 (см. Приложение на стр. 112).**

Число и номинальное сечение ТПЖ, мм²	Расчетный наружный диаметр, мм	Расчетная масса 1 км кабеля, кг	ОГМ, л/м
<b>АВБШвнг(А)-ХЛ - 0,66</b>			
3x50	30,5	1385	0.505
4x50	33,5	1655	0.584
5x50	36,9	2022	0.717
<b>АВБШвнг(А)-ХЛ - 1</b>			
2x2,5	13,8	322	0.136
2x4	15,5	403	0.172
2x6	16,5	452	0.191
2x10	18,0	531	0.224
2x16	19,9	648	0.268
2x25	23,0	857	0.355
2x35	25,6	1052	0.436
2x50	29,0	1338	0.562
3x2,5	14,3	344	0.143
3x4	16,2	434	0.182
3x6	17,2	489	0.202
3x10	18,8	580	0.236
3x16	20,9	714	0.280

Число и номинальное сечение ТПЖ, мм²	Расчетный наружный диаметр, мм	Расчетная масса 1 км кабеля, кг	ОГМ, л/м
3x25	24,6	978	0.386
3x35	27,0	1175	0.450
3x50	30,9	1415	0.524
3x70	33,9	1706	0.591
3x95	37,6	2099	0.695
3x120	40,4	2441	0.769
3x150	43,4	2818	0.859
3x185	47,0	3309	0.978
3x240	52,4	4088	1.157
4x2,5	15,2	382	0.158
4x4	17,3	486	0.202
4x6	18,4	543	0.225
4x10	20,3	659	0.263
4x16	22,5	818	0.312
4x25	26,7	1130	0.431
4x35	29,5	1380	0.512
4x50	33,7	1683	0.604
4x70	37,1	2064	0.695

Число и номинальное сечение ТПЖ, мм²	Расчетный наружный диаметр, мм	Расчетная масса 1 км кабеля, кг	ОГМ, л/м
4x95	41,4	2568	0.824
4x120	44,4	2987	0.902
4x150	47,8	3488	1.026
4x185	51,4	4079	1.149
4x240	57,6	5134	1.409
5x2,5	16,1	428	0.178
5x4	18,5	544	0.233
5x6	19,8	620	0.258
5x10	21,9	759	0.304
5x16	24,8	981	0.383
5x25	29,3	1344	0.519
5x35	32,1	1632	0.604
5x50	37,1	2056	0.742
5x70	41,0	2527	0.854
5x95	45,4	3121	0.992
5x120	48,6	3609	1.082
5x150	52,3	4234	1.220
5x185	56,9	5033	1.420

Число и номинальное сечение ТПЖ, мм²	Расчетный наружный диаметр, мм	Расчетная масса 1 км кабеля, кг	ОГМ, л/м
5x240	63.2	6182	1.679
<b>ВБШнг(А)-ХЛ -0.66</b>			
1x25	15	552	0.143
1x35	16.2	677	0.161
1x50	17.7	839	0.188
2x1.5	12.2	274	0.106
2x2.5	12.9	319	0.119
2x4	14.3	397	0.144
2x6	15.3	469	0.162
2x10	17.7	647	0.216
2x16	20.7	890	0.290
2x25	23	1169	0.356
2x35	25.6	1484	0.438
2x50	28.6	1883	0.543
3x1.5	12.6	299	0.111
3x2.5	13.4	354	0.125
3x4	14.8	448	0.151
3x6	15.9	538	0.169
3x10	18.5	749	0.226
3x16	21.8	1057	0.302
3x25	24.6	1448	0.389
3x35	27	1824	0.454
4x1.5	13.2	334	0.121
4x2.5	14.2	401	0.137
4x4	15.8	515	0.166
4x6	17	627	0.187
4x10	19.9	887	0.251
4x16	23.6	1268	0.337
4x25	26.7	1757	0.435
4x35	29.5	2245	0.517
5x1.5	14	377	0.136
5x2.5	15	457	0.153
5x4	16.8	595	0.188
5x6	18.2	724	0.214
5x10	21.5	1047	0.290
5x16	26	1538	0.412
5x25	29	2112	0.514
5x35	32.1	2713	0.611
<b>ВБШнг(А)-ХЛ -1</b>			
1x25	15.2	561	0.147
1x35	16.4	687	0.167
1x50	17.9	841	0.194
1x70	19.4	1078	0.217
1x95	21.5	1381	0.253
1x120	23	1644	0.276
1x150	25.4	2007	0.330
1x185	27.2	2412	0.366
1x240	30.3	3044	0.439
1x300	33.6	3760	0.537
1x400	37	4639	0.630
1x500	40.6	5859	0.734
1x625	44.3	7222	0.815
2x1.5	13	305	0.121
2x2.5	13.7	352	0.135
2x4	15.5	450	0.171
2x6	16.5	525	0.191
2x10	18.1	660	0.227
2x16	21.6	913	0.303
2x25	23.4	1195	0.371

Число и номинальное сечение ТПЖ, мм²	Расчетный наружный диаметр, мм	Расчетная масса 1 км кабеля, кг	ОГМ, л/м
2x35	26	1512	0.455
2x50	29	1914	0.562
3x1.5	13.4	333	0.128
3x2.5	14.3	389	0.143
3x4	16.1	505	0.181
3x6	17.2	599	0.202
3x10	18.9	771	0.238
3x16	22.2	1084	0.317
3x25	25	1477	0.406
3x35	27.4	1855	0.473
3x50	30.9	2301	0.524
3x70	33.9	2978	0.590
3x95	37.6	3845	0.695
3x120	40.4	4645	0.769
3x150	43.4	5562	0.859
3x185	47.3	6725	0.983
3x240	52.4	8531	1.148
4x1.5	14.2	373	0.141
4x2.5	15.1	442	0.157
4x4	17.2	581	0.201
4x6	18.4	688	0.225
4x10	20.4	913	0.266
4x16	24.4	1323	0.372
4x25	27.2	1790	0.456
4x35	30	2281	0.540
4x50	33.8	2869	0.607
4x70	37.3	3751	0.699
4x95	41.4	4899	0.826
4x120	44.3	5924	0.901
4x150	47.8	7147	1.027
4x185	51.7	8632	1.156
4x240	57.7	11075	1.409
5x1.5	15.1	421	0.158
5x2.5	16.1	503	0.177
5x4	18.5	665	0.232
5x6	19.8	803	0.258
5x10	22	1076	0.307
5x16	26.5	1574	0.434
5x25	29.7	2167	0.549
5x35	32.6	2756	0.638
5x50	37.1	3508	0.742
5x70	41	4631	0.854
5x95	45.4	6035	0.992
5x120	48.6	7326	1.082
5x150	52.2	8944	1.220
5x185	57	10801	1.421
5x240	63.3	13509	1.680
<b>АВВГнг(А)-ХЛ - 0.66</b>			
2x2.5	8.4	89	0.050
3x2.5	9.4	113	0.062
4x2.5	10.2	130	0.069
5x2.5	11.0	154	0.081
2x4	10.3	136	0.079
3x4	10.9	152	0.084
4x4	11.8	178	0.095
5x4	12.9	212	0.107
2x6	11.3	164	0.092
3x6	11.9	186	0.097
4x6	13.0	218	0.109

Число и номинальное сечение ТПЖ, мм²	Расчетный наружный диаметр, мм	Расчетная масса 1 км кабеля, кг	ОГМ, л/м
5x6	14.2	262	0.130
2x10	13.6	242	0.129
3x10	14.4	275	0.135
4x10	15.8	325	0.152
5x10	17.3	393	0.184
2x16	15.5	321	0.162
3x16	16.4	369	0.168
4x16	18.5	458	0.201
5x16	20.3	558	0.244
2x25	19.4	488	0.242
3x25	20.2	562	0.249
4x25	22.3	673	0.281
5x25	24.9	848	0.360
2x35	21.0	605	0.287
3x35	22.3	702	0.294
4x35	25.0	868	0.348
5x35	27.6	1068	0.423
2x50	24.8	844	0.405
3x50	26.4	982	0.419
4x50	29.1	1182	0.474
5x50	32.2	1466	0.584
<b>АВВГнг(А)-ХЛ - 1</b>			
2x2.5	9.8	119	0.071
3x2.5	10.3	132	0.076
4x2.5	11.2	152	0.085
5x2.5	12.1	179	0.099
2x4	11.5	166	0.099
3x4	12.2	185	0.105
4x4	13.3	216	0.120
5x4	14.5	259	0.143
2x6	12.5	197	0.114
3x6	13.2	221	0.122
4x6	14.4	260	0.139
5x6	15.8	311	0.165
2x10	14.0	254	0.138
3x10	14.8	289	0.146
4x10	16.3	341	0.166
5x10	17.9	412	0.199
2x16	15.9	336	0.172
3x16	16.9	385	0.179
4x16	18.9	477	0.215
5x16	20.8	581	0.261
2x25	19.4	505	0.255
3x25	20.6	581	0.265
4x25	22.7	695	0.301
5x25	25.5	875	0.383
2x35	21.4	624	0.299
3x35	22.8	723	0.307
4x35	25.5	893	0.363
5x35	28.1	1098	0.441
2x50	25.2	868	0.423
3x50	26.8	1009	0.439
4x50	29.6	1214	0.498
5x50	32.7	1504	0.613
2x70	28.2	1109	0.514
2x95	32.4	1462	0.658
2x120	35.8	1793	0.790
2x150	39.8	2196	0.958
2x185	43.4	2643	1.124

Число и номинальное сечение ТПЖ, мм <sup>2</sup>	Расчетный наружный диаметр, мм	Расчетная масса 1 км кабеля, кг
<b>ВВГнг(А)-ХЛ - 0.66</b>		
2x1.5	7.6	90
3x1.5	8.0	107
4x1.5	9.2	142
5x1.5	10.0	170
2x2.5	8.3	119
3x2.5	9.4	158
4x2.5	10.2	191
5x2.5	10.0	230
2x4	10.3	184
3x4	10.8	224
4x4	11.8	274
5x4	12.8	333
2x6	11.3	237
3x6	11.9	295
4x6	13.0	363
5x6	14.2	446
2x10	13.7	369
3x10	14.5	464
4x10	15.9	577
5x10	17.5	707
2x16	16.7	562
3x16	17.8	712
4x16	20.0	909
5x16	22.0	1117
2x25	19.4	818
3x25	20.6	1051
4x25	22.7	1322
5x25	25.4	1659
2x35	21.4	1056
3x35	22.8	1372
4x35	25.5	1758
5x35	28.1	2174
2x50	24.8	1421
3x50	26.4	1847
4x50	29.1	2335
5x50	32.2	2900
<b>ВВГнг(А)-ХЛ - 1</b>		
2x1.5	8.4	105
3x1.5	9.4	136

Число и номинальное сечение ТПЖ, мм <sup>2</sup>	Расчетный наружный диаметр, мм	Расчетная масса 1 км кабеля, кг
4x1.5	10.2	162
5x1.5	11.1	193
2x2.5	9.7	149
3x2.5	10.3	177
4x2.5	11.1	213
5x2.5	12.1	255
2x4	11.5	214
3x4	12.1	257
4x4	13.2	312
5x4	14.5	381
2x6	12.5	270
3x6	13.2	330
4x6	14.4	405
5x6	15.8	494
2x10	14.1	381
3x10	14.9	477
4x10	16.4	593
5x10	18.0	726
2x16	17.1	578
3x16	18.6	748
4x16	20.4	931
5x16	22.5	1142
2x25	19.8	837
3x25	21.0	1072
4x25	23.2	1347
5x25	25.9	1689
2x35	21.8	1077
3x35	23.2	1395
4x35	26.0	1786
5x35	28.6	2205
2x50	25.2	1445
3x50	26.8	1873
4x50	29.6	2367
5x50	32.7	2937
2x95	32.4	2628
4x70	33.1	3166
3x70	29.1	2452
5x70	37.0	4017
4x95	37.4	4277
3x95	33.4	3252

Число и номинальное сечение ТПЖ, мм <sup>2</sup>	Расчетный наружный диаметр, мм	Расчетная масса 1 км кабеля, кг
5x95	41.2	5328
4x120	40.3	5254
3x120	36.4	4040
5x120	44.8	6631
4x150	43.6	6399
3x150	39.4	4908
5x150	48.4	8193
4x185	47.9	7890
3x185	43.1	5986
5x185	52.9	9924
4x240	53.5	10187
3x240	48.6	7777
<b>АВВГнг(А)-ХЛ - 0.66</b>		
4x50	29.5	1147
3x50	26.5	928
5x50	32.7	1441
<b>АВВГнг(А)-ХЛ - 1</b>		
4x50	29.7	1171
3x50	26.9	951
5x50	32.9	1471
4x70	32.9	1480
3x70	29.9	1190
5x70	37.0	1913
4x95	37.4	1947
3x95	33.4	1507
5x95	41.2	2415
4x120	40.4	2317
3x120	36.4	1837
5x120	44.8	2914
4x150	43.6	2740
3x150	39.4	2164
5x150	48.5	3483
4x185	47.6	3341
3x185	42.8	2574
5x185	52.7	4157
4x240	53.4	4247
3x240	48.6	3334
5x240	59.4	5290





## АПВГнг(В), ПвВГнг(В) на 1 кВ; ВБШнг(А), АВБШнг(А) на 3 кВ ТУ 16.К01-37-2003

Кабели силовые с пластмассовой изоляцией, в оболочке (защитном шланге) из поливинилхлоридного пластика пониженной пожарной опасности, в том числе бронированные.

Кабели соответствуют требованиям ГОСТ Р 53769-2010 и ГОСТ Р 53315-2009.

### ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели марок **АПВГнг(В), ПвВГнг(В)** предназначены для передачи и распределения электроэнергии в стационарных электротехнических установках на номинальное переменное напряжение 1 кВ частоты 50 Гц.

Кабели марок **ВБШнг(А), АВБШнг(А)** предназначены для передачи и распределения электроэнергии в стационарных электротехнических установках на номинальное переменное напряжение 3 кВ частоты 50 Гц.

Для эксплуатации в электрических сетях переменного напряжения с заземлённой или изолированной нейтралью, в которых продолжительность работы в режиме однофазного короткого замыкания на землю не превышает 8 ч, а общая продолжительность работы в режиме однофазного короткого замыкания на землю не превышает 125 ч за год.

Для прокладки без ограничения разности уровней по трассе прокладки, в том числе и на вертикальных участках.

Для групповой прокладки с учетом объема горючей нагрузки в открытых кабельных сооружениях (эстакадах, галереях) наружных электроустановок.

**Одножильные бронированные кабели предназначены для эксплуатации в сетях постоянного напряжения.**

Класс пожарной опасности по  
ГОСТ Р 53315-2009:

П16.8.2.5.4 — АВБШнг(А), ВБШнг(А);  
П2.8.2.5.4 — АПВГнг(В), ПвВГнг(В).

### КОДЫ ОКП

35 3381 — АПВГнг(В) на 1 кВ  
35 3781 — ПвВГнг(В) на 1 кВ

### КОНСТРУКЦИЯ

**1. Токосоводящая жила** — медная или алюминиевая, однопроволочная или многопроволочная, круглой или секторной формы, 1 или 2 класса по ГОСТ 22483-77.

**2. Изоляция** — для кабелей марок **АВБШнг(А), ВБШнг(А)** из поливинилхлоридного пластика, для кабелей марок **АПВГнг(В), ПвВГнг(В)** — из сшитого полиэтилена. Изолированные жилы многожильных кабелей имеют отличительную расцветку. Изоляция нулевых жил выполняется синего цвета. Изоляция жил заземления выполняется двухцветной (зелено-желтой расцветки).

**3. Скрутка** — изолированные жилы многожильных кабелей скручены в сердечник с заполнением промежутков между жилами из поливинилхлоридного пластика пониженной горючести или невулканизированной резиновой смеси пониженной горючести.

**4. Внутренняя оболочка** — из поливинилхлоридного пластика пониженной горючести.

**5. Экран** (для одножильных кабелей марок **АВБШнг(А), ВБШнг(А) на 3 кВ**) — из медных лент.

**6. Разделительный слой** — для одножильных кабелей марок **АВБШнг(А), ВБШнг(А) на 3 кВ** из поливинилхлоридного пластика пониженной горючести, для кабелей марок **АПВГнг(В), ПвВГнг(В)** — из ленты электроизоляционной стеклянной или стеклослюдосодержащей ленты.

**7. Броня** (для кабелей марок **АВБШнг(А), ВБШнг(А)**) — из двух стальных оцинкованных лент.

**8. Оболочка (защитный шланг)** — из поливинилхлоридного пластика пониженной горючести.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вид климатического исполнения кабелей УХЛ и Т, категорий размещения 1 и 5 по ГОСТ 15150-69.

Диапазон температур эксплуатации ..... от -50 °С до 50 °С.

Относительная влажность воздуха при температуре до 35 °С ..... до 98%.

Прокладка и монтаж кабелей без предварительного подогрева производится

при температуре ..... не ниже -15 °С.

Допустимый радиус изгиба кабелей при прокладке:

одножильные бронированные ..... не менее 15 наружных диаметров;

многожильные ..... не менее 7,5 наружных диаметров,

Кабели марок АВБШнг(А), ВБШнг(А) не распространяют горение при групповой прокладке по категории А.

Кабели марок АПВГнг(В), ПвВГнг(В) не распространяют горение при групповой прокладке по категории В.

Длительно допустимая температура нагрева жил кабелей при эксплуатации ..... не более 70 °С.

Максимально допустимая температура нагрева жил при токах короткого замыкания ..... не более 160 °С.

Допустимая температура нагрева жил кабелей в режиме перегрузки ..... не более 90 °С.

Продолжительность короткого замыкания не должна превышать ..... 5 с.

Предельная температура нагрева жил по условиям невозгорания при коротком замыкании ..... не более 350 °С.

Строительная длина кабелей устанавливается при заказе.

Срок службы ..... 30 лет с даты изготовления кабелей.

Гарантийный срок эксплуатации 5 лет с даты ввода кабелей в эксплуатацию, но не позднее 6 месяцев с даты изготовления.

Срок хранения:

на открытых площадках ..... не более 2 лет;

под навесом ..... не более 5 лет;

в закрытых помещениях ..... не более 10 лет.

**Допустимые токовые нагрузки кабелей соответствуют ГОСТ Р 53769-2010 (см. Приложение на стр. 112).**

**Дополнительную информацию по кабелям см. в Приложении на стр. 112.**

# ВВГ-ХЛ, ВБШв-ХЛ, ВВБ-ХЛ, ВВБГ-ХЛ, АВВГ-ХЛ, АВБШв-ХЛ, АВВБ-ХЛ, АВВБГ-ХЛ на 0,66 и 1 кВ ТУ 16.К01-25-2001

Кабели силовые с пластмассовой изоляцией в холодостойком исполнении.

Кабели соответствуют требованиям ГОСТ Р 53769-2010 и ГОСТ Р 53315-2009.



## КОНСТРУКЦИЯ

- 1. Токопроводящая жила** — медная или алюминиевая, однопроволочная или многопроволочная, круглой или секторной формы, 1 или 2 класса по ГОСТ 22483-77.
- 2. Изоляция** — из поливинилхлоридного пластиката повышенной холодостойкости. Изолированные жилы многожильных кабелей имеют отличительную расцветку. Изоляция нулевых жил (N) выполняется синего цвета. Изоляция жил заземления (PE) выполняется двухцветной (зелено-желтой расцветки).
- 3. Скрутка** — изолированные жилы многожильных кабелей скручены в сердечник.
- 4. Внутренняя оболочка** — из поливинилхлоридного пластиката повышенной холодостойкости.
- 5. Броня** (для кабелей марок **ВБШв-ХЛ, АВБШв-ХЛ**) — из двух стальных оцинкованных лент.
- 6. Оболочка (защитный шланг)** — из поливинилхлоридного пластиката повышенной холодостойкости.
- 7. Защитные покрытия** (для кабелей марок **ВВБ-ХЛ, ВВБГ-ХЛ, АВВБ-ХЛ, АВВБГ-ХЛ**) — типа Б и БГ по ГОСТ 7006-72.

## УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Климатическое исполнение ХЛ, категории размещения 1 и 5 по ГОСТ 15150-69, а так же для прокладки в почве.

Диапазон температур эксплуатации .....	от -60 °С до 50 °С.
Прокладка и монтаж кабелей без предварительного подогрева производится при температуре .....	не ниже -15 °С.
Допустимый радиус изгиба кабелей при прокладке:	
одножильные .....	не менее 10 наружных диаметров;
многожильные .....	не менее 7,5 наружных диаметров.
Допустимые усилия тяжения кабелей по трассе прокладки не должны превышать:	
для кабелей с алюминиевыми токопроводящими жилами .....	30 Н/мм <sup>2</sup> сечения жилы;
для кабелей с медными жилами .....	50 Н/мм <sup>2</sup> сечения жилы.
Длительно допустимая температура нагрева жил кабелей при эксплуатации .....	не более 70 °С.
Максимально допустимая температура нагрева жил при токах короткого замыкания (вторая цифра для кабелей с токопроводящими жилами сечением более 300 мм <sup>2</sup> ) .....	не более 160/140 °С.
Продолжительность короткого замыкания не должна превышать .....	5 с.
Допустимая температура нагрева жил кабелей в режиме перегрузки .....	не более 90 °С.
Предельная температура нагрева жил по условиям невозгорания при коротком замыкании .....	не более 350 °С.
Строительная длина кабелей устанавливается при заказе.	
Срок службы .....	30 лет с даты изготовления кабелей.
Гарантийный срок эксплуатации 5 лет с даты ввода кабелей в эксплуатацию, но не позднее 6 месяцев с даты изготовления.	
Срок хранения:	
на открытых площадках .....	не более 2 лет;
под навесом .....	не более 5 лет;
в закрытых помещениях .....	не более 10 лет.

Допустимые токовые нагрузки кабелей соответствуют ГОСТ Р 53769-2010 (см. Приложение на стр. 112).

Дополнительную информацию по кабелям см. в Приложении на стр. 112.

## ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для передачи и распределения электрической энергии в стационарных электротехнических установках на номинальное переменное напряжение 0,66 и 1 кВ номинальной частотой 50 Гц.

Кабели предназначены для эксплуатации в электрических сетях переменного напряжения с заземленной или изолированной нейтралью, в которых продолжительность работы в режиме однофазного короткого замыкания на землю не превышает 8 ч, а общая продолжительность работы в режиме однофазного короткого замыкания на землю не превышает 125 ч в год.

Кабели могут быть проложены без ограничения разницы уровней по трассе прокладки, в том числе и на вертикальных участках.

Кабели марок **ВВГ-ХЛ, АВВГ-ХЛ, ВБШв-ХЛ, ВВБГ-ХЛ, АВБШв-ХЛ, АВВБГ-ХЛ** могут применяться для одиночной прокладки в кабельных сооружениях и помещениях. Групповая прокладка разрешается только в наружных электроустановках и производственных помещениях, где возможно лишь периодическое присутствие обслуживающего персонала, при этом необходимо применять пассивную огнезащиту.

Класс пожарной опасности по ГОСТ Р 53315-2009:  
О1,8,2,5,4.

## КОДЫ ОКП

- 35 2122 — ВВГ-ХЛ, ВБШв-ХЛ, ВВБ-ХЛ, ВВБГ-ХЛ на 0,66 кВ
- 35 3371 — ВВГ-ХЛ, ВБШв-ХЛ, ВВБ-ХЛ, ВВБГ-ХЛ на 1 кВ
- 35 2222 — АВВГ-ХЛ, АВБШв-ХЛ, АВВБ-ХЛ, АВВБГ-ХЛ на 0,66 кВ
- 35 3771 — АВВГ-ХЛ, АВБШв-ХЛ, АВВБ-ХЛ, АВВБГ-ХЛ на 1 кВ



## ВВБ, АВВБ, ВВБГ, АВВБГ на 0,66 и 1 кВ ТУ 3500-075-21059747-2010

Кабели силовые с поливинилхлоридной изоляцией с защитным покровом.

Кабели соответствуют требованиям ГОСТ Р 53769-2010 и ГОСТ Р 53315-2009.

### ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для передачи и распределения электрической энергии в стационарных электротехнических установках на номинальное переменное напряжение 0,66 и 1 кВ номинальной частотой 50 Гц.

Для прокладки без ограничения разности уровней по трассе прокладки, в том числе на вертикальных участках.

Для эксплуатации в электрических сетях переменного напряжения с заземлённой или изолированной нейтралью, в которых продолжительность работы в режиме однофазного короткого замыкания на землю не превышает 8 ч, а общая продолжительность работы в режиме однофазного короткого замыкания на землю не превышает 125 ч за год.

Кабели марок **АВВБ** и **ВВБ** предназначены для прокладки в земле (траншеях), если кабель не подвергается значительным растягивающим усилиям. Кабели марок **АВВБГ** и **ВВБГ** предназначены для прокладки в каналах и туннелях, если кабель не подвергается значительным растягивающим усилиям.

Класс пожарной опасности по  
ГОСТ Р 53315-2009:  
О2.8.2.5.4

**КОДЫ ОКП**  
35 0000

### КОНСТРУКЦИЯ

**1. Токосоводящая жила** — медная или алюминиевая, однопроволочная или многопроволочная, круглой или секторной формы, 1 или 2 класса по ГОСТ 22483-77.

**2. Изоляция** — из поливинилхлоридного пластика. Изолированные жилы многожильных кабелей имеют отличительную расцветку. Изоляция нулевых жил (N) выполняется синего цвета. Изоляция жил заземления (PE) выполняется двухцветной (зелено-желтой расцветки).

**3. Скрутка** — изолированные жилы многожильных кабелей скручены в сердечник.

**4. Внутренняя оболочка** — из поливинилхлоридного пластика или мелонаполненной невулканизированной резины.

**5. Оболочка** — из поливинилхлоридного пластика.

**6. Защитные покрытия** — типа Б и БГ по ГОСТ 7006-72.

**Номинальное напряжение кабелей, число и номинальное сечение основных жил.**

Марка кабеля	Число жил	Номинальное сечение жил, мм <sup>2</sup>	
		номинальное напряжение, кВ	
		0,66	1
ВВБ, ВВБГ	2, 5	1,5 – 50	1,5 – 240
	3, 4		1,5 – 400
АВВБ, АВВБГ	2, 5	2,5 – 50	2,5 – 240
	3, 4		2,5 – 400

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вид климатического исполнения кабелей УХЛ и Т, категорий размещения 1 по ГОСТ 15150-69.

Диапазон температур эксплуатации ..... от -50 °С до 50 °С.

Относительная влажность воздуха при температуре до 35 °С ..... до 98%.

Прокладка и монтаж кабелей без предварительного подогрева производится

при температуре ..... не ниже -15 °С.

Допустимый радиус изгиба кабелей при прокладке:

одножильные ..... не менее 10 наружных диаметров;

многожильные ..... не менее 7,5 наружных диаметров.

Допустимые усилия при тяжении кабелей по трассе прокладки не должны превышать:

для кабелей с алюминиевыми токосоводящими жилами ..... 30 Н/мм<sup>2</sup> сечения жилы;

для кабелей с медными токосоводящими жилами ..... 50 Н/мм<sup>2</sup> сечения жилы.

Кабели не распространяют горение при одиночной прокладке.

Кабели в тропическом исполнении стойки к воздействию плесневых грибов.

Длительно допустимая температура нагрева жил кабелей при эксплуатации ..... не более 70 °С.

Максимально допустимая температура нагрева жил при токах короткого замыкания (вторая цифра для кабелей с токосоводящими жилами сечением более 300 мм<sup>2</sup>) ..... не более 160/140 °С.

Продолжительность короткого замыкания не должна превышать ..... 5 с.

Допустимая температура нагрева жил кабелей в режиме перегрузки ..... не более 90 °С.

Предельная температура нагрева жил по условиям невозгорания при коротком замыкании ..... не более 350 °С.

Строительная длина кабелей устанавливается при заказе.

Срок службы ..... 30 лет с даты изготовления кабелей.

Гарантийный срок эксплуатации 5 лет с даты ввода кабелей в эксплуатацию, но не позднее 6 месяцев с даты изготовления.

Срок хранения:

на открытых площадках ..... не более 2 лет;

под навесом ..... не более 5 лет;

в закрытых помещениях ..... не более 10 лет.

**Допустимые токовые нагрузки кабелей соответствуют ГОСТ Р 53769-2010 (см. Приложение на стр. 112).**

**Дополнительную информацию по кабелям см. в Приложении на стр. 112.**

# ВВГЭ, АВВГЭ, ВВГЭнг(А), ПвВГЭнг(А), АПвВГЭнг(А), АВВГЭнг(А), ПвВГЭ, АПвВГЭ, АПвВГЭнг(В), ПвВГЭнг(В) на 1 кВ ТУ 16.К01-54-2006

Кабели силовые с пластмассовой изоляцией, экранированные с оболочкой из ПВХ пластика.

Кабели соответствуют требованиям ГОСТ Р 53769-2010 и ГОСТ Р 53315-2009.



## КОНСТРУКЦИЯ

- 1. Токопроводящая жила** — медная или алюминиевая, однопроволочная или многопроволочная, круглой или секторной формы, 1 или 2 класса по ГОСТ 22483-77.
- 2. Изоляция** — для кабелей марок **ВВГЭ, АВВГЭ, ВВГЭнг(А), АВВГЭнг(А)** из поливинилхлоридного пластика, для кабелей марок **ПвВГЭ, АПвВГЭ, АПвВГЭнг(В), ПвВГЭнг(В)** — из сшитого полиэтилена.
- 3. Скрутка** — изолированные жилы двух, трех- и четырехжильные кабелей скручены. Жилы трех- и четырехжильных кабелей скручены вокруг жгута, экструдированного из поливинилхлоридного пластика, или ПВХ пластика пониженной горючести, или поливинилхлоридной композиции пониженной горючести.
- 4. Внутренняя оболочка** — для кабелей марок **ВВГЭ, АВВГЭ, ПвВГЭ, АПвВГЭ** из поливинилхлоридного пластика; для кабелей марок **ВВГЭнг(А), АВВГЭнг(А), АПвВГЭнг(В), ПвВГЭнг(В)** — из поливинилхлоридного пластика пониженной горючести.
- 5. Экран** — из медных проволок и спирально наложенной медной ленты.
- 6. Разделительный слой** — для кабелей марок **ВВГЭ, АВВГЭ, ПвВГЭ, АПвВГЭ** из крепированной или кабельной бумаги, или пластмассовой ленты, для кабелей марок **ВВГЭнг(А), АВВГЭнг(А), АПвВГЭнг(В), ПвВГЭнг(В)** — из ленты электроизоляционной стеклянной или из стеклослюдосодержащей ленты. В кабелях с индексом «г» допускается наложение разделительного слоя из водоблокирующей ленты.
- 7. Оболочка** — для кабелей марок **ВВГЭ, АВВГЭ, ПвВГЭ, АПвВГЭ** — из поливинилхлоридного пластика, для кабелей марок **ВВГЭнг(А), АВВГЭнг(А), АПвВГЭнг(В), ПвВГЭнг(В)** — из ПВХ пластика пониженной горючести.

## УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вид климатического исполнения УХЛ и Т, категории размещения 1 и 5 по ГОСТ 15150-69.  
 Диапазон температур эксплуатации ..... от -50 °С до 50 °С.  
 Относительная влажность воздуха при температуре до 35 °С ..... до 98%.  
 Прокладка и монтаж кабелей без предварительного подогрева производится при температуре ..... не ниже -15 °С.  
 Минимальный радиус изгиба при прокладке:  
 одножильные ..... не менее 10 наружных диаметров;  
 многожильные ..... не менее 7,5 наружных диаметров.  
 Кабели **ВВГЭ, АВВГЭ, ПвВГЭ, АПвВГЭ** не распространяют горение при одиночной прокладке.  
 Кабели **АПвВГЭнг(В), ПвВГЭнг(В)** не распространяют горение при групповой прокладке по категории В.  
 Кабели **ВВГЭнг(А), АВВГЭнг(А)** не распространяют горение при групповой прокладке по категории А.  
 Длительно допустимая температура нагрева жил кабелей при эксплуатации:  
 для кабелей марок **ВВГЭ, ВВГЭнг(А), АВВГЭ, АВВГЭнг(А)** ..... не более 70 °С;  
 для кабелей **ПвВГЭ, ПвВГЭнг(А), АПвВГЭ, АПвВГЭнг(А)** ..... не более 90 °С.  
 Максимально допустимая температура нагрева жил при токах короткого замыкания:  
 для кабелей марок **ВВГЭ, ВВГЭнг(А), АВВГЭ, АВВГЭнг(А)** ..... не более 160 °С;  
 для кабелей марок **ПвВГЭ, ПвВГЭнг(А), АПвВГЭ, АПвВГЭнг(А)** ..... не более 250 °С.  
 Продолжительность короткого замыкания не должна превышать ..... 5 с.  
 Допустимая температура нагрева жил кабелей в режиме перегрузки:  
 для кабелей марок **ВВГЭ, ВВГЭнг(А), АВВГЭ, АВВГЭнг(А)** ..... не более 90 °С;  
 для кабелей марок **ПвВГЭ, ПвВГЭнг(А), АПвВГЭ, АПвВГЭнг(А)** ..... не более 130 °С.  
 Предельная температура нагрева жил по условиям невозгорания при коротком замыкании:  
 для кабелей марок **ВВГЭ, ВВГЭнг(А), АВВГЭ, АВВГЭнг(А)** ..... не более 350 °С;  
 для кабелей марок **ПвВГЭ, ПвВГЭнг(А), АПвВГЭ, АПвВГЭнг(А)** ..... не более 400 °С.  
 Строительная длина кабелей для сечений основных жил:  
 16 мм<sup>2</sup> ..... 450 м;  
 25 — 70 мм<sup>2</sup> ..... 300 м;  
 95 мм<sup>2</sup> и выше ..... 200 м.  
 Срок службы не менее 30 лет при соблюдении требований по транспортированию, хранению, прокладке (монтажу) и эксплуатации.  
 Гарантийный срок эксплуатации ..... 5 лет.

## ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для передачи и распределения электрической энергии в стационарных электротехнических установках, где требуется высокий уровень электрической и механической защиты, на номинальное переменное напряжение до 1000 В номинальной частотой 50 Гц.

Кабели марок **ВВГЭ, АВВГЭ, ПвВГЭ, АПвВГЭ** предназначены для одиночной прокладки в кабельных сооружениях и производственных помещениях. Групповая прокладка разрешена только в наружных электроустановках и производственных помещениях, где возможно лишь периодическое присутствие обслуживающего персонала, при этом необходимо применять пассивную огнезащиту.

Кабели марок **ВВГЭнг(А), АВВГЭнг(А), ПвВГЭнг(В), АПвВГЭнг(В)** предназначены для прокладки с учетом объема горючей нагрузки кабелей, в открытых кабельных сооружениях (эстакадах, галереях) наружных электроустановок.

Кабели марки **ВВГЭ, ВВГЭнг(А)** могут применяться во взрывоопасных зонах всех классов.

Класс пожарной опасности кабелей по ГОСТ Р 53315-2009:

О1.8.2.5.4 — **ВВГЭ, АВВГЭ, ПвВГЭ, АПвВГЭ**;  
 П16.8.2.5.4 — **ВВГЭнг(А), АВВГЭнг(А)**;  
 П2.8.2.5.4 — **ПвВГЭнг(В), АПвВГЭнг(В)**.

## КОДЫ ОКП

35 3371 — **ВВГЭ, ВВГЭнг(А), АВВГЭ, АВВГЭнг(А)**  
 35 3381 — **ПвВГЭ, ПвВГЭнг(В)**  
 35 3781 — **АПвВГЭ, АПвВГЭнг(В)**



**Допустимые токовые нагрузки кабелей соответствуют ГОСТ Р 53769-2010 (см. Приложение на стр. 112).**

**Дополнительную информацию по кабелям см. в Приложении на стр. 112.**

Число жил и номинальное сечение жил и экрана, мм	Марка кабеля					
	расчетный наружный диаметр, мм	расчетный наружный диаметр, мм	расчетная масса 1 км кабеля, кг	расчетная масса 1 км кабеля, кг	расчетная масса 1 км кабеля, кг	расчетная масса 1 км кабеля, кг
	ВВГЭ, АВВГЭ	ПвВГЭ, АПвВГЭ	ВВГЭ	АВВГЭ	ПвВГЭ	АПвВГЭ
1х16/16	13.5	12.9	418	-	394	-
1х25/25	16.8	15.5	622	-	587	-
1х35/35	17.8	16.5	809	-	771	-
2х16/16	23.9	22.3	923	-	834	-
2х25/25	26.1	24.9	1270	-	1189	-
2х35/35	28.1	26.9	1612	-	1524	-
2х50/50	31.1	29.5	2119	-	1991	-
3х16/16	24.9	23.3	1086	-	985	-
3х25/25	27.4	26.1	1429	-	1333	-
3х35/35	29.5	28.2	1767	-	1665	-
3х50/50	32.8	31.1	2278	-	2141	-
3х70/70	36.3	35.0	3044	1780	2911	1647
3х95/95	41.9	40.2	4431	2691	4248	2508
3х120/120	44.9	43.2	5465	3262	5252	3048
3х150/150	48.0	47.1	6643	3910	6476	3743
3х185/185	51.6	51.2	8036	4642	7880	4486
3х240/240	57.2	56.3	9274	-	9033	-
4х16/16	26.8	25.3	1285	-	1198	-
4х25/25	29.5	28.1	1722	-	1620	-
4х35/35	31.9	30.5	2154	-	2046	-
4х50/50	36.3	35.4	2850	-	2699	-
4х70/70	39.5	38.8	3769	-	3620	-
4х95/95	43.3	42.6	4996	-	4800	-
4х120/120	46.7	46.1	6211	-	6022	-
4х150/150	49.9	49.6	7377	-	7185	-
4х185/185	56.4	56.2	9127	-	8948	-
4х240/240	62.0	61.6	11703	-	11446	-

Число жил и номинальное сечение жил и экрана, мм	Марка кабеля					
	расчетный наружный диаметр, мм	расчетный наружный диаметр, мм	расчетная масса 1 км кабеля, кг	расчетная масса 1 км кабеля, кг	расчетная масса 1 км кабеля, кг	расчетная масса 1 км кабеля, кг
	ВВГЭнг(А), АВВГЭнг(А)	ПвВГЭнг(В), АПвВГЭнг(В)	ВВГЭнг(А)	АВВГЭнг(А)	ПвВГЭнг(В)	АПвВГЭнг(В)
1х16/16	13.5	12.9	425	-	400	-
1х25/25	16.8	15.5	631	-	596	-
1х35/35	17.8	16.5	819	-	780	-
2х16/16	23.9	22.3	959	-	865	-
2х25/25	26.1	24.9	1312	-	1228	-
2х35/35	28.1	26.9	1661	-	1558	-
2х50/50	31.1	29.5	2177	-	2044	-
3х16/16	24.9	23.3	1121	-	1015	-
3х25/25	27.4	26.1	1470	-	1371	-
3х35/35	29.5	28.2	1559	1094	1460	995
3х50/50	32.8	31.1	1814	-	1780	-
3х70/70	36.3	35.0	1992	1349	1886	1243
3х95/95	41.9	40.2	2323	-	2183	-
3х120/120	44.9	43.2	2554	1673	2415	1534
3х150/150	48.0	47.1	3097	1833	2962	1698
3х185/185	51.6	51.2	3417	2153	3282	2018
3х240/240	57.2	56.3	39.7	38.0	4060	2320
4х16/16	26.8	25.3	4491	2752	4306	2566
4х25/25	29.5	28.1	4995	2791	4790	2586
4х35/35	31.9	30.5	5534	3330	5315	3112
4х50/50	36.3	35.4	5929	3197	5762	3030
4х70/70	39.5	38.8	6717	3984	6549	3817
4х95/95	43.3	42.6	7295	3901	7139	3745
4х120/120	46.7	46.1	8117	4723	7960	4566
4х150/150	49.9	49.6	9368	-	9127	-
4х185/185	56.4	56.2	1268	-	1233	-
4х240/240	62.0	61.6	1766	-	1660	-
5х16/16	29.6	28.1	1855	-	1749	-
5х25/25	31.9	30.5	2203	-	2092	-
5х35/35	36.3	35.4	2903	-	2750	-
5х50/50	39.5	38.8	3828	-	3678	-
5х70/70	43.3	42.6	5061	-	4864	-
5х95/95	46.7	46.1	6285	-	6095	-
5х120/120	49.9	49.6	7457	-	7265	-
5х150/150	56.4	56.2	9221	-	9041	-
5х185/185	62.0	61.6	11807	-	11549	-

## ВВГЭнг(А)-LS, АВВГЭнг(А)-LS, ПвВГЭнг(А)-LS, АПвВГЭнг(А)-LS на 1 кВ ТУ 16.К01-54-2006

Кабели силовые с пластмассовой изоляцией, экранированные, с оболочкой из поливинилхлоридных композиций пониженной пожарной опасности.

Кабели соответствуют требованиям ГОСТ Р 53769-2010 и ГОСТ Р 53315-2009.

### КОНСТРУКЦИЯ

- 1. Токопроводящая жила** — медная или алюминиевая, однопроволочная или многопроволочная, круглой или секторной формы, 1 или 2 класса по ГОСТ 22483-77.
- 2. Изоляция** — в кабелях марок **ВВГЭнг(А)-LS, АВВГЭнг(А)-LS** из поливинилхлоридных композиций пониженной пожарной опасности, в кабелях марок **ПвВГЭнг(А)-LS, АПвВГЭнг(А)-LS** — из сшитого полиэтилена.
- 3. Скрутка** — изолированные жилы двух-, трех- и четырехжильные кабелей скручены. Жилы трех- и четырехжильных кабелей скручены вокруг жгута, экструдированного из поливинилхлоридных композиций пониженной пожарной опасности.
- 4. Внутренняя оболочка** — из поливинилхлоридных композиций пониженной пожарной опасности.
- 5. Экран** — из медных проволок и спирально наложенной медной ленты.
- 6. Разделительный слой** — из ленты электроизоляционной стеклянной или из стеклослюдосодержащей ленты. В кабелях с индексом «Г» допускается наложение разделительного слоя из водоблокирующей ленты.
- 7. Оболочка** — из поливинилхлоридной композиции пониженной пожарной опасности.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вид климатического исполнения УХЛ и Т, категории размещения 1 и 5 по ГОСТ 15150-69.

Диапазон температур эксплуатации ..... от -50 °С до 50 °С.

Относительная влажность воздуха при температуре до 35 °С ..... до 98%.

Прокладка и монтаж кабелей без предварительного подогрева производится

при температуре ..... не ниже -15 °С.

Минимальный радиус изгиба при прокладке кабелей:

одножильные ..... не менее 10 наружных диаметров;

многожильные ..... не менее 7,5 наружных диаметров.

Кабели не распространяют горение при групповой прокладке по категории А.

Дымообразование при горении и тлении кабелей марок ВВГЭнг(А)-LS, АВВГЭнг(А)-LS, ПвВГЭнг(А)-LS, АПвВГЭнг(А)-LS не приводит к снижению светопропускаемости в испытательной камере более чем на 50%.

Длительно допустимая температура нагрева жил кабелей при эксплуатации:

для кабелей марок ВВГЭнг(А)-LS, АВВГЭнг(А)-LS ..... не более 70 °С;

для кабелей марок ПвВГЭнг(А)-LS, АПвВГЭнг(А)-LS ..... не более 90 °С.

Максимально допустимая температура нагрева жил при токах короткого замыкания:

для кабелей марок ВВГЭнг(А)-LS, АВВГЭнг(А)-LS ..... не более 160 °С;

для кабелей марок ПвВГЭнг(А)-LS, АПвВГЭнг(А)-LS ..... не более 250 °С.

Продолжительность короткого замыкания не должна превышать ..... 5 с.

Допустимая температура нагрева жил кабелей в режиме перегрузки:

для кабелей марок ВВГЭнг(А)-LS, АВВГЭнг(А)-LS ..... не более 90 °С;

для кабелей марок ПвВГЭнг(А)-LS, АПвВГЭнг(А)-LS ..... не более 130 °С.

Предельная температура нагрева жил по условиям невозгорания при коротком замыкании:

для кабелей марок ВВГЭнг(А)-LS, АВВГЭнг(А)-LS ..... не более 350 °С;

для кабелей марок ПвВГЭнг(А)-LS, АПвВГЭнг(А)-LS ..... не более 400 °С.

Строительная длина кабелей для сечений основных жил:

16 мм<sup>2</sup> ..... 450 м;

25 — 70 мм<sup>2</sup> ..... 300 м;

95 мм<sup>2</sup> и выше ..... 200 м.

Срок службы ..... не менее 30 лет при соблюдении требований по транспортированию, хранению, прокладке (монтажу) и эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации ..... 5 лет.

Допустимые токовые нагрузки кабелей соответствуют ГОСТ Р 53769-2010 (см. Приложение на стр 112).

Дополнительную информацию по кабелям см. в Приложении на стр. 112.



### ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для передачи и распределения электрической энергии в стационарных электротехнических установках, где требуется высокий уровень электрической и механической защиты, на номинальное переменное напряжение до 1000 В номинальной частотой 50 Гц.

Кабели предназначены для прокладки с учетом объема горючей нагрузки кабелей, во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях.

Кабель марки **ВВГЭнг(А)-LS** может применяться во взрывоопасных зонах всех классов.

Кабель марки **ПвВГЭнг(А)-LS** может быть использован для прокладки во взрывоопасных зонах классов В-1, В-1а.

Кабель марки **АПвВГЭнг(А)-LS** может быть использован для прокладки во взрывоопасных зонах классов В-1б, В-1г, В-1и, В-1иа.

Класс пожарной опасности по ГОСТ Р 53315-2009:

П1,8,2,2,2.

### КОДЫ ОКП

35 3371 — ВВГЭнг(А)-LS, АВВГЭнг(А)-LS

35 3381 — ПвВГЭнг(А)-LS

35 3781 — АПвВГЭнг(А)-LS

Число жил и номинальное сечение, мм <sup>2</sup>	Расчетный наружный диаметр, мм		Расчетная масса 1 км кабеля, кг	
	ВВГЭнг(А)-LS	ПвВГЭнг(А)-LS	ВВГЭнг(А)-LS	ПвВГЭнг(А)-LS
1x16/16	13.5	12.9	337	409
1x25/25	16.8	15.5	491	606
1x35/35	17.8	16.5	621	791
2x16/16	23.9	23.0	1000	933
2x25/25	26.1	25.6	1363	1310
2x35/35	28.1	27.6	1719	1660
2x50/50	31.1	30.2	2250	2150
3x16/16	24.9	24.3	1167	1108
3x25/16	27.4	26.8	1526	1455
3x25/25	27.4	26.8	1615	1543
3x35/16	29.5	28.9	1877	1798
3x35/35	29.5	28.9	2055	1975
3x50/25	32.8	32.0	2398	2313
3x50/50	32.8	32.0	2629	2545
3x70/35	36.3	35.8	3184	3113
3x70/70	36.3	35.8	3505	3433
3x95/50	39.7	38.9	4162	4040
3x95/95	41.9	41.1	4595	4474
3x120/70	42.3	42.5	5106	5095
3x120/120	44.9	45.1	5650	5641
3x150/70	45.7	46.3	6058	6069
3x150/150	47.9	48.6	6847	6859
3x185/95	51.6	52.7	7443	7477
3x185/185	51.6	52.7	8264	8299
3x240/120	57.2	58.2	9548	9593
4x16/16	26.8	26.0	1373	1308
4x25/16	29.6	28.7	1829	1743
4x25/25	29.5	28.7	1918	1832
4x35/16	31.9	31.4	2276	2198
4x50/25	36.3	36.3	2994	2903
4x70/35	39.6	39.7	3931	3848
4x95/50	43.3	44.0	5182	5149
4x120/70	46.7	47.6	6421	6409
4x150/70	49.9	51.0	7611	7605
4x185/95	56.4	58.1	9401	9505
4x240/120	62.0	63.5	12023	12062
	АВВГЭнг(А)-LS	АПвВГЭнг(А)-LS	АВВГЭнг(А)-LS	АПвВГЭнг(А)-LS
3x25/25	27.4	26.8	1150	1078
3x35/35	29.5	28.9	1412	1332
3x50/50	32.8	32.0	1748	1664
3x70/35	36.3	35.8	1920	1849
3x70/70	36.3	35.8	2241	2169
3x95/50	39.7	38.9	2422	2300
3x95/95	41.9	41.1	2855	2734
3x120/70	42.3	42.5	2902	2891
3x120/120	44.9	45.1	3446	3437
3x150/70	45.7	46.3	3325	3336
3x150/150	47.9	48.6	4114	4126
3x185/95	51.6	52.7	4049	4083
3x185/185	51.6	52.7	4870	4905

## ВЭБШв, АВЭБШв, ВЭБШвнг(А), АВЭБШвнг(А), ВЭБШвнг(А)-LS, АВЭБШвнг(А)-LS, ПвЭБШвнг(А)-LS, АПвЭБШвнг(А)-LS, ПвЭБШв, АПвЭБШв, ПвЭБШвнг(В), АПвЭБШвнг(В) на 1 кВ ТУ 16.К01-54-2006

Кабели силовые с пластмассовой изоляцией, экранированные, бронированные, с оболочкой из ПВХ пластиката или поливинилхлоридных композиций пониженной пожарной опасности.

Кабели соответствуют требованиям ГОСТ Р 53769-2010 и ГОСТ Р 53315-2009.



### КОНСТРУКЦИЯ

**1. Токопроводящая жила** — медная или алюминиевая, однопроволочная или многопроволочная, круглой или секторной формы, 1 или 2 класса по ГОСТ 22483-77.

**2. Изоляция** — для кабелей марок **ВЭБШв, АВЭБШв, ВЭБШвнг(А), АВЭБШвнг(А)** — из поливинилхлоридного пластиката, для кабелей марок **ВЭБШвнг(А)-LS, АВЭБШвнг(А)-LS** — из поливинилхлоридного пластиката пониженной пожарной опасности, для кабелей марок **ПвЭБШв, АПвЭБШв, ПвЭБШвнг(В), АПвЭБШвнг(В), ПвЭБШвнг(А)-LS, АПвЭБШвнг(А)-LS** — из сшитого полиэтилена.

**3. Скрутка** — изолированные жилы двух-, трех- и четырехжильных кабелей скручены. Жилы трех- и четырех- и пятижильных кабелей скручены вокруг жгута, экструдированного из поливинилхлоридного пластиката, или ПВХ пластиката пониженной горючести, или поливинилхлоридной композиции пониженной пожарной опасности.

**4. Внутренняя оболочка** — для кабелей марок **ВЭБШв, АВЭБШв, ПвЭБШв, АПвЭБШв** — из поливинилхлоридного пластиката; для кабелей марок **ВЭБШвнг(А), АВЭБШвнг(А), ПвЭБШвнг(В), АПвЭБШвнг(В)** — из поливинилхлоридного пластиката пониженной горючести, в кабелях марок **ВЭБШвнг(А)-LS, АВЭБШвнг(А)-LS, ПвЭБШвнг(А)-LS, АПвЭБШвнг(А)-LS** — из поливинилхлоридных композиций пониженной пожарной опасности.

**5. Экран** — из медных проволок и спирально наложенной медной ленты.

**6. Разделительный слой** — для кабелей марок **ВЭБШв, АВЭБШв, ПвЭБШв, АПвЭБШв** из крапированной или кабельной бумаги, или пластмассовой ленты, для кабелей марок **ВЭБШвнг(А), АВЭБШвнг(А), ПвЭБШвнг(В), АПвЭБШвнг(В), ВЭБШвнг(А)-LS, АВЭБШвнг(А)-LS, ПвЭБШвнг(А)-LS, АПвЭБШвнг(А)-LS** — из ленты электроизоляционной стеклянной или из стеклослюдоносодержащей ленты.

**7. Подушка** — в кабелях марок **ВЭБШв, АВЭБШв, ПвЭБШв, АПвЭБШв** из поливинилхлоридного пластиката, в кабелях марок **ВЭБШвнг(А), АВЭБШвнг(А), ПвЭБШвнг(В), АПвЭБШвнг(В)** — из поливинилхлоридного пластиката пониженной горючести, в кабелях марок **ВЭБШвнг(А)-LS, АВЭБШвнг(А)-LS, ПвЭБШвнг(А)-LS, АПвЭБШвнг(А)-LS** — из поливинилхлоридных композиций пониженной пожарной опасности.

**8. Броня** — из двух стальных оцинкованных лент.

**9. Защитный шланг** — для кабелей марок **ВЭБШв, АВЭБШв, ПвЭБШв, АПвЭБШв** — из поливинилхлоридного пластиката; для кабелей марок **ВЭБШвнг(А), АВЭБШвнг(А), ПвЭБШвнг(В), АПвЭБШвнг(В)** — из поливинилхлоридного пластиката пониженной горючести, в кабелях марок **ВЭБШвнг(А)-LS, АВЭБШвнг(А)-LS, ПвЭБШвнг(А)-LS, АПвЭБШвнг(А)-LS** — из поливинилхлоридных композиций пониженной пожарной опасности.

Число и номинальное сечение токопроводящих жил кабелей:

Марка кабеля	Число жил	Номинальное сечение токопроводящих жил, мм <sup>2</sup>
ВЭБШв, ПвЭБШв, ВЭБШвнг(А), ПвЭБШвнг(В), ВЭБШвнг(А)-LS, ПвЭБШвнг(А)-LS	1, 2, 3, 4, 5	16-240
АВЭБШв, АПвЭБШв, АВЭБШвнг(А), АПвЭБШвнг(В) АВЭБШвнг(А)-LS, АПвЭБШвнг(А)-LS	1, 2, 3, 4, 5	25-240

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вид климатического исполнения УХЛ и Т, категории размещения 1 и 5 по ГОСТ 15150-69.

Диапазон температур эксплуатации ..... от -50 °С до 50 °С.

Относительная влажность воздуха при температуре до 35 °С ..... до 98%.

Прокладка и монтаж кабелей без предварительного подогрева производится

при температуре ..... не ниже -15 °С.

Минимальный радиус изгиба кабелей при прокладке:

одножильные ..... не менее 10 наружных диаметров;

многожильные ..... не менее 7,5 наружных диаметров.

Кабели ВЭБШв, АВЭБШв, ПвЭБШв, АПвЭБШв не распространяют горение при одиночной прокладке.

### ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для передачи и распределения электрической энергии в стационарных электротехнических установках, где требуется высокий уровень электрической и механической защиты, на номинальное переменное напряжение до 1000 В номинальной частотой 50 Гц.

Кабели могут быть проложены без ограничения разности уровней по трассе прокладки, в том числе и на вертикальных участках.

Кабели марок **ВЭБШв, АВЭБШв** предназначены для одиночной прокладки в кабельных сооружениях и производственных помещениях.

Кабели марок **ВЭБШвнг(А), АВЭБШвнг(А)** предназначены для групповой прокладки кабельных линий в кабельных сооружениях, наружных (открытых) электроустановках (кабельных эстакадах, галереях), а также для прокладки в земле.

Кабели марок **ВЭБШвнг(А)-LS, АВЭБШвнг(А)-LS** предназначены для групповой прокладки кабельных линий в кабельных сооружениях и помещениях внутренних (закрытых) электроустановок.

Кабели марок **ПвЭБШв, АПвЭБШв** предназначены для одиночной прокладки в кабельных сооружениях и производственных помещениях, а также для прокладки в земле.

Кабели марок **ПвЭБШвнг(В), АПвЭБШвнг(В)** предназначены для групповой прокладки кабельных линий в кабельных сооружениях, наружных (открытых) электроустановках (кабельных эстакадах), а также для прокладки в земле.

Кабели марок **ПвЭБШвнг(А)-LS, АПвЭБШвнг(А)-LS** предназначены для групповой прокладки кабельных линий в кабельных сооружениях и помещениях внутренних (закрытых) электроустановок, а также для прокладки в земле.

Кабели марок **ВЭБШв, ВЭБШвнг(А), ВЭБШвнг(А)-LS** могут применяться во взрывоопасных зонах всех классов.

Кабель марки **ПвЭБШвнг(А)-LS** может быть использован для прокладки во взрывоопасных зонах классов В-I, В-Ia; кабель марки **АПвЭБШвнг(А)-LS** — во взрывоопасных зонах классов В-Iб, В-Iг, В-II, В-IIa.

Класс пожарной опасности по ГОСТ Р 53315-2009:

О1.8.2.5.4 — ВЭБШв, АВЭБШв, ПвЭБШв, АПвЭБШв;

П16.8.2.5.4 — ВЭБШвнг(А), АВЭБШвнг(А);



П2.8.2.5.4 – ПвЭБШвнг(В), АпвЭБШвнг(В);  
П16.8.2.2.2 – ВЭБШвнг(А)-LS,  
АВЭБШвнг(А)-LS, ПвЭБШвнг(А)-LS,  
АпвЭБШвнг(А)-LS.

#### КОДЫ ОКП

35 3371 – ВЭБШв, ВЭБШвнг(А),  
ВЭБШвнг(А)-LS  
35 3381 – ПвЭБШвнг(А)-LS, ПвЭБШв,  
ПвЭБШвнг(В)  
35 3771 – АВЭБШв, АВЭБШвнг(А),  
АВЭБШвнг(А)-LS  
35 3781 – АпвЭБШвнг(А)-LS, АпвЭБШв,  
АпвЭБШвнг(В)

Кабели ПвЭБШвнг(В), АпвЭБШвнг(В) не распространяют горение при групповой прокладке по категории В.

Кабели ВЭБШвнг(А), АВЭБШвнг(А), ВЭБШвнг(А)-LS, АВЭБШвнг(А)-LS, ПвЭБШвнг(А)-LS, АпвЭБШвнг(А)-LS не распространяют горение при групповой прокладке по категории А.

Длительно допустимая температура нагрева жил кабелей при эксплуатации:

для кабелей с изоляцией из ПВХ пластиката и ПВХ пластиката пониженной пожарной

опасности .....не более 70 °С;

для кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена .....не более 90 °С.

Максимально допустимая температура нагрева жил при токах короткого замыкания:

для кабелей с изоляцией из ПВХ пластиката и ПВХ пластиката пониженной пожарной

опасности .....не более 160 °С;

для кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена .....не более 250 °С.

Продолжительность короткого замыкания не должна превышать ..... 5 с.

Допустимая температура нагрева жил кабелей в режиме перегрузки:

для кабелей с изоляцией из ПВХ пластиката и ПВХ пластиката пониженной пожарной

опасности .....не более 90 °С;

для кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена .....не более 130 °С.

Допустимая температура нагрева жил по условиям невозгорания кабеля при коротком замыкании:

для кабелей с изоляцией из ПВХ пластиката и ПВХ пластиката пониженной пожарной

опасности .....не более 350 °С;

для кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена .....не более 400 °С.

Продолжительность работы кабелей в режиме однофазного короткого замыкания на землю не должна превышать 8 часов в сутки, а общая продолжительность работы в режиме однофазного короткого замыкания на землю не должна превышать 125 ч за год.

Строительная длина кабелей для сечений основных жил:

16 мм<sup>2</sup> ..... 450 м;

25 – 70 мм<sup>2</sup> ..... 300 м;

95 мм<sup>2</sup> и выше ..... 200 м.

Срок службы .....не менее 30 лет при соблюдении требований по транспортированию, хранению, прокладке (монтажу) и эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации .....5 лет, гарантийный срок исчисляется с даты ввода кабелей в эксплуатацию, но не позднее 6 мес. с даты изготовления

**Допустимые токовые нагрузки кабелей соответствуют ГОСТ Р 53769-2010 (см. Приложение на стр 112).**

**Дополнительную информацию по кабелям см. в Приложении на стр. 112.**

# КГППнг(А)-НН, КГППЭнг(А)-НН, КГПБнг(А)-НН, КГППнг(А)-FRHF, КГППЭнг(А)-FRHF, КГПБнг(А)-FRHF на 0,66 и 1 кВ ТУ 3500-082-21059747-2011

Кабели силовые гибкие повышенной пожаробезопасности, с изоляцией и оболочкой из полимерных композиций, не содержащих галогенов.

Кабели соответствуют требованиям ГОСТ Р 53769-2010 и ГОСТ Р 53315-2009.



## КОНСТРУКЦИЯ

- 1. Токопроводящая жила** — медная многопроволочная, соответствует классу 5 по ГОСТ 22483-77.
- 2. Обмотка** — для кабелей марок КГППнг(А)-FRHF, КГППЭнг(А)-FRHF, КГПБнг(А)-FRHF из слюдосодержащих лент.
- 3. Изоляция** — из полимерной композиции, не содержащей галогенов.
- 4. Скрутка** — изолированные жилы многожильных кабелей скручены в сердечник. Изолированные жилы имеют отличительную расцветку.
- 5. Внутренняя оболочка** — из полимерной композиции, не содержащей галогенов.
- 6. Экран** (для кабелей марок КГППЭнг(А)-НН и КГППЭнг(А)-FRHF) — из медных проволок в виде оплетки.
- 7. Броня** (для кабелей марок КГПБнг(А)-НН и КГПБнг(А)-FRHF) — из двух стальных оцинкованных лент.
- 8. Наружная оболочка (защитный шланг)** — из полимерной композиции, не содержащей галогенов.

## УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вид климатического исполнения В, категория размещения 3 и 4 по ГОСТ 15150-69.  
 Диапазон температур эксплуатации ..... от -50 °С до 50 °С.  
 Относительная влажность воздуха при температуре 35 °С ..... до 98%.  
 Прокладка и монтаж кабелей без предварительного подогрева производится  
 при температуре ..... не ниже -15 °С.  
 Минимальный радиус изгиба кабелей при прокладке:  
 одножильные ..... не менее 10 наружных диаметров;  
 многожильные ..... не менее 7,5 наружных диаметров.  
 Допустимые усилия при тяжении кабелей по трассе прокладки не должны превышать ..... 50 Н/мм<sup>2</sup>.  
 Кабели не распространяют горение при групповой прокладке по категории А.  
 Кабели обладают низким дымо- и газовыделением при горении и тлении.  
 Дымообразование не приводит к снижению светопрозрачности в испытательной камере более чем на 40%.  
 Количество выделяемых газов галогенных кислот при горении и тлении материалов изоляции и оболочки кабелей в пересчете на HCl ..... не более 5,0 мг/г.  
 Огнестойкость кабелей марок КГППнг(А)-FRHF, КГППЭнг(А)-FRHF,  
 КГПБнг(А)-FRHF ..... не менее 180 мин.  
 Строительная длина кабелей ..... не менее 100 м.  
 Срок службы кабелей ..... не менее 40 лет при соблюдении потребителем условий транспортировки, хранения, прокладки и эксплуатации.  
 Гарантийный срок службы 5 лет, гарантийный срок исчисляется с даты ввода кабелей в эксплуатацию, но не позднее 6 месяцев с даты изготовления.  
 Срок хранения:  
 на открытых площадках ..... не более 2 лет;  
 под навесом ..... не более 5 лет;  
 в помещениях ..... не более 10 лет.

Допустимые токовые нагрузки кабелей соответствуют ГОСТ Р 53769-2010 (см. Приложение на стр. 112).

Дополнительную информацию по кабелям см. в Приложении на стр. 112.

## ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для передачи и распределения электрической энергии в стационарных электротехнических установках, а также для фиксированного монтажа электрооборудования при номинальном переменном напряжении 0,66 и 1 кВ номинальной частотой 50 Гц.

Кабели могут быть проложены без ограничения разности уровней по трассе прокладки, в том числе и на вертикальных участках.

Кабели марок КГППнг(А)-НН, КГППЭнг(А)-НН, КГПБнг(А)-НН предназначены для групповой прокладки с учетом объема горючей нагрузки кабелей, во внутренних электроустановках, а также в зданиях и сооружениях с массовым пребыванием людей, в том числе в multifunctional высотных зданиях и зданиях-комплексах.

Кабели марок КГППнг(А)-FRHF, КГППЭнг(А)-FRHF, КГПБнг(А)-FRHF предназначены для прокладки с учетом объема горючей нагрузки кабелей, в системах противопожарной защиты, а также других системах, которые должны сохранять работоспособность в условиях пожара.

Класс пожарной опасности по ГОСТ Р 53315-2009:

П16.8.1.2.1 — КГППнг(А)-НН,  
 КГППЭнг(А)-НН, КГПБнг(А)-НН4  
 П16.1.1.2.1 — КГППнг(А)-FRHF,  
 КГППЭнг(А)-FRHF, КГПБнг(А)-FRHF

**КОДЫ ОКП**  
35 0000



## ПБПнг(А)-FRHF, ПвБПнг(А)-FRHF на 0,66 и 1 кВ

ТУ 3500-066-21059747-2009

Кабели силовые КОЛЬЧУГА® огнестойкие, бронированные, не распространяющие горение при групповой прокладке.

Кабели соответствуют требованиям ГОСТ Р 53769-2010 и ГОСТ Р 53315-2009.

### ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для передачи и распределения электроэнергии в стационарных электротехнических установках на номинальное переменное напряжение 0,66 и 1 кВ частоты 50 Гц.

Для эксплуатации в электрических сетях переменного напряжения с заземлённой или изолированной нейтралью, в которых продолжительность работы в режиме однофазного короткого замыкания на землю не превышает 8 ч, а общая продолжительность работы в режиме однофазного короткого замыкания на землю не превышает 125 ч за год.

Для прокладки без ограничения разности уровней по трассе прокладки, в том числе и на вертикальных участках.

Для прокладки в помещениях и кабельных сооружениях при наличии опасности механических повреждений при эксплуатации.

Для одиночной или групповой прокладки (с учетом объема горючей загрузки) цепей питания электроприемников систем противопожарной защиты, операционных и реанимационно-анестезионного оборудования больниц и стационаров, а также других электроприемников, которые должны сохранять работоспособность в условиях пожара.

Класс пожарной опасности кабелей по ГОСТ Р 53315-2009:

П16.1.1.2.1.

### КОДЫ ОКП

35 2111 — ПБПнг(А)-FRHF, ПвБПнг(А)-FRHF на 0,66 кВ

35 3381 — ПБПнг(А)-FRHF, ПвБПнг(А)-FRHF на 1 кВ

Допустимые токовые нагрузки кабелей соответствуют ГОСТ Р 53769-2010 (см. Приложение на стр. 112).

### КОНСТРУКЦИЯ

- 1. Токопроводящая жила** — медная, однопроволочная и многопроволочная, класса 1 или 2 по ГОСТ 22483-77.
- 2. Обмотка** — из слюдосодержащих лент.
- 3. Изоляция** — для кабеля марки ПБПнг(А)-FRHF из полимерной композиции, не содержащей галогенов, для кабеля марки ПвБПнг(А)-FRHF из сшитого полиэтилена.
- 4. Скрутка** — изолированные жилы многожильных кабелей скручены в сердечник. Изолированные жилы кабелей имеют отличительную расцветку.
- 5. Внутренняя оболочка** — из полимерной композиции, не содержащей галогенов.
- 6. Броня** — из двух стальных оцинкованных лент.
- 7. Наружная оболочка** — из полимерной композиции, не содержащей галогенов.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вид климатического исполнения В, категория размещения 3 и 4 по ГОСТ 15150-69.

Диапазон температур эксплуатации ..... от -50 °С до 50 °С.

Относительная влажность воздуха при температуре 35 °С ..... до 98%.

Кабели прокладываются без предварительного подогрева при температуре ..... не ниже -15 °С.

Минимальный радиус изгиба при прокладке:

одножильные ..... не менее 10 наружных диаметров кабеля;

многожильные ..... не менее 7,5 наружных диаметров кабеля.

Кабели стойки к воздействию плесневых грибов.

Кабели не распространяют горение при групповой прокладке по категории А.

Дымообразование при горении и тлении кабелей не приводит к снижению светопропускаемости в испытательной камере более чем на 40%.

Огнестойкость кабелей ..... не менее 180 мин.

Значения показателей коррозионной активности продуктов дымо-газовыделения при горении и тлении материалов изоляции, внутренней и наружной оболочек соответствуют указанным в таблице.

Наименование показателя	Значение
1. Количество выделяемых газов галогенных кислот в пересчете на HCl, мг/г, не более	5,0
2. Проводимость водного раствора с адсорбированными продуктами дымо- и газовойывделения, мкСм/мм, не более	10,0
3. Показатель pH, не менее	4,3

Допустимая температура нагрева жил при эксплуатации:

для кабеля марки ПвБПнг(А)-FRHF ..... не более 90 °С;

для кабеля марки ПБПнг(А)-FRHF ..... не более 70 °С.

Допустимая температура нагрева жил при коротком замыкании:

для кабеля марки ПвБПнг(А)-FRHF ..... не более 250 °С;

для кабеля марки ПБПнг(А)-FRHF ..... не более 160 °С.

Продолжительность короткого замыкания не должна превышать ..... 5 с.

Допустимая температура нагрева жил в режиме перегрузки:

для кабеля марки ПвБПнг(А)-FRHF ..... не более 130 °С;

для кабеля марки ПБПнг(А)-FRHF ..... не более 90 °С.

Предельная температура токопроводящих жил кабелей по условиям невозгорания кабеля при коротком замыкании ..... не более 400 °С.

Строительная длина оговаривается при заказе.

Срок службы кабелей не менее 40 лет при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, прокладки (монтажа) и эксплуатации. Срок службы исчисляется с даты изготовления кабелей.

Гарантийный срок эксплуатации 5 лет, гарантийный срок исчисляют с даты ввода кабелей в эксплуатацию, но не позднее 6 мес. с даты изготовления.

Срок хранения кабелей:

на открытых площадках ..... не более 2 лет;

под навесом ..... не более 5 лет;

в закрытых помещениях ..... не более 10 лет.

Дополнительную информацию по кабелям см. в Приложении на стр. 112.

Число и номинальное сечение токопроводящих жил, мм <sup>2</sup>	Расчетный наружный диаметр, мм	Расчетная масса 1 км кабеля, кг
<b>ПБПнг(А)-FRHF - 0,66</b>		
1x1,5	10,1	179
1x2,5	10,5	198
1x4	11,4	238
1x6	11,9	270
1x10	12,7	329
1x16	14,2	428
1x25	15,3	546
1x35	16,3	660
1x50	17,8	815
2x1,5	14,2	328
2x2,5	15,0	376
2x4	16,3	459
2x6	17,3	535
2x10	19,7	719
2x16	22,8	980
2x25	25,4	1300
2x35	27,4	1589
2x50	30,4	2008
3x1,5	14,8	358
3x2,5	15,6	415
3x4	17,0	514
3x6	18,1	603
3x10	20,7	834
3x16	24,4	1175
3x25	26,8	1555
3x35	29,0	1927
3x50	32,2	2456
4x1,5	15,7	404
4x2,5	16,7	474
4x4	18,3	589
4x6	19,5	705
4x10	22,4	988
4x16	26,5	1403
4x25	29,2	1882
4x35	31,6	2350
4x50	36,0	3166
5x1,5	16,8	459
5x2,5	17,8	539
5x4	19,7	686
5x6	21,0	826
5x10	24,7	1198
5x16	28,8	1671
5x25	31,8	2264
5x35	34,9	2877
5x50	39,4	3829
<b>ПвБПнг(А)-FRHF - 0,66</b>		
1x1,5	12,3	260
1x2,5	12,7	282
1x4	13,2	311
1x6	13,7	344
1x10	14,5	408
1x16	16,0	515
1x25	19,1	751
1x35	20,1	876
1x50	21,4	1038
1x70	23,1	1297
1x95	25,4	1631
1x120	27,1	1920
1x150	29,3	2287
1x185	31,3	2719
1x240	34,4	3376
2x1,5	15,2	390

Число и номинальное сечение токопроводящих жил, мм <sup>2</sup>	Расчетный наружный диаметр, мм	Расчетная масса 1 км кабеля, кг
2x2,5	16,0	440
2x4	16,9	508
2x6	17,9	581
2x10	19,5	731
2x16	22,6	996
2x25	25,2	1313
2x35	27,2	1602
2x50	29,8	1985
<b>ПвБПнг(А)-FRHF - 0,66</b>		
3x1,5	15,8	419
3x2,5	16,6	479
3x4	17,6	556
3x6	18,7	653
3x10	20,5	839
3x16	24,1	1184
3x25	26,6	1558
3x35	28,7	1929
3x50	31,5	2417
3x70	35,8	3154
3x95	38,9	3990
3x120	41,9	4810
3x150	45,7	5813
3x185	49,8	6998
3x240	54,6	8769
4x1,5	16,8	469
4x2,5	17,7	537
4x4	18,9	637
4x6	20,1	755
4x10	22,0	986
4x16	26,1	1403
4x25	28,8	1873
4x35	31,2	2341
<b>ПБПнг(А)-FRHF - 1</b>		
1x1,5	10,5	194
1x2,5	10,9	214
1x4	11,6	248
1x6	12,1	280
1x10	13,3	356
1x16	14,8	457
1x25	15,9	578
1x35	16,9	694
1x50	18,4	851
1x70	19,3	1044
1x95	21,6	1353
1x120	23,1	1612
1x150	25,7	1985
1x185	27,7	2401
1x240	30,6	3014
2x1,5	15,0	363
2x2,5	15,8	412
2x4	17,5	513
2x6	18,5	591
2x10	20,1	742
2x16	23,2	1006
2x25	25,8	1329
2x35	27,8	1620
2x50	30,8	2043
3x1,5	15,6	395
3x2,5	16,5	454
3x4	18,3	573
3x6	19,4	671
3x10	21,1	858
3x16	24,8	1204

Число и номинальное сечение токопроводящих жил, мм <sup>2</sup>	Расчетный наружный диаметр, мм	Расчетная масса 1 км кабеля, кг
3x25	27,2	1587
3x35	29,4	1961
3x50	32,6	2494
3x70	36,5	3261
3x95	40,4	4192
3x120	43,0	4994
3x150	46,9	6036
3x185	51,0	7267
3x240	56,6	9189
4x1,5	16,7	447
4x2,5	17,6	514
4x4	19,7	663
4x6	20,9	783
4x10	22,9	1017
4x16	26,9	1437
4x25	29,7	1918
4x35	32,1	2390
4x50	36,5	3213
4x70	38,5	4034
4x95	42,5	5234
4x120	45,9	6339
4x150	49,3	7626
4x185	53,3	9214
4x240	59,4	11743
5x1,5	17,9	505
5x2,5	18,9	591
5x4	21,3	771
5x6	22,6	920
5x10	25,2	1232
5x16	29,3	1716
5x25	32,4	2307
5x35	35,9	3041
5x50	39,9	3883
5x70	41,9	4925
5x95	46,7	6436
5x120	49,9	7764
5x150	53,7	9484
5x185	58,8	11463
5x240	65,0	14279
<b>ПвБПнг(А)-FRHF - 1</b>		
4x50	34,8	2988
4x70	38,5	3913
4x95	42,1	5012
4x120	45,7	6125
4x150	49,1	7358
4x185	53,1	8883
4x240	59	11288
5x1,5	17,9	523
5x2,5	19,0	613
5x4	20,3	731
5x6	21,6	877
5x10	24,2	1183
5x16	28,3	1661
5x25	31,3	2236
5x35	34,4	2845
5x50	38,4	3729
5x70	41,9	4765
5x95	46,3	6173
5x120	49,7	7500
5x150	53,5	9150
5x185	59,6	11054
5x240	64,6	13712





## ППГнг(А)-НФ, ППЭнг(А)-НФ, ПБПнг(А)-НФ, ПвППнг(А)-НФ на 0,66 и 1 кВ ТУ 16.К71-304-2001

Кабели силовые, не распространяющие горение, с изоляцией и оболочкой из полимерных композиций, не содержащих галогенов.

Кабели соответствуют требованиям ГОСТ Р 53769-2010 и ГОСТ Р 53315-2009.

### ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для передачи и распределения электроэнергии в стационарных электротехнических установках на номинальное переменное напряжение 0,66 и 1 кВ частоты 50 Гц, в том числе для эксплуатации в системах АС вне гермозоны.

Для эксплуатации в электрических сетях переменного напряжения с заземлённой или изолированной нейтралью, в которых продолжительность работы в режиме однофазного короткого замыкания на землю не превышает 8 ч, а общая продолжительность работы в режиме однофазного короткого замыкания на землю не превышает 125 ч за год.

Для прокладки без ограничения разности уровней по трассе прокладки, в том числе и на вертикальных участках.

Кабели марок ППГнг(А)-НФ, ПвППнг(А)-НФ, ППЭнг(А)-НФ предназначены для прокладки в помещениях и кабельных сооружениях при отсутствии опасности механических повреждений при эксплуатации.

Кабель марки ПБПнг(А)-НФ предназначен для прокладки в помещениях и кабельных сооружениях при наличии опасности механических повреждений при эксплуатации.

Кабели предназначены для кабельных линий цепей питания и контроля электрооборудования атомных станций (АС), электропроводок в офисных помещениях, оснащенных компьютерной и микропроцессорной техникой, в детских садах, школах, больницах и для кабельных линий зрелищных комплексов и спортивных сооружений.

Класс пожарной опасности по  
ГОСТ Р 53315-2009:  
П16.8.1.2.1.

### КОДЫ ОКП

35 2122 — ППГнг(А)-НФ, ПБПнг(А)-НФ на 0,66  
35 3371 — ППГнг(А)-НФ, ПБПнг(А)-НФ на 1,0  
35 3381 — ПвППнг(А)-НФ на 1,0

### КОНСТРУКЦИЯ

**1. Токопроводящая жила** — медная, одно- или многопроволочная, соответствует классу 1 или 2 по ГОСТ 22483-77.

**2. Изоляция** — для кабеля марки ПвППнг(А)-НФ из сшитого полиэтилена, для кабелей остальных марок — из полимерной композиции, не содержащей галогенов.

**3. Скрутка** — изолированные жилы скручены в сердечник. Изолированные жилы многожильных кабелей имеют отличительную расцветку. Изоляция нулевых жил синего цвета. Изоляция жил заземления имеет двухцветную (зелено-желтую) расцветку.

**4. Внутренняя оболочка** — из полимерной композиции, не содержащей галогенов.

**5. Обмотка** — для кабеля марки ПвППнг(А)-НФ с токопроводящими жилами сечением от 50 мм<sup>2</sup> и выше из слюдосодержащей ленты или одной стеклоленты.

**6. Экран** (для кабеля марки ППЭнг(А)-НФ) — из медных лент.

**7. Броня** (для кабеля марки ПБПнг(А)-НФ) — из двух стальных оцинкованных лент.

**8. Наружная оболочка** — из полимерной композиции, не содержащей галогенов.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вид климатического исполнения В, категория размещения 1-5 по ГОСТ 15150-69.

Диапазон температур эксплуатации ..... от -50 °С до 50 °С.

Относительная влажность воздуха при температуре 35 °С ..... до 98%.

Прокладка и монтаж кабелей без предварительного подогрева производится

при температуре ..... не ниже -15 °С.

Минимальный радиус изгиба кабелей при прокладке:

одножильные ..... не менее 10 наружных диаметров;

многожильные ..... не менее 7,5 наружных диаметров.

Кабели не распространяют горение при групповой прокладке по категории А.

Дымообразование при горении и тлении кабелей не приводит к снижению светопропускаемости в испытательной камере более чем на 40%.

Значения показателей коррозионной активности продуктов дымо-газовыделения при горении и тлении материалов изоляции, заполнения и оболочки соответствуют указанным в таблице:

Наименование показателя	Значение
1. Количество выделяемых газов галогенных кислот в пересчете на HCl, мг/г, не более	5,0
2. Проводимость водного раствора с адсорбированными продуктами дымо- и газовойыведения, мкСм/мм, не более	10,0
3. Показатель pH, не менее	4,3

Длительно допустимая температура нагрева жил кабелей при эксплуатации:

с изоляцией из композиции, не содержащей галогенов ..... не более 70 °С;

с изоляцией из сшитого полиэтилена ..... не более 90 °С.

Допустимая температура нагрева жил при токах короткого замыкания:

с изоляцией из композиции, не содержащей галогенов (второе значение для кабелей с токопроводящими жилами сечением более 300 мм<sup>2</sup>) ..... не более 160/140 °С;

с изоляцией из сшитого полиэтилена ..... не более 250 °С.

Продолжительность короткого замыкания не должна превышать ..... 5 с.

Допустимая температура нагрева жил кабелей в режиме перегрузки:

с изоляцией из композиции, не содержащей галогенов ..... не более 90 °С;

с изоляцией из сшитого полиэтилена ..... не более 130 °С.

Предельная температура нагрева жил по условиям невозгорания при коротком замыкании:

с изоляцией из композиции, не содержащей галогенов ..... не более 350 °С;

с изоляцией из сшитого полиэтилена ..... не более 400 °С.

Строительная длина кабелей оговаривается при заказе.

Срок службы кабелей не менее 30 лет при соблюдении потребителем условий транспортировки, хранения,

Гарантийный срок службы ..... 5 лет.

Срок хранения:

на открытых площадках ..... не более 2 лет;

под навесом ..... не более 5 лет;

в закрытых помещениях ..... не более 10 лет.

Допустимые токовые нагрузки кабелей соответствуют ГОСТ Р 53769-2010 (см. Приложение на стр. 112).

Дополнительную информацию по кабелям см. в Приложении на стр. 112.

Число и номинальное сечение жил, мм <sup>2</sup>	Марка кабеля					
	ППГнг(А)-HF - 0,66		ППЭнг(А)-HF - 0,66		ПБПнг(А)-HF - 0,66	
	расчетный наружный диаметр, мм	расчетная масса 1 км кабеля, кг	расчетный наружный диаметр, мм	расчетная масса 1 км кабеля, кг	расчетный наружный диаметр, мм	расчетная масса 1 км кабеля, кг
1x1,5	5,4	48	5,8	84	-	-
1x2,5	5,8	61	6,2	102	-	-
1x4	6,5	83	6,9	130	-	-
1x6	7,0	106	7,4	159	-	-
1x10	8,2	159	8,6	224	-	-
1x16	9,3	228	9,7	303	-	-
1x25	11,6	348	12,0	446	-	-
1x35	12,7	453	13,3	570	-	-
1x50	14,7	631	15,1	760	-	-
2x1,5	10,8	181	11,2	215	-	-
2x2,5	11,6	221	12,0	258	12,2	310
2x4	12,9	289	13,3	332	13,5	392
2x6	13,9	356	14,3	404	14,5	469
2x10	16,3	518	16,7	575	16,9	654
2x16	18,2	697	18,6	762	18,8	852
2x25	22,7	1076	23,1	1123	23,3	1275
2x35	25,2	1384	25,6	1423	26,0	1618
2x50	22,0	1348	22,4	1423	22,6	1540
3x1,5	11,2	202	11,6	238	-	-
3x2,5	12,0	252	12,4	291	12,6	346
3x4	13,5	336	13,9	381	14,1	444
3x6	14,6	421	15,0	471	15,2	540
3x10	17,1	622	17,5	683	17,7	766
3x16	19,2	855	19,6	924	19,8	1019
3x25	24,2	1333	24,6	1423	25,0	1558
3x35	26,7	1716	27,1	1815	27,5	1966
3x50	30,5	2342	30,9	2458	31,3	2632
4x1,5	11,8	232	12,2	270	-	-
4x2,5	12,8	293	13,2	336	13,4	395
4x4	14,4	396	14,8	445	15,0	514
4x6	15,6	504	16,0	558	16,2	633
4x10	18,5	753	18,9	819	19,1	911
4x16	20,8	1047	21,2	1123	21,4	1227
4x25	26,4	1637	26,8	1735	27,2	1884
4x35	29,2	2121	29,6	2231	30,0	2396
4x50	34,3	2985	34,7	3115	35,5	3522
5x1,5	12,6	258	13,0	29	-	-
5x2,5	13,7	329	14,1	375	14,3	439
5x4	15,5	448	15,9	501	16,1	576
5x6	16,8	574	17,2	633	17,4	715
5x10	20,1	863	20,5	936	20,7	1036
5x16	22,6	1211	23,0	1294	23,2	1409
5x25	28,9	1887	29,3	1995	29,7	2159
5x35	32,4	2495	32,8	2618	33,2	2804
5x50	37,7	3461	38,1	3605	38,9	4054

Число и номинальное сечение жил, мм <sup>2</sup>	Марка кабеля							
	ППГнг(А)-HF - 1		ППЭнг(А)-HF - 1		ПБПнг(А)-HF - 1		ПвПнг(А)-HF - 1	
	расчетный наружный диаметр, мм	расчетная масса 1 км кабеля, кг	расчетный наружный диаметр, мм	расчетная масса 1 км кабеля, кг	расчетный наружный диаметр, мм	расчетная масса 1 км кабеля, кг	расчетный наружный диаметр, мм	расчетная масса 1 км кабеля, кг
1x1,5	5,8	54	6,2	94	-	-	5,6	89
1x2,5	6,2	67	6,6	112	-	-	6,0	105
1x4	7,1	93	7,5	147	-	-	6,5	126
1x6	7,6	117	8,0	176	-	-	7,2	157
1x10	8,4	163	8,8	230	9,8	288	8,0	207
1x16	9,5	233	9,9	310	10,7	370	8,9	277
1x25	11,8	337	10,0	316	13,0	530	11,4	414
1x35	12,9	354	12,2	455	14,1	657	12,5	527
1x50	14,9	460	13,5	580	15,9	859	14,1	718
1x70	15,6	639	15,3	770	16,6	1064	15,0	923
1x95	17,6	831	16,0	970	18,6	1367	16,6	1182
1x120	19,2	1100	18,0	1259	20,2	1644	18,4	1451
1x150	21,2	1351	19,6	1526	22,2	2000	20,4	1783
1x185	23,8	1672	21,6	1869	24,6	2428	23,0	2201
1x240	26,4	2077	24,2	2296	27,2	3042	25,4	2769
1x300	29,0	2647	26,8	2893	29,8	3737	27,8	3382
1x400	32,6	3266	29,4	3572	33,4	4808	31,4	4445

Число и номинальное сечение жил, мм²	Марка кабеля							
	ППГнг(А)-HF - 1		ППГЭнг(А)-HF - 1		ПБПнг(А)-HF - 1		ПвПГнг(А)-HF - 1	
	расчетный наружный диаметр, мм	расчетная масса 1 км кабеля, кг	расчетный наружный диаметр, мм	расчетная масса 1 км кабеля, кг	расчетный наружный диаметр, мм	расчетная масса 1 км кабеля, кг	расчетный наружный диаметр, мм	расчетная масса 1 км кабеля, кг
1х500	36,1	4274	33,0	4621	37,3	6131	34,9	5506
1х625(630)	39,4	5316	36,5	5701	40,6	7511	38,6	6823
2х1,5	11,6	206	12,0	243	-	-	11,2	193
2х2,5	12,4	248	12,8	288	13,0	345	12,0	234
2х4	14,1	335	14,5	383	14,7	449	12,9	289
2х6	15,1	406	15,5	458	15,7	530	13,9	356
2х10	16,7	536	17,1	595	17,3	676	15,5	482
2х16	18,6	718	19,0	785	19,2	877	17,4	657
2х25	18,8	1103	23,5	1188	24,1	1330	21,9	1025
2х35	23,1	1413	26,0	1508	26,4	1652	24,4	1326
2х50	25,6	1364	22,6	1446	22,8	1558	21,4	1328
2х70	22,2	1785	25,0	1876	25,4	2013	24,0	1763
2х95	24,6	2339	27,8	2442	28,2	2596	26,4	2277
2х120	27,4	2851	29,8	2962	30,2	3129	28,6	2803
2х150	32,6	3548	33,0	3672	33,4	3859	31,8	3493
2х185	35,8	4343	36,2	4480	37,0	4905	35,0	4282
2х240	39,6	5509	40,0	5661	40,8	6135	38,6	5411
3х1,5	12,0	230	12,4	269	-	-	11,6	216
3х2,5	12,9	282	13,3	324	13,5	384	12,4	266
3х4	14,8	386	15,2	436	15,4	507	13,5	336
3х6	15,8	476	16,2	531	16,4	607	14,6	421
3х10	17,6	643	18,0	705	18,2	791	16,3	582
3х16	19,6	878	20,0	949	20,2	1046	18,3	811
3х25	24,6	1363	25,0	1454	25,4	1592	23,1	1264
3х35	27,1	1749	27,5	1850	27,9	2003	25,8	1652
3х50	26,3	1991	26,7	2089	27,1	2237	24,9	1917
3х70	28,7	2611	29,1	2719	29,5	2882	27,7	2559
3х95	32,5	3476	32,9	3599	33,3	3785	30,1	3308
3х120	35,2	4272	35,6	4406	36,4	4825	33,2	4131
3х150	38,6	5263	39,0	5411	39,8	5872	37,0	5146
3х185	42,6	6461	43,0	6625	43,8	7137	40,6	6281
3х240	47,6	8262	48,0	8446	48,8	9018	45,6	8067
3х300	52,1	10167	52,5	10370	53,3	10999	49,7	9900
3х400	59,2	13392	59,6	13623	60,4	14337	56,8	13088
4х1,5	12,8	264	13,2	306	-	-	12,3	248
4х2,5	13,8	328	14,2	374	14,4	439	13,3	310
4х4	15,9	455	16,3	510	16,5	586	14,4	396
4х6	17,1	567	17,5	627	17,7	711	15,6	504
4х10	19,0	777	19,4	845	19,6	940	17,6	706
4х16	21,3	1074	21,7	1152	21,9	1259	19,9	995
4х25	26,9	1672	27,3	1773	27,7	1925	25,5	1568
4х35	29,7	2160	30,1	2272	30,5	2440	28,2	2045
4х50	29,1	2562	29,5	2671	29,9	2836	27,7	2468
4х70	32,5	3428	32,9	3552	33,3	3738	31,5	3357
4х95	37,1	4573	37,5	4715	38,3	5158	35,1	4404
4х120	40,0	5588	40,4	5741	41,2	6221	38,4	5449
4х150	44,6	6995	45,0	7166	45,8	7700	42,6	6793
4х185	48,8	8519	49,2	8708	50,0	9293	47,2	8346
4х240	54,6	10913	55,4	11182	56,2	11842	52,2	10590
4х300	60,2	13506	60,6	13741	61,4	14468	57,8	13152
4х400	68,4	17801	68,8	18067	69,6	18888	66,0	17397
5х1,5	13,7	293	14,1	338	-	-	13,1	275
5х2,5	14,7	366	15,1	417	15,3	487	14,2	347
5х4	17,1	512	17,5	572	17,7	655	15,5	448
5х6	18,5	643	18,9	709	19,1	800	16,8	574
5х10	20,6	889	21,0	964	21,2	1068	19,0	813
5х16	23,2	1240	23,6	1325	24,2	1468	21,6	1154
5х25	29,5	19,25	29,9	2036	30,3	2203	27,8	1812
5х35	32,9	2537	33,3	2663	33,7	2852	31,3	2412
5х50	32,6	3175	33,0	3299	33,4	3486	30,8	3022
5х70	36,4	4244	36,8	4383	37,6	4816	35,4	4156
5х95	41,2	5624	41,6	5782	42,4	6276	39,2	5419
5х120	45,2	6987	45,6	7160	46,4	7701	43,2	6769
5х150	49,5	8627	49,9	8819	50,7	9415	47,9	8434
5х185	55,0	10645	55,4	10859	56,2	11520	53,0	10374
5х240	61,1	13556	61,5	13795	62,3	14533	59,1	13237

## ППГнг(А)-FRHF, ППГЭнг(А)-FRHF, ПвППнг(А)-FRHF, ПвППЭнг(А)-FRHF на 0,66 и 1 кВ ТУ 16.К71-339-2004

Кабели огнестойкие силовые, не распространяющие горение, с изоляцией и оболочкой из полимерных композиций, не содержащих галогенов.

Кабели соответствуют требованиям ГОСТ Р 53769-2010 и ГОСТ Р 53315-2009.

### КОНСТРУКЦИЯ

**1. Токопроводящая жила** — медная однопроволочная и многопроволочная, класса 1 или 2 по ГОСТ 22483-77.

**2. Обмотка** — из слюдосодержащих лент.

**3. Изоляция** — для кабелей марок ППГнг(А)-FRHF, ППГЭнг(А)-FRHF из термопластичной полимерной композиции, не содержащей галогенов, для кабелей марок ПвППнг(А)-FRHF, ПвППЭнг(А)-FRHF — из сшитого полиэтилена.

**4. Скрутка** — изолированные жилы скручены в сердечник. Изолированные жилы многожильных силовых кабелей имеют отличительную расцветку. Изоляция нулевых жил голубого (светло-синего цвета). Изоляция жил заземления имеет двухцветную (зелено-желтую) расцветку. Изолированные жилы одножильных кабелей могут быть любого цвета.

**5. Внутренняя оболочка** — из полимерной композиции, не содержащей галогенов.

**6. Обмотка** — из слюдосодержащей ленты или одной стеклотенты.

**7. Экран** (для кабелей марок ППГЭнг(А)-FRHF, ПвППЭнг(А)-FRHF) — из медной фольги или медной ленты.

**8. Наружная оболочка** — из полимерной композиции, не содержащей галогенов.

Марка кабеля	Число жил	Номинальное сечение, мм <sup>2</sup>	
		номинальное напряжение, кВ	
		0,66	1
ППГнг(А)-FRHF ППГЭнг(А)-FRHF	1-5	1,5÷50	1,5÷1000
	3, 4		1,5-400
	2, 5		1,5-240
ПвППнг(А)-FRHF ПвППЭнг(А)-FRHF	1	-	1,5-1000
	3, 4		1,5-400
	2, 5		1,5-240

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вид климатического исполнения В, категория размещения 5 по ГОСТ 15150-69.

Диапазон температур эксплуатации ..... от -50 °С до 50 °С.

Относительная влажность воздуха при температуре 35 °С ..... до 98%.

Прокладка и монтаж кабелей без предварительного подогрева производится

при температуре ..... не ниже -15 °С.

Минимальный радиус изгиба кабелей при прокладке:

одножильные ..... не менее 10 наружных диаметров;

многожильные ..... не менее 7,5 наружных диаметров.

Кабели стойки к воздействию плесневых грибов.

Кабели не распространяют горение при групповой прокладке по категории А.

Дымообразование при горении и тлении кабелей не приводит к снижению светопрозрачности в испытательной камере более чем на 40%.

Огнестойкость кабелей ..... не менее 180 мин.

Значения показателей коррозионной активности продуктов дымо-газовыделения при горении и тлении материалов изоляции, заполнения и оболочки соответствуют указанным в таблице:

Наименование показателя	Значение
1. Количество выделяемых газов галогенных кислот в пересчете на HCl, мг/г, не более	5,0
2. Проводимость водного раствора с адсорбированными продуктами дымо- и газовойыведения, мкСм/мм, не более	10,0
3. Показатель pH, не менее	4,3

Допустимая температура нагрева жил при эксплуатации:

кабелей марок ППГнг(А)-FRHF, ППГЭнг(А)-FRHF ..... не более 70 °С;

кабелей марок ПвППнг(А)-FRHF, ПвППЭнг(А)-FRHF ..... не более 90 °С.

Допустимая температура нагрева жил при токах короткого замыкания ..... не более 250 °С.

Продолжительность короткого замыкания не должна превышать ..... 5 с.

Допустимая температура нагрева жил в режиме перегрузки:

для кабелей марок ППГнг(А)-FRHF, ППГЭнг(А)-FRHF ..... не более 90 °С;

для кабелей марок ПвППнг(А)-FRHF, ПвППЭнг(А)-FRHF ..... не более 130 °С.

### ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для передачи и распределения электроэнергии в стационарных электротехнических установках на номинальное переменное напряжение 0,66 и 1 кВ частоты 50 Гц.

Для эксплуатации в электрических сетях переменного напряжения с заземлённой или изолированной нейтралью, в которых продолжительность работы в режиме однофазного короткого замыкания на землю не превышает 8 ч, а общая продолжительность работы в режиме однофазного короткого замыкания на землю не превышает 125 ч за год.

Для прокладки без ограничения разности уровней по трассе прокладки, в том числе и на вертикальных участках.

Кабели предназначены для общепромышленного применения и применения в атомных станциях (АС) в системах АС класса 2 по классификации ОБП 88/97 (ПНАЭ Г-01-011) при поставке на внутренний рынок и на экспорт.

Для кабельных линий питания оборудования систем безопасности АС, электропроводок цепей систем пожарной безопасности (цепи пожарной сигнализации, питания насосов пожаротушения, освещения запасных выходов и путей эвакуации, систем дымоудаления и приточной вентиляции, эвакуационных лифтов).

Для электропроводок в операционных отделениях больниц, цепей аварийного электрообеспечения и питания оборудования (токоприемников), функционирующих при пожаре.

Класс пожарной опасности по

ГОСТ Р 53315-2009

П16.1.1.2.1.

### КОДЫ ОКП

35 2111 — ППГнг(А)-FRHF

35 3381 — ППГнг(А)-FRHF

35 2111 — ППГЭнг(А)-FRHF

35 3381 — ППГЭнг(А)-FRHF

35 3381 — ПвППнг(А)-FRHF

35 3381 — ПвППЭнг(А)-FRHF



Предельная температура токопроводящих жил кабелей по условиям не возгорания кабеля при коротком замыкании ..... не более 400 °С.  
Строительная длина кабелей оговаривается при заказе.  
Срок службы кабелей не менее 40 лет при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, прокладки (монтажа) и эксплуатации. Срок службы исчисляется с даты изготовления кабелей.  
Гарантийный срок эксплуатации ..... 5 лет.  
Срок хранения кабелей:  
на открытых площадках ..... не более 2 лет;  
под навесом ..... не более 5 лет;  
в закрытых помещениях ..... не более 10 лет.

**Допустимые токовые нагрузки кабелей соответствуют ГОСТ Р 53769-2010 (см. Приложение на стр. 112).**

**Дополнительную информацию по кабелям см. в Приложении на стр. 112.**

Число и номинальное сечение жил, мм <sup>2</sup>	Марка кабеля					
	ППГнг(A)-FRHF - 0,66			ППГЭнг(A)-FRHF - 0,66		
	расчетный наружный диаметр, мм	расчетная масса 1 км кабеля, кг	объем горючей массы, л/км	расчетный наружный диаметр, мм	расчетная масса 1 км кабеля, кг	объем горючей массы, л/км
1x1,5	8,5	108	56	8,9	135	58
1x2,5	8,9	125	60	9,3	153	62
1x4	9,6	152	68	10,0	183	70
1x6	10,1	180	73	10,5	213	75
1x10	11,3	243	89	11,7	281	91
1x16	12,6	326	105	13,0	369	107
1x25	14,7	459	135	15,1	511	137
1x35	15,9	575	149	16,3	631	151
1x50	17,7	759	178	18,1	823	180
2x1,5	12,7	242	124	13,1	284	126
2x2,5	13,5	285	138	13,9	331	140
2x4	14,8	360	165	15,2	411	167
2x6	15,8	433	185	16,2	488	187
2x10	18,3	606	243	18,7	671	245
2x16	20,3	807	292	20,7	881	294
2x25	24,8	1204	424	25,2	1296	426
2x35	27,1	1511	492	27,5	1612	495
2x50	30,7	2016	623	31,1	2132	626
3x1,5	13,2	268	131	13,6	312	133
3x2,5	14,1	322	145	14,5	369	147
3x4	15,5	413	173	15,9	466	176
3x6	16,6	504	194	17,0	562	196
3x10	19,2	718	254	19,6	787	256
3x16	21,4	974	303	21,8	1053	305
3x25	26,3	1457	437	26,7	1555	439
3x35	28,7	1851	503	29,1	1959	506
3x50	33,0	2533	658	33,4	2659	660
4x1,5	14,1	302	142	14,5	350	144
4x2,5	15,1	368	157	15,5	420	160
4x4	16,7	478	189	17,1	537	191
4x6	18,0	590	211	18,4	654	213
4x10	20,9	852	278	21,3	928	280
4x16	23,4	1172	331	24,0	1270	341
4x25	28,7	1758	478	29,1	1866	480
4x35	31,9	2287	568	32,3	2408	571
4x50	30,8	2644	468	31,2	2760	471
5x1,5	15,2	334	152	15,6	386	154
5x2,5	16,3	410	168	16,7	467	170
5x4	18,1	537	202	18,5	601	204
5x6	19,4	669	224	19,8	739	226
5x10	22,7	972	294	23,1	1055	297
5x16	25,7	1360	355	26,1	1456	358
5x25	31,9	2056	517	32,3	2177	519
5x35	35,4	2675	610	35,8	2809	613
5x50	34,7	3307	587	35,1	3438	590

Число и номинальное сечение жил, мм <sup>2</sup>	Марка кабеля					
	ППГнг(A)-FRHF - 1			ППГЭнг(A)-FRHF - 1		
	расчетный наружный диаметр, мм	расчетная масса 1 км кабеля, кг	объем горючей массы, л/км	расчетный наружный диаметр, мм	расчетная масса 1 км кабеля, кг	объем горючей массы, л/км
1x1,5	8,9	118	62	9,3	146	63
1x2,5	9,3	135	66	9,7	165	68
1x4	10,2	168	78	10,6	202	80
1x6	10,7	197	84	11,1	232	86
1x10	11,5	249	93	11,9	288	95
1x16	12,8	333	109	13,2	376	111
1x25	14,9	467	140	15,3	520	142
1x35	16,1	583	154	16,5	640	156
1x50	17,9	769	184	18,3	833	186
1x70	18,6	966	194	19,0	1034	196
1x95	20,6	1250	228	21,0	1326	231
1x120	22,1	1513	250	22,9	1619	267
1x150	24,8	1887	313	25,2	1979	316
1x185	26,8	2274	356	27,2	2374	358
1x240	29,4	2863	412	29,8	2973	414
1x300	32,4	3538	491	32,8	3662	493
1x400	36,3	4613	596	36,7	4751	599
1x500	39,5	5648	677	39,9	5800	680
1x625(630)	43,1	6983	771	43,5	7149	774
2x1,5	13,5	271	141	13,9	316	144
2x2,5	14,3	317	157	14,7	365	159
2x4	16,0	413	196	16,4	469	198
2x6	17,0	489	218	17,4	549	220
2x10	18,7	627	255	19,1	694	257
2x16	20,7	830	306	21,1	906	308
2x25	25,2	1233	440	25,6	1326	443
2x35	27,5	1542	510	27,9	1645	513
2x50	31,5	2089	665	31,9	2209	667
2x70	33,0	2551	719	33,4	2676	722
2x95	37,4	3349	915	37,8	3491	918
2x120	40,4	4042	1048	40,8	4197	1050
2x150	45,4	5064	1319	45,8	5239	1322
2x185	49,4	6107	1548	49,8	6298	1551
2x240	55,4	7801	1943	55,8	8016	1946
3x1,5	14,1	300	150	14,5	348	152
3x2,5	14,9	356	166	15,3	407	168
3x4	16,8	470	208	17,2	529	210
3x6	17,9	565	231	18,3	629	233
3x10	19,6	741	268	20,0	812	270
3x16	21,9	1000	318	22,3	1080	321
3x25	26,7	1489	456	27,1	1588	458
3x35	29,1	1885	524	29,5	1995	527
3x50	28,2	2088	414	28,6	2194	417
3x70	30,7	2715	460	31,1	2831	463
3x95	34,8	3625	596	35,2	3757	598
3x120	37,2	4395	646	37,6	4537	649
3x150	40,5	5393	754	40,9	5549	757
3x185	44,9	6646	932	45,3	6819	935
3x240	49,6	8412	1092	50,0	8604	1095
3x300	54,5	10391	1296	55,3	10660	1335
3x400	61,1	13565	1568	61,5	13803	1572
4x1,5	15,1	339	164	15,5	391	167
4x2,5	16,1	407	181	16,5	463	184

Число и номинальное сечение жил, мм <sup>2</sup>	Марка кабеля					
	ППГнг(А)-FRHF - 1			ППГЭнг(А)-FRHF - 1		
	расчетный наружный диаметр, мм	расчетная масса 1 км кабеля, кг	объем горючей массы, л/км	расчетный наружный диаметр, мм	расчетная масса 1 км кабеля, кг	объем горючей массы, л/км
4x4	18.2	544	229	18.6	609	232
4x6	19.4	661	254	19.8	731	256
4x10	21.3	879	294	21.7	957	297
4x16	24.0	1214	357	24.4	1302	359
4x25	29.2	1795	500	29.6	1905	502
4x35	32.4	2327	593	32.8	2451	595
4x50	31.4	2716	511	31.8	2835	513
4x70	34.8	3592	597	35.2	3724	599
4x95	39.1	4716	724	39.5	4865	726
4x120	42.3	5791	817	42.7	5954	820
4x150	46.5	7160	986	46.9	7340	989
4x185	50.7	8694	1143	51.1	8890	1146
4x240	56.9	11160	1421	57.3	11381	1425
4x300	62.1	13707	1643	62.5	13950	1646
4x400	70.8	18107	2106	71.2	18383	2110

Число и номинальное сечение жил, мм <sup>2</sup>	Марка кабеля					
	ППГнг(А)-FRHF - 1			ППГЭнг(А)-FRHF - 1		
	расчетный наружный диаметр, мм	расчетная масса 1 км кабеля, кг	объем горючей массы, л/км	расчетный наружный диаметр, мм	расчетная масса 1 км кабеля, кг	объем горючей массы, л/км
5x1.5	16.2	375	177	16.6	431	179
5x2.5	17.3	453	194	17.7	514	197
5x4	19.7	609	246	20.1	680	248
5x6	21.1	746	271	21.5	822	274
5x10	23.2	1001	312	23.8	1099	322
5x16	26.2	1393	375	26.6	1490	378
5x25	32.4	2096	542	32.8	2220	544
5x35	35.9	2719	637	36.3	2856	640
5x50	34.9	3348	613	35.3	3481	616
5x70	38.3	4397	691	38.7	4543	694
5x95	43.5	5844	872	43.9	6012	875
5x120	47.1	7170	983	47.5	7352	986
5x150	51.5	8823	1156	51.9	9023	1159
5x185	56.9	10857	1422	57.3	11079	1425
5x240	63.0	13783	1677	63.4	14030	1681

Число и номинальное сечение жил, мм <sup>2</sup>	Марка кабеля					
	ПвПГнг(А)-FRHF - 1			ПвПГЭнг(А)-FRHF - 1		
	расчетный наружный диаметр, мм	расчетная масса 1 км кабеля, кг	объем горючей массы, л/км	расчетный наружный диаметр, мм	расчетная масса 1 км кабеля, кг	объем горючей массы, л/км
1x1.5	9.3	122	67	9.7	150	70
1x2.5	9.7	139	72	10.1	169	74
1x4	10.2	162	78	10.6	193	80
1x6	10.7	189	83	11.1	223	86
1x10	11.5	241	93	11.9	278	95
1x16	12.5	312	104	12.9	353	106
1x25	14.7	443	135	15.1	493	137
1x35	15.9	556	149	16.3	611	151
1x50	18.3	748	176	18.7	813	179
1x70	19.2	951	192	19.6	1020	194
1x95	20.8	1210	212	21.2	1286	215
1x120	22.5	1477	239	22.9	1560	242
1x150	24.8	1814	285	25.2	1905	288
1x185	26.8	2185	325	27.2	2285	328
1x240	29.2	2743	368	29.6	2853	371
1x300	31.6	3346	411	32.0	3466	414
1x400	35.9	4427	530	36.3	4563	533
1x500	39.1	5430	604	39.5	5580	607
1x625(630)	43.1	6771	720	43.5	6938	722
2x1.5	13.1	247	133	13.5	291	135
2x2.5	13.9	290	147	14.3	337	150
2x4	14.8	349	165	15.2	399	167
2x6	15.8	419	185	16.2	475	187
2x10	17.5	550	219	17.9	612	221
2x16	19.3	732	261	19.7	801	263
2x25	24.0	1117	391	24.4	1206	393
2x35	26.3	1414	456	26.7	1512	459
2x50	30.3	1901	568	30.7	2015	570
2x70	32.6	2421	659	33.0	2545	662
2x95	36.2	3120	799	36.6	3257	802
2x120	39.6	3828	947	40.0	3980	950
2x150	44.2	4764	1177	45.0	4981	1209
2x185	48.6	5811	1427	49.0	5999	1427
2x240	53.8	7343	1734	54.2	7552	1734
3x1.5	13.6	270	140	14.0	316	142
3x2.5	14.5	323	155	14.9	372	158
3x4	15.5	395	173	15.9	449	176
3x6	16.6	484	194	17.0	542	196
3x10	18.3	650	227	18.7	715	229
3x16	20.6	896	273	21.0	971	275
3x25	25.4	1348	400	25.8	1442	402
3x35	27.9	1729	463	28.3	1833	465

Число и номинальное сечение жил, мм <sup>2</sup>	Марка кабеля					
	ПвПГнг(А)-FRHF - 1			ПвПГЭнг(А)-FRHF - 1		
	расчетный наружный диаметр, мм	расчетная масса 1 км кабеля, кг	объем горючей массы, л/км	расчетный наружный диаметр, мм	расчетная масса 1 км кабеля, кг	объем горючей массы, л/км
3x50	27.6	1938	352	28.0	2042	355
3x70	30.5	2568	410	30.9	2683	413
3x95	33.2	3354	473	33.6	3480	475
3x120	36.4	4162	560	36.8	4300	562
3x150	39.7	5110	659	40.1	5262	661
3x185	43.7	6259	798	44.1	6429	800
3x240	48.4	7966	944	48.8	8153	947
3x300	52.5	9764	1064	52.9	9968	1067
3x400	59.5	12887	1346	59.9	13119	1350
4x1.5	14.6	302	153	15.0	352	155
4x2.5	15.6	366	169	16.0	420	172
4x4	16.7	454	189	17.1	513	191
4x6	18.0	564	211	18.4	628	213
4x10	19.9	769	247	20.3	841	249
4x16	22.4	1076	296	22.8	1159	298
4x25	27.8	1623	434	28.2	1728	437
4x35	30.5	2100	501	30.9	2215	503
4x50	30.4	2486	413	30.8	2601	415
4x70	34.6	3398	532	35.0	3529	535
4x95	37.9	4406	595	38.3	4550	598
4x120	41.1	5430	678	41.5	5589	681
4x150	45.7	6782	862	46.1	6958	865
4x185	49.9	8241	1007	50.3	8434	1010
4x240	55.7	10566	1229	56.1	10783	1232
4x300	60.5	12961	1388	60.9	13198	1391
4x400	68.8	17119	1769	69.2	17386	1773
5x1.5	15.7	329	163	16.1	383	165
5x2.5	16.8	402	179	17.2	461	182
5x4	18.1	504	200	18.5	568	202
5x6	19.4	631	221	19.8	701	224
5x10	21.6	871	257	22.0	950	259
5x16	24.6	1241	312	25.0	1332	314
5x25	30.4	1848	441	30.8	1963	444
5x35	34.3	2479	547	34.7	2609	549
5x50	34.3	3113	519	34.7	3243	522
5x70	38.1	4158	613	38.5	4303	616
5x95	41.9	5413	690	42.3	5575	692
5x120	46.3	6788	848	46.7	6966	851
5x150	50.7	8355	1006	51.1	8552	1009
5x185	56.1	10293	1254	56.5	10511	1258
5x240	61.8	13047	1443	62.2	13289	1446



## ВВГнг(A)-LSLTx, АБВГнг(A)-LSLTx, ВБШвнг(A)-LSLTx, АВБШвнг(A)-LSLTx, ВВГЭнг(A)-LSLTx, АБВГЭнг(A)-LSLTx, ВВГнг(A)-FRLSLTx, ВВГЭнг(A)-FRLSLTx, ВБШвнг(A)-FRLSLTx до 1 кВ ТУ 16-705.496-2011

Кабели силовые, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением и с низкой токсичностью продуктов горения, в том числе огнестойкие.

Кабели соответствуют требованиям ГОСТ Р 53769-2010 и ГОСТ Р 53315-2009.

### ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для передачи и распределения электроэнергии и электрических сигналов в стационарных установках, при номинальном переменном напряжении до 1 кВ включительно номинальной частотой 50 Гц или при постоянном напряжении до 1,5 кВ.

Для эксплуатации в зданиях классов функциональной пожарной опасности Ф1-ФЗ, в том числе зданиях детских дошкольных образовательных учреждений, специализированных домов престарелых и инвалидов, больницы, спальных корпусах образовательных учреждений интернатного типа и детских учреждений, гостиниц, общежитий, спальных корпусов санаториев и домов отдыха общего типа, кемпингов, мотелей, пансионатов, а также для зрелищных, клубных, спортивных сооружений, зданий организаций по обслуживанию населения, метрополитенов, а также для объектов использования атомной энергии вне гермозоны АС.

Для эксплуатации во взрывоопасных зонах класса В-1г и В-II - кабели марок **АБВГнг(A)-LSLTx, АВБШвнг(A)-LSLTx, АБВГЭнг(A)-LSLTx.**

Для эксплуатации во взрывоопасных зонах класса В-1 - кабели марок **ВБШвнг(A)-LSLTx, ВБШвнг(A)-FRLSLTx.**

Для эксплуатации во взрывоопасных зонах класса В-1а - кабели марок **ВВГнг(A)-LSLTx, ВВГЭнг(A)-LSLTx, ВВГнг(A)-FRLSLTx, ВВГЭнг(A)-FRLSLTx.**

Класс пожарной опасности по ГОСТ Р 53315-2009:

П16.8.2.1.2 – ВВГнг(A)-LSLTx, АБВГнг(A)-LSLTx, ВБШвнг(A)-LSLTx, АВБШвнг(A)-LSLTx, ВВГЭнг(A)-LSLTx, АБВГЭнг(A)-LSLTx; П16.1.2.1.2 – ВВГнг(A)-FRLSLTx, ВВГЭнг(A)-FRLSLTx, ВБШвнг(A)-FRLSLTx.

### КОДЫ ОКП

35 2123 – кабели с медными жилами до 1 кВ  
35 3371 – кабели с медными жилами на 1 кВ  
35 2222 – кабели с алюминиевыми жилами до 1 кВ  
35 3711 – кабели с алюминиевыми жилами на 1 кВ

### КОНСТРУКЦИЯ

**1. Токопроводящая жила** – медная или алюминиевая (кроме исполнения «FR»), однопроволочная или многопроволочная, круглой или секторной формы, 1 или 2 класса по ГОСТ 22483-77.

**2. Обмотка** – для кабелей марок **ВБШвнг(A)-FRLSLTx, ВВГЭнг(A)-FRLSLTx, ВВГнг(A)-FRLSLTx** из слюдосодержащих лент.

**3. Изоляция** – из ПВХ пластиката пониженной пожарной опасности\*, изолированные жилы имеют отличительную расцветку.

**4. Скрутка** – изолированные жилы многожильных кабелей скручены в сердечник.

**5. Внутренняя оболочка** – из ПВХ пластиката пониженной пожарной опасности\* с заполнением промежутков между жилами.

**6. Экран** – для кабелей марок **ВВГЭнг(A)-LSLTx, АБВГЭнг(A)-LSLTx, ВВГЭнг(A)-FRLSLTx** из медных лент. По согласованию с заказчиком допускается экран из повива медных проволок.

**7. Броня** – для кабелей марок **ВБШвнг(A)-LSLTx, АВБШвнг(A)-LSLTx, ВБШвнг(A)-FRLSLTx** из двух стальных оцинкованных лент.

**8. Оболочка (защитный шланг)** – из ПВХ пластиката пониженной пожарной опасности\*.

\*Для изоляции, внутренней и внешней оболочек (защитного шланга) применяются специальные композиции ПВХ пластикатов пониженной пожарной опасности, с низким дымо- и газовыделением, низкой токсичностью продуктов горения.

### Номинальное переменное напряжение силовых кабелей, число и номинальное сечение жил

Марка кабеля	Число жил	Номинальное сечение основных жил, мм <sup>2</sup>	
		Номинальное напряжение, кВ	
		0,66	1
ВВГнг(A)-LSLTx, ВВГЭнг(A)-LSLTx, ВВГнг(A)-FRLSLTx, ВВГЭнг(A)-FRLSLTx	1	1,5 – 50	1,5 – 1000
	3, 4		1,5 – 400
	2, 5		1,5 – 240
АБВГнг(A)-LSLTx, АБВГЭнг(A)-LSLTx	1	2,5 – 50	2,5 – 1000
	3, 4		2,5 – 400
	2, 5		2,5 – 240
ВБШвнг(A)-LSLTx, ВБШвнг(A)-FRLSLTx	1**	–	10 – 630
	3	1,5 – 50	1,5 – 400
	2, 4, 5		1,5 – 240
АВБШвнг(A)-LSLTx	1**	–	16 – 630
	3	2,5 – 50	2,5 – 400
	2, 4, 5		2,5 – 240

\*\* Только для эксплуатации в электрических сетях постоянного напряжения.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Климатическое исполнение УХЛ, категории размещения 3 и 4 по ГОСТ 15150-69.

Диапазон температур эксплуатации ..... от -50 °С до 50 °С.

Относительная влажность воздуха при температуре до 35 °С ..... до 98%.

Прокладка без предварительного подогрева производится при температуре воздуха .... не ниже -15 °С.

Допустимый радиус изгиба кабелей при прокладке:

одножильные ..... не менее 10 максимальных наружных диаметров;

многожильные ..... не менее 7,5 максимальных наружных диаметров.

**Эквивалентный показатель токсичности продуктов горения ..... более 120 г/м<sup>3</sup>.**

Кабели не распространяют горение при групповой прокладке по категории А.

Дымообразование при горении и тлении кабелей не приводит к снижению светопропускаемости в испытательной камере более чем на 50%.

Огнестойкость (t 750+50) °С, для исполнения FR ..... не менее 180 мин.

Массовая доля хлористого водорода, выделяющегося при горении полимерных материалов:

изоляции ..... не более 100 мг/г;

наружной оболочки и защитного шланга ..... не более 80 мг/г;

внутренней оболочки и разделительного слоя ..... не более 50 мг/г.

Длительно допустимая температура нагрева жил кабелей при эксплуатации .....не более 70 °С.  
 Длительно допустимая температура нагрева жил кабелей в режиме перегрузки .....не более 90 °С.  
 Максимально допустимая температура нагрева жил кабелей при коротком замыкании, (второе значение для кабелей с токопроводящими жилами сечением более 300 мм²) ..... не более 160/140 °С.  
 Продолжительность короткого замыкания не должна превышать ..... 5 с.  
 Предельная температура нагрева жил по условиям невозгорания при К.З.:  
 для исполнения LSLTx .....не более 350 °С;  
 для исполнения FRLSLTx .....не более 400 °С.  
 Строительная длина кабелей оговаривается при заказе.  
 Срок службы ..... 30 лет с даты изготовления кабелей.  
 Гарантийный срок эксплуатации 5 лет с даты ввода кабелей в эксплуатацию, но не позднее 6 месяцев с даты изготовления.  
 Срок хранения:  
 на открытых площадках ..... не более 2 лет;  
 под навесом .....не более 5 лет;  
 в закрытых помещениях .....не более 10 лет.

**Допустимые токовые нагрузки кабелей соответствуют ГОСТ Р 53769-2010 (см. Приложение на стр. 112).**

**Дополнительную информацию по кабелям см. в Приложении на стр. 112.**

Число и номинальное сечение жил, мм²	ВБШвнг(А)-FRLSLTx - 0,66			
	расчетный наружный диаметр, мм	объем горючей массы, л/км	теплота сгорания, МДж/км	расчетная масса 1 км кабеля, кг
2x1,5	13,6	134	3650	375
2x2,5	14,4	148	4029	429
2x4	15,8	176	4764	522
2x6	16,8	196	5298	608
2x10	19,2	255	6852	815
2x16	21,1	301	8031	1030
2x25	26,0	449	11934	1520
2x35	28,2	519	13745	1860
2x50	32,6	617	16668	2244
3x1,5	14,2	141	3872	409
3x2,5	15,0	156	4265	474
3x4	16,5	185	5055	585
3x6	17,6	205	5603	691
3x10	20,2	268	7277	942
3x16	22,2	313	8472	1213
3x25	27,4	464	12542	1797
3x35	29,9	533	14338	2227
3x50	34,0	632	17100	2751
4x1,5	15,1	156	4301	463
4x2,5	16,1	172	4744	542
4x4	17,7	206	5653	676
4x6	18,9	229	6267	806
4x10	21,8	300	8201	1114
4x16	24,5	366	10006	1479
4x25	29,9	520	14149	2161
4x35	33,1	617	16668	2744
4x50	37,1	732	20000	3352
5x1,5	16,2	166	4623	509
5x2,5	17,3	183	5087	599
5x4	19,1	219	6060	753
5x6	20,5	242	6695	904
5x10	24,1	332	9218	1284
5x16	26,7	384	10623	1682
5x25	33,1	561	15439	2504
5x35	37,0	662	18238	3398
5x50	41,0	781	21000	4000

Число и номинал. сечение жил, мм²	ВБШвнг(А)-LSLTx - 0,66 и АВБШвнг(А)-LSLTx - 0,66				
	расчетный наружный диаметр, мм	объем горючей массы, л/км	теплота сгорания, МДж/км	расчетная масса 1 км кабеля, кг	
				с алюм. жилами	с медными жилами
2x1,5	11,4	96	2650	257	275
2x2,5	12,2	109	2990	294	325
2x4	13,5	133	3635	359	409
2x6	14,5	152	4120	414	489
2x10	16,9	204	5502	555	679
2x16	18,8	245	6588	683	882
2x25	23,3	368	9802	1002	1319
2x35	26,0	450	11965	1229	1672
2x50	29,9	533	14338	1459	1927
3x1,5	11,8	101	2811	274	302
3x2,5	12,6	115	3172	314	361
3x4	14,1	141	3868	388	462
3x6	15,2	159	4375	449	561
3x10	17,7	215	5866	607	794
3x16	19,8	257	6981	753	1052
3x25	25,0	400	10858	1133	1609
3x35	27,5	465	12573	1359	2024
3x50	31,5	545	15000	1587	2352
4x1,5	12,4	111	3094	302	339
4x2,5	13,4	127	3504	350	412
4x4	15,0	156	4305	435	535
4x6	16,2	177	4877	507	657
4x10	19,1	240	6598	693	942
4x16	21,4	287	7851	866	1265
4x25	27,2	449	12271	1309	2225
4x35	30,0	521	14183	1576	2881
4x50	34,0	632	17100	1900	3500
5x1,5	13,2	119	3331	327	374
5x2,5	14,3	135	3770	380	458
5x4	16,1	167	4637	474	599
5x6	17,4	189	5239	554	741
5x10	20,7	255	7086	760	1072
5x16	23,2	303	8376	952	1450
5x25	29,7	470	13031	1433	2225
5x35	33,2	562	15474	1771	2881
5x50	38,0	681	18500	2100	3500

Число и номинальное сечение жил, мм²	ВБШвнг(А)-FRLSLTx - 1			
	расчетный наружный диаметр, мм	объем горючей массы, л/км	теплота сгорания, МДж/км	расчетная масса 1 км кабеля, кг
1x10	10,9	99	2781	347
1x16	11,8	112	3119	433
1x25	14,1	146	4081	602
1x35	15,2	161	4512	733
1x50	17,0	193	5405	945
1x70	17,8	203	5701	1152
1x95	19,8	240	6757	1466
1x120	21,3	263	7398	1750

Число и номинал. сечение жил, мм²	ВБШвнг(А)-LSLTx - 1 и АВБШвнг(А)-LSLTx - 1				
	расчетный наружный диаметр, мм	объем горючей массы, л/км	теплота сгорания, МДж/км	расчетная масса 1 км кабеля, кг	
				с алюм. жилами	с медными жилами
1x10	9,8	84	2356	237	299
1x16	10,7	96	2688	284	383
1x25	13,0	131	3657	391	549
1x35	14,1	146	4088	457	677
1x50	15,9	177	4959	569	884
1x70	16,6	187	5255	649	1090
1x95	18,6	224	6287	800	1399
1x120	20,2	246	6928	923	1679



Число и номинальное сечение жил, мм <sup>2</sup>	ВБШнг(А)-FRLSLTx - 1			
	расчетный наружный диаметр, мм	объем горючей массы, л/км	теплота сгорания, МДж/км	расчетная масса 1 км кабеля, кг
1x150	23.3	305	8593	2117
1x185	25.7	365	10324	2561
1x240	28.4	424	11994	3189
1x300	30.9	504	14183	3902
1x400	34.9	612	17283	5033
1x500	38.5	699	19783	6350
1x630	41.7	794	22338	7751
2x2,5	15.2	167	4548	472
2x4	17.0	208	5629	592
2x6	18.0	231	6219	682
2x10	19.6	268	7196	842
2x16	21.5	315	8410	1059
2x25	26.4	466	12403	1556
2x35	28.6	538	14256	1899
2x50	22.8	297	8397	1662
2x70	25.4	341	9657	2127
2x95	28.2	407	11531	2730
2x120	30.2	444	12588	3275
2x150	33.4	539	15238	4028
2x185	37.0	646	18311	5100
2x240	40.8	754	21403	6359
3x2,5	15.9	177	4862	522
3x4	17.8	221	6052	663
3x6	18.9	244	6667	773
3x10	20.6	282	7676	972
3x16	22.6	329	8913	1246
3x25	27.8	484	13090	1837
3x35	30.3	554	14936	2270
3x50	29.3	426	12074	2429
3x70	32.2	495	13955	3136
3x95	36.3	615	17427	4283
3x120	38.7	668	18913	5104
3x150	42.0	779	22099	6181
3x185	46.4	962	27257	7535
3x240	51.1	1128	31990	9412
3x300	56.4	1374	38934	11576
3x400	62.6	1619	45949	14850
4x2,5	17.1	198	5455	597
4x4	19.2	249	6844	767
4x6	20.4	275	7542	902
4x10	22.3	317	8680	1149
4x16	25.0	385	10545	1518
4x25	30.4	544	14811	2208
4x35	33.6	643	17399	2796
4x50	32.5	521	14726	3103
4x70	36.4	614	17378	4248
4x95	40.6	744	21106	5468
4x120	43.8	841	23741	6617
4x150	48.1	1014	28735	8085
4x185	52.2	1175	33371	9720
4x240	58.4	1462	41469	12338
5x2,5	18.4	212	5881	660
5x4	20.7	266	7391	852
5x6	22.1	292	8118	1009
5x10	24.7	351	9763	1324
5x16	27.2	405	11226	1725
5x25	33.7	588	16186	2556
5x35	37.6	692	19064	3459
5x50	36.4	626	17740	4002
5x70	39.8	708	20052	5127
5x95	45.4	923	26120	6746
5x120	48.6	1008	28557	8100
5x150	53.0	1186	33671	9863
5x185	58.5	1458	41346	12033
5x240	64.6	1723	48926	15116

Число и номинал. сечение жил, мм²	ВБШнг(А)-LSLTx - 1 и АВБШнг(А)-LSLTx - 1				
	расчетный наружный диаметр, мм	объём горючей массы, л/км	теплота сгорания, МДж/км	расчетная масса 1 км кабеля, кг	
				с алюм. жилами	с медными жилами
1x150	22.2	288	8099	1097	2041
1x185	24.6	346	9786	1313	2478
1x240	27.2	404	11433	1589	3100
1x300	29.8	482	13580	1916	3805
1x400	33.4	567	15989	2370	4889
1x500	37.3	675	19112	3080	6229
1x630	40.6	769	21649	3653	7620
2x2,5	13.0	125	3420	330	361
2x4	14.7	160	4363	420	470
2x6	15.7	181	4902	478	553
2x10	17.3	215	5799	579	703
2x16	19.2	258	6918	709	909
2x25	24.1	400	10683	1062	1379
2x35	26.4	467	12435	1264	1708
2x50	22.8	286	8068	965	1599
2x70	25.4	330	9328	1173	2061
2x95	28.2	394	11155	1449	2653
2x120	30.2	431	12212	1670	3192
2x150	33.4	525	14815	2032	3934
2x185	37.0	630	17842	2650	4996
2x240	40.8	737	20886	3198	6242
3x2,5	13.5	133	3659	355	402
3x4	15.4	171	4698	454	529
3x6	16.4	192	5268	520	632
3x10	18.2	227	6207	634	821
3x16	20.2	271	7361	782	1081
3x25	25.4	418	11356	1170	1646
3x35	27.9	485	13122	1399	2064
3x50	27.1	404	11464	1345	2296
3x70	29.5	452	12830	1617	2948
3x95	33.3	566	16009	2060	3867
3x120	36.4	643	18224	2635	4918
3x150	39.8	754	21410	3129	5982
3x185	43.8	905	25643	3749	7268
3x240	48.8	1099	31223	4612	9178
3x300	53.3	1273	36194	5478	11185
3x400	60.4	1588	45102	6960	14568
4x2,5	14.4	147	4079	396	459
4x4	16.5	191	5288	512	612
4x6	17.7	216	5939	590	739
4x10	19.6	255	7004	724	973
4x16	21.9	304	8307	900	1299
4x25	27.7	471	12872	1352	1986
4x35	30.5	545	14846	1623	2511
4x50	29.9	478	13596	1638	2906
4x70	33.3	564	15959	2044	3819
4x95	38.3	719	20417	2853	5263
4x120	41.2	787	22357	3292	6335
4x150	45.8	986	27968	4039	7843
4x185	50.0	1147	32603	4769	9461
4x240	56.2	1431	40622	5963	12050
5x2,5	15.3	158	4411	431	509
5x4	17.7	206	5732	559	684
5x6	19.1	231	6422	645	832
5x10	21.2	272	7538	794	1105
5x16	24.2	336	9344	1016	1515
5x25	30.3	494	13701	1480	2272
5x35	33.7	589	16222	1823	2933
5x50	33.4	576	16321	1984	3569
5x70	37.6	682	19363	2696	4915
5x95	42.4	839	23847	3387	6399
5x120	46.4	980	27790	4039	7843
5x150	50.7	1158	32903	4828	9584
5x185	56.2	1427	40499	5862	11727
5x240	62.3	1692	48079	7171	14780

Число и номинальное сечение жил, мм <sup>2</sup>	ВВГнг(A)-FRLSLTx - 0,66			
	расчетный наружный диаметр, мм	объем горючей массы, л/км	теплота сгорания, МДж/км	расчетная масса 1 км кабеля, кг
1x1,5	6,5	30	881	69
1x2,5	6,9	33	960	84
1x4	7,6	38	1129	108
1x6	8,1	42	1235	133
1x10	9,5	57	1677	197
1x16	10,4	65	1902	265
1x25	12,7	88	2597	393
1x35	13,8	98	2892	503
1x50	15,6	121	3571	681
2x1,5	13,0	130	3546	271
2x2,5	13,8	145	3925	317
2x4	15,2	172	4660	397
2x6	16,2	193	5194	473
2x10	18,6	252	6748	656
2x16	20,5	297	7927	852
2x25	25,2	436	11575	1284
2x35	27,4	506	13364	1600
2x50	22,0	282	7976	1448
3x1,5	13,6	137	3768	300
3x2,5	14,4	152	4162	356
3x4	15,9	181	4952	453
3x6	17,0	202	5500	548
3x10	19,6	264	7173	774
3x16	21,6	309	8368	1025
3x25	26,6	451	12170	1546
3x35	29,1	519	13942	1951
3x50	28,1	395	11185	2128
4x1,5	14,5	152	4197	344
4x2,5	15,5	169	4640	413
4x4	17,1	202	5549	532
4x6	18,3	225	6163	650
4x10	21,2	296	8097	929
4x16	23,5	347	9434	1244
4x25	29,1	506	13753	1894
4x35	32,3	602	16241	2434
4x50	31,3	486	13689	2762
5x1,5	15,6	163	4519	379
5x2,5	16,7	180	4983	459
5x4	18,5	215	5956	595
5x6	19,9	238	6592	732
5x10	23,1	313	8654	1054
5x16	25,9	371	10258	1438
5x25	32,3	547	15012	2193
5x35	35,8	643	17680	2833
5x50	34,8	582	16455	3403

Число и номинал. сечение жил, мм <sup>2</sup>	ВВГнг(A)-LSLTx - 0,66 и АВВГнг(A)-LSLTx - 0,66				
	расчетный наружный диаметр, мм	объем горючей массы, л/км	теплота сгорания, МДж/км	расчетная масса 1 км кабеля, кг	
				с алюм. жилами	с медными жилами
1x1,5	5,4	22	654	42	52
1x2,5	5,8	25	732	50	65
1x4	6,5	30	885	63	88
1x6	7,0	34	989	74	111
1x10	8,2	44	1309	104	166
1x16	9,3	55	1608	138	237
1x25	11,6	78	2307	203	360
1x35	12,7	88	2602	247	468
1x50	14,5	111	3257	326	641
2x1,5	10,8	93	2546	175	193
2x2,5	11,6	105	2886	203	235
2x4	12,9	130	3531	256	306
2x6	13,9	148	4016	301	375
2x10	16,3	200	5398	418	543
2x16	18,2	242	6484	528	727
2x25	22,7	365	9699	803	1120
2x35	25,2	438	11606	992	1436
2x50	22,0	272	7670	753	1387
3x1,5	11,2	98	2707	188	216
3x2,5	12,0	111	3068	220	267
3x4	13,5	137	3764	279	354
3x6	14,6	156	4271	330	442
3x10	17,1	211	5762	463	650
3x16	19,2	253	6877	588	888
3x25	24,2	388	10509	907	1383
3x35	26,7	453	12200	1107	1773
3x50	25,9	374	10597	1067	2018
4x1,5	11,8	108	2990	209	247
4x2,5	12,8	123	3400	248	310
4x4	14,4	152	4201	317	417
4x6	15,6	174	4773	377	527
4x10	18,5	237	6494	535	784
4x16	20,8	284	7747	685	1084
4x25	22,9	437	11901	1059	1693
4x35	25,3	508	13786	1298	2186
4x50	32,2	444	12591	1325	2593
5x1,5	12,6	116	3227	227	274
5x2,5	13,7	132	3666	269	347
5x4	15,5	163	4533	346	471
5x6	16,8	185	5136	413	600
5x10	20,1	252	6982	586	898
5x16	22,6	299	8272	753	1252
5x25	28,9	457	12636	1157	1950
5x35	32,4	548	15046	1460	2570
5x50	32,2	537	15165	1628	3213

Число и номинальное сечение жил, мм <sup>2</sup>	ВВГнг(A)-FRLSLTx - 1			
	расчетный наружный диаметр, мм	объем горючей массы, л/км	теплота сгорания, МДж/км	расчетная масса 1 км кабеля, кг
1x1,5	6,9	35	1016	77
1x2,5	7,3	38	1104	92
1x4	8,2	47	1369	122
1x6	8,7	51	1490	148
1x10	9,7	60	1775	202
1x16	10,6	68	2009	272
1x25	12,9	93	2727	401
1x35	14,0	103	3034	511
1x50	15,8	127	3732	690
1x70	16,6	134	3947	885
1x95	19,0	175	5147	1184
1x120	20,5	192	5652	1442
1x150	22,5	226	6662	1774
1x185	24,9	279	8199	2183
1x240	27,6	328	9634	2767
1x300	30,1	379	11139	3400
1x400	33,7	449	13196	4428
1x500	37,3	542	15928	5494
1x630	40,5	596	17521	6765
1x800	44,6	688	20228	8461
1x1000	49,0	791	23254	10447
2x1,5	13,8	148	4036	304

Число и номинал. сечение жил, мм <sup>2</sup>	ВВГнг(A)-LSLTx - 1 и АВВГнг(A)-LSLTx - 1				
	расчетный наружный диаметр, мм	объем горючей массы, л/км	теплота сгорания, МДж/км	расчетная масса 1 км кабеля, кг	
				с алюм. жилами	с медными жилами
1x1,5	5,8	26	762	49	58
1x2,5	6,2	29	848	57	72
1x4	7,1	37	1083	74	99
1x6	7,6	41	1202	87	124
1x10	8,4	47	1389	109	170
1x16	9,5	58	1701	143	242
1x25	11,8	82	2426	210	367
1x35	12,9	93	2733	255	475
1x50	14,7	116	3407	335	650
1x70	15,4	123	3622	401	842
1x95	17,4	151	4438	517	1115
1x120	19,4	180	5282	634	1389
1x150	21,4	213	6269	773	1717
1x185	23,8	264	7761	955	2120
1x240	26,4	312	9173	1186	2697
1x300	29,0	362	10654	1435	3324
1x400	32,6	431	12688	1824	4343
1x500	36,1	523	15375	2252	5400
1x630	39,4	577	16968	2696	6663
1x800	43,1	640	18820	3264	8301
1x1000	47,8	770	22656	4029	10325

Число и номинальное сечение жил, мм²	ВВГнг(А)-FRLSLTx - 1			
	расчетный наружный диаметр, мм	объем горючей массы, л/км	теплота сгорания, МДж/км	расчетная масса 1 км кабеля, кг
2x2.5	14.6	164	4445	352
2x4	16.4	205	5525	455
2x6	17.4	227	6115	535
2x10	19.0	265	7092	679
2x16	20.9	311	8306	878
2x25	25.6	454	12041	1315
2x35	27.8	525	13872	1635
2x50	22.2	293	8293	1467
2x70	24.6	329	9304	1896
2x95	27.4	394	11151	2470
2x120	29.4	430	12189	2995
2x150	32.6	525	14808	3715
2x185	35.8	627	17754	4535
2x240	39.6	734	20810	5730
3x1.5	14.4	158	4329	336
3x2.5	15.3	174	4758	395
3x4	17.2	218	5949	518
3x6	18.3	241	6564	617
3x10	20.0	279	7572	800
3x16	22.0	325	8809	1053
3x25	27.0	471	12713	1581
3x35	29.5	541	14535	1989
3x50	28.5	412	11683	2158
3x70	31.4	481	13536	2835
3x95	35.1	597	16876	3730
3x120	37.5	648	18339	4510
3x150	40.8	758	21493	5530
3x185	45.2	940	26590	6816
3x240	49.9	1103	31279	8615
3x300	55.2	1348	38152	10695
3x400	61.4	1591	45107	13863
4x1.5	15.5	176	4864	387
4x2.5	16.5	194	5351	459
4x4	18.6	245	6740	609
4x6	19.8	271	7438	732
4x10	21.7	314	8576	960
4x16	24.2	373	10196	1292
4x25	29.6	530	14409	1926
4x35	32.8	628	16968	2481
4x50	31.7	507	14305	2799
4x70	35.2	595	16827	3694
4x95	39.4	724	20514	4843
4x120	42.6	820	23118	5936
4x150	46.9	991	28053	7339
4x185	51.0	1151	32648	8904
4x240	57.2	1435	40668	11423
4x300	62.4	1662	47184	14017
4x400	71.1	2135	60626	18507
5x1.5	16.7	189	5264	426
5x2.5	17.8	208	5777	509
5x4	20.1	262	7287	679
5x6	21.5	289	8015	822
5x10	23.9	340	9417	1101
5x16	26.4	392	10855	1475
5x25	32.9	573	15753	2239
5x35	36.4	673	18502	2884
5x50	35.2	607	17189	3447
5x70	38.6	688	19468	4514
5x95	43.8	872	24616	5994
5x120	47.4	985	27869	7344
5x150	51.8	1162	32941	9033
5x185	57.3	1431	40544	11116
5x240	63.4	1693	48065	14096

Число и номинал. сечение жил, мм²	ВВГнг(А)-LSLTx - 1 и АВВГнг(А)-LSLTx - 1				
	расчетный наружный диаметр, мм	объем горючей массы, л/км	теплота сгорания, МДж/км	расчетная масса 1 км кабеля, кг	
				с алюм. жилами	с медными жилами
2x1.5	11.6	107	2947	202	220
2x2.5	12.4	121	3316	232	264
2x4	14.1	157	4259	305	355
2x6	15.1	177	4798	353	428
2x10	16.7	211	5695	438	563
2x16	18.6	254	6814	550	749
2x25	23.1	380	10119	831	1148
2x35	25.6	455	12072	1023	1467
2x50	22.2	282	7964	771	1405
2x70	24.6	318	8975	943	1830
2x95	27.4	381	10775	1189	2394
2x120	29.4	417	11813	1390	2911
2x150	32.6	510	14385	1719	3621
2x185	35.8	611	17284	2085	4431
2x240	39.6	716	20293	2569	5613
3x1.5	12.0	114	3160	217	245
3x2.5	12.9	129	3555	252	299
3x4	14.8	167	4594	333	408
3x6	15.8	188	5165	388	500
3x10	17.6	224	6103	485	672
3x16	19.6	267	7258	613	912
3x25	24.6	406	11003	939	1415
3x35	27.1	472	12745	1142	1808
3x50	26.3	391	11095	1097	2048
3x70	28.7	438	12437	1343	2675
3x95	32.5	551	15580	1748	3555
3x120	35.2	624	17672	2080	4362
3x150	38.6	734	20826	2516	5370
3x185	42.6	884	25020	3069	6588
3x240	47.6	1076	30533	3853	8418
3x300	52.1	1248	35460	4642	10349
3x400	59.2	1560	44282	6010	13619
4x1.5	12.8	127	3523	244	281
4x2.5	13.8	144	3975	285	347
4x4	15.9	188	5184	380	480
4x6	17.1	212	5835	446	595
4x10	19.0	251	6900	561	810
4x16	21.3	300	8203	715	1113
4x25	26.9	458	12497	1098	1732
4x35	29.7	531	14444	1340	2228
4x50	29.1	465	13200	1362	2630
4x70	32.5	549	15530	1731	3507
4x95	37.1	699	19847	2266	4675
4x120	40.0	767	21759	2656	5699
4x150	44.6	963	27306	3330	7134
4x185	48.8	1124	31902	3990	8682
4x240	54.6	1369	38789	5024	11111
4x300	60.2	1632	46359	6135	13744
4x400	68.4	2054	58541	7958	18103
5x1.5	13.7	137	3821	265	312
5x2.5	14.7	155	4307	310	388
5x4	17.1	202	5628	415	540
5x6	18.5	227	6318	487	674
5x10	20.6	268	7434	615	927
5x16	23.2	317	8778	785	1284
5x25	29.5	480	13301	1199	1992
5x35	32.9	574	15789	1506	2616
5x50	32.6	562	15891	1671	3256
5x70	36.4	663	18800	2121	4340
5x95	41.2	818	23238	2731	5743
5x120	45.2	958	27123	3321	7125
5x150	49.5	1134	32194	4037	8792
5x185	55.0	1401	39719	4983	10849
5x240	61.1	1663	47240	6189	13798

Число и номинальное сечение жил, мм <sup>2</sup>	ВВГЭнг(А)-FRLSLTx - 0,66			
	расчетный наружный диаметр, мм	объем горючей массы, л/км	теплота сгорания, МДж/км	расчетная масса 1 км кабеля, кг
1x1,5	6,9	48	1311	119
1x2,5	7,3	52	1422	137
1x4	8,0	60	1645	169
1x6	8,5	65	1791	199
1x10	9,9	84	2333	276
1x16	10,8	95	2634	355
1x25	13,1	126	3508	506
1x35	14,2	140	3894	628
1x50	16,0	169	4717	825
2x1,5	13,4	133	3615	314
2x2,5	14,2	147	3994	364
2x4	15,6	175	4729	449
2x6	16,6	195	5263	529
2x10	19,0	254	6817	723
2x16	20,9	300	7997	927
2x25	25,6	439	11648	1377
2x35	27,8	509	13437	1703
2x50	22,4	285	8045	1529
3x1,5	14,0	140	3838	346
3x2,5	14,8	154	4231	406
3x4	16,3	184	5021	509
3x6	17,4	204	5569	608
3x10	20,0	266	7242	845
3x16	22,0	312	8437	1104
3x25	27,0	454	12243	1646
3x35	29,5	522	14015	2060
3x50	28,5	398	11258	2881
4x1,5	14,9	155	4266	394
4x2,5	15,9	171	4709	467
4x4	17,5	205	5618	593
4x6	18,7	228	6233	716
4x10	21,6	299	8166	1007
4x16	24,1	357	9734	1345
4x25	29,5	509	13826	1994
4x35	32,7	605	16315	2557
4x50	31,7	488	13762	2234
5x1,5	16,0	165	4588	434
5x2,5	17,1	182	5052	518
5x4	18,9	217	6026	661
5x6	20,3	241	6661	804
5x10	23,5	315	8723	1140
5x16	26,3	374	10331	1535
5x25	32,7	549	15085	2316
5x35	36,2	646	17761	2970
5x50	35,2	585	16536	3535

Число и номинальное сечение жил, мм <sup>2</sup>	ВВГЭнг(А)-FRLSLTx - 1			
	расчетный наружный диаметр, мм	объем горючей массы, л/км	теплота сгорания, МДж/км	расчетная масса 1 км кабеля, кг
1x1,5	7,3	54	1478	131
1x2,5	7,7	58	1598	150
1x4	8,6	70	1932	189
1x6	9,3	79	2182	226
1x10	10,1	88	2447	284
1x16	11,0	99	2757	363
1x25	13,3	131	3654	516
1x35	14,4	145	4052	639
1x50	16,2	175	4894	837
1x70	17,0	185	5169	1039
1x95	19,4	233	6535	1360
1x120	20,9	255	7162	1634
1x150	22,9	296	8336	1989
1x185	25,3	356	10041	2419
1x240	28,0	413	11686	3031
1x300	30,5	492	13850	3729
1x400	34,5	599	16908	4837
1x500	37,7	683	19293	5903
1x630	40,9	776	21816	7263
1x800	45,0	886	24950	9010
1x1000	49,4	1009	28460	11053
2x1,5	14,2	151	4105	351

Число и номинал. сечение жил, мм <sup>2</sup>	ВВГЭнг(А)-LSLTx - 0,66 и АВВГЭнг(А)-LSLTx - 0,66				
	расчетный наружный диаметр, мм	объем горючей массы, л/км	теплота сгорания, МДж/км	расчетная масса 1 км кабеля, кг с алюм. жилами	с медными жилами
1x1,5	5,8	36	994	80	89
1x2,5	6,2	40	1104	92	107
1x4	6,9	48	1311	112	137
1x6	7,4	53	1455	129	166
1x10	8,6	68	1871	171	233
1x16	9,7	81	2251	215	314
1x25	12,0	112	3128	304	462
1x35	13,1	126	3514	361	581
1x50	14,9	155	4314	459	774
2x1,5	10,8	95	2615	209	228
2x2,5	11,6	108	2955	241	272
2x4	12,9	132	3600	299	349
2x6	13,9	150	4085	348	423
2x10	16,3	203	5467	475	600
2x16	18,2	244	6553	593	792
2x25	22,7	367	9768	887	1204
2x35	25,2	440	11679	1086	1529
2x50	22,0	274	7740	834	1468
3x1,5	11,2	100	2776	223	252
3x2,5	12,0	114	3137	260	306
3x4	13,5	139	3834	324	399
3x6	14,6	158	4340	380	492
3x10	17,1	214	5832	523	710
3x16	19,2	256	6946	658	957
3x25	24,2	391	10582	997	1472
3x35	26,7	455	12273	1207	1872
3x50	25,9	376	10670	1164	2115
4x1,5	11,8	110	3059	248	285
4x2,5	12,8	125	3469	290	353
4x4	14,4	155	4270	366	466
4x6	15,6	176	4842	432	581
4x10	18,5	239	6563	601	851
4x16	20,8	286	7817	761	1160
4x25	26,4	439	11974	1158	1792
4x35	29,2	510	13859	1408	2296
4x50	28,7	446	12664	1433	2701
5x1,5	12,6	118	3296	269	316
5x2,5	13,7	134	3736	316	394
5x4	15,5	166	4602	400	524
5x6	16,8	188	5205	472	659
5x10	20,1	254	7051	659	971
5x16	22,6	302	8341	837	1336
5x25	28,9	459	12709	1267	2059
5x35	32,4	550	15119	1583	2693
5x50	32,2	539	15238	1750	3336

Число и номинал. сечение жил, мм <sup>2</sup>	ВВГЭнг(А)-LSLTx - 1 и АВВГЭнг(А)-LSLTx - 1				
	расчетный наружный диаметр, мм	объем горючей массы, л/км	теплота сгорания, МДж/км	расчетная масса 1 км кабеля, кг с алюм. жилами	с медными жилами
1x1,5	6,2	41	1135	91	100
1x2,5	6,6	45	1253	103	118
1x4	7,5	56	1557	130	155
1x6	8,0	62	1716	147	185
1x10	8,8	71	1968	178	240
1x16	9,9	85	2359	223	322
1x25	12,2	117	3263	227	328
1x35	13,3	131	3661	313	471
1x50	15,1	160	4480	370	591
1x70	15,8	170	4754	470	785
1x95	17,8	205	5729	544	985
1x120	19,8	239	6703	681	1279
1x150	21,8	279	7854	814	1570
1x185	24,2	337	9514	975	1920
1x240	26,8	394	11135	1179	2344
1x300	29,4	471	13258	1438	2949
1x400	33,0	555	15633	2181	4700
1x500	36,5	659	18633	2647	5796
1x630	39,8	752	21138	3179	7146
1x800	43,5	832	23409	3797	8834
1x1000	48,2	983	27737	4619	10916



Число и номинальное сечение жил, мм <sup>2</sup>	ВВГЭнг(А)-FRLSLTx - 1			
	расчетный наружный диаметр, мм	объем горючей массы, л/км	теплота сгорания, МДж/км	расчетная масса 1 км кабеля, кг
2x2.5	15.0	166	4514	402
2x4	16.8	207	5594	513
2x6	17.8	229	6184	597
2x10	19.4	267	7161	748
2x16	21.3	314	8375	954
2x25	26.0	456	12114	1411
2x35	28.2	528	13945	1739
2x50	22.6	296	8363	1549
2x70	25.0	332	9377	1988
2x95	27.8	396	11224	2573
2x120	29.8	433	12262	3106
2x150	33.0	527	14881	3839
2x185	36.2	630	17835	4672
2x240	40.0	737	20890	5882
3x1.5	14.8	160	4399	386
3x2.5	15.7	176	4827	448
3x4	17.6	220	6018	579
3x6	18.7	243	6633	683
3x10	20.4	281	7641	872
3x16	22.4	328	8878	1134
3x25	27.4	474	12787	1683
3x35	29.9	543	14608	2101
3x50	28.9	415	11756	2265
3x70	31.8	483	13610	2955
3x95	35.5	600	16957	3863
3x120	37.9	651	18420	4654
3x150	41.2	761	21574	5688
3x185	45.6	943	26679	6991
3x240	50.3	1106	31367	8809
3x300	55.6	1351	38248	10910
3x400	61.8	1594	45203	14104
4x1.5	15.9	179	4933	441
4x2.5	16.9	197	5420	517
4x4	19.0	248	6810	675
4x6	20.2	273	7507	804
4x10	22.1	316	8645	1040
4x16	24.6	376	10269	1382
4x25	30.0	532	14483	2038
4x35	33.2	631	17041	2606
4x50	32.1	510	14378	2920
4x70	35.6	598	16908	3828
4x95	39.8	727	20595	4994
4x120	43.0	822	23199	6101
4x150	47.3	994	28141	7520
4x185	51.4	1154	32736	9102
4x240	57.6	1439	40764	11646
4x300	62.8	1666	47281	14262
4x400	71.5	2139	60742	18784
5x1.5	17.1	192	5333	485
5x2.5	18.2	210	5846	573
5x4	20.5	265	7357	752
5x6	21.9	291	8084	901
5x10	24.3	342	9491	1189
5x16	26.8	395	10928	1574
5x25	33.3	575	15826	2365
5x35	36.8	675	18582	3023
5x50	35.6	610	17269	3581
5x70	39.0	690	19549	4662
5x95	44.6	903	25552	6214
5x120	47.8	988	27958	7528
5x150	52.2	1165	33029	9235
5x185	57.7	1434	40640	11340
5x240	63.8	1697	48162	14345

Число и номинал. сечение жил, мм²	ВВГЭнг(А)-LSLTx - 1 и АВВГЭнг(А)-LSLTx - 1				
	расчетный наружный диаметр, мм	объём горючей массы, л/км	теплота сгорания, МДж/км	расчетная масса 1 км кабеля, кг	
				с алюм. жилами	с медными жилами
2x1.5	12.0	110	3016	239	258
2x2.5	12.8	124	3385	273	305
2x4	14.5	159	4328	353	403
2x6	15.5	179	4867	406	481
2x10	17.1	214	5764	497	622
2x16	19.0	257	6884	617	816
2x25	23.5	383	10188	917	1234
2x35	26.0	458	12145	1119	1563
2x50	22.6	284	8034	853	1487
2x70	25.0	320	9048	1034	1922
2x95	27.8	383	10848	1292	2497
2x120	29.8	420	11886	1501	3023
2x150	33.0	513	14458	1843	3746
2x185	36.2	614	17365	2222	4568
2x240	40.0	719	20373	2721	5765
3x1.5	12.4	117	3229	257	285
3x2.5	13.3	131	3624	295	342
3x4	15.2	170	4663	384	459
3x6	16.2	191	5234	444	556
3x10	18.0	226	6172	547	734
3x16	20.0	269	7327	684	984
3x25	25.0	409	11076	1031	1506
3x35	27.5	475	12818	1244	1910
3x50	26.7	394	11168	1195	2146
3x70	29.1	441	12511	1452	2783
3x95	32.9	554	15654	1872	3679
3x120	35.6	627	17753	2214	4497
3x150	39.0	737	20906	2665	5518
3x185	43.0	887	25101	3234	6753
3x240	48.0	1079	30621	4037	8603
3x300	52.5	1251	35549	4846	10552
3x400	59.6	1564	44378	6242	13851
4x1.5	13.2	130	3592	287	324
4x2.5	14.2	146	4044	332	394
4x4	16.3	190	5253	436	536
4x6	17.5	214	5905	506	656
4x10	19.4	254	6970	630	879
4x16	21.7	302	8272	793	1192
4x25	27.3	461	12570	1198	1833
4x35	30.1	534	14517	1452	2340
4x50	29.5	467	13273	1471	2739
4x70	32.9	552	15603	1856	3631
4x95	37.5	702	19928	2408	4817
4x120	40.4	769	21840	2810	5853
4x150	45.0	966	27395	3502	7306
4x185	49.2	1127	31990	4180	8872
4x240	55.4	1408	39939	5299	11386
4x300	60.6	1635	46455	6371	13980
4x400	68.8	2058	58657	8225	18370
5x1.5	14.1	139	3890	311	358
5x2.5	15.1	157	4376	361	439
5x4	17.5	205	5697	476	600
5x6	18.9	230	6387	554	741
5x10	21.0	270	7503	690	1002
5x16	23.6	320	8848	871	1370
5x25	29.9	483	13375	1310	2103
5x35	33.3	577	15862	1632	2742
5x50	33.0	564	15964	1795	3381
5x70	36.8	666	18881	2260	4479
5x95	41.6	821	23319	2890	5902
5x120	45.6	961	27212	3495	7299
5x150	49.9	1137	32283	4229	8985
5x185	55.4	1404	39815	5197	11063
5x240	61.5	1666	47337	6429	14038

## ВВГнг(А)-FRLS, ВВГЭнг(А)-FRLS на 1 кВ ТУ 16.К71-337-2004

Кабели силовые огнестойкие, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением.

Кабели соответствуют требованиям ГОСТ Р 53769-2010 и ГОСТ Р 53315-2009.



### КОНСТРУКЦИЯ

**1. Токопроводящая жила** — медная однопроволочная или многопроволочная, круглой или секторной формы, 1 или 2 класса по ГОСТ 22483-77.

**2. Термический барьер** — обмотка из слюдосодержащих лент.

**3. Изоляция** — из поливинилхлоридного пластиката пониженной пожарной опасности. Изолированные жилы многожильных кабелей имеют отличительную расцветку. Изоляция нулевых жил выполняется синего цвета. Изоляция жил заземления выполняется двухцветной (зелено-желтой расцветки).

**4. Скрутка** — изолированные жилы двух-, трех-, четырех- и пятижильных кабелей скручены. Кабели должны иметь все жилы одинакового сечения. Допускается изготовление четырехжильных кабелей с одной жилой меньшего сечения ( жилой заземления или нулевой).

**5. Внутренняя оболочка** — из ПВХ пластиката пониженной пожарной опасности.

**6. Экран** (в кабелях марки **ВВГЭнг(А)-FRLS**) — в виде обмотки из медной фольги или медной ленты. Допускается наложение экрана из повива медных проволок, скрепленных медной лентой. Сечение экрана оговаривается при заказе.

**7. Наружная оболочка** — из поливинилхлоридного пластиката пониженной пожарной опасности.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вид климатического исполнения В, категории размещения 1-5 по ГОСТ 15150-69.

Диапазон температур эксплуатации ..... от -50 °С до 50 °С.

Относительная влажность воздуха при температуре 35 °С ..... до 98%.

Прокладка и монтаж кабелей без предварительного подогрева при температуре ..... не ниже -15 °С.

Минимальный радиус изгиба кабелей при прокладке:

одножильные ..... не менее 10 наружных диаметров;

многожильные ..... не менее 7,5 наружных диаметров.

Кабели не распространяют горение при групповой прокладке по категории А.

Дымообразование при горении и тлении кабелей не приводит к снижению светопрозрачности в испытательной камере более чем на 50%.

Огнестойкость кабелей ..... не менее 180 мин.

Длительно допустимая температура нагрева жил кабелей при эксплуатации ..... не более 70 °С.

Допустимая температура нагрева жил при коротком замыкании ..... не более 250 °С.

Продолжительность короткого замыкания не должна превышать ..... 5 с.

Допустимая температура нагрева жил в режиме перегрузки ..... не более 90 °С.

Предельная температура токопроводящих жил кабелей по условиям невозгорания кабеля при коротком замыкании ..... не более 400 °С.

Строительная длина кабелей оговаривается при заказе.

Срок службы кабелей ..... не менее 30 лет.

Гарантийный срок эксплуатации ..... 5 лет.

Срок хранения:

на открытых площадках ..... не более 2 лет;

под навесом ..... не более 5 лет;

в закрытых помещениях ..... не более 10 лет.

**Допустимые токовые нагрузки кабелей соответствуют ГОСТ Р 53769-2010 (см. Приложение на стр. 112).**

**Дополнительную информацию по кабелям см. в Приложении на стр. 112.**

### ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для передачи и распределения электрической энергии и электрических сигналов в стационарных электро-технических установках при переменном напряжении до 1000 В частотой до 50 Гц.

Для общепромышленного применения и на атомных станциях (АС) вне гермозоны в системах АС класса 2 по классификации ОПБ 88/97 (ПНАЭ Г—01-011) при поставках на внутренний рынок и на экспорт, в том числе в страны с тропическим климатом.

Кабели предназначены для кабельных линий питания оборудования систем безопасности АС, электропроводок цепей систем пожарной безопасности (цепи пожарной сигнализации, питания насосов пожаротушения, освещения запасных выходов и путей эвакуации, систем дымоудаления и приточной вентиляции, эвакуационных лифтов), в том числе во взрывоопасных зонах всех классов, кроме взрывоопасных зон класса В1, для электропроводок в операционных отделениях больниц, цепей аварийного электроснабжения и питания оборудования (токоприемников), функционирующих при пожаре.

Класс пожарной опасности по  
ГОСТ Р 53315-2009:

П16.1.2.2.2.

**коды ОКП**

35 3371

Число и номинальное сечение токопроводящих жил, мм <sup>2</sup>	Расчетный наружный диаметр кабеля, мм	Расчетная масса 1 км кабеля, кг
<b>ВВГнг(А)-FRLS</b>		
2x1,5	14,1	299
3x1,5	14,8	330
4x1,5	15,9	383
5x1,5	17,2	444
2x2,5	14,9	345
3x2,5	15,6	385
4x2,5	16,8	453
5x2,5	18,2	525
2x4	16,6	447
3x4	17,5	506
4x4	18,9	598
5x4	20,6	701
2x6	17,6	519
3x6	18,5	596
4x6	20,1	714
5x6	21,9	842
2x10	19,2	663
3x10	20,3	777
4x10	22,1	939
5x10	24,3	1133
2x16	22,5	928
3x16	24,0	1110
4x16	26,2	1356
5x16	28,7	1620
2x25	24,9	1232
3x25	26,4	1489
4x25	28,9	1836
5x25	31,8	2206
2x35	26,9	1516
3x35	28,5	1856
4x35	31,3	2300
5x35	34,9	2816
2x50	29,9	1931
3x50	31,8	2382
4x50	35,4	3010
5x50	38,9	3637
2x70	32,9	2510
2x95	37,9	3371
2x120	40,9	4041
2x150	45,7	5035
2x185	49,7	6126
2x240	55,9	7832
3x50	32,3	2266
4x50	33,5	2814
5x50	36,9	3483
3x50+1x25	32,7	2537
3x70	35,7	2974
4x70	37,1	3714
5x70	40,5	4584
3x70+1x35	36,1	3325
3x95	39,6	3868
4x95	41,1	4888
5x95	45,3	6062
3x95+1x50	40,1	4358
3x120	42,2	4645
4x120	44,1	5922

Число и номинальное сечение токопроводящих жил, мм <sup>2</sup>	Расчетный наружный диаметр кабеля, мм	Расчетная масса 1 км кабеля, кг
5x120	48,6	7364
3x120+1x70	43,1	5356
3x150	46,0	5668
4x150	48,0	7239
5x150	52,4	9066
3x150+1x70	46,7	6365
3x185	50,1	6869
4x185	52,0	8800
5x185	57,4	11023
3x185+1x95	50,8	7830
3x240	55,7	8756
4x240	58,0	11298
5x240	63,6	13804
3x240+1x120	56,6	9971
<b>ВВГнг(А)-FRLS</b>		
1x1,5	7,2	78,7
1x2,5	7,6	93,0
1x4	8,5	122
1x6	9,2	152
1x10	10,0	201
1x16	11,6	283
1x25	12,8	388
1x35	13,8	490
1x50	15,3	632
1x70	16,8	848
1x95	19,5	1154
1x120	21,0	1398
1x150	23,2	1724
1x185	25,6	2150
1x240	28,5	2737
1x300	31,2	3336
1x400	34,5	4221
1x500	38,0	5363
<b>ВВГнг(А)-FRLS</b>		
1x1,5	9,6	149
2x1,5	14,7	343
3x1,5	15,3	376
4x1,5	16,5	433
5x1,5	17,8	498
1x2,5	10,0	167
2x2,5	15,4	391
3x2,5	16,2	434
4x2,5	17,4	506
5x2,5	18,8	583
1x4	10,9	204
2x4	17,2	496
3x4	18,0	558
4x4	19,5	656
5x4	21,2	764
1x6	11,4	233
2x6	18,2	575
3x6	19,1	655
4x6	20,7	779
5x6	22,5	913
1x10	12,2	289
2x10	19,8	724

Число и номинальное сечение токопроводящих жил, мм <sup>2</sup>	Расчетный наружный диаметр кабеля, мм	Расчетная масса 1 км кабеля, кг
3x10	20,9	842
4x10	22,7	1011
5x10	24,9	1212
1x16	13,8	385
2x16	23,0	1001
3x16	24,5	1188
4x16	26,8	1442
5x16	29,3	1714
1x25	14,9	499
2x25	25,5	1313
3x25	27,0	1575
4x25	29,5	1931
5x25	32,3	2311
1x35	15,9	610
2x35	27,5	1604
3x35	29,1	1949
4x35	31,9	2403
5x35	35,4	2930
1x50	17,4	765
2x50	30,5	2030
3x50	32,3	2486
4x50	35,9	3126
5x50	39,5	3766
1x70	19,3	1015
2x70	33,6	2620
1x95	21,6	1322
2x95	38,5	3497
1x120	23,1	1579
2x120	41,5	4177
1x150	25,7	1952
2x150	46,3	5187
1x185	27,7	2368
2x185	50,3	6292
1x240	30,7	2981
2x240	56,5	8019
3x50	32,4	2331
4x50	33,7	2882
5x50	37,1	3558
3x70	35,9	3046
4x70	37,3	3790
5x70	40,7	4667
3x95	39,8	3949
4x95	41,3	4973
5x95	45,5	6155
3x120	42,3	4732
4x120	44,7	6062
5x120	48,7	7465
3x150	46,2	5763
4x150	48,1	7338
5x150	52,6	9175
3x185	50,3	6972
4x185	52,2	8908
5x185	57,6	11142
3x240	55,9	8871
4x240	58,2	11419
5x240	63,8	13937

# КГлВВнг(А)-LS, КГлВБШвнг(А)-LS, КГлВВнг(А)-FRLS, КГлВБШвнг(А)-FRLS на 0,66 и 1 кВ ТУ 3500-072-21059747-2010

Кабели силовые повышенной пожаробезопасности.

Кабели соответствуют требованиям ГОСТ Р 53769-2010 и ГОСТ Р 53315-2009.



## КОНСТРУКЦИЯ

- 1. Токопроводящая жила** — из медных мягких луженых проволок.
- 2. Обмотка** — для кабелей марок **КГлВВнг(А)-FRLS, КГлВБШвнг(А)-FRLS** из слюдосодержащих лент.
- 3. Изоляция** — из ПВХ пластиката пониженной пожарной опасности.
- 4. Скрутка** — изолированные жилы многожильных кабелей скручены. Изолированные жилы имеют отличительную расцветку.
- 5. Внутренняя оболочка** — из ПВХ пластиката пониженной пожарной опасности.
- 6. Броня** (для кабелей марок **КГлВБШвнг(А)-LS и КГлВБШвнг(А)-FRLS**) — из 2-х стальных оцинкованных лент.
- 7. Защитный шланг** (для кабелей марок **КГлВБШвнг(А)-LS и КГлВБШвнг(А)-FRLS**) — из ПВХ пластиката пониженной пожарной опасности.
- 8. Наружная оболочка** — из ПВХ пластиката пониженной пожарной опасности.

## УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Климатическое исполнение УХЛ и Т, категорий размещения 1 и 5 по ГОСТ 15150-69  
Диапазон температур эксплуатации ..... от -50 °С до 50 °С.  
Относительная влажность воздуха при температуре до 35 °С ..... до 98%.  
Прокладка без предварительного подогрева производится при температуре воздуха .... не ниже -15 °С.  
Минимальный радиус изгиба кабелей при прокладке:  
одножильные ..... не менее 10 максимальных наружных диаметров;  
многожильные ..... не менее 7,5 максимальных наружных диаметров.  
Допустимые усилия при тяжении кабелей по трассе прокладки не должны превышать ..... 50 Н/мм².  
Кабели не распространяют горение по категории А.  
Дымообразование не приводит к снижению светопрозрачности в испытательной камере более чем на 50%.  
Количество выделяемых газов галогенных кислот при горении и тлении материалов изоляции, оболочки и защитного шланга кабелей в пересчете на HCl ..... не более 140 мг/г.  
Огнестойкость кабелей марок **КГлВВнг(А)-FRLS, КГлВБШвнг(А)-FRLS** ..... не менее 180 мин.  
Значение показателя токсичности продуктов горения полимерных материалов для внутренней и наружной оболочек и защитного шланга кабелей ..... не более 40 г/м³.  
Строительная длина кабелей ..... не менее 100 м.  
Минимальный срок службы ..... 30 лет.  
Гарантийный срок эксплуатации ..... 5 лет с даты ввода кабелей в эксплуатацию.

**Дополнительную информацию по кабелям см. в Приложении на стр. 112.**

### Допустимые токовые нагрузки кабелей

Допустимые токовые нагрузки кабелей при нормальном режиме работы и при 100% коэффициенте нагрузки кабелей не должны превышать указанных в таблице 1.

Расчет допустимых токовых нагрузок выполняют для следующих расчетных условий:

температура окружающей среды при прокладке кабелей на воздухе 25 °С;

при прокладке в земле — 15 °С;

глубина прокладки кабелей в земле — 0,7 м;

удельное термическое сопротивление грунта — 1,2 °Схм/Вт.

Таблица 1.

Номинальное сечение жилы, мм²	Допустимые токовые нагрузки кабелей, А					
	одножильных				многожильных**	
	на постоянном токе		на переменном токе*		на переменном токе	
	на воздухе	в земле	на воздухе	в земле	на воздухе	в земле
1,5	26	38	19	27	18	24
2,5	34	52	27	36	23	33
4	47	68	36	47	33	44
6	60	87	47	59	43	56
10	83	121	65	80	60	76

Номинальное сечение жилы, мм²	Допустимые токовые нагрузки кабелей, А					
	одножильных				многожильных**	
	на постоянном токе		на переменном токе*		на переменном токе	
	на воздухе	в земле	на воздухе	в земле	на воздухе	в земле
16	110	156	86	103	81	99
25	150	204	118	134	109	130
35	184	246	144	160	134	155
50	224	292	176	191	164	184
70	283	361	223	234	208	228

Номинальное сечение жилы, мм²	Допустимые токовые нагрузки кабелей, А					
	одножильных				многожильных**	
	на постоянном токе		на переменном токе*		на переменном токе	
	на воздухе	в земле	на воздухе	в земле	на воздухе	в земле
95	351	433	277	282	258	276
120	410	496	323	321	299	314
150	470	558	370	361	343	355
185	544	634	428	409	394	402
240	652	740	509	473	469	468

## ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для фиксированного монтажа электрооборудования при номинальном напряжении 0,66 и 1 кВ номинальной частотой 50 Гц на геотермальных электростанциях и других предприятиях энергетики, использующих в качестве топлива геотермальный теплоноситель, содержащий сероводород.

Кабели марок **КГлВВнг(А)-FRLS, КГлВБШвнг(А)-FRLS** предназначены для кабельных линий питания электропроводок цепей систем пожарной безопасности (цепи пожарной сигнализации, питания насосов пожаротушения, освещения запасных выходов и путей эвакуации, систем дымоудаления и приточной вентиляции, эвакуационных лифтов). Для цепей аварийного электроснабжения и питания оборудования (токоприемников), функционирующих при пожаре.

Кабели марок **КГлВВнг(А)-LS, КГлВБШвнг(А)-LS** предназначены для групповой прокладки кабельных линий в кабельных сооружениях и помещениях внутренних электроустановок. Для электропроводок в жилых и общественных зданиях.

Кабели могут быть проложены без ограничения разности уровней по трассе прокладки, в том числе и на вертикальных участках.

Класс пожарной опасности по ГОСТ Р 53315-2009:

П16.8.2.2.2 — для кабелей марок **КГлВВнг(А)-FRLS, КГлВБШвнг(А)-FRLS;**

П16.1.2.2.2 — для кабелей марок **КГлВВнг(А)-LS, КГлВБШвнг(А)-LS.**

### КОДЫ ОКП

35 0000

\*Прокладка треугольником вплотную.

\*\*Для определения токовых нагрузок четырехжильных кабелей с жилами равного сечения в четырехпроводных сетях при нагрузке во всех жилах в нормальном режиме, а также для пятижильных кабелей данные значения должны быть умножены на коэффициент 0,93.

Допустимые токи односекундного короткого замыкания кабелей приведены в таблице 2. При продолжительности короткого замыкания, отличающейся от 1 с, значения тока короткого замыкания, указанные в таблице 2, необходимо умножить на коэффициент  $k$ , рассчитанный по формуле:

$$k=1/\sqrt{t}$$

где  $t$  — продолжительность короткого замыкания, с.

Максимальная продолжительность короткого замыкания не должна превышать 5 с.

Таблица 2.

Номинальное сечение жилы, мм <sup>2</sup>	Допустимые токи односекундного короткого замыкания кабелей, кА
1.5	0.17
2.5	0.27
4	0.43
6	0.65
10	1.09
16	1.74
25	2.78
35	3.86

Номинальное сечение жилы, мм <sup>2</sup>	Допустимые токи односекундного короткого замыкания кабелей, кА
50	5.23
70	7.54
95	10.48
120	13.21
150	16.30
185	20.39
240	26.80

Число и номинальное сечение токопроводящих жил, мм²	Расчетный наружный диаметр, мм		Расчетная масса 1 км кабеля, кг
	минимальный	максимальный	
КГлВВнг(А)-LS - 1			
1x1.5	7.3	8.9	101
1x2.5	7.7	9.4	117
1x4	8.5	10.4	150
1x6	9.4	11.5	185
1x10	10.1	12.3	239
1x16	11.0	13.4	307
1x25	12.4	15.2	418
1x35	13.6	16.6	536
1x50	15.4	18.8	713
1x70	16.7	20.5	883
1x95	18.7	22.9	1197
1x120	20.2	24.6	1465
1x150	22.1	27.0	1778
1x185	24.0	29.4	2131
1x240	26.7	32.7	2730
КГлВБШнг(А)-LS - 1			
1x10	11.34	13.86	335.01
1x16	12.24	14.96	412.86
1x25	13.68	16.72	539.68
1x35	14.85	18.15	668.27
1x50	16.47	20.13	848.87
1x70	17.82	21.78	1072.80
1x95	19.62	23.98	1327.91
1x120	21.06	25.74	1589.00
1x150	23.31	28.49	1976.72
1x185	25.29	30.91	2365.85
1x240	27.99	34.21	2992.37
КГлВВнг(А)-LS - 0,66			
2x1.5	8.5	10.4	115
3x1.5	8.9	10.9	141
4x1.5	9.6	11.7	170
5x1.5	10.3	12.6	198
2x2.5	9.3	11.3	143
3x2.5	9.7	11.9	180
4x2.5	10.5	12.8	219
5x2.5	11.4	13.9	259
2x4	10.6	13.0	192
3x4	11.2	13.6	247
4x4	12.1	14.8	306
5x4	13.2	16.1	365
2x6	12.3	15.0	252
3x6	12.9	15.8	329

Число и номинальное сечение токопроводящих жил, мм <sup>2</sup>	Расчетный наружный диаметр, мм		Расчетная масса 1 км кабеля, кг
	минимальный	максимальный	
4x6	14.1	17.2	411
5x6	15.4	18.8	493
2x10	14.4	17.6	374
3x10	15.2	18.6	502
4x10	16.7	20.4	637
5x10	18.3	22.4	769
2x16	16.2	19.8	503
3x16	17.2	21.0	688
4x16	18.9	23.0	880
5x16	20.7	25.3	1069
2x25	20.9	25.5	906
3x25	22.1	27.0	1196
4x25	24.1	29.5	1504
5x25	26.4	32.3	1808
2x35	23.2	28.4	1157
3x35	24.6	30.0	1551
4x35	26.9	32.9	1966
5x35	29.6	36.2	2375
2x50	26.1	31.9	1494
3x50	28.0	34.3	2086
4x50	30.8	37.6	2653
5x50	33.8	41.3	3210
<b>КГлВВнг(А)-FRLS - 0,66</b>			
2x1.5	9.5	11.6	135
3x1.5	10.0	12.2	166
4x1.5	10.8	13.2	201
5x1.5	11.7	14.3	235
2x2.5	10.3	12.6	165
3x2.5	10.8	13.2	208
4x2.5	11.7	14.3	254
5x2.5	12.7	15.6	301
2x4	11.6	14.2	217
3x4	12.2	15.0	279
4x4	13.3	16.3	346
5x4	14.5	17.8	413
2x6	13.3	16.2	280
3x6	14.0	17.1	367
4x6	15.3	18.7	460
5x6	16.8	20.5	552
2x10	15.4	18.8	406
3x10	16.3	19.9	546
4x10	17.9	21.9	693
5x10	19.7	24.0	838

Число и номинальное сечение токопроводящих жил, мм <sup>2</sup>	Расчетный наружный диаметр, мм		Расчетная масса 1 км кабеля, кг
	минимальный	максимальный	
2x16	17.2	21.0	540
3x16	18.3	22.3	739
4x16	20.1	24.5	946
5x16	22.1	27.0	1149
2x25	21.9	26.8	959
3x25	23.2	28.3	1267
4x25	25.3	31.0	1594
5x25	27.8	34.0	1916
2x35	24.2	29.6	1216
3x35	25.7	31.4	1631
4x35	28.5	34.9	2124
5x35	31.3	38.3	2559
2x50	27.1	33.1	1559
3x50	29.1	35.6	2179
4x50	32.0	39.1	2770
5x50	35.2	43.0	3353
<b>КГлВБШнг(А)-LS - 0,66</b>			
2x1.5	10.7	13.0	232
3x1.5	11.1	13.5	263
4x1.5	11.7	14.3	302
5x1.5	12.5	15.3	342
2x2.5	11.4	14.0	271
3x2.5	11.9	14.5	314
4x2.5	12.7	15.5	365
5x2.5	13.5	16.5	417
2x4	12.8	15.6	340
3x4	13.3	16.3	403
4x4	14.3	17.4	475
5x4	15.3	18.7	549
2x6	14.4	17.6	423
3x6	15.1	18.4	510
4x6	16.3	19.9	610
5x6	17.6	21.5	710
2x10	16.6	20.2	576
3x10	17.4	21.3	717
4x10	18.8	23.0	873
5x10	20.5	25.0	1029
2x16	18.4	22.4	732
3x16	19.3	23.6	931
4x16	21.0	25.7	1148
5x16	23.3	28.4	1390
2x25	21.6	26.4	1010
3x25	22.8	27.9	1306



Число и номинальное сечение токопроводящих жил, мм <sup>2</sup>	Расчетный наружный диаметр, мм		Расчетная масса 1 км кабеля, кг
	минимальный	максимальный	
4x25	24.8	30.4	1625
5x25	27.1	33.2	1942
2x35	23.9	29.3	1273
3x35	25.3	30.9	1674
4x35	27.7	33.8	2102
5x35	30.3	37.0	2525
2x50	26.8	32.8	1625
3x50	28.8	35.2	2228
4x50	32.4	39.6	3031
5x50	35.5	43.3	3627
<b>КГлВБШвнг(А)-LS - 1</b>			
2x1.5	11.4	13.9	257
3x1.5	11.8	14.5	293
4x1.5	12.6	15.4	337
5x1.5	13.5	16.5	383
2x2.5	12.2	14.9	297
3x2.5	12.7	15.5	345
4x2.5	13.5	16.5	403
5x2.5	14.5	17.7	461
2x4	13.8	16.9	381
3x4	14.5	17.7	453
4x4	15.6	19.0	537
5x4	16.8	20.5	622
2x6	15.5	18.9	468
3x6	16.3	19.9	566
4x6	17.6	21.5	677
5x6	19.0	23.3	790
2x10	16.9	20.7	592
3x10	17.8	21.7	737
4x10	19.3	23.6	897
5x10	21.0	25.6	1058
2x16	18.7	22.9	749
3x16	19.7	24.1	952
4x16	21.8	26.7	1200
5x16	23.7	29.0	1423
2x25	22.0	26.8	1029
3x25	23.2	28.3	1331
4x25	25.3	30.9	1656
5x25	27.6	33.8	1979
2x35	24.3	29.7	1293
3x35	25.7	31.4	1701
4x35	28.1	34.3	2136
5x35	32.0	39.2	2845
2x50	27.9	34.1	1693
3x50	29.9	36.6	2320
4x50	33.7	41.2	3156
5x50	36.9	45.1	3777
2x70	31.0	37.8	2106
3x70	33.7	41.2	3093
4x70	37.0	45.2	3886
5x70	41.3	50.4	4800
2x95	34.4	42.0	2909
3x95	36.8	45.0	3995
4x95	41.1	50.3	5195
5x95	45.2	55.2	6261
2x120	37.6	46.0	3576
3x120	40.6	49.7	4979
4x120	44.6	54.5	6324
5x120	49.4	60.4	7745
2x150	41.4	50.6	4349
3x150	43.9	53.7	5902
4x150	48.7	59.5	7625
5x150	54.8	67.0	9451
2x185	44.6	54.6	5077
3x185	47.4	57.9	6941
4x185	53.8	65.8	9207
5x185	59.2	72.3	11144
2x240	50.9	62.3	6629
3x240	54.1	66.1	9056
4x240	59.5	72.7	11587

Число и номинальное сечение токопроводящих жил, мм <sup>2</sup>	Расчетный наружный диаметр, мм		Расчетная масса 1 км кабеля, кг
	минимальный	максимальный	
5x240	65.9	80.5	14200
<b>КГлВБШвнг(А)-FRLS - 0,66</b>			
2x1.5	11.7	14.3	266
3x1.5	12.1	14.8	304
4x1.5	12.9	15.8	351
5x1.5	13.9	16.9	399
2x2.5	12.4	15.2	308
3x2.5	13.0	15.8	358
4x2.5	13.9	17.0	418
5x2.5	14.9	18.2	479
2x4	13.8	16.8	379
3x4	14.4	17.6	450
4x4	15.5	18.9	533
5x4	16.7	20.4	618
2x6	15.4	18.9	467
3x6	16.2	19.8	564
4x6	17.5	21.4	676
5x6	18.9	23.1	789
2x10	17.6	21.5	623
3x10	18.5	22.6	776
4x10	20.1	24.5	947
5x10	21.8	26.7	1117
2x16	19.4	23.7	783
3x16	20.4	25.0	997
4x16	22.2	27.2	1231
5x16	24.6	30.1	1492
2x25	22.6	27.6	1068
3x25	23.9	29.2	1383
4x25	26.1	31.9	1721
5x25	28.5	34.8	2057
2x35	24.6	30.5	1337
3x35	26.4	32.2	1760
4x35	28.9	35.3	2110
5x35	31.7	38.7	2655
2x50	27.8	34.0	1696
3x50	29.8	36.5	2326
4x50	33.6	41.1	3164
5x50	36.8	45.0	3787
<b>КГлВВнг(А)-FRLS - 1</b>			
1x1.5	6.26	7.66	70.98
1x2.5	6.65	8.13	84.91
1x4	7.50	9.16	113.41
1x6	8.51	10.40	148.27
1x10	9.22	11.26	198.88
1x16	10.12	12.36	262.54
1x25	12.10	14.78	386.11
1x35	12.73	15.55	476.31
1x50	14.35	17.53	636.20
1x70	15.70	19.18	839.19
1x95	17.86	21.82	1086.13
1x120	19.30	23.58	1326.40
1x150	21.55	26.33	1682.04
1x185	23.53	28.75	2040.92
1x240	26.23	32.05	2626.19
<b>КГлВБШвнг(А)-FRLS - 1</b>			
1x10	12.28	15.00	372.33
1x16	13.18	16.10	451.87
1x25	15.16	18.52	610.36
1x35	15.79	19.29	706.37
1x50	17.41	21.27	894.13
1x70	18.76	22.92	1120.33
1x95	20.56	25.12	1377.59
1x120	22.36	27.32	1668.35
1x150	24.25	29.63	2031.67
1x185	26.23	32.05	2422.43
1x240	29.29	35.79	3092.65
<b>КГлВВнг(А)-LS - 1</b>			
2x1.5	9.2	11.3	130
3x1.5	9.7	11.8	159
4x1.5	10.4	12.8	192

Число и номинальное сечение токопроводящих жил, мм <sup>2</sup>	Расчетный наружный диаметр, мм		Расчетная масса 1 км кабеля, кг
	минимальный	максимальный	
5x1.5	11.3	13.8	226
2x2.5	10.0	12.2	159
3x2.5	10.5	12.8	199
4x2.5	11.4	13.9	244
5x2.5	12.4	15.1	288
2x4	11.7	14.3	218
3x4	12.3	15.1	281
4x4	13.4	16.4	349
5x4	14.6	17.9	416
2x6	13.3	16.3	281
3x6	14.1	17.2	367
4x6	15.4	18.8	460
5x6	16.9	20.6	551
2x10	14.8	18.0	384
3x10	15.6	19.1	516
4x10	17.1	20.9	665
5x10	18.8	23.0	792
2x16	16.6	20.2	515
3x16	17.6	21.5	704
4x16	19.3	23.6	901
5x16	21.6	26.4	1119
2x25	21.2	26.0	923
3x25	22.5	27.4	1219
4x25	24.6	30.0	1533
5x25	26.9	32.9	1843
2x35	23.6	28.8	1175
3x35	25.0	30.5	1576
4x35	27.4	33.5	1998
5x35	30.4	37.2	2472
2x50	27.2	33.2	1556
3x50	29.2	35.7	2172
4x50	32.1	39.2	2762
5x50	35.3	43.1	3342
2x70	29.9	36.5	1919
3x70	32.1	39.2	2698
4x70	35.3	43.2	6450
5x70	39.3	48.0	4265
2x95	32.8	40.0	2506
3x95	35.2	43.0	3560
4x95	39.2	47.9	4662
5x95	43.2	52.8	5671
2x120	36.0	44.0	3134
3x120	38.7	47.2	4453
4x120	42.6	52.1	5742
5x120	47.4	58.0	7096
2x150	39.4	48.2	3812
3x150	41.9	51.3	5330
4x150	46.7	57.1	6987
5x150	51.6	63.0	8523
2x185	42.7	52.1	4495
3x185	45.4	55.5	6320
4x185	50.6	61.8	8297
5x185	55.9	68.4	10137
2x240	47.7	58.3	5770
3x240	50.8	62.1	8142
4x240	56.2	68.7	10575
5x240	62.6	76.5	13073
<b>КГлВВнг(А)-FRLS - 1</b>			
2x1.5	10.2	12.5	149
3x1.5	10.7	13.1	184
4x1.5	11.7	14.2	223
5x1.5	12.7	15.5	263
2x2.5	11.0	13.4	180
3x2.5	11.6	14.2	227
4x2.5	12.6	15.4	279
5x2.5	13.7	16.8	330
2x4	12.7	15.5	243
3x4	13.4	16.4	313
4x4	14.6	17.9	389
5x4	16.0	19.6	464

Число и номинальное сечение токопроводящих жил, мм <sup>2</sup>	Расчетный наружный диаметр, мм		Расчетная масса 1 км кабеля, кг
	минимальный	максимальный	
2х6	14.3	17.5	309
3х6	15.2	18.6	406
4х6	16.6	20.3	509
5х6	18.2	22.3	610
2х10	15.8	19.3	417
3х10	16.7	20.4	560
4х10	18.3	22.4	711
5х10	20.2	24.6	860
2х16	17.6	21.5	552
3х16	18.6	22.8	755
4х16	20.5	25.1	966
5х16	22.6	27.6	1174
2х25	22.2	27.2	977
3х25	23.5	28.8	1290
4х25	25.8	31.5	1622
5х25	28.6	35.0	2007
2х35	24.6	30.1	1234
3х35	26.1	31.8	1656
4х35	29.0	35.4	2156
5х35	31.8	38.9	2598
2х50	28.5	34.9	1677
3х50	30.3	37.0	2264
4х50	33.3	40.7	2879
5х50	36.6	44.8	3484
2х70	31.2	38.2	2053
3х70	33.2	40.6	2801
4х70	36.5	44.7	3581
5х70	40.7	49.7	4427
2х95	34.1	41.7	2654
3х95	36.3	44.3	3674
4х95	40.4	49.3	4811
5х95	44.5	54.4	5853
2х120	37.4	45.7	3298
3х120	39.7	48.6	4580
4х120	43.8	53.6	5906
5х120	48.8	59.6	7299
2х150	40.4	49.4	3912
3х150	43.0	52.6	5469
4х150	47.9	58.5	7169
5х150	52.9	64.7	8746
2х185	43.7	53.4	4604
3х185	46.5	56.8	6472
4х185	51.8	63.3	8496
5х185	57.3	70.0	10380
2х240	48.7	59.5	5893
3х240	51.9	63.4	8314
4х240	57.4	70.2	10799
5х240	64.0	78.2	13350
<b>КГЛВБШвнг(А)-LS - 1</b>			
2х1.5	11.4	13.9	257
3х1.5	11.8	14.5	293
4х1.5	12.6	15.4	337
5х1.5	13.5	16.5	383
2х2.5	12.2	14.9	297
3х2.5	12.7	15.5	345
4х2.5	13.5	16.5	403
5х2.5	14.5	17.7	461

Число и номинальное сечение токопроводящих жил, мм <sup>2</sup>	Расчетный наружный диаметр, мм		Расчетная масса 1 км кабеля, кг
	минимальный	максимальный	
2х4	13.8	16.9	381
3х4	14.5	17.7	453
4х4	15.6	19.0	537
5х4	16.8	20.5	622
2х6	15.5	18.9	468
3х6	16.3	19.9	566
4х6	17.6	21.5	677
5х6	19.0	23.3	790
2х10	16.9	20.7	592
3х10	17.8	21.7	737
4х10	19.3	23.6	897
5х10	21.0	25.6	1058
2х16	18.7	22.9	749
3х16	19.7	24.1	952
4х16	21.8	26.7	1200
5х16	23.7	29.0	1423
2х25	22.0	26.8	1029
3х25	23.2	28.3	1331
4х25	25.3	30.9	1656
5х25	27.6	33.8	1979
2х35	24.3	29.7	1293
3х35	25.7	31.4	1701
4х35	28.1	34.3	2136
5х35	32.0	39.2	2845
2х50	27.9	34.1	1693
3х50	29.9	36.6	2320
4х50	33.7	41.2	3156
5х50	36.9	45.1	3777
2х70	31.0	37.8	2106
3х70	33.7	41.2	3093
4х70	37.0	45.2	3886
5х70	41.3	50.4	4800
2х95	34.4	42.0	2909
3х95	36.8	45.0	3995
4х95	41.1	50.3	5195
5х95	45.2	55.2	6261
2х120	37.6	46.0	3576
3х120	40.6	49.7	4979
4х120	44.6	54.5	6324
5х120	49.4	60.4	7745
2х150	41.4	50.6	4349
3х150	43.9	53.7	5902
4х150	48.7	59.5	7625
5х150	54.8	67.0	9451
2х185	44.6	54.6	5077
3х185	47.4	57.9	6941
4х185	53.8	65.8	9207
5х185	59.2	72.3	11144
2х240	50.9	62.3	6629
3х240	54.1	66.1	9056
4х240	59.5	72.7	11587
5х240	65.9	80.5	14200
<b>КГЛВБШвнг(А)-FRLS - 1</b>			
2х1.5	12.4	15.1	291
3х1.5	12.9	15.8	334
4х1.5	13.8	16.9	386
5х1.5	14.8	18.1	440

Число и номинальное сечение токопроводящих жил, мм <sup>2</sup>	Расчетный наружный диаметр, мм		Расчетная масса 1 км кабеля, кг
	минимальный	максимальный	
2х2.5	13.2	16.1	334
3х2.5	13.7	16.8	389
4х2.5	14.7	18.0	455
5х2.5	15.9	19.4	523
2х4	14.9	18.2	420
3х4	15.6	19.0	291
4х4	16.8	20.5	3334
5х4	18.2	22.2	386
2х6	16.5	20.2	440
3х6	17.3	21.2	334
4х6	18.8	23.0	389
5х6	20.4	24.9	455
2х10	17.9	21.9	523
3х10	18.9	23.1	420
4х10	20.5	25.1	501
5х10	22.3	27.3	595
2х16	19.7	24.1	690
3х16	20.8	25.4	511
4х16	23.0	28.1	620
5х16	25.1	30.7	744
2х25	23.0	28.1	869
3х25	24.3	29.6	639
4х25	26.5	32.4	797
5х25	29.0	35.4	971
2х35	25.3	30.9	1146
3х35	26.8	32.7	800
4х35	29.3	35.8	1019
5х35	33.4	40.8	1284
2х50	28.9	35.3	1524
3х50	31.0	37.9	1087
4х50	34.9	42.7	1407
5х50	38.3	46.8	1752
2х70	32.0	39.1	2094
3х70	34.8	42.5	1358
4х70	38.2	46.6	1787
5х70	42.6	52.1	2244
2х95	35.4	43.3	2989
3х95	37.9	46.3	1764
4х95	42.4	51.8	2418
5х95	46.5	56.9	3289
2х120	38.6	47.2	3937
3х120	41.7	51.0	5122
4х120	45.8	56.0	6505
5х120	50.8	62.1	7967
2х150	42.4	51.8	4463
3х150	45.0	55.0	6056
4х150	49.9	61.0	7825
5х150	56.2	68.6	9699
2х185	45.6	55.8	5200
3х185	48.5	59.3	7108
4х185	55.0	67.3	9429
5х185	60.5	74.0	11412
2х240	51.9	63.5	6770
3х240	55.1	67.4	9249
4х240	60.7	74.2	11833
5х240	67.2	82.2	14502

## РПГнг(A)-FRHF, РПГЭнг(A)-FRHF, РВГнг(A)-FRLS, РВГЭнг(A)-FRLS на 1 кВ ТУ 16.К71-434-2011

Кабели силовые огнестойкие, не распространяющие горение, с изоляцией из керамикообразующей кремнийорганической резины.

Кабели соответствуют требованиям ГОСТ Р 53769-2010 и ГОСТ Р 53315-2009.

### КОНСТРУКЦИЯ

**1. Токопроводящая жила** — медная, одно- или многопроволочная, соответствует классам 1 и 2 по ГОСТ 22483-77.

**2. Изоляция** — из керамикообразующей кремнийорганической резины.

**3. Скрутка** — жилы многожильных кабелей скручены в сердечник. Изолированные жилы имеют отличительную расцветку.

**4. Внутренняя оболочка** — из полимерной композиции, не содержащей галогенов.

**5. Экран** (для кабелей марок РПГЭнг(A)-FRHF и РВГЭнг(A)-FRLS) — в виде обмотки из медных лент.

**6. Наружная оболочка:**

- для кабелей марок с индексами нг(A)-FRHF — из полимерной композиции, не содержащей галогенов;
- для кабелей марок с индексами нг(A)-FRLS — из поливинилхлоридной композиции пониженной пожарной опасности.

Марка кабеля	Число жил	Номинальное сечение жил, мм <sup>2</sup>
РПГнг(A)-FRHF, РПГЭнг(A)-FRHF, РВГнг(A)-FRLS, РВГЭнг(A)-FRLS	1	1,5 – 185
	2 – 5	1,5 – 35

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вид климатического исполнения В, категория размещения 3, 4 и 5 по ГОСТ 15150-69.

Диапазон температур эксплуатации:

для кабелей марок с индексами нг(A)-FRHF ..... от -50 °С до 60 °С.

для кабелей марок с индексами нг(A)-FRLS ..... от -50 °С до 50 °С.

Относительная влажность воздуха при температуре 35 °С ..... до 98%.

Кабели прокладываются без предварительного подогрева при температуре ..... не ниже -15 °С.

Минимальный радиус изгиба кабелей при прокладке:

одножильные ..... не менее 10 наружных диаметров;

многожильные ..... не менее 7,5 наружных диаметров.

Допустимые усилия при тяжении кабелей по трассе прокладки не должны превышать 50 Н/мм<sup>2</sup> сечения жилы.

Кабели стойки к воздействию плесневых грибов.

Кабели не распространяют горение при групповой прокладке по категории А.

Дымообразование при горении и тлении кабелей не приводит к снижению светопрозрачности:

кабелей марок с индексами нг(A)-FRHF ..... не более чем на 40%;

кабелей марок с индексами нг(A)-FRLS ..... не более чем на 50%.

Огнестойкость кабелей ..... не менее 180 мин.

Значения показателей коррозионной активности продуктов дымо- и газовыделения при горении и тлении материалов изоляции из керамикообразующей кремнийорганической резины, внутренней и наружной оболочек из полимерных композиций, не содержащих галогенов, соответствуют указанным в таблице.

Наименование показателя	Значение
1. Количество выделяемых газов галогенных кислот в пересчете на HCl, мг/г, не более	5.0
2. Проводимость водного раствора с адсорбированными продуктами дымо- и газовыделения, мкСм/мм, не более	10.0
3. Показатель pH, не менее	4.3

Количество выделяемых газов галогенных кислот в пересчете на HCl, выделяющихся при горении материала наружной оболочки из ПВХ композиции пониженной пожарной опасности ..... не более 140 мг/г.

Длительно допустимая температура нагрева жил кабелей при эксплуатации ..... не более 95 °С.

Допустимая температура нагрева жил силовых кабелей в режиме перегрузки ..... не более 130 °С.

Допустимая температура нагрева жил кабелей при коротком замыкании ..... не более 250 °С.

Продолжительность короткого замыкания не должна превышать ..... 5 с.

Продолжительность работы силовых кабелей в режиме перегрузки, не более 8 ч в сутки и не более 1000 ч за срок службы.

Предельная температура нагрева токопроводящих жил кабелей по условиям невозгорания при коротком замыкании ..... не более 400 °С.

Срок службы кабелей не менее 40 лет при соблюдении потребителем условий транспортировки и хранения. Срок службы исчисляется с даты изготовления кабелей.

Гарантийный срок эксплуатации 5 лет. Гарантийный срок исчисляют с даты ввода кабелей в эксплуатацию, но не позднее 6 мес. с даты изготовления.



### ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для передачи и распределения электроэнергии в стационарных установках при номинальном переменном напряжении 1 кВ частотой 50 Гц или при постоянном напряжении до 1,5 кВ, сохраняющие работоспособность при пожаре.

Кабели предназначены для групповой прокладки в системах противопожарной защиты, а также других системах, которые должны сохранять работоспособность в условиях пожара.

Кабели предназначены для систем противопожарной защиты, операционных и реанимационно-анестезионного оборудования больниц и стационаров, других электроприемников, которые должны сохранять работоспособность в условиях пожара, а также для кабельных линий питания электрооборудования атомных станций (АС) вне гермозоны АС в системах АС классов 2, 3, 4 по ОПБ 88/97 (ПНАЭ Г-01-011-97).

Кабели могут эксплуатироваться во взрывоопасных зонах класса В-1а.

Кабели могут быть проложены без ограничения разности уровней по трассе прокладки, в том числе и на вертикальных участках.

Класс пожарной опасности по ГОСТ Р 53315-2009:

П16.1.1.2.1 — для кабелей марок с индексами нг(A)-FRHF;

П16.1.2.2.2 — для кабелей марок с индексами нг(A)-FRLS.

### КОДЫ ОКП

35 3361

Срок хранения кабелей:

на открытых площадках ..... не более 2 лет;

под навесом ..... не более 5 лет;

в закрытых помещениях ..... не более 10 лет.

**Допустимые токовые нагрузки кабелей соответствуют ГОСТ Р 53769-2010 (соответствуют значениям для кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена, см. Приложение на стр. 112).**

**Дополнительную информацию по кабелям см. в Приложении на стр. 112.**

Число и номинальное сечение жил, мм <sup>2</sup>	Марка кабеля					
	РПГнг(А)-FRHF			РПГЭнг(А)-FRHF		
	расчетный наружный диаметр, мм	расчетная масса 1 км кабеля, кг	объем горючей массы, л/км	расчетный наружный диаметр, мм	расчетная масса 1 км кабеля, кг	объем горючей массы, л/км
1x1.5	6.2	86	45	7.0	122	48
1x2.5	6.6	102	49	7.4	142	53
1x4	7.1	124	54	7.9	167	58
1x6	7.6	150	60	8.4	198	64
1x10	8.4	200	69	9.4	260	76
1x16	9.5	276	83	10.3	338	87
1x25	11.8	408	115	12.6	489	119
1x35	12.9	520	130	13.7	611	133
1x50	14.7	699	158	15.5	805	162
1x70	15.4	895	168	16.2	1007	172
1x95	17.4	1171	203	18.6	1319	219
1x120	19.4	1449	237	20.2	1591	241
1x150	21.8	1803	294	22.6	1966	298
1x185	23.8	2181	334	24.6	2358	339
2x1.5	12.4	230	123	13.2	312	128
2x2.5	13.2	273	138	14.0	362	143
2x4	14.1	330	157	14.9	427	161
2x6	15.1	400	177	15.9	506	182
2x10	16.7	530	211	17.5	649	216
2x16	18.6	710	254	19.4	845	259
2x25	23.1	1089	380	24.1	1274	393
2x35	25.6	1398	455	26.4	1589	460
3x1.5	12.9	254	132	13.7	341	137
3x2.5	13.7	307	148	14.5	401	153
3x4	14.8	379	167	15.6	482	172
3x6	15.8	468	188	16.6	579	193
3x10	17.6	633	224	18.4	759	228
3x16	19.6	866	267	20.4	1010	272
3x25	24.6	1343	280	25.4	1526	285
3x35	27.1	1725	308	27.9	1929	320
4x1.5	13.8	292	148	14.6	386	153
4x2.5	14.7	357	166	15.5	459	171
4x4	15.9	446	188	16.7	558	193
4x6	17.1	556	212	17.9	678	217
4x10	19.0	764	251	19.8	902	256
4x16	21.3	1059	300	22.1	1216	305
4x25	26.9	1645	332	27.7	1848	345
4x35	29.7	2128	383	30.5	2354	388
5x1.5	14.7	321	159	15.5	423	164
5x2.5	15.8	396	179	16.6	507	183
5x4	17.1	499	201	17.9	621	206
5x6	18.5	628	226	19.3	762	231
5x10	20.6	871	267	21.4	1023	271
5x16	23.2	1218	315	24.2	1403	328
5x25	29.5	1886	375	30.3	2110	380
5x35	32.9	2493	425	33.7	2745	430

Число и номинальное сечение жил, мм <sup>2</sup>	Марка кабеля					
	РВГнг(А)-FRLS			РВГЭнг(А)-FRLS		
	расчетный наружный диаметр, мм	расчетная масса 1 км кабеля, кг	объем горючей массы, л/км	расчетный наружный диаметр, мм	расчетная масса 1 км кабеля, кг	объем горючей массы, л/км
1x1.5	6.2	89	45	7.0	125	48
1x2.5	6.6	105	49	7.4	145	53
1x4	7.1	127	54	7.9	171	58
1x6	7.6	154	60	8.4	203	64
1x10	8.4	205	69	9.4	265	76
1x16	9.5	281	83	10.3	344	87
1x25	11.8	414	115	12.6	497	119
1x35	12.9	528	130	13.7	619	133
1x50	14.7	708	158	15.5	814	162
1x70	15.4	903	168	16.2	1016	172
1x95	17.4	1182	203	18.6	1331	219
1x120	19.4	1462	237	20.2	1605	241
1x150	21.8	1818	294	22.6	1981	298
1x185	23.8	2199	334	24.6	321	339
2x1.5	12.4	238	123	13.2	371	128
2x2.5	13.2	281	138	14.0	437	143
2x4	14.1	340	157	14.9	517	161
2x6	15.1	411	177	15.9	661	182
2x10	16.7	541	211	17.5	859	216
2x16	18.6	723	254	19.4	1292	259
2x25	23.1	1105	380	24.1	1609	393
2x35	25.6	1417	455	26.4	351	460
3x1.5	12.9	263	132	13.7	411	137
3x2.5	13.7	316	148	14.5	492	153
3x4	14.8	389	167	15.6	591	172
3x6	15.8	478	188	16.6	772	193
3x10	17.6	645	224	18.4	1024	228
3x16	19.6	880	267	20.4	1545	272
3x25	24.6	1361	280	25.4	1950	411
3x35	27.1	1746	308	27.9	396	477
4x1.5	13.8	301	148	14.6	470	153
4x2.5	14.7	367	166	15.5	569	171
4x4	15.9	456	188	16.7	691	193
4x6	17.1	568	212	17.9	916	217
4x10	19.0	777	251	19.8	1231	256
4x16	21.3	1074	300	22.1	1868	305
4x25	26.9	1665	332	27.7	2377	463
4x35	29.7	2151	383	30.5	434	536
5x1.5	14.7	331	159	15.5	519	164
5x2.5	15.8	406	179	16.6	633	183
5x4	17.1	511	201	17.9	775	206
5x6	18.5	641	226	19.3	1038	231
5x10	20.6	886	267	21.4	1421	271
5x16	23.2	1234	315	24.2	2133	328
5x25	29.5	1908	477	30.3	2771	482
5x35	32.9	2518	570	33.7	-	575

## АПВБГнг(A)-LS, ПвБГнг(A)-LS, ПвБШвнг(A)-LS, АПвБШвнг(A)-LS на 1 кВ ТУ 16.К71-277-98

Силовые кабели с изоляцией из силанольноштитого полиэтилена.

Кабели соответствуют требованиям ГОСТ Р 53769-2010 и ГОСТ Р 53315-2009.



### КОНСТРУКЦИЯ

**1. Токосоводящая жила** — алюминиевая или медная, однопроволочная или многопроволочная, круглой или секторной формы, 1 или 2 класса по ГОСТ 22483-77.

**2. Изоляция** — из силанольноштитого полиэтилена.

Изолированные жилы имеют отличительную расцветку. Изоляция нулевых жил (N) выполняется синего цвета. Изоляция жил заземления (PE) выполняется двухцветной (зелено-желтой расцветки).

**3. Скрутка** — изолированные жилы кабелей скручены в сердечник вокруг жгута из поливинилхлоридного пластиката пониженной пожарной опасности.

**4. Внутренняя оболочка** — из поливинилхлоридного пластиката пониженной пожарной опасности.

**5. Обмотка** — из стеклоленты или из стеклослюдосодержащей ленты.

**6. Броня** (для кабелей марок **ПвБШвнг(A)-LS, АПвБШвнг(A)-LS**) — из двух стальных оцинкованных лент.

**7. Оболочка** — из поливинилхлоридного пластиката пониженной пожарной опасности.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вид климатического исполнения УХЛ и Т, категория размещения 1 и 5 по ГОСТ 15150-69.

Диапазон температур эксплуатации ..... от -50 °C до 50 °C.

Относительная влажность воздуха при температуре до 35 °C ..... до 98%.

Прокладка и монтаж кабелей без предварительного подогрева производится

при температуре ..... не ниже -15 °C.

Минимальный радиус изгиба кабелей при прокладке ..... не менее 15 наружных диаметров.

При монтаже кабелей с использованием специального шаблона допускается минимальный радиус изгиба кабеля ..... не менее 7,5 наружных диаметров.

Не распространяют горение при групповой прокладке по категории А.

Длительно допустимая температура нагрева жил кабелей при эксплуатации ..... не более 90 °C.

Максимально допустимая температура нагрева жил при коротком замыкании ..... не более 250 °C.

Продолжительность короткого замыкания ..... не более 5 с.

Допустимая температура нагрева жил кабелей в режиме перегрузки ..... не более 130 °C.

Предельная температура нагрева токовосоводящих жил кабелей по условию невозгорания

кабеля ..... не более 400 °C.

Строительная длина кабелей устанавливается при заказе.

Срок службы ..... 30 лет с даты изготовления кабелей.

Гарантийный срок эксплуатации 5 лет с даты ввода кабелей в эксплуатацию, но не позднее 6 месяцев с даты изготовления.

Срок хранения:

на открытых площадках ..... не более 2 лет;

под навесом ..... не более 5 лет;

в закрытых помещениях ..... не более 10 лет.

Дополнительную информацию по кабелям см. в Приложении на стр. 112.

### ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для передачи и распределения электроэнергии в стационарных электротехнических установках на номинальное переменное напряжение 1 кВ частоты 50 Гц.

Для эксплуатации в электрических сетях переменного напряжения с заземленной или изолированной нейтралью, в которых продолжительность работы в режиме однофазного короткого замыкания на землю не превышает 8 ч, а общая продолжительность работы в режиме однофазного короткого замыкания на землю не превышает 125 ч за год.

Для прокладки без ограничения разности уровней по трассе прокладки, в том числе и на вертикальных участках.

Кабели марок **ПвБГнг(A)-LS, АПвБГнг(A)-LS** предназначены для групповой прокладки в кабельных сооружениях и помещениях, в том числе в пожароопасных и взрывоопасных зонах, при отсутствии опасности механических повреждений в процессе эксплуатации, за исключением взрывоопасных зон классов В-1 и В-1а.

Кабель марки **АПвБШвнг(A)-LS** предназначен для групповой прокладки в кабельных сооружениях и помещениях, в том числе в пожароопасных и взрывоопасных зонах, при отсутствии растягивающих усилий в процессе эксплуатации, за исключением взрывоопасных зон классов В-1 и В-1а.

Кабель марки **ПвБШвнг(A)-LS** предназначен для групповой прокладки в кабельных сооружениях и помещениях, в том числе в пожароопасных и взрывоопасных зонах в том числе классов В-1 и В-1а, при отсутствии растягивающих усилий в процессе эксплуатации.

Класс пожарной опасности по  
ГОСТ Р 53315-2009:  
П1.8.2.2.2.

### КОДЫ ОКП

35 3781 — для кабелей с алюминиевыми жилами.

35 3381 — для кабелей с медными жилами.



## Длительно допустимые токовые нагрузки

Длительно допустимые токовые нагрузки кабелей при прокладке в земле и на воздухе должны соответствовать указанным в таблице 1.

Таблица 1.

Номинальное сечение жилы, мм <sup>2</sup>	Допустимые нагрузки кабелей, А			
	с медными жилами		с алюминиевыми жилами	
	в земле	на воздухе	в земле	на воздухе
4	52	45	42	34
6	64	56	50	43
10	86	78	67	58
16	112	104	87	78
25	144	141	112	108
35	173	172	135	134
50	205	209	157	158
70	253	265	195	203
95	304	327	233	248
120	347	381	267	290
150	391	437	299	330
185	442	504	341	382
240	515	598	397	453
300	583	688	455	538
400	669	807	527	636

Примечание: для определения токовых нагрузок четырехжильных кабелей с жилами равного сечения в четырехпроводных сетях при нагрузке во всех жилах в нормальном режиме, а также для пятижильных кабелей данные значения должны быть умножены на коэффициент 0,93.

При прокладке в земле токовые нагрузки рассчитаны для глубины прокладки 0,7 м при удельном термическом сопротивлении почвы 1,2 °Схм/Вт.

Допустимые токовые нагрузки приведены для температуры окружающей среды 15 °С при прокладке в земле и 25 °С при прокладке на воздухе. При других расчетных температурах окружающей среды необходимо применять поправочные коэффициенты, указанные в таблице 2.

Таблица 2.

Расчетная температура, °С	Поправочный коэффициент при температуре окружающей среды, °С											
	-5 и ниже	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
15	1.13	1.1	1.06	1.03	1.0	0.97	0.93	0.89	0.86	0.82	0.77	0.73
25	1.21	1.18	1.14	1.11	1.07	1.04	1.0	0.96	0.92	0.88	0.83	0.78

Допустимые токовые нагрузки кабелей в режиме перегрузки при прокладке в земле могут быть рассчитаны путем умножения соответствующих значений таблицы 1 на коэффициент 1,17. Допустимые токовые нагрузки кабелей в режиме перегрузки при прокладке на воздухе могут быть рассчитаны путем умножения соответствующих значений таблицы 1 на коэффициент 1,20.

Токи нагрузки кабелей, проложенных в земле в трубах длиной более 10 м, должны быть уменьшены путем умножения значений, указанных в таблице 1, на коэффициент 0,94.

Токи нагрузки нескольких кабелей, проложенных в земле, в том числе в трубах, должны быть уменьшены путем умножения значений, указанных в таблице 1 на коэффициент, приведенный в таблице 3.

Таблица 3.

Расстояние между кабелями в свету, мм	Коэффициент при числе кабелей					
	1	2	3	4	5	6
100	1.0	0.90	0.85	0.80	0.78	0.75
200	1.0	0.92	0.87	0.84	0.82	0.81
300	1.0	0.93	0.90	0.87	0.86	0.85

Допустимые токи односекундного короткого замыкания кабелей должны быть не более указанных в таблице 4.

Таблица 4.

Номинальное сечение жил, мм <sup>2</sup>	Допустимый ток односекундного короткого замыкания, кА, кабелей	
	с медными жилами	с алюминиевыми жилами
4	0.54	0.36
6	0.81	0.52
10	1.36	0.87
16	2.16	1.40
25	3.46	2.24
35	4.80	3.09
50	6.50	4.18
70	9.38	6.12

Номинальное сечение жил, мм <sup>2</sup>	Допустимый ток односекундного короткого замыкания, кА, кабелей	
	с медными жилами	с алюминиевыми жилами
95	13.03	8.48
120	16.43	10.71
150	20.26	13.16
185	25.35	16.53
240	33.32	21.70
300	41.64	27.12
400	55.20	36.16

Для продолжительности короткого замыкания, отличающейся от 1 с, значения тока короткого замыкания определяются путем умножения значения тока односекундного короткого замыкания на поправочный коэффициент К, рассчитанный по формуле:

$$k=1/\sqrt{t}$$

где t — продолжительность короткого замыкания, с

Число и номинальное сечение жил, мм²	Расчетный наружный диаметр, мм	Расчетная масса 1 км кабеля, кг	
		с алюминиевыми жилами	с медными жилами
АПВГнг(А)-LS, ПвГГнг(А)-LS			
4x4	16.0	341	443
4x6	17.2	400	553
4x10	19.2	507	762
4x16	22.9	700	1109
4x25	27.4	996	1633
4x35	30.4	1241	2134
4x50	34.7	1614	2889
4x70	38.7	2130	3887
4x95	43.9	2848	5270
4x120	49.9	3739	7100
4x150	56.4	4882	9308
4x185	63.4	6265	12183
4x240	71.5	8412	16833
4x300	81.4	11116	22367
4x400	96.6	16186	33887
5x4	17.1	404	532
5x6	18.4	456	609
5x10	20.6	581	836
5x16	25.2	844	1252
5x25	29.9	1186	1824
5x35	33.1	1463	2356
5x50	37.2	2007	3300
5x70	43.8	2894	4725
5x95	51.4	4040	6768
5x120	59.8	5621	9546
5x150	69.6	7623	13404
5x185	81.8	10522	19219
5x240	97.0	15250	29900

Число и номинальное сечение жил, мм²	Расчетный наружный диаметр, мм	Расчетная масса 1 км кабеля, кг	
		с алюминиевыми жилами	с медными жилами
АПвБШнг(А)-LS, ПвБШнг(А)-LS			
4x4	17.0	574	676
4x6	18.2	655	808
4x10	20.2	796	1051
4x16	23.9	1057	1465
4x25	28.4	1425	2063
4x35	31.2	1706	2598
4x50	35.9	2190	3465
4x70	29.5	1615	3400
4x95	32.7	1999	4422
4x120	36.7	2434	5494
4x150	40.2	2887	6713
4x185	44.2	3413	8131
4x240	48.3	4201	10322
4x300	62.2	5950	13559
4x400	70.4	7656	17802
5x4	18.1	656	784
5x6	19.4	732	885
5x10	21.6	897	1152
5x16	26.2	1235	1643
5x25	30.7	1643	2280
5x35	33.9	1975	2867
5x50	34.0	2820	4414
5x70	38.0	2342	4574
5x95	42.2	2866	5895
5x120	46.0	3432	7257
5x150	50.0	4079	8861
5x185	54.4	4826	10723
5x240	60.6	5965	13615



## АПвзББШп, ПвзББШп на 1 кВ ТУ 3530-071-21059747-2010

Кабели силовые с изоляцией из силанольносшитого полиэтилена, бронированные.

Кабели соответствуют требованиям ГОСТ Р 53769-2010 и ГОСТ Р 53315-2009.

### ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для передачи и распределения электроэнергии в стационарных установках на номинальное переменное напряжение 1 кВ частоты 50 Гц.

Для эксплуатации в электрических сетях переменного напряжения с заземленной или изолированной нейтралью, в которых продолжительность работы в режиме однофазного короткого замыкания на землю не превышает 8 ч, а общая продолжительность работы в режиме однофазного короткого замыкания на землю не превышает 125 ч за год.

Кабели предназначены для прокладки в земле (траншеях) независимо от степени коррозионной активности грунтов и грунтовых вод, за исключением пучинистых и просадочных грунтов. Допускается применение кабелей для прокладки через несудоходные реки и водоемы при условии заглубления в грунт.

Допускается прокладка кабелей в кабельных сооружениях при условии обеспечения дополнительных мер противопожарной защиты, например, нанесение огнезащитных покрытий.

Класс пожарной опасности по  
ГОСТ Р 53315-2009:  
О2.8.7.1.3.

### КОДЫ ОКП

35 3881 — АПвзББШп  
35 3381 — ПвзББШп

### КОНСТРУКЦИЯ

**1. Токосоводящая жила** — медная или алюминиевая, однопроволочная или многопроволочная, круглой или секторной формы, 1 или 2 класса по ГОСТ 22483-77.

**2. Изоляция** — из силанольносшитого полиэтилена. Изолированные жилы многожильных кабелей имеют отличительную расцветку. Изоляция нулевых жил выполняется синего цвета. Изоляция жил заземления (РЕ) выполняется двухцветной (зелено-желтой расцветки).

**3. Скрутка** — изолированные жилы кабелей скручены в сердечник вокруг жгута из поливинилхлоридного пластика или резины. Кабели выполняются четырех- и пятижильными.

**4. Внутренняя оболочка** — двухслойная, внутренний слой — из невулканизированной резиновой смеси, наружный — из полиэтилена.

**5. Броня** — из двух стальных оцинкованных лент.

**6. Защитный шланг** — из полиэтилена.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вид климатического исполнения УХЛ, категории размещения 1 и 5 по ГОСТ 15150-69.

Диапазон температур эксплуатации ..... от -50 °С до 60 °С.

Относительная влажность воздуха при температуре до 35 °С ..... до 98%.

Прокладка и монтаж кабелей без предварительного подогрева производится при

температуре ..... не ниже -20 °С.

Минимальный радиус изгиба кабелей при прокладке ..... не менее 7,5 наружных диаметров.

Допустимые усилия при тяжении кабелей по трассе прокладки не должны превышать:

для кабелей с алюминиевыми токосоводящими жилами ..... 30 Н/мм<sup>2</sup> сечения жилы;

для кабелей с медными токосоводящими жилами ..... 50 Н/мм<sup>2</sup>.

Длительно допустимая температура нагрева жил кабелей при эксплуатации ..... не более 90 °С.

Максимально допустимая температура нагрева жил при токах короткого замыкания ..... не более 250 °С.

Продолжительность короткого замыкания не должна превышать ..... 5 с.

Допустимая температура нагрева жил кабелей в режиме перегрузки ..... не более 130 °С.

Предельная температура нагрева жил по условиям невозгорания при коротком

замыкании ..... не более 400 °С.

Строительная длина кабелей для сечений основных жил:

4 — 16 мм<sup>2</sup> ..... 450 м;

25 — 70 мм<sup>2</sup> ..... 300 м;

95 мм<sup>2</sup> и выше ..... 200 м.

Срок службы ..... 30 лет.

Гарантийный срок эксплуатации ..... 5 лет с даты ввода кабелей в эксплуатацию.

Дополнительную информацию по кабелям см. в Приложении на стр. 112.

### Допустимые токовые нагрузки кабелей

Длительно допустимые токовые нагрузки кабелей при прокладке в земле и на воздухе должны соответствовать указанным в таблице 1.

Таблица 1.

Номинальное сечение жилы, мм <sup>2</sup>	Допустимые нагрузки кабелей, А	
	с медными жилами	с алюминиевыми жилами
4	49	39
6	60	47
10	80	63
16	105	81
25	135	105
35	162	126
50	192	147

Номинальное сечение жилы, мм <sup>2</sup>	Допустимые нагрузки кабелей, А	
	с медными жилами	с алюминиевыми жилами
70	236	182
95	284	218
120	324	250
150	365	279
185	413	319
240	481	371
300	545	425

Примечание: для определения токовых нагрузок четырехжильных кабелей с жилами равного сечения в четырехпроводных сетях при нагрузке во всех жилах в нормальном режиме, а также для пятижильных кабелей данные значения должны быть умножены на коэффициент 1,07.

Токовые нагрузки рассчитаны для глубины прокладки 0,7 м при удельном термическом сопротивлении почвы 1,2 °Схм/Вт.

Допустимые токовые нагрузки приведены для температуры окружающей среды 15 °С. При других расчетных температурах окружающей среды необходимо применять поправочные коэффициенты, указанные в таблице 2.

Таблица 2.

Условная температура среды, °С	Поправочные коэффициенты для тока при температуре окружающей среды, °С											
	-5 и ниже	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
15	1.13	1.1	1.06	1.03	1.0	0.97	0.93	0.89	0.86	0.82	0.77	0.73

Допустимые токовые нагрузки кабелей в режиме перегрузки при прокладке в земле могут быть рассчитаны путем умножения соответствующих значений таблицы 1 на коэффициент 1,17 — для кабелей с алюминиевыми жилами, 1,13 — для кабелей с медными жилами. Допустимые токовые нагрузки кабелей в режиме перегрузки при прокладке на воздухе могут быть рассчитаны путем умножения соответствующих значений таблицы 1 на коэффициент 1,20.

Токи нагрузки кабелей, проложенных в земле в трубах длиной более 10 м, должны быть уменьшены путем умножения значений, указанных в таблице 1, на коэффициент 0,94.

Токи нагрузки нескольких кабелей, проложенных в земле, в том числе в трубах, должны быть уменьшены путем умножения значений, указанных в таблице 1 на коэффициент, приведенный в таблице 3.

Таблица 3.

Расстояние между кабелями в свету, мм	Коэффициент при числе кабелей					
	1	2	3	4	5	6
100	1,0	0,90	0,85	0,80	0,78	0,75
200	1,0	0,92	0,87	0,84	0,82	0,81
300	1,0	0,93	0,90	0,87	0,86	0,85

Допустимые токи односекундного короткого замыкания кабелей должны быть не более указанных в таблице 4.

Таблица 4.

Номинальное сечение жил, мм <sup>2</sup>	Допустимый ток односекундного короткого замыкания, кА, кабелей	
	с медными жилами	с алюминиевыми жилами
4	0,54	0,36
6	0,81	0,52
10	1,36	0,87
16	2,16	1,40
25	3,46	2,24
35	4,80	3,09
50	6,50	4,18

Номинальное сечение жил, мм <sup>2</sup>	Допустимый ток односекундного короткого замыкания, кА, кабелей	
	с медными жилами	с алюминиевыми жилами
70	9,38	6,12
95	13,03	8,48
120	16,43	10,71
150	20,26	13,16
185	25,35	16,53
240	33,32	21,70
300	41,64	27,12

Для продолжительности короткого замыкания, отличающейся от 1 с, значения тока короткого замыкания определяются путем умножения значения тока односекундного короткого замыкания на поправочный коэффициент K, рассчитанный по формуле:

$$k=1/\sqrt{t}$$

где t — продолжительность короткого замыкания, с

Число жил и номинальное сечение, мм <sup>2</sup>	Расчетный наружный диаметр, мм		Расчетная масса 1 км кабеля, кг	
	минимальный	максимальный	с алюминиевыми жилами	с медными жилами
4x4	14,5	20,5	419	517
4x6	15,6	21,6	484	629
4x10	17,6	23,6	606	852
4x16	21,8	27,8	854	1252
3x25+1x16	25,0	31,0	1122	1686
4x25	25,0	31,0	1125	1744
3x35+1x16	26,7	32,7	1269	2010
4x35	27,6	33,6	1360	2216
3x50+1x25	28,9	36,9	1407	2438
4x50	30,3	38,3	1539	2708
3x70+1x35	33,1	41,1	1758	3227
4x70	34,1	42,1	1906	3579
3x95+1x50	36,7	44,7	2140	4165
4x95	37,8	45,8	2330	4646
3x120+1x70	40,0	48,0	2544	5164
4x120	41,6	49,6	2781	5715
3x150+1x70	43,8	51,8	2968	6116
4x150	45,0	53,0	3276	6914
3x185+1x95	48,6	56,6	3914	7883

Число жил и номинальное сечение, мм <sup>2</sup>	Расчетный наружный диаметр, мм		Расчетная масса 1 км кабеля, кг	
	минимальный	максимальный	с алюминиевыми жилами	с медными жилами
4x185	49,8	57,8	4272	8790
3x240+1x120	54,0	62,0	4746	9923
4x240	55,4	63,4	5218	11148
3x300+1x150	58,1	66,1	5757	12610
4x300	59,5	67,5	6307	14227
5x4	15,6	21,6	471	594
5x6	16,9	22,9	551	734
5x10	19,1	25,1	696	1003
5x16	23,8	29,8	992	1488
5x25	27,3	33,3	1317	2091
5x35	30,2	36,2	1599	2668
5x50	33,7	41,7	1834	3292
5x70	37,6	45,6	2284	4389
5x95	42,2	50,2	2838	5752
5x120	45,6	53,6	3350	7050
5x150	50,2	58,2	4387	9054
5x185	55,0	63,0	5168	10896
5x240	61,7	69,7	6283	13603
5x300	67,9	75,9	7885	18083



## НУУ-О, НУУ-Ж, НАУУ-О, НАУУ-Ж на 0,6/1 кВ ТУ 16.К01-47-2004

Силовые кабели с изоляцией и оболочкой из поливинилхлоридного пластика.  
Кабели соответствуют требованиям ГОСТ Р 53769-2010 и ГОСТ Р 53315-2009.

### ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для передачи и распределения электрической энергии в стационарных электротехнических установках на номинальное переменное напряжение до 0,6/1 кВ номинальной частотой до 50 Гц.

Для прокладки на открытом воздухе, в земле, внутри помещений и в кабельных каналах.

Кабели изготавливаются для промышленного применения при поставках на внутренний рынок и на экспорт.

Класс пожарной опасности по  
ГОСТ Р 53315-2009:  
О1.8.2.5.4.

КОДЫ ОКП  
35 3371

### КОНСТРУКЦИЯ

**1. Токопроводящая жила** — круглой или секторной формы, медная или алюминиевая, однопроволочная или многопроволочная 1 или 2 класса по ГОСТ 22483-77.

**2. Изоляция** — из поливинилхлоридного пластика. Изоляция нулевой жилы синего цвета. Изоляция жил заземления (J) зелено-желтой расцветки.

Последовательность расцветки изолированных жил в кабеле с числом жил до 5 включительно должна соответствовать указанной в таблице:

Число жил	Расцветка жил в кабеле	
	с жилой заземления	без жилы заземления
1	зелено-желтая	черная
2	зелено-желтая, черная	синяя, коричневая
3	зелено-желтая, синяя, коричневая	синяя, коричневая, черная
4	зелено-желтая, синяя, коричневая, черная	синяя, коричневая, черная, серая
5	зелено-желтая, синяя, коричневая, черная, серая	синяя, коричневая, черная, серая, черная

**3. Скрутка** — изолированные жилы трех-, четырех- и пятижильных кабелей скручены в сердечник вокруг жгута из ПВХ пластика или невулканизированной резины.

**4. Заполнение** — из невулканизированной резиновой смеси.

**5. Оболочка** — из поливинилхлоридного пластика.

Кабели по конструкции, техническим характеристикам и эксплуатационным свойствам соответствуют кабелям марок НУУ и НАУУ по стандартам Германии DIN VDE 0276 ч.603 и DIN VDE 0276 ч.627 соответственно и требованиям стандарта МЭК 60502-1.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вид климатического исполнения кабелей УХЛ, категория размещения 1 и 5 по ГОСТ 15150-69.  
 Диапазон температур эксплуатации ..... от -50 °С до 50 °С.  
 Относительная влажность воздуха при температуре до 35 °С ..... до 98%.  
 Прокладка и монтаж кабелей без предварительного подогрева производится  
 при температуре ..... не ниже -15 °С.  
 Допустимый радиус изгиба кабелей при прокладке:  
 одножильные ..... не менее 15 наружных диаметров;  
 многожильные ..... не менее 12 наружных диаметров.  
 Кабели не распространяют горение при одиночной прокладке.  
 Длительно допустимая температура нагрева жил кабелей при эксплуатации ..... не более 70 °С.  
 Максимально допустимая температура нагрева жил при токах короткого замыкания:  
 (вторая цифра для кабелей с токопроводящими жилами сечением более 300 мм²) не более 160/140 °С.  
 Продолжительность короткого замыкания не должна превышать ..... 4 с.  
 Допустимая температура нагрева жил кабелей в режиме перегрузки ..... не более 80 °С.  
 Предельная температура нагрева жил по условиям невозгорания  
 при коротком замыкании ..... не более 350 °С.  
 Продолжительность работы кабелей в режиме перегрузки, не более 8 часов в сутки и не более 1000 часов за весь срок службы кабелей.  
 Строительная длина кабелей для сечений основных жил:  
 1,5 — 16 мм² ..... 450 м;  
 25 — 70 мм² ..... 300 м;  
 95 мм² и выше ..... 200 м.  
 Срок службы ..... 30 лет.  
 Гарантийный срок эксплуатации 5 лет с даты ввода кабелей в эксплуатацию, но не позднее 6 месяцев с даты изготовления.  
 Срок хранения:  
 на открытых площадках ..... не более 2 лет;  
 под навесом ..... не более 5 лет;  
 в закрытых помещениях ..... не более 10 лет.

Дополнительную информацию по кабелям см. в Приложении на стр. 112.



## Допустимые токовые нагрузки кабелей.

Допустимые токовые нагрузки кабелей с медными жилами должны соответствовать указанным в таблице 1.

Таблица 1.

Номинальное сечение жилы, мм <sup>2</sup>	Допустимые токовые нагрузки кабелей, А					
	одножильных <sup>1</sup>		двухжильных		трехжильных <sup>2</sup>	
	на воздухе	в земле	на воздухе	в земле	на воздухе	в земле
1,5	27	41	19,5	27	21	30
2,5	35	55	25	36	28	39
4	47	71	34	47	37	50
6	59	90	43	59	47	62
10	81	124	59	79	64	83
16	107	160	79	102	84	107
25	144	208	106	133	114	138
35	176	250	129	159	139	164
50	214	296	157	188	169	195
70	270	365	199	232	213	238
95	334	438	246	280	264	286
120	389	501	285	318	307	325
150	446	563	326	359	352	365
185	516	639	374	406	406	413
240	618	746	445	473	483	479
300	717	848	511	535	557	541
400	843	975	597	613	646	614
500	994	1125	669	687	747	693
630	1180	1304	-	-	-	-

<sup>1</sup> Токовые нагрузки даны для работы на постоянном токе.

<sup>2</sup> Также и для четырехжильных кабелей с нулевой жилой меньшего сечения. Для определения токовых нагрузок четырехжильных кабелей с жилами равного сечения в четырехпроводных сетях при нагрузке во всех жилах в нормальном режиме данные нагрузки должны быть умножены на коэффициент 0,93.

Допустимые токовые нагрузки кабелей с алюминиевыми жилами должны соответствовать указанным в таблице 3.

Таблица 3.

Номинальное сечение жилы, мм <sup>2</sup>	Допустимые токовые нагрузки кабелей, А					
	одножильных <sup>1</sup>		двухжильных		трехжильных <sup>2</sup>	
	на воздухе	в земле	на воздухе	в земле	на воздухе	в земле
2,5	31	48	24	29	21	27
4	42	61	32	39	28	35
6	54	78	41	49	36	43
10	73	104	55	65	48	58
16	97	134	73	85	65	75
25	110	160	82	102	87	106
35	135	193	100	123	107	127
50	166	230	119	144	131	151
70	210	283	152	179	166	185
95	259	340	186	215	205	222
120	302	389	216	245	239	253
150	345	436	246	275	273	284
185	401	496	285	313	317	322
240	479	578	338	364	378	375
300	555	656	400	419	437	425
400	653	756	472	484	513	487
500	772	873	539	553	600	558
630	915	1011	-	-	701	-

<sup>1</sup> Токовые нагрузки даны для работы на постоянном токе.

<sup>2</sup> Также и для четырехжильных кабелей с нулевой жилой меньшего сечения. Для определения токовых нагрузок четырехжильных кабелей с жилами равного сечения в четырехпроводных сетях при нагрузке во всех жилах в нормальном режиме данные нагрузки должны быть умножены на коэффициент 0,93.

Для определения токовых нагрузок кабелей с числом жил 5 и более значения допустимых токовых нагрузок двухжильных кабелей, приведенные в таблице 3, должны быть умножены на коэффициенты пересчета, указанные в таблице 2.

Допустимые токи короткого замыкания кабелей должны соответствовать указанным в таблице 4.

Таблица 4.

Наименование кабеля	Допустимая температура короткого замыкания, °С	Температура короткого замыкания на токопроводящей жиле к началу короткого замыкания, °С					
		70	60	50	40	30	20
		измеренная плотность тока односекундного короткого замыкания, а/мм <sup>2</sup>					
Кабель с медными жилами:							
- сечением до 300 мм <sup>2</sup> включительно;	160	115	122	129	136	143	150
- сечением свыше 300 мм <sup>2</sup>	140	103	111	118	126	133	140
Кабель с алюминиевыми жилами:							
- сечением до 240 мм <sup>2</sup> включительно	160	76	81	85	90	95	99

Число жил и номинальное сечение, мм <sup>2</sup>	Расчетный наружный диаметр, мм		Расчетная масса 1 км кабеля, кг	
	NYN-O, NYN-J	NAYN-O, NAYN-J	NYN-O, NYN-J	NAYN-O, NAYN-J
1x1.5	6.8	-	67.0	-
1x2.5	7.4	7.4	83.5	68.5
1x4	8.7	8.7	119	94.9
1x6	9.3	9.3	148	112
1x10	9.5	9.5	182	120
1x16	10.9	10.9	257	160
1x25	13.5	12.8	401	226
1x35	14.6	13.8	505	269
1x50	15.5	15.5	636	350
1x70	17.0	17.0	854	433
1x95	19.3	19.3	1140	560
1x120	20.8	20.8	1384	659
1x150	23.0	23.0	1702	798
1x185	25.0	25.0	2077	968
1x240	27.9	27.9	2688	1202
1x300	30.8	-	3336	-
1x400	34.2	-	4174	-
1x500	38.0	-	5368	-
2x1.5	11.9	-	207	-
2x2.5	12.9	12.9	254	225
2x4	14.7	14.7	340	293
2x6	15.7	15.7	408	335
2x10	17.3	17.2	539	411
2x16	19.7	19.7	744	546
2x25	23.8	23.4	1123	781
2x35	25.8	25.4	1397	932
2x50	28.8	28.3	1795	1169
3x1.5	12.4	-	231	-
3x2.5	13.5	13.5	288	243
3x4	15.4	15.4	390	318
3x6	16.4	16.4	475	366
3x10	18.2	18.1	643	453
3x16	20.8	20.7	903	608
3x25	25.1	24.7	1377	873
3x35	27.3	26.9	1736	1049
3x50	28.8	28.8	2084	1203
3x70	32.4	32.4	2809	1547
3x95	36.5	36.5	3711	1966
3x120	39.5	39.5	4525	2321
3x150	43.5	43.5	5576	2832
3x185	47.5	47.6	6798	3382
3x240	53.4	53.4	8668	4232
3x2.5+1x1.5	14.4	-	332	-
3x4+1x2.5	16.1	16.6	436	368
3x6+1x4	17.7	17.7	560	423
3x10+1x6	19.7	19.5	759	526

Число жил и номинальное сечение, мм <sup>2</sup>	Расчетный наружный диаметр, мм		Расчетная масса 1 км кабеля, кг	
	NYN-O, NYN-J	NAYN-O, NAYN-J	NYN-O, NYN-J	NAYN-O, NAYN-J
3x16+1x10	22.6	22.5	1120	710
3x25+1x16	27.8	26.1	1633	963
3x35+1x16	28.9	28.4	1841	1157
3x50+1x25	32.7	32.7	2494	1455
3x70+1x35	35.9	36.1	3261	1804
3x95+1x50	40.4	40.4	4329	2276
3x120+1x70	44.1	44.1	5417	2794
3x150+1x70	47.4	47.6	6390	3228
3x185+1x95	51.8	51.8	7893	3878
3x240+1x120	58.0	58.0	10134	4923
4x1.5	13.2	-	266	-
4x2.5	14.4	14.4	337	277
4x4	16.6	16.6	463	368
4x6	17.7	17.7	570	424
4x10	19.7	19.6	784	528
4x16	22.6	22.5	1110	713
4x25	27.4	27.4	1704	1031
4x35	30.0	29.4	2175	1246
4x50	33.7	33.5	2772	1630
4x70	37.1	36.9	3651	1982
4x95	41.6	41.6	4844	2515
4x120	45.2	45.2	5973	3035
4x150	48.8	48.8	7252	3594
4x185	53.0	53.0	8824	4273
4x240	59.6	59.6	11439	5500
5x1.5	14.1	-	307	-
5x2.5	15.5	15.5	392	317
5x4	17.8	17.8	544	423
5x6	19.1	19.1	677	490
5x10	21.3	21.3	937	620
5x16	24.6	24.6	1331	840
5x25	30.2	30.0	30.0	1237
7x1.5	15.0	-	363	-
10x1.5	18.1	-	509	-
12x1.5	18.6	-	552	-
14x1.5	19.4	-	608	-
19x1.5	21.2	-	751	-
24x1.5	24.3	-	954	-
30x1.5	25.6	-	1093	-
7x2.5	16.5	16.5	469	364
10x2.5	20.1	20.1	667	514
12x2.5	20.7	20.7	728	546
14x2.5	21.6	21.6	806	594
19x2.5	23.7	23.7	1008	718
24x2.5	27.3	27.3	1286	920
30x2.5	29.0	29.0	1485	1042

Конструкция токопроводящей жилы в условном обозначении:

- R – токопроводящая жила круглой формы;
- S – токопроводящая жила секторной формы;
- E – однопроволочная токопроводящая жила;
- M – многопроволочная токопроводящая жила.

# **АВВГ, ВВГ, АВВГз, ВВГз, АПВВГ, ПвВГ, АВБбШв, ВБбШв, АПБбШв, ПБбШв, АПвБбШв, ПвБбШв на 0,66; 1, 3 и 6 кВ ГОСТ 16442-80\***

Кабели силовые с пластмассовой изоляцией.

Кабели соответствуют требованиям ГОСТ 16442-80.

\* — для Министерства обороны РФ и стран СНГ, кроме РФ.



## **КОНСТРУКЦИЯ**

**1. Токопроводящая жила** — медная или алюминиевая, однопроволочная или многопроволочная, круглой или секторной формы, 1 или 2 класса по ГОСТ 22483-77.

**2. Изоляция** — из поливинилхлоридного пластиката (ПВХ), для кабелей марок **АПВВГ, ПвВГ, АПБбШв, ПБбШв, АПвБбШв, ПвБбШв** — из сшитого полиэтилена.

**3. Скрутка** — изолированные жилы многожильных кабелей скручены. Изолированные жилы многожильных кабелей имеют отличительную расцветку. Изоляция нулевых жил выполняется голубого (светло-синего) цвета. Изоляция жил заземления выполняется двухцветной (зелено-желтой расцветки).

**4. Заполнение** — для кабелей марок **АВВГ, ВВГ, АВВГз, ВВГз, АВБбШв, ВБбШв** — из ПВХ пластиката или невулканизированной резиновой смеси, для кабелей марок **АПВВГ, ПвВГ, АПБбШв, ПБбШв, АПвБбШв, ПвБбШв** — из поливинилхлоридного пластиката, сшитого полиэтилена или невулканизированной резиновой смеси.

**5. Поясная изоляция** — для кабелей марок **АВБбШв, ВБбШв, АПБбШв, ПБбШв, АПвБбШв, ПвБбШв** — из материала изоляции или поливинилхлоридного пластиката.

**6. Экран** (для кабелей на напряжение 6 кВ) — из электропроводящего материала, поверх которого наложены металлический экран из медных лент или медной фольги и ленты из полиэтилентерефталатной пленки.

**7. Наружная оболочка** — для кабелей марок **АВВГ, ВВГ, АВВГз, ВВГз, АПВВГ, ПвВГ** — из поливинилхлоридного пластиката.

**8. Защитный покров** — для кабелей марок **АВБбШв, ВБбШв, АПБбШв, ПБбШв, АПвБбШв, ПвБбШв** — типа БбШв по ГОСТ 7006.

Кабели могут быть изготовлены в плоском исполнении (в обозначении добавляется буква «П»).

Обозначение марки кабеля	Число жил	Номинальное сечение основных жил, мм²			
		Номинальное напряжение, кВ			
		0,66	1	3	6
ВВГ, ПвВГ	1, 2, 3, 4	1,5-50	1,5-240	-	-
ВВГз	2, 3, 4		1,5-50		
АВВГ, АПвВГ	1, 2, 3, 4	2,5-50	2,5-240		
АВВГз	2, 3, 4		2,5-50		
АВБбШв, ВБбШв, АПвБбШв, ПвБбШв		4-50	6-240	6-240	-
АВВГ, ВВГ, АПвВГ, ПвВГ, АВБбШв, ВБбШв, АПвБбШв, ПвБбШв	3	-	-	-	35-240
АВВГ	5, 6	2,5-50			
ВВГ, ПвВГ		1,5-25			
АВВГ, АПвВГ	5	-	2,5-35		

## **УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

Вид климатического исполнения кабелей УХЛ, ХЛ и Т, категорий размещения 1 и 5 по ГОСТ 15150-69, а также для прокладки в почве.

Диапазон температур эксплуатации ..... от -50 °С до 50 °С.

Относительная влажность воздуха при температуре до 35 °С ..... до 98%.

Прокладка и монтаж кабелей без предварительного подогрева производится

при температуре ..... не ниже -15 °С.

Минимальный радиус изгиба кабелей при прокладке:

одножильные ..... не менее 10 наружных диаметров;

многожильные ..... не менее 7,5 наружных диаметров.

Кабели марок не распространяют горение при одиночной прокладке.

Длительно допустимая температура нагрева жил кабелей при эксплуатации:

для кабелей с поливинилхлоридной изоляцией ..... не более 70 °С;

для кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена ..... не более 90 °С.

Максимально допустимая температура нагрева жил при токах короткого замыкания:

для кабелей с поливинилхлоридной изоляцией ..... не более 160 °С;

для кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена ..... не более 250 °С.

Продолжительность короткого замыкания не должна превышать ..... 4 с.

## **ПРИМЕНЕНИЕ**

Кабели предназначены для передачи и распределения электроэнергии в стационарных электротехнических установках на номинальное переменное напряжение 0,66 кВ; 1, 3 и 6 кВ номинальной частотой 50 Гц.

Кабели всех марок, кроме кабелей марок **АВВГз, ВВГз** применяют для электроснабжения электроустановок, требующих уплотнения при вводе в электрооборудование.

Класс пожарной опасности по ГОСТ Р 53315-2009:

О1.8.2.5.4.

### **КОДЫ ОКП**

На 0,66 кВ:

35 2222 — АВВГ, АВВГз, АВБбШв

35 2122 — ВВГ, ВВГз, ВБбШв

35 2212 — АПВВГ, АПБбШв

35 2112 — ПвВГ, ПвБбШв

На 1 кВ

35 3771 — АВВГ, АВВГз, АВБбШв

35 3371 — ВВГ, ВВГз, ВБбШв

35 3781 — АПВВГ, АПБбШв

35 3381 — ПвВГ, ПвБбШв

На 3 кВ

35 3772 — АВБбШв

35 3372 — ВБбШв

35 3782 — АПБбШв

35 3382 — ПвВГ, ПвБбШв

На 6 кВ

35 3773 — АВВГ, АВБбШв

35 3373 — ВВГ, ВБбШв

35 3783 — АПВВГ, АПБбШв

35 3383 — ПвВГ, ПвБбШв

Допустимая температура нагрева жил кабелей в режиме перегрузки:

для кабелей с поливинилхлоридной изоляцией ..... не более 80 °С;

для кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена ..... не более 130 °С.

Строительные длины кабелей:

до 3 кВ включительно

1,5 – 16 мм<sup>2</sup> ..... 450 м;

25 – 70 мм<sup>2</sup> ..... 300 м;

95 – 800 мм<sup>2</sup> ..... 200 м.

6 кВ

10 – 70 мм<sup>2</sup> ..... 450 м;

95 – 120 мм<sup>2</sup> ..... 400 м;

150 и выше мм<sup>2</sup> ..... 350 м.

Срок службы ..... 30 лет.

Гарантийный срок эксплуатации - 5 лет с даты ввода кабелей в эксплуатацию, но не позднее 6 месяцев с даты изготовления.

Дополнительную информацию по кабелям см. в Приложении на стр. 112.

## Допустимые токовые нагрузки кабелей

Допустимые токовые нагрузки кабелей с медными жилами на напряжение до 3 кВ включительно должны соответствовать указанным в таблице 1.

Таблица 1.

Номинальное сечение жилы, мм <sup>2</sup>	Допустимые токовые нагрузки кабелей с изоляцией из полиэтилена и поливинилхлоридного пластика, А <sup>1</sup>					
	одножильных <sup>2</sup>		двужильных		трехжильных <sup>3</sup>	
	на воздухе	в земле	на воздухе	в земле	на воздухе	в земле
1.5	29	32	24	33	21	28
2.5	40	42	33	44	28	37
4	53	54	44	56	37	48
6	67	67	56	71	49	58
10	91	89	76	94	66	77
16	121	116	101	123	87	100
25	160	148	134	157	115	130
35	197	178	166	190	141	158
50	247	217	208	230	177	192
70	318	265	-	-	226	237
95	386	314	-	-	274	280
120	450	358	-	-	321	321
150	521	406	-	-	370	363
185	594	455	-	-	421	406
240	704	525	-	-	499	468

<sup>1</sup> Для определения токовых нагрузок кабелей с изоляцией из вулканизированного полиэтилена при прокладке на воздухе и в земле данные нагрузки должны быть соответственно умножены на коэффициенты 1,16 и 1,13; для определения токовых нагрузок кабелей, проложенных в воде, нагрузки для прокладки в земле должны быть умножены на коэффициент 1,3.

<sup>2</sup> Токовые нагрузки даны для работы на постоянном токе.

<sup>3</sup> Также и для четырехжильных кабелей с нулевой жилой меньшего сечения. Для определения токовых нагрузок четырехжильных кабелей с жилами равного сечения в четырехпроводных сетях при нагрузке во всех жилах в нормальном режиме данные нагрузки должны быть умножены на коэффициент 0,93.

Допустимые токовые нагрузки кабелей с алюминиевыми жилами на напряжение до 3 кВ включительно должны соответствовать указанным в таблице 2.

Таблица 2.

Номинальное сечение жилы, мм <sup>2</sup>	Допустимые токовые нагрузки кабелей с изоляцией из полиэтилена и поливинилхлоридного пластика <sup>1</sup> , А					
	одножильных <sup>2</sup>		двужильных		трехжильных <sup>3</sup>	
	на воздухе	в земле	на воздухе	в земле	на воздухе	в земле
2.5	30	32	25	33	21	28
4	40	41	34	43	29	37
6	51	52	43	54	37	44
10	69	68	58	72	50	59
16	93	83	77	94	67	77
25	122	113	103	120	88	100
35	151	136	127	145	109	121
50	189	166	159	176	136	147
70	233	200	-	-	167	178
95	284	237	-	-	204	212
120	330	269	-	-	236	241
150	380	305	-	-	273	274
185	436	343	-	-	313	308
240	515	396	-	-	369	355

<sup>1</sup> Для определения токовых нагрузок кабелей с изоляцией из вулканизированного полиэтилена при прокладке на воздухе и в земле данные нагрузки должны быть соответственно умножены на коэффициенты 1,16 и 1,13; для определения токовых нагрузок кабелей, проложенных в воде, нагрузки для прокладки в земле должны быть умножены на коэффициент 1,3.

<sup>2</sup> Токовые нагрузки даны для работы на постоянном токе.

<sup>3</sup> Также и для четырехжильных кабелей с нулевой жилой меньшего сечения. Для определения токовых нагрузок четырехжильных кабелей с жилами равного сечения в четырехпроводных сетях при нагрузке во всех жилах в нормальном режиме данные нагрузки должны быть умножены на коэффициент 0,93.

Допустимые токовые нагрузки кабелей на напряжение 6 кВ должны соответствовать указанным в таблице 3.

Таблица 3.

Номинальное сечение жилы, мм <sup>2</sup>	Допустимые токовые нагрузки кабелей с изоляцией из полиэтилена и поливинилхлоридного пластика <sup>1</sup> , А			
	с алюминиевой жилой		с медной жилой	
	на воздухе	в земле	на воздухе	в земле
10	50	55	65	70
16	65	70	85	92
25	85	90	110	122
35	105	110	135	147
50	125	130	165	175
70	155	160	210	215
95	190	195	255	260
120	220	220	300	295
150	250	250	335	335
185	290	285	285	380
240	345	335	460	445

<sup>1</sup> Для определения токовых нагрузок кабелей с изоляцией из вулканизированного полиэтилена при прокладке на воздухе и в земле данные нагрузки должны быть соответственно умножены на коэффициенты 1,16 и 1,13; для определения токовых нагрузок кабелей, проложенных в воде, нагрузки для прокладки в земле должны быть умножены на коэффициент 1,3.

Допустимые токи короткого замыкания кабелей должны соответствовать указанным в таблице 4.

Таблица 4.

Номинальное сечение жилы, мм <sup>2</sup>	Допустимый ток односекундного короткого замыкания кабелей с изоляцией, кА					
	из поливинилхлоридного пластика		из полиэтилена		из вулканизированного полиэтилена	
	с медной жилой	с алюминиевой жилой	с медной жилой	с алюминиевой жилой	с медной жилой	с алюминиевой жилой
1.5	0.17	-	0.14	-	0.21	-
2.5	0.27	0.18	0.23	0.15	0.34	0.22
4	0.43	0.29	0.36	0.24	0.54	0.36
6	0.65	0.42	0.54	0.35	0.81	0.52
10	1.09	0.70	0.91	0.58	1.36	0.87
16	1.74	1.13	1.45	0.94	2.16	1.40
25	2.78	1.81	2.32	1.50	3.46	2.24
35	3.86	2.50	3.22	2.07	4.80	3.09
50	5.23	3.38	4.37	2.80	6.50	4.18
70	7.54	4.95	6.30	4.10	9.38	6.12
95	10.48	6.86	8.75	5.68	13.03	8.48
120	13.21	8.66	11.03	7.18	16.43	10.71
150	16.30	10.64	13.60	8.82	20.26	13.16
185	20.39	13.37	17.02	11.08	25.35	16.53
240	26.80	17.54	22.37	14.54	33.32	21.70





## ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для электроснабжения промышленных установок стационарного присоединения приборов бытового назначения в стационарных установках на номинальное переменное напряжение 300/500 В.

Кабели предназначены для прокладки в сухих и влажных производственных помещениях, на специальных кабельных эстакадах, в блоках, в производственных и жилых зданиях и сооружениях. Для электроснабжения электроустановок, требующих уплотнения кабелей при вводе. Кабели не рекомендуются для прокладки в земле (траншеях).

Класс пожарной опасности по  
ГОСТ Р 53315-2009:  
О1.8.2.5.4.

коды ОКП  
35 2122

## NYM-J, NYM-O на 300/500 В DIN VDE 0250-204:2000-12

Кабели силовые с изоляцией и оболочкой из поливинилхлоридного пластика, с заполнением из невулканизированной резины.

## КОНСТРУКЦИЯ

**1. Токопроводящая жила** — медная, круглой формы, 1 и 2 класса по ГОСТ 22483-77.

**2. Изоляция** — из поливинилхлоридного пластика.

Отличительная расцветка изолированных жил:

Число жил	Кабели с зелено-желтым обозначением жил (с жилой заземления) NYM-J	Кабели без зелено-желтого обозначения (без жилы заземления) марки NYM-O
2	-	синий, коричневый
3	зелено-желтый, синий, коричневый	коричневый, черный, серый
4	зелено-желтый, коричневый, черный, серый	синий, коричневый, черный, серый
5	зелено-желтый, синий, коричневый, серый	синий, коричневый, черный, серый, черный

**3. Скрутка** — изолированные жилы многожильных кабелей скручены.

**4. Поясная изоляция** — из невулканизированной резиновой смеси, одножильные кабели марки NYM исполняются без поясной изоляции.

**5. Оболочка** — из поливинилхлоридного пластика, серого цвета.

**Силовой кабель NYM-J и NYM-O ОАО «Электрокабель» Кольчугинский завод» выпускает по немецкому стандарту DIN VDE 0250 ч 204 (нормативы союза немецких электротехников). Кабель по DIN VDE на оболочке имеет характерную маркировку знаком < VDE >. Завод «Электрокабель» обладает лицензией на право маркировки кабеля знаком соответствия < VDE >.**

## УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вид климатического исполнения УХЛ, категория размещения 1 и 5 по ГОСТ 15150-69.

Диапазон температур эксплуатации ..... от -30 °С до 40 °С.

Относительная влажность воздуха при температуре до 35 °С ..... до 98%.

Прокладка и монтаж кабелей без предварительного подогрева производится

при температуре ..... не ниже -15 °С.

Допустимый радиус изгиба кабелей при прокладке ..... не менее 7,5 наружных диаметров.

Длительно допустимая температура нагрева жил кабелей при эксплуатации ..... не более 70 °С.

Максимально допустимая температура при коротком замыкании ..... не более 160 °С.

Продолжительность короткого замыкания ..... не более 4 с.

Строительная длина кабелей ..... не менее 50 м.

Срок службы ..... не менее 40 лет.

Гарантийный срок эксплуатации 5 лет (с даты ввода кабелей в эксплуатацию, но не позднее 6 месяцев с даты изготовления).

**Дополнительную информацию по кабелям см. в Приложении на стр. 112.**

Число жил и номинальное сечение, мм <sup>2</sup>	Расчетный наружный диаметр, мм	Расчетная масса 1 км кабеля, кг
<b>NYM-O</b>		
1x1,5	5,4	77
1x2,5	6	98
1x4	6,6	110
1x6	7,1	132
1x10	8,4	182
1x16	9,5	249
2x1,5	8,9	127
2x2,5	10,5	186
2x4	11,9	248
2x6	13,3	323
2x10	16,1	496
2x16	19	725
2x25	23	1092
2x35	25,8	1419
<b>NYM-O и NYM-J</b>		
3x1,5	9,2	146
3x2,5	10,4	198
3x4	11,9	273
3x6	13,3	363

Число жил и номинальное сечение, мм <sup>2</sup>	Расчетный наружный диаметр, мм	Расчетная масса 1 км кабеля, кг
3x10	16,3	571
3x16	19,2	845
3x25	22,8	1251
3x35	25,4	1628
4x1,5	9,9	172
4x2,5	11,2	235
4x4	13,3	342
4x6	14,8	457
4x10	17,8	696
4x16	21,0	1038
4x25	25,4	1575
4x35	27,8	2019
5x1,5	10,6	204
5x2,5	12,2	280
5x4	14,8	427
5x6	16,1	550
5x10	19,4	843
5x16	23,3	1289
5x25	27,7	1924
5x35	30,8	2509

## ВВГ, ВВГнг(А), АВВГ, АВВГнг(А), ВБбШв, ВБбШвнг(А), АВБбШв, АВБбШвнг(А) на 6 кВ ТУ 16.К01-35-2002

Силовые кабели с изоляцией и оболочкой из поливинилхлоридного пластика, в том числе и не распространяющие горение.



### КОНСТРУКЦИЯ

- 1. Токосоводящая жила** — алюминиевая или медная, однопроволочная или многопроволочная, круглой или секторной формы, 1 или 2 класса по ГОСТ 22483-77.
- 2. Изоляция** — из поливинилхлоридного пластика. Изолированные жилы кабелей имеют отличительную расцветку.
- 3. Скрутка** — изолированные жилы кабелей скручены. Кабели изготавливаются только трехжильными.
- 4. Поясная изоляция** — из поливинилхлоридного пластика, в кабелях исполнения нг(А) из поливинилхлоридного пластика пониженной горючести.
- 5. Электропроводящий экран** — наложен обмоткой из ленты электропроводящей кабельной бумаги.
- 6. Металлический экран** — из медных лент или медной фольги.
- ДЛЯ НЕ БРОНИРОВАННЫХ КАБЕЛЕЙ:**
- 7. Оболочка** — из поливинилхлоридного пластика, в кабелях исполнения нг(А) из поливинилхлоридного пластика пониженной горючести.
- ДЛЯ БРОНИРОВАННЫХ КАБЕЛЕЙ:**
- 7. Разделительный слой** — из поливинилхлоридного пластика, для кабелей исполнения нг(А) — из поливинилхлоридного пластика пониженной горючести.
- 8. Броня** — из двух стальных оцинкованных лент.
- 9. Защитный шланг** — из поливинилхлоридного пластика, для кабелей исполнения нг(А) — из поливинилхлоридного пластика пониженной горючести.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вид климатического исполнения кабелей УХЛ, категорий размещения 1 и 5 по ГОСТ 15150-69.  
 Диапазон температур эксплуатации ..... от -50 °С до 50 °С.  
 Относительная влажность воздуха при температуре до 35 °С ..... до 98%.  
 Прокладка и монтаж кабелей без предварительного подогрева производится  
 при температуре ..... не ниже -15 °С.  
 Минимальный радиус изгиба кабелей при прокладке ..... не менее 7,5 наружных диаметров.  
 Кабели марок ВВГ, АВВГ, АВБбШв, ВБбШв не распространяют горение при одиночной прокладке.  
 Кабели марок ВВГнг(А), АВВГнг(А), АВБбШвнг(А), ВБбШвнг(А) не распространяют горение при групповой прокладке по категории А.  
 Длительно допустимая температура нагрева жил кабелей при эксплуатации ..... не более 70 °С.  
 Максимально допустимая температура нагрева жил при токах короткого замыкания ..... не более 160 °С.  
 Продолжительность короткого замыкания не должна превышать ..... 4 с.  
 Допустимый нагрев жил кабелей в режиме перегрузки ..... не более 80 °С.  
 Продолжительность работы кабелей в режиме перегрузки не должна быть более 8 часов в сутки, но не более 1000 часов за срок службы.  
 Строительная длина кабелей для сечений основных жил:  
 6 — 70 мм<sup>2</sup> ..... 450 м;  
 95 — 120 мм<sup>2</sup> ..... 400 м;  
 150 мм<sup>2</sup> и выше ..... 350 м.  
 Срок службы ..... 30 лет.  
 Гарантийный срок эксплуатации: 5 лет с даты ввода кабелей в эксплуатацию, но не позднее 6 месяцев с даты изготовления  
 Срок хранения:  
 на открытых площадках ..... не более 2 лет;  
 под навесом ..... не более 5 лет;  
 в закрытых помещениях ..... не более 10 лет.

Допустимые токовые нагрузки кабелей см. в Приложении на стр. 112.

Дополнительную информацию по кабелям см. в Приложении на стр. 112.

### ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для передачи и распределения электроэнергии в стационарных установках на номинальное переменное напряжение 6 кВ частоты 50 Гц.

Кабели марок **ВВГ, АВВГ, АВВГнг(А), ВВГнг(А)** предназначены для прокладки в сухих и влажных производственных помещениях, на специальных кабельных эстакадах, в блоках, а также для прокладки на открытом воздухе.

Кабели марок **АВБбШв, АВБбШвнг(А), ВБбШв, ВБбШвнг(А)** предназначены для прокладки в земле (траншеях), помещениях, туннелях, каналах, шахтах (кроме прокладки в блоках), а также на открытом воздухе, если кабель не подвергается значительным растягивающим усилиям, но при наличии опасности механических повреждений в процессе эксплуатации.

Класс пожарной опасности по  
 ГОСТ Р 53315-2009:

О1.8.2.5.4 — ВВГ, АВВГ;

П16.8.2.5.4 — ВВГнг(А), АВВГнг(А);

О1.8.2.5.4 — АВБбШв, ВБбШв;

П16.8.2.5.4 — АВБбШвнг(А), ВБбШвнг(А);

### КОДЫ ОКП

35 3373 — кабелей с медной жилой

35 3773 — кабелей с алюминиевой жилой

Число жил и номинальное сечение, мм <sup>2</sup>	Расчетный наружный диаметр, мм	Расчетная масса 1 км кабеля, кг
<b>ВВГ</b>		
3х35*	37.8	2584
3х50	40.4	2946
3х70	43.4	3675
3х95	46.7	4580
3х120	49.3	5393
3х150	51.8	6310
3х185	55.4	7499
3х240	59.6	9280
<b>ВВГнг(А)</b>		
3х16*	33.5	1919
3х25*	35.5	2313
3х35*	37.8	2757
3х50	40.4	3109
3х70	43.8	3897
3х95	47.1	4822
3х120	49.9	5675
3х150	52.4	6607
3х185	56.0	7822
3х240	60.2	9628
<b>АВБбШв</b>		
3х35*	38.8	2268
3х50	41.8	2511
3х70	45.2	2926
3х95	48.1	3352
3х120	50.7	3741
3х150	53.2	4147
3х185	56.6	4705
3х240	61.0	5498
<b>АВБбШнг(А)</b>		
3х16*	36.4	2098
3х25*	38.9	2403
3х35*	41.4	2724
3х50	44.4	2981
3х70	48.0	3463
3х95	50.9	3925
3х120	53.7	4372
3х150	56.6	4868
3х185	59.6	5412
3х240	64.0	6261

Число жил и номинальное сечение, мм <sup>2</sup>	Расчетный наружный диаметр, мм	Расчетная масса 1 км кабеля, кг
<b>АВВГ</b>		
3х35*	37.4	1855
3х50	40.4	2063
3х70	43.4	2400
3х95	46.7	2831
3х120	49.3	3189
3х150	51.8	3566
3х185	55.2	4085
3х240	59.6	4825
<b>АВВГнг(А)</b>		
3х16*	32.2	1475
3х25*	35.1	1766
3х35*	37.4	2025
3х50	40.4	2226
3х70	43.8	2622
3х95	47.1	3073
3х120	49.9	3471
3х150	52.4	3864
3х185	55.8	4406
3х240	60.2	5174
<b>ВБбШв</b>		
3х35*	39.2	3002
3х50	41.8	3393
3х70	45.2	4201
3х95	48.1	5101
3х120	50.7	5944
3х150	53.2	6891
3х185	56.8	8122
3х240	61.0	9953
<b>ВБбШнг(А)</b>		
3 х 16*	37.7	2568
3 х 25*	39.3	2956
3х35*	41.8	3464
3х50	44.4	3863
3х70	48.0	4738
3х95	50.9	5674
3х120	53.7	6576
3х150	56.6	7612
3х185	59.8	8832
3х240	64.0	10715

\* кабели с жилами круглой формы.

# ВВГнг(А)-ХЛ, АВВГнг(А)-ХЛ, ВБбШнг(А)-ХЛ, АВБбШнг(А)-ХЛ на 6 кВ ТУ 16.К01-35-2002

Кабели силовые с изоляцией и оболочкой из поливинилхлоридных композиций пониженной пожароопасности.



## КОНСТРУКЦИЯ

- 1. Токопроводящая жила** — алюминиевая или медная, многопроволочная, круглой или секторной формы, 1 или 2 класса по ГОСТ 22483-77.
  - 2. Изоляция** — из поливинилхлоридного пластика. Изолированные жилы кабелей имеют отличительную расцветку.
  - 3. Скрутка** — изолированные жилы кабелей скручены. Кабели изготавливаются только трехжильными.
  - 4. Поясная изоляция** — из поливинилхлоридного пластика пониженной горючести
  - 5. Электропроводящий экран** — наложен обмоткой из лент электропроводящей кабельной бумаги.
  - 6. Металлический экран** — из медных лент или медной фольги.
- для НЕ БРОНИРОВАННЫХ КАБЕЛЕЙ:
- 7. Оболочка** — из поливинилхлоридного пластика пониженной горючести.
- для БРОНИРОВАННЫХ КАБЕЛЕЙ:
- 7. Разделительный слой** — из поливинилхлоридного пластика пониженной горючести.
  - 8. Броня** — из стальных оцинкованных лент;
  - 9. Защитный шланг** — из поливинилхлоридного пластика пониженной горючести.

## УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вид климатического исполнения кабелей ХЛ, категорий размещения 5 по ГОСТ 15150-69.  
 Диапазон температур эксплуатации ..... от -60 °С до 40 °С.  
 Относительная влажность воздуха при температуре до 35 °С ..... до 98%.  
 Прокладка и монтаж кабелей без предварительного подогрева производится  
 при температуре ..... не ниже -15 °С.  
 Минимальный радиус изгиба кабелей при прокладке ..... не менее 7,5 наружных диаметров.  
 Кабели не распространяют горение при групповой прокладке по ГОСТ МЭК 60332-3-22-2005 по категории А.  
 Длительно допустимая температура нагрева жил кабелей при эксплуатации ..... не более 70 °С.  
 Максимально допустимая температура нагрева жил при токах короткого замыкания ..... не более 160 °С.  
 Продолжительность короткого замыкания не должна превышать ..... 4 с.  
 Допустимый нагрев жил кабелей в аварийном режиме не более ..... не более 80 °С.  
 Продолжительность работы кабелей в аварийном режиме не должна быть более 8 часов в сутки и не более 1000 часов за срок службы.  
 Строительная длина кабелей для сечений основных жил:  
 16 — 70 мм<sup>2</sup> ..... 450 м;  
 95 — 120 мм<sup>2</sup> ..... 400 м;  
 150 мм<sup>2</sup> и выше ..... 350 м.  
 Срок службы 30 лет при соблюдении заказчиком условий транспортирования, хранения, прокладки (монтажа) и эксплуатации. Срок службы исчисляется с даты изготовления кабелей.  
 Гарантийный срок эксплуатации: 5 лет с даты ввода кабелей в эксплуатацию, но не позднее 6 месяцев с даты изготовления.  
 Срок хранения:  
 на открытых площадках ..... не более 2 лет;  
 под навесом ..... не более 5 лет;  
 в закрытых помещениях ..... не более 10 лет.

**Допустимые токовые нагрузки кабелей см. в Приложении на стр. 112.**  
**Дополнительную информацию по кабелям см. в Приложении на стр. 112.**

## ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для передачи и распределения электроэнергии в стационарных установках на номинальное переменное напряжение 6 кВ частоты 50 Гц.

Класс пожарной опасности по  
 ГОСТ Р 53315-2009:  
 П16.8.2.5.4.

**КОДЫ ОКП**  
 35 3000

Число жил	Номинальное сечение, мм <sup>2</sup>
3	16, 25, 35, 50, 70, 95, 120, 150, 185, 240

Число жил и номинальное сечение, мм <sup>2</sup>	Расчетный наружный диаметр, мм	Расчетная масса 1 км кабеля, кг
<b>АВБбШнг(А)-ХЛ</b>		
3x16	36,4	2088
3x25	38,9	2392
3x35	41,4	2711
3x50	44,4	2962
3x70	48,0	3441
3x95	50,9	3901
3x120	53,7	4345
3x150	56,6	4839
3x185	59,6	5380
3x240	64,0	6226
<b>АВВГнг(А)-ХЛ</b>		
3x16	32,2	1456
3x25	35,1	1755
3x35	37,4	2012
3x50	40,4	2207
3x70	43,8	2600
3x95	47,1	3049
3x120	49,9	3444
3x150	52,4	3835
3x185	56,0	4374
3x240	60,2	5139
<b>ВБбШнг(А)-ХЛ</b>		
3x16	37,7	2556
3x25	39,3	2943
3x35	41,8	3449
3x50	44,4	3844
3x70	48,0	4716
3x95	50,9	5650
3x120	53,7	6549
3x150	56,6	7583
3x185	59,8	8800
3x240	64,0	10680
<b>ВВГнг(А)-ХЛ</b>		
3x16	33,5	1907
3x25	35,5	2300
3x35	37,8	2742
3x50	40,4	3090
3x70	43,8	3875
3x95	47,1	4798
3x120	49,9	5648
3x150	52,4	6578
3x185	56,0	7790
3x240	60,2	9593



## АВВГнг(A)-LS, ВВГнг(A)-LS, ВББШнг(A)-LS, АВББШнг(A)-LS на 6 кВ ТУ 16.К01-41-2003

Силовые кабели с изоляцией и оболочкой из поливинилхлоридных композиций пониженной пожароопасности.

### ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением предназначены для передачи и распределения электроэнергии в стационарных установках на номинальное переменное напряжение 6 кВ частоты 50 Гц.

Кабели предназначены для групповой прокладки кабельных линий в кабельных сооружениях и помещениях внутренних (закрытых) электроустановок, для электропроводок в жилых и общественных зданиях.

Кабели марок **ВББШнг(A)-LS**, **АВББШнг(A)-LS** могут быть проложены в земле. Допускается прокладка кабелей марок **ВВГнг(A)-LS**, **АВВГнг(A)-LS** в земле при условии защиты от механических повреждений.

Класс пожарной опасности по  
ГОСТ Р 53315-2009:  
П16.8.2.2.2.

#### КОДЫ ОКП

35 3373 — кабелей с медной жилой  
35 3773 — кабелей с алюминиевой жилой

### КОНСТРУКЦИЯ

- 1. Токопроводящая жила** — медная или алюминиевая, однопроволочная или многопроволочная, круглой или секторной формы, 1 или 2 класса по ГОСТ 22483-77.
- 2. Изоляция** — из поливинилхлоридной композиции пониженной пожарной опасности. Изолированные жилы кабелей имеют отличительную расцветку.
- 3. Скрутка** — изолированные жилы кабелей скручены. Кабели изготавливаются только трехжильными.
- 4. Поясная изоляция** — из поливинилхлоридной композиции пониженной пожарной опасности.
- 5. Электропроводящий экран** — наложен обмоткой из лент электропроводящей кабельной бумаги.
- 6. Металлический экран** — из медных лент или медной фольги.
- ДЛЯ НЕБРОНИРОВАННЫХ КАБЕЛЕЙ:**
- 7. Оболочка** — из поливинилхлоридного пластиката пониженной пожарной опасности.
- ДЛЯ БРОНИРОВАННЫХ КАБЕЛЕЙ:**
- 7. Разделительный слой** — из поливинилхлоридной композиции пониженной пожарной опасности.
- 8. Броня** — из двух стальных оцинкованных лент.
- 9. Защитный шланг** — из поливинилхлоридного пластиката пониженной пожарной опасности.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вид климатического исполнения кабелей УХЛ и Т, категория размещения 5 по ГОСТ 15150-69.

Диапазон температур эксплуатации ..... от -50 °С до 50 °С.

Относительная влажность воздуха при температуре до 35 °С ..... до 98%.

Прокладка и монтаж кабелей без предварительного подогрева производится

при температуре ..... не ниже -15 °С.

Минимальный радиус изгиба кабелей при прокладке ..... не менее 7,5 наружных диаметров.

Кабели не распространяют горение при групповой прокладке по категории А.

Дымообразование при горении и тлении кабелей не приводит к снижению светопропускаемости в испытательной камере более чем на 50%.

Длительно допустимая температура нагрева жил кабелей при эксплуатации ..... не более 70 °С.

Максимально допустимая температура нагрева жил при токах короткого замыкания ..... не более 160 °С.

Продолжительность короткого замыкания не должна превышать ..... 4 с.

Допустимый нагрев жил кабелей в режиме перегрузки ..... не более 80 °С.

Продолжительность работы кабелей в режиме перегрузки не должна быть более 8 часов сутки, но не более 1000 часов за срок службы.

Строительная длина кабелей для сечений основных жил:

16 - 70 мм<sup>2</sup> ..... 450 м;

95 - 120 мм<sup>2</sup> ..... 400 м;

150 мм<sup>2</sup> и выше ..... 350 м.

Срок службы 30 лет.

Гарантийный срок эксплуатации 5 лет (с даты ввода кабелей в эксплуатацию, но не позднее 6 месяцев с даты изготовления).

Срок хранения:

на открытых площадках ..... не более 2 лет;

под навесом ..... не более 5 лет;

в закрытых помещениях ..... не более 10 лет.

Допустимые токовые нагрузки кабелей см. в Приложении на стр. 112.

Дополнительную информацию по кабелям см. в Приложении на стр. 112.

Число жил и номинальное сечение, мм <sup>2</sup>	Расчетный наружный диаметр, мм	Расчетная масса 1 км кабеля, кг
<b>ВББШнг(A)-LS</b>		
3x16*	37,7	2758
3x25*	39,3	3158
3x35*	41,6	3690
3x50	44,4	4107
3x70	48,0	5008
3x95	50,9	5978
3x120	53,7	6909
3x150	56,2	7970
3x185	59,8	9215
3x240	64,0	11135
<b>АВББШнг(A)-LS</b>		
3x16*	36,2	2270
3x25*	38,9	2590
3x35*	41,2	2933
3x50	44,4	3225
3x70	48,0	3746
3x95	50,9	4233
3x120	53,7	4710
3x150	56,2	5232
3x185	59,6	5803
3x240	64,0	6690
<b>ВВГнг(A)-LS</b>		
3x16*	33,5	2050
3x25*	35,5	2457
3x35*	37,8	2919
3x50	40,4	3283
3x70	43,8	4090
3x95	47,1	5048
3x120	49,9	5923

Число жил и номинальное сечение, мм <sup>2</sup>	Расчетный наружный диаметр, мм	Расчетная масса 1 км кабеля, кг
3x150	52,4	6873
3x185	56,0	8112
3x240	60,2	9948
<b>АВВГнг(A)-LS</b>		
3x16*	32,2	1589
3x25*	35,1	1929
3x35*	37,4	2169

Число жил и номинальное сечение, мм <sup>2</sup>	Расчетный наружный диаметр, мм	Расчетная масса 1 км кабеля, кг
3x50	40,4	2402
3x70	43,8	2828
3x95	47,1	3303
3x120	49,9	3724
3x150	52,4	4134
3x185	55,8	4703
3x240	60,2	5502

\* кабели с жилами круглой формы.



## ПвП, АпвП, ПвПу, АпвПу на 6 кВ ТУ 16.К71-359-2005

Силовые кабели одножильные или трехжильные с медными или алюминиевыми жилами с изоляцией из сшитого полиэтилена в оболочке из полиэтилена.

Кабели по конструктивному исполнению, техническим характеристикам и эксплуатационным свойствам соответствуют международному стандарту МЭК 60502-2.



### КОНСТРУКЦИЯ

**1. Токосоводящая жила** — алюминиевая или медная, многопроволочная, круглой формы, уплотненная, соответствует классу 2 по ГОСТ 22483-77.

**2. Экран по жиле** — наложен экструзией из электропроводящей пероксидносшиваемой полиэтиленовой композиции.

**3. Изоляция** — из пероксидносшиваемого полиэтилена.

**4. Экран по изоляции** — наложен экструзией из электропроводящей пероксидносшиваемой полиэтиленовой композиции.

**5. Комбинированный экран:**

**5.1 Слой**, наложенный обмоткой, из электропроводящей бумаги или электропроводящей полимерной ленты.

**5.2. Повив** из медных проволок, поверх которых спирально наложена медная лента.

**ОДНОЖИЛЬНЫЕ КАБЕЛИ**

**6. Разделительный слой** — из двух лент крепированной или кабельной бумаги.

**7. Оболочка** — из полиэтилена.

**ТРЕХЖИЛЬНЫЕ КАБЕЛИ**

**6. Скрутка** — экранированные медными проволоками круглые токосоводящие жилы скручены в сердечник вокруг жгута из невулканизированной резины или поливинилхлоридного пластика.

**7. Межфазное заполнение** — из мелонаполненной невулканизированной резиновой смеси или высоконаполненного поливинилхлоридного пластика.

**8. Оболочка** — из полиэтилена.

**Обратите внимание:** по желанию заказчика усиленная полиэтиленовая оболочка может быть выполнена с продольными ребрами жесткости, что позволяет избежать повреждения оболочки кабеля при монтаже.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вид климатического исполнения У, УХЛ, категории размещения 1 и 2 по ГОСТ 15150-69.

Диапазон температур при эксплуатации ..... от -60 °С до 50 °С.

Относительная влажность воздуха при температуре до 35 °С ..... до 98%.

Прокладка и монтаж кабелей без предварительного подогрева производится

при температуре ..... не ниже -20 °С.

Минимальный радиус изгиба кабелей при прокладке:

одножильные ..... не менее 15 наружных диаметров

(не менее 7,5 наружных диаметров с использованием специальных шаблонов);

трехжильные ..... не менее 10 наружных диаметров.

Кабели не распространяют горение при одиночной прокладке.

Длительно допустимая температура нагрева жилы кабеля при эксплуатации ..... не более 90 °С.

Допустимый нагрев жилы кабеля в режиме перегрузки ..... не более 130 °С.

Предельно допустимая температура жилы кабеля при коротком замыкании ..... не более 250 °С.

Предельно допустимая температура медного экрана кабеля при коротком замыкании .. не более 350 °С.

Предельная температура нагрева жилы при коротком замыкании по условиям невозгораемости

кабеля ..... не более 400 °С.

Продолжительность работы кабеля в режиме перегрузки не более 8 ч в сутки и не более 1000 ч за срок службы.

Строительная длина кабелей оговаривается при заказе.

Срок службы кабеля ..... не менее 30 лет.

Гарантийный срок эксплуатации ..... 5 лет.

**Дополнительную информацию по кабелям см. в Приложении на стр. 116.**

### ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для передачи и распределения электрической энергии в стационарных установках на номинальное переменное напряжение 6 кВ номинальной частотой 50 Гц для сетей с заземленной и изолированной нейтралью.

Для прокладки в земле (в траншеях), если кабель защищен от механических повреждений. Предназначены для эксплуатации при прокладке в земле независимо от степени коррозионной активности грунтов.

Допускается прокладка этих кабелей на воздухе, в т.ч. в кабельных сооружениях, при условии обеспечения дополнительных мер противопожарной защиты, например, нанесения огнестойких покрытий.

Кабели предназначены для прокладки на трассах без ограничения разности уровней.

Класс пожарной опасности по

ГОСТ Р 53315-2009:

О2.8.2.5.4.

### КОДЫ ОКП

35 3383 - кабелей с медной жилой

35 3783 — кабелей с алюминиевой жилой

Число жил и номинальное сечение/ сечение экрана, мм <sup>2</sup>	Расчетный наружный диаметр, мм	Расчетная масса 1 км кабеля с алюм. жилой, кг	Расчетная масса 1 км кабеля с медной жилой, кг
<b>ПвП, АПвП</b>			
1х35/16	22.24	549	768
1х50/16	23.57	620	933
1х70/16	25.06	707	1146
1х95/16	26.65	810	1405
1х120/16	28.04	909	1661
1х150/25	30.27	1134	2073
1х185/25	30.27	1134	2073
1х185/25	32.02	1268	2427
1х240/25	34.45	1477	2980
1х300/25	37.00	1710	3589
1х400/35	40.56	2164	4670
1х500/35	43.74	2528	5660
1х630/35	47.36	2989	6935
1х800/35	51.11	3546	8557
3х35/16	41.37	1897	2560
3х70/16	47.84	2723	4048
3х95/16	51.26	3067	4865
3х120/16	54.26	3497	5768
3х150/25	58.62	4165	7004
3х185/25	62.38	4765	8266
3х240/25	67.60	5691	10233

Число жил и номинальное сечение/ сечение экрана, мм <sup>2</sup>	Расчетный наружный диаметр, мм	Расчетная масса 1 км кабеля с алюм. жилой, кг	Расчетная масса 1 км кабеля с медной жилой, кг
<b>ПвПу, АПвПу</b>			
1х35/16	23.24	591	811
1х50/16	24.57	664	977
1х70/16	26.06	754	1193
1х95/16	27.65	861	1456
1х120/16	29.04	962	1714
1х150/25	31.27	1191	2131
1х185/25	33.02	1328	2487
1х240/25	35.45	1542	3045
1х300/25	38.00	1780	3659
1х400/35	41.56	2241	4746
1х500/35	44.74	2611	5743
1х630/35	47.96	3049	6996
1х800/35	51.71	3611	8622
3х35/16	42.37	1976	2638
3х50/16	48.24	2585	3531
3х70/16	48.87	2785	4109
3х95/16	51.86	3133	4930
3х120/16	54.86	3566	5837
3х150/25	59.22	4242	7081
3х185/25	62.98	4847	8348
3х240/25	68.60	5823	10365

Расчетный наружный диаметр и расчетная масса кабелей приведены в качестве справочного материала для кабелей с сечением экрана, указанным в таблице. Для сетей с изолированной нейтралью сечение экрана выбирается по термической устойчивости и может отличаться от указанных в таблице.

Допустимые токи односекундного короткого замыкания в медных экранах указаны в Приложении на стр.116.

Возможно изготовление кабелей с увеличенным сечением медного экрана, значение которого оговаривается при заказе.

## ПвПг, ПвПуг, АПвПг, АПвПуг на 6 кВ ТУ 16.К71-359-2005

Силовые кабели одножильные или трехжильные с медными или алюминиевыми жилами с изоляцией из сшитого полиэтилена, в оболочке из полиэтилена с продольной герметизацией.

Кабели по конструктивному исполнению, техническим характеристикам и эксплуатационным свойствам соответствуют международному стандарту МЭК 60502-2.

### КОНСТРУКЦИЯ

**1. Токопроводящая жила** — алюминиевая или медная, многопроволочная, круглой формы, уплотненная, соответствует классу 2 по ГОСТ 22483-77.

**2. Экран по жиле** — наложен экструзией из электропроводящей пероксидносшиваемой полиэтиленовой композиции.

**3. Изоляция** — из пероксидносшиваемого полиэтилена.

**4. Экран по изоляции** — наложен экструзией из электропроводящей пероксидносшиваемой полиэтиленовой композиции.

**5. Комбинированный экран:**

**5.1 Слой**, наложенный обмоткой, из электропроводящей водоблокирующей ленты.

**5.2. Повив** из медных проволок, поверх которых спирально наложена медная лента.

**ОДНОЖИЛЬНЫЕ КАБЕЛИ:**

**6. Разделительный слой** — из водоблокирующей ленты или кабельной бумаги.

**7. Оболочка** — из полиэтилена.

**ТРЕХЖИЛЬНЫЕ КАБЕЛИ:**

**6. Скрутка** — экранированные медными проволоками круглые токопроводящие жилы скручены в сердечник вокруг жгута из невулканизированной резины или поливинилхлоридного пластика.

**7. Межфазное заполнение** — из мелонаполненной невулканизированной резиновой смеси или высоконаполненного поливинилхлоридного пластика.

**8. Оболочка** — из полиэтилена.

**Обратите внимание:** по желанию заказчика усиленная полиэтиленовая оболочка может быть выполнена с продольными ребрами жесткости, что позволяет избежать повреждения оболочки кабеля при монтаже.

Кабели могут быть изготовлены с продольной герметизацией токопроводящих жил (к марке добавляется индекс «ГЖ» вместо «Г»)

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вид климатического исполнения У, УХЛ, категории размещения 1 и 2 по ГОСТ 15150-69, включая прокладку в земле и воде.

Диапазон температур при эксплуатации ..... от -60 °С до 50 °С.

Относительная влажность воздуха при температуре до 35 °С ..... до 98%.

Прокладка и монтаж кабелей без предварительного подогрева производится

при температуре ..... не ниже -20 °С.

Минимальный радиус изгиба кабелей при прокладке:

одножильные ...не менее 15 наружных диаметров (не менее 7,5 наружных диаметров с использованием специальных шаблонов);

трехжильные .....не менее 10 наружных диаметров.

Кабели не распространяют горение при одиночной прокладке.

Длительно допустимая температура нагрева жилы кабеля при эксплуатации .....не более 90 °С.

Допустимый нагрев жилы кабеля в режиме перегрузки .....не более 130 °С.

Предельно допустимая температура жилы кабеля при коротком замыкании .....не более 250 °С.

Предельно допустимая температура медного экрана кабеля при коротком замыкании ..не более 350 °С.

Предельная температура нагрева жилы при коротком замыкании по условиям невозгораемости

кабеля .....не более 400 °С.

Продолжительность работы кабеля в режиме перегрузки не более 8 ч в сутки и не более 1000 ч за срок службы.

Строительная длина кабелей оговаривается при заказе.

Срок службы кабеля ..... не менее 30 лет.

Гарантийный срок эксплуатации ..... 5 лет.

**Дополнительную информацию по кабелям см. в Приложении на стр. 116.**



### ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для передачи и распределения электрической энергии в стационарных установках на номинальное переменное напряжение 6 кВ номинальной частотой 50 Гц для сетей с заземленной и изолированной нейтралью.

Для прокладки в земле, а также в воде (в несудоходных водоемах) при соблюдении мер, исключающих механические повреждения кабеля. Кабели предназначены для прокладки на трассах без ограничения разностей уровней.

Класс пожарной опасности по  
ГОСТ Р 53315-2009:

О2,8,2,5,4.

#### КОДЫ ОКП

35 3383 — кабелей с медной жилой

35 3783 — кабелей с алюминиевой жилой

Число жил и номинальное сечение/ сечение экрана, мм <sup>2</sup>	Расчетный наружный диаметр, мм	Расчетная масса 1 км кабеля с алюм. жилой, кг	Расчетная масса 1 км кабеля с медной жилой, кг
<b>АПвПг, ПвПг</b>			
1х35/16	22.24	549	768
1х50/16	23.57	620	933
1х70/16	25.06	707	1146
1х95/16	26.65	810	1405
1х120/16	28.04	909	1661
1х150/25	30.27	1134	2073
1х185/25	32.02	1268	2427
1х240/25	34.45	1477	2980
1х300/25	37.00	1710	3589
1х400/35	40.56	2164	4670
1х500/35	43.74	2528	5660
1х630/35	47.36	2989	6935
1х800/35	51.11	3546	8557
3х35/16	41.37	1897	2560
3х70/16	47.84	2723	4048
3х95/16	51.26	3067	4865
3х120/16	54.26	3497	5768
3х150/25	58.62	4165	7004
3х185/25	62.38	4765	8266
3х240/25	67.60	5691	10233

Число жил и номинальное сечение/ сечение экрана, мм <sup>2</sup>	Расчетный наружный диаметр, мм	Расчетная масса 1 км кабеля с алюм. жилой, кг	Расчетная масса 1 км кабеля с медной жилой, кг
<b>АПвПуг, ПвПуг</b>			
1х35/16	23.24	591	811
1х50/16	24.57	664	977
1х70/16	26.06	754	1193
1х95/16	27.65	861	1456
1х120/16	29.04	962	1714
1х150/25	31.27	1191	2131
1х185/25	33.02	1328	2487
1х240/25	35.45	1542	3045
1х300/25	38.00	1780	3659
1х400/35	41.56	2241	4746
1х500/35	44.74	2611	5743
1х630/35	47.96	3049	6996
1х800/35	51.71	3611	8622
3х35/16	42.37	1976	2638
3х50/16	48.24	2585	3531
3х70/16	48.87	2785	4109
3х95/16	51.86	3133	4930
3х120/16	54.86	3566	5837
3х150/25	59.22	4242	7081
3х185/25	62.98	4847	8348
3х240/25	68.60	5823	10365

Расчетный наружный диаметр и расчетная масса кабелей приведены в качестве справочного материала для кабелей с сечением экрана, указанным в таблице. Для сетей с изолированной нейтралью сечение экрана выбирается по термической устойчивости и может отличаться от указанных в таблице.

Допустимые токи односекундного короткого замыкания в медных экранах указаны в Приложении на стр. 116.

Возможно изготовление кабелей с увеличенным сечением медного экрана, значение которого оговаривается при заказе.

## ПвП2г, ПвПу2г, АПвП2г, АПвПу2г на 6 кВ ТУ 16.К71-359-2005

Силовые кабели одножильные с медными или алюминиевыми жилами с изоляцией из сшитого полиэтилена в оболочке из полиэтилена с продольной и поперечной герметизацией.

Кабели по конструктивному исполнению, техническим характеристикам и эксплуатационным свойствам соответствуют международному стандарту МЭК 60502-2.

### КОНСТРУКЦИЯ

**1. Токопроводящая жила** — алюминиевая или медная, многопроволочная, круглой формы, уплотненная, соответствует классу 2 по ГОСТ 22483-77.

**2. Экран по жиле** — наложен экструзией из электропроводящей пероксидносшиваемой полиэтиленовой композиции.

**3. Изоляция** — из пероксидносшиваемого полиэтилена.

**4. Экран по изоляции** — наложен экструзией из электропроводящей пероксидносшиваемой полиэтиленовой композиции.

**5. Комбинированный экран:**

**5.1 Слой**, наложенный обмоткой, из электропроводящей водоблокирующей ленты.

**5.2. Повив** из медных проволок, поверх которых спирально наложена медная лента.

**6. Разделительный слой** — из электропроводящей ленты, дополнительно ламинированная алюмо-полимерная лента.

**7. Оболочка** — из полиэтилена.

**Обратите внимание:** по желанию заказчика усиленная полиэтиленовая оболочка может быть выполнена с продольными ребрами жесткости, что позволяет избежать повреждения оболочки кабеля при монтаже.

Кабели могут быть изготовлены с продольной герметизацией токопроводящих жил (к марке добавляется индекс «2гж» вместо «2г»)

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вид климатического исполнения У, УХЛ, категории размещения 1 и 2 по ГОСТ 15150-69, включая прокладку в земле и воде.

Диапазон температур при эксплуатации ..... от -60 °С до 50 °С.

Относительная влажность воздуха при температуре до 35 °С ..... до 98%.

Прокладка и монтаж кабелей без предварительного подогрева производится

при температуре ..... не ниже -20 °С.

Минимальный радиус изгиба при прокладке ..... не менее 15 наружных диаметров (не менее 7,5 наружных диаметров с использованием специальных шаблонов).

Кабели не распространяют горение при одиночной прокладке.

Длительно допустимая температура нагрева жилы кабеля при эксплуатации ..... не более 90 °С.

Допустимый нагрев жилы кабеля в режиме перегрузки ..... не более 130 °С.

Предельно допустимая температура жилы кабеля при коротком замыкании ..... не более 250 °С.

Предельно допустимая температура медного экрана кабеля при коротком замыкании .. не более 350 °С.

Предельная температура нагрева жилы при коротком замыкании по условиям невосгораемости

кабеля ..... не более 400 °С.

Продолжительность работы кабеля в режиме перегрузки не более 8 ч в сутки и не более 1000 ч за срок службы.

Строительная длина кабелей оговаривается при заказе.

Срок службы кабеля ..... не менее 30 лет.

Гарантийный срок эксплуатации ..... 5 лет.

**Дополнительную информацию по кабелям см. в Приложении на стр. 116**

Число жил и номинальное сечение/сечение экрана, мм <sup>2</sup>	Расчетный наружный диаметр, мм	Расчетная масса 1 км кабеля с алюм. жилой, кг	Расчетная масса 1 км кабеля с медной жилой, кг
<b>АПвП2г, ПвП2г</b>			
1x35/16	22.24	549	768
1x50/16	23.57	620	933
1x70/16	25.06	707	1146
1x95/16	26.65	810	1405

Число жил и номинальное сечение/сечение экрана, мм <sup>2</sup>	Расчетный наружный диаметр, мм	Расчетная масса 1 км кабеля с алюм. жилой, кг	Расчетная масса 1 км кабеля с медной жилой, кг
1x120/16	28.04	909	1661
1x150/25	30.27	1134	2073
1x185/25	32.02	1268	2427
1x240/25	34.45	1477	2980
1x300/25	37.00	1710	3589

Число жил и номинальное сечение/сечение экрана, мм <sup>2</sup>	Расчетный наружный диаметр, мм	Расчетная масса 1 км кабеля с алюм. жилой, кг	Расчетная масса 1 км кабеля с медной жилой, кг
1x400/35	40.56	2164	4670
1x500/35	43.74	2528	5660
1x630/35	47.36	2989	6935
1x800/35	51.11	3546	8557
<b>АПвПу2г, ПвПу2г</b>			
1x35/16	23.24	591	811
1x50/16	24.57	664	977
1x70/16	26.06	754	1193
1x95/16	27.65	861	1456
1x120/16	29.04	962	1714
1x150/25	31.27	1191	2131
1x185/25	33.02	1328	2487
1x240/25	35.45	1542	3045
1x300/25	38.00	1780	3659
1x400/35	41.56	2241	4746
1x500/35	44.74	2611	5743
1x630/35	47.96	3049	6996
1x800/35	51.71	3611	8622

Расчетный наружный диаметр и расчетная масса кабелей приведены в качестве справочного материала для кабелей с сечением экрана, указанным в таблице. Для сетей с изолированной нейтралью сечение экрана выбирается по термической устойчивости и может отличаться от указанных в таблице.

Допустимые токи односекундного короткого замыкания в медных экранах указаны в Приложении на стр. 116.

Возможно изготовление кабелей с увеличенным сечением медного экрана, значение которого оговаривается при заказе.



### ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для передачи и распределения электрической энергии в стационарных установках на номинальное переменное напряжение 6 кВ номинальной частотой 50 Гц для сетей с заземленной и изолированной нейтралью.

Для прокладки в земле, а также в воде (в несудоходных водоемах) при соблюдении мер, исключающих механические повреждения кабеля. Кабели предназначены для прокладки на трассах без ограничения разностей уровней.

Класс пожарной опасности по  
ГОСТ Р 53315-2009:  
О2.8.2.5.4.

### КОДЫ ОКП

35 3383 — кабелей с медной жилой

35 3783 — кабелей с алюминиевой жилой





## ПвВ, АпвВ на 6 кВ ТУ 16.К71-359-2005

Силовые кабели одножильные или трехжильные с медными или алюминиевыми жилами с изоляцией из сшитого полиэтилена в оболочке из поливинилхлоридного пластиката.

Кабели по конструктивному исполнению, техническим характеристикам и эксплуатационным свойствам соответствуют международному стандарту МЭК 60502-2.

### ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для передачи и распределения электрической энергии в стационарных установках на номинальное переменное напряжение 6 кВ номинальной частотой 50 Гц для сетей с заземленной и изолированной нейтралью.

Для прокладки одиночных кабельных линий в кабельных сооружениях и производственных помещениях.

Кабели могут быть проложены в сухих грунтах (песок, песчано-глинистая и нормальная почва с влажностью не менее 14%).

Кабели предназначены для прокладки на трассах без ограничения разности уровней.

Класс пожарной опасности по  
ГОСТ Р 53315-2009:  
О1.8.2.5.4.

#### КОДЫ ОКП

35 3383 — кабелей с медной жилой

35 3783 — кабелей с алюминиевой жилой

### КОНСТРУКЦИЯ

**1. Токопроводящая жила** — алюминиевая или медная, многопроволочная, круглой формы, уплотненная, соответствует классу 2 по ГОСТ 22483-77.

**2. Экран по жиле** — наложен экструзией из электропроводящей пероксидносшиваемой полиэтиленовой композиции.

**3. Изоляция** — из пероксидносшиваемого полиэтилена.

**4. Экран по изоляции** — наложен экструзией из электропроводящей пероксидносшиваемой полиэтиленовой композиции.

**5. Комбинированный экран:**

**5.1 Слой**, наложенный обмоткой, из электропроводящей бумаги или электропроводящей полимерной ленты.

**5.2. Повив** из медных проволок, поверх которых спирально наложена медная лента.

**ОДНОЖИЛЬНЫЕ КАБЕЛИ:**

**6. Разделительный слой** — из двух лент крепированной или кабельной бумаги.

**7. Оболочка** — из поливинилхлоридного пластиката.

**ТРЕХЖИЛЬНЫЕ КАБЕЛИ:**

**6. Скрутка** — экранированные медными проволоками круглые токопроводящие жилы скручены в сердечник вокруг жгута из невулканизированной резины или поливинилхлоридного пластиката.

**7. Межфазное заполнение** — из мелонаполненной невулканизированной резиновой смеси или высоконаполненного поливинилхлоридного пластиката.

**8. Оболочка** — из поливинилхлоридного пластиката.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вид климатического исполнения У, УХЛ, категории размещения 1 и 2 по ГОСТ 15150-69.

Диапазон температур при эксплуатации ..... от -50 °С до 50 °С.

Относительная влажность воздуха при температуре до 35 °С ..... до 98%.

Прокладка и монтаж кабелей без предварительного подогрева производится

при температуре ..... не ниже -15 °С

Минимальный радиус изгиба кабелей при прокладке:

одножильные ..не менее 15 наружных диаметров (не менее 7,5 наружных диаметров с использованием специальных шаблонов);

трехжильные .....не менее 10 наружных диаметров.

Кабели не распространяют горение при одиночной прокладке.

Длительно допустимая температура нагрева жилы кабеля .....не более 90 °С.

Допустимый нагрев жилы кабеля в режиме перегрузки .....не более 130 °С.

Предельно допустимая температура жилы кабеля при коротком замыкании .....не более 250 °С.

Предельно допустимая температура медного экрана кабеля при коротком замыкании ..не более 350 °С.

Предельная температура нагрева жилы при коротком замыкании по условиям невозгораемости

кабеля .....не более 400 °С.

Продолжительность работы кабеля в режиме перегрузки не более 8 ч в сутки и не более 1000 ч за срок службы.

Срок службы кабеля ..... не менее 30 лет.

Гарантийный срок эксплуатации ..... 5 лет.

Строительная длина кабелей оговаривается при заказе.

**Дополнительную информацию по кабелям см. в Приложении на стр. 116.**

Число жил и номинальное сечение/сечение экрана, мм <sup>2</sup>	Расчетный наружный диаметр, мм	Расчетная масса 1 км кабеля с алюм. жилой, кг	Расчетная масса 1 км кабеля с медной жилой, кг
1x35/16	22.24	617	836
1x50/16	23.57	692	1005
1x70/16	25.06	784	1223
1x95/16	26.65	893	1488
1x120/16	28.04	997	1748
1x150/25	30.27	1229	2169
1x185/25	32.02	1369	2528
1x240/25	34.45	1589	3090
1x300/25	37.00	1828	3707
1x400/35	40.56	2294	4800
1x500/35	43.74	2669	5801
1x630/35	47.36	3154	7101
1x800/35	51.11	3725	8736
3x35/16	41.37	2031	2693
3x50/16	44.63	2691	3637
3x70/16	47.84	2892	4216
3x95/16	51.26	3247	5045
3x120/16	54.26	3688	5959
3x150/25	58.62	4387	7226
3x185/25	62.38	5002	8503
3x240/25	67.60	5949	10491

Расчетный наружный диаметр и расчетная масса кабелей приведены в качестве справочного материала для кабелей с сечением экрана, указанным в таблице. Для сетей с изолированной нейтралью сечение экрана выбирается по термической устойчивости и может отличаться от указанных в таблице.

Допустимые токи односекундного короткого замыкания в медных экранах указаны в Приложении на стр. 116.

Возможно изготовление кабелей с увеличенным сечением медного экрана, значение которого оговаривается при заказе.

## ПвВнг(A)-LS, АПвВнг(A)-LS, ПвВнг(B)-LS, АПвВнг(B)-LS на 6 кВ ТУ 16.К71-359-2005

Силовые кабели одножильные или трехжильные с медными или алюминиевыми жилами с изоляцией из сшитого полиэтилена в оболочке из поливинилхлоридного пластика пониженной пожароопасности с низким дымо- и газовыделением.

Кабели по конструктивному исполнению, техническим характеристикам и эксплуатационным свойствам соответствуют международному стандарту МЭК 60502-2.



### КОНСТРУКЦИЯ

1. **Токопроводящая жила** — алюминиевая или медная, многопроволочная, круглой формы, уплотненная, соответствует классу 2 по ГОСТ 22483-77.
2. **Экран по жиле** — наложен экструзией из электропроводящей пероксидносшиваемой полиэтиленовой композиции.
3. **Изоляция** — из пероксидносшиваемого полиэтилена.
4. **Экран по изоляции** — наложен экструзией из электропроводящей пероксидносшиваемой полиэтиленовой композиции.
5. **Комбинированный экран:**
  - 5.1. **Слой**, наложенный обмоткой, из электропроводящей бумаги или электропроводящей полимерной ленты.
  - 5.2. **Повив** из медных проволок, поверх которых спирально наложена медная лента.
- ОДНОЖИЛЬНЫЕ КАБЕЛИ:
6. **Разделительный слой** — из стеклотенты.
7. **Внутренняя оболочка** (в кабелях с индексом «нг(A)-LS») — из поливинилхлоридного пластика пониженной пожароопасности.
8. **Термический барьер** (в кабелях с индексом «нг(A)-LS») — из стеклотенты.
9. **Оболочка** — из поливинилхлоридного пластика пониженной пожароопасности.
- ТРЕХЖИЛЬНЫЕ КАБЕЛИ:
6. **Скрутка** — экранированные медными проволоками круглые токопроводящие жилы скручены в сердечник вокруг жгута из поливинилхлоридного пластика пониженной пожароопасности.
7. **Межфазное заполнение** — из поливинилхлоридного пластика пониженной пожароопасности.
8. **Оболочка** — из поливинилхлоридного пластика пониженной пожароопасности.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вид климатического исполнения У, УХЛ, категории размещения 1 и 2 по ГОСТ 15150-69.  
 Диапазон температур при эксплуатации ..... от -50 °С до 50 °С.  
 Относительная влажность воздуха при температуре до 35 °С ..... до 98%.  
 Прокладка и монтаж кабелей без предварительного подогрева производится  
 при температуре ..... не ниже -15 °С.  
 Минимальный радиус изгиба при прокладке:  
 одножильные ..не менее 15 наружных диаметров (не менее 7,5 наружных диаметров с использованием специальных шаблонов);  
 трехжильные .....не менее 10 наружных диаметров.  
 Кабели марок ПвВнг(A)-LS, АПвВнг(A)-LS не распространяют горение при групповой прокладке по категории А.  
 Кабели марок ПвВнг(B)-LS, АПвВнг(B) не распространяют горение при групповой прокладке по категории В.  
 Дымообразование при горении тлении кабелей не приводит к снижению светопрозрачности в испытательной камере более чем на 50%.  
 Длительно допустимая температура нагрева жилы кабеля при эксплуатации .....не более 90 °С.  
 Допустимый нагрев жилы кабеля в режиме перегрузки .....не более 130 °С.  
 Предельно допустимая температура жилы кабеля при коротком замыкании .....не более 250 °С.  
 Предельно допустимая температура медного экрана кабеля при коротком замыкании ..не более 350 °С.  
 Предельная температура нагрева жилы при коротком замыкании по условиям невозгораемости  
 кабеля .....не более 400 °С.  
 Продолжительность работы кабеля в режиме перегрузки не более 8 ч в сутки и не более 1000 ч за срок службы.  
 Строительная длина кабелей оговаривается при заказе.  
 Срок службы кабеля ..... не менее 30 лет.  
 Гарантийный срок эксплуатации ..... 5 лет.

Дополнительную информацию по кабелям см. в Приложении на стр. 116.

### ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для передачи и распределения электрической энергии в стационарных установках на номинальное переменное напряжение 6 кВ номинальной частотой 50 Гц для сетей с заземленной и изолированной нейтралью.

Кабели предназначены для групповой прокладки в кабельных сооружениях при условии отсутствия опасности механических повреждений.

Кабели могут быть проложены в сухих грунтах (песок, песчано-глинистая и нормальная почва с влажностью не менее 14%).

Кабель марки **ПвВнг-LS** может быть использован для прокладки во взрывоопасных зонах классов В-I, В-Ia, а кабель марки **АПвВнг-LS** — во взрывоопасных зонах классов В-Iб, В-Iг, В-II, В-IIa.

Кабели предназначены для прокладки на трассах без ограничения разности уровней.

Класс пожарной опасности по  
ГОСТ Р 53315-2009:

П16.8.2.2.2 — ПвВнг(A)-LS, АПвВнг(A)-LS;  
 П2.8.2.2.2 — ПвВнг(B)-LS, АПвВнг(B)-LS.

#### Коды ОКП

35 3383 — кабелей с медной жилой

35 3783 — кабелей с алюминиевой жилой

Число жил и номинальное сечение/сечение экрана, мм <sup>2</sup>	Расчетный наружный диаметр, мм	Расчетная масса 1 км кабеля с алюм. жилой, кг	Расчетная масса 1 км кабеля с медной жилой, кг
1х35/16	22.24	658	877
1х50/16	23.57	736	1049
1х70/16	25.06	831	1270
1х95/16	26.65	943	1538
1х120/16	28.04	1050	1802
1х150/25	30.27	1287	2226
1х185/25	32.02	1431	2589
1х240/25	34.45	1653	3156
1х300/25	37.00	1900	3779
1х400/35	40.56	2374	4879
1х500/35	43.74	2755	5887
1х630/35	47.36	3255	7201
1х800/35	51.11	3834	8845

Число жил и номинальное сечение/сечение экрана, мм <sup>2</sup>	Расчетный наружный диаметр, мм	Расчетная масса 1 км кабеля с алюм. жилой, кг	Расчетная масса 1 км кабеля с медной жилой, кг
3х35/16	41.37	2079	2741
3х50/16	44.63	2748	3694
3х70/16	47.84	2949	4274
3х95/16	51.26	3305	5102
3х120/16	54.26	3746	6016
3х150/25	58.62	4454	7292
3х185/25	62.38	5068	8569
3х240/25	67.60	6013	10555

Расчетный наружный диаметр и расчетная масса кабелей приведены в качестве справочного материала для кабелей с сечением экрана, указанным в таблице. Для сетей с изолированной нейтралью сечение экрана выбирается по термической устойчивости и может отличаться от указанных в таблице.

Допустимые токи односекундного короткого замыкания в медных экранах указаны в Приложении на стр. 116.

Возможно изготовление кабелей с увеличенным сечением медного экрана, значение которого оговаривается при заказе.

## ПвБП, АПвБП, ПвБПг, АПвБПг на 6 кВ ТУ 16.К71-359-2005

Силовые кабели трехжильные с медными или алюминиевыми жилами с изоляцией из сшитого полиэтилена, бронированные, в оболочке из полиэтилена («Г» — с продольной герметизацией).

Кабели по конструктивному исполнению, техническим характеристикам и эксплуатационным свойствам соответствуют международному стандарту МЭК 60502-2.

### КОНСТРУКЦИЯ

**1. Токопроводящая жила** — алюминиевая или медная, многопроволочная, круглой формы, уплотненная, соответствует классу 2 по ГОСТ 22483-77.

**2. Экран по жиле** — наложен экструзией из электропроводящей пероксидносшиваемой полиэтиленовой композиции.

**3. Изоляция** — из пероксидносшиваемого полиэтилена.

**4. Экран по изоляции** — наложен экструзией из электропроводящей пероксидносшиваемой полиэтиленовой композиции.

**5. Комбинированный экран:**

**5.1. Слой**, наложенный обмоткой, из электропроводящей бумаги или электропроводящей полимерной ленты, для ПвБПг, АПвБПг — из электропроводящей водоблокирующей ленты.

**5.2. Повив** из медных проволок, поверх которых спирально наложена медная лента.

**6. Скрутка** — экранированные медными проволоками круглые токопроводящие жилы скручены в сердечник вокруг жгута из невулканизированной резины или поливинилхлоридного пластиката.

**7. Межфазное заполнение** — из мелонаполненной невулканизированной резиновой смеси или высоконаполненного поливинилхлоридного пластиката.

**8. Внутренняя оболочка** — из полиэтилена.

**9. Броня** — из двух стальных оцинкованных лент, наложенных так, чтобы верхняя лента перекрывала зазоры между кромками нижней ленты.

**10. Оболочка** — из полиэтилена.

Кабели могут быть изготовлены с продольной герметизацией токопроводящих жил (к марке добавляется индекс «ГЖ» вместо «Г»).

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вид климатического исполнения У, УХЛ, категории размещения 1 и 2 по ГОСТ 15150-69.

Диапазон температур при эксплуатации от ..... -60 °С до 50 °С.

Относительная влажность воздуха при температуре до 35 °С ..... до 98%.

Прокладка и монтаж кабелей без предварительного подогрева производится

при температуре ..... не ниже -20 °С.

Минимальный радиус изгиба кабелей при прокладке ..... не менее 10 наружных диаметров.

Кабели не распространяют горение при одиночной прокладке.

Длительно допустимая температура нагрева жилы кабеля при эксплуатации ..... не более 90 °С.

Допустимый нагрев жилы кабеля в режиме перегрузки ..... не более 130 °С.

Предельно допустимая температура жилы кабеля при коротком замыкании ..... не более 250 °С.

Предельно допустимая температура медного экрана кабеля при коротком замыкании .. не более 350 °С.

Предельная температура нагрева жилы при коротком замыкании по условиям невозгораемости

кабеля ..... не более 400 °С.

Продолжительность работы кабеля в режиме перегрузки не более 8 ч в сутки и не более 1000 ч за срок службы.

Строительная длина кабелей оговаривается при заказе.

Срок службы кабеля ..... не менее 30 лет.

Гарантийный срок эксплуатации ..... 5 лет.

Дополнительную информацию по кабелям см. в Приложении на стр. 116.

Число жил и номинальное сечение/сечение экрана, мм²	Расчетный наружный диаметр, мм	Расчетная масса 1 км кабеля с алюм. жилой, кг	Расчетная масса 1 км кабеля, с медной жилой, кг
<b>ПвБП, АПвБП</b>			
3х35/16	42.57	2396	3058
3х50/16	45.83	3100	4046
3х70/16	49.04	3306	4631
3х95/16	52.46	3689	5487
3х120/16	55.86	4192	6463
3х150/25	59.82	4878	7717
3х185/25	63.58	5526	9027
3х240/25	68.80	6519	11061

Число жил и номинальное сечение/сечение экрана, мм²	Расчетный наружный диаметр, мм	Расчетная масса 1 км кабеля с алюм. жилой, кг	Расчетная масса 1 км кабеля с медной жилой, кг
<b>ПвБПг, АПвБПг</b>			
3х35/16	42.57	2396	3058
3х50/16	45.83	3100	4046
3х70/16	49.04	3306	4631
3х95/16	52.46	3689	5487
3х120/16	55.86	4192	6463
3х150/25	59.82	4878	7717
3х185/25	63.58	5526	9027
3х240/25	68.80	6519	11061

Расчетный наружный диаметр и расчетная масса кабелей приведены в качестве справочного материала для кабелей с сечением экрана, указанным в таблице. Для сетей с изолированной нейтралью сечение экрана выбирается по термической устойчивости и может отличаться от указанных в таблице.

Допустимые токи односекундного короткого замыкания в медных экранах указаны в Приложении на стр. 116.

Возможно изготовление кабелей с увеличенным сечением медного экрана, значение которого оговаривается при заказе.



### ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для передачи и распределения электрической энергии в стационарных установках на номинальное переменное напряжение 6 кВ номинальной частотой 50 Гц для сетей с заземленной и изолированной нейтралью.

Кабели предназначены для прокладки в земле (в траншеях), за исключением пучинистых и просадочных грунтов.

Кабели предназначены для эксплуатации при прокладке в земле, а также в воде (несудоходных водоемах) независимо от степени коррозионной активности грунтов при соблюдении мер, исключающих механические повреждения кабеля.

Класс пожарной опасности по ГОСТ Р 53315-2009:  
О2.8.2.5.4.

### КОДЫ ОКП

35 3383 — кабелей с медной жилой

35 3783 — кабелей с алюминиевой жилой



## ПвБВ, АПвБВ на 6 кВ ТУ 16.К71-359-2005

Силовые кабели трехжильные с медными или алюминиевыми жилами с изоляцией из сшитого полиэтилена, бронированные, в оболочке из поливинилхлоридного пластика.

Кабели по конструктивному исполнению, техническим характеристикам и эксплуатационным свойствам соответствуют международному стандарту МЭК 60502-2.

### ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для передачи и распределения электрической энергии в стационарных установках на номинальное переменное напряжение 6 кВ номинальной частотой 50 Гц для сетей с заземленной и изолированной нейтралью.

Для прокладки в земле (в траншеях), за исключением пучинистых и просадочных грунтов, и для прокладки одиночных кабельных линий в кабельных сооружениях.

Могут быть проложены в сухих грунтах (песок, песчано-глинистая и нормальная почва с влажностью менее 14%).

Кабели предназначены для прокладки на трассах без ограничения разности уровней.

Класс пожарной опасности по  
ГОСТ Р 53315-2009:  
О1.8.2.5.4.

### КОДЫ ОКП

35 3383 — ПвБВ  
35 3783 — АПвБВ

### КОНСТРУКЦИЯ

**1. Токопроводящая жила** — алюминиевая или медная, многопроволочная, круглой формы, уплотненная, соответствует классу 2 по ГОСТ 22483-77.

**2. Экран по жиле** — наложен экструзией из электропроводящей пероксидносшиваемой полиэтиленовой композиции.

**3. Изоляция** — из пероксидносшиваемого полиэтилена.

**4. Экран по изоляции** — наложен экструзией из электропроводящей пероксидносшиваемой полиэтиленовой композиции.

**5. Комбинированный экран:**

**5.1 Слой**, наложенный обмоткой, из электропроводящей бумаги или электропроводящей полимерной ленты.

**5.2. Повив** из медных проволок, поверх которых спирально наложена медная лента.

**6. Скрутка** — экранированные медными проволоками круглые токопроводящие жилы скручены в сердечник вокруг жгута из невулканизированной резины или поливинилхлоридного пластика.

**7. Межфазное заполнение** — из мелонаполненной невулканизированной резиновой смеси или высоконаполненного поливинилхлоридного пластика.

**8. Внутренняя оболочка** — из поливинилхлоридного пластика.

**9. Броня** — из двух стальных оцинкованных лент, наложенных так, чтобы верхняя лента перекрывала зазоры между кромками нижней ленты.

**10. Оболочка** — из поливинилхлоридного пластика.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вид климатического исполнения У, УХЛ, категории размещения 1 и 2 по ГОСТ 15150-69.

Диапазон температур при эксплуатации ..... от -50 °С до 50 °С.

Относительная влажность воздуха при температуре 35 °С ..... до 98%.

Прокладка и монтаж кабелей без предварительного подогрева производится

при температуре ..... не ниже -15 °С.

Минимальный радиус изгиба ..... не менее 10 наружных диаметров.

Кабели не распространяют горение при одиночной прокладке.

Длительно допустимая температура нагрева жилы кабеля при эксплуатации ..... не более 90 °С.

Допустимый нагрев жилы кабеля в режиме перегрузки ..... не более 130 °С.

Предельно допустимая температура жилы кабеля при коротком замыкании ..... не более 250 °С.

Предельно допустимая температура медного экрана кабеля при коротком замыкании .. не более 350 °С.

Предельная температура нагрева жилы при к.з. по условию невозгораемости кабеля ... не более 400 °С.

Продолжительность работы кабеля в режиме перегрузки не более 8 ч в сутки и не более 1000 ч за срок службы.

Строительная длина кабелей оговаривается при заказе.

Срок службы кабеля не менее ..... 30 лет.

Гарантийный срок эксплуатации ..... 5 лет.

Дополнительную информацию по кабелям см. в Приложении на стр. 116.

Число жил и номинальное сечение/сечение экрана, мм <sup>2</sup>	Расчетный наружный диаметр, мм	Расчетная масса 1 км кабеля с алюм. жилой, кг	Расчетная масса 1 км кабеля с медной жилой, кг
3х35/16	43,59	3857	4519
3х50/16	46,85	4474	5420
3х70/16	50,06	5170	6495
3х95/16	53,48	5976	7774

Число жил и номинальное сечение/сечение экрана, мм <sup>2</sup>	Расчетный наружный диаметр, мм	Расчетная масса 1 км кабеля с алюм. жилой, кг	Расчетная масса 1 км кабеля с медной жилой, кг
3х120/16	56,88	6795	9066
3х150/25	60,84	7896	10735
3х185/25	64,60	8967	12468
3х240/25	69,82	10592	15134

Расчетный наружный диаметр и расчетная масса кабелей приведены в качестве справочного материала для кабелей с сечением экрана, указанным в таблице. Для сетей с изолированной нейтралью сечение экрана выбирается по термической устойчивости и может отличаться от указанных в таблице.

Допустимые токи односекундного короткого замыкания в медных экранах указаны в Приложении на стр. 116.

Возможно изготовление кабелей с увеличенным сечением медного экрана, значение которого оговаривается при заказе.



## ПвБВнг(А)-LS, АПвБВнг(А)-LS, ПвБВнг(В)-LS, АПвБВнг(В)-LS на 6 кВ ТУ 16.К71-359-2005

Силовые кабели с изоляцией из сшитого полиэтилена бронированные.

Кабели по конструктивному исполнению, техническим характеристикам и эксплуатационным свойствам соответствуют международному стандарту МЭК 60502-2.

### КОНСТРУКЦИЯ

- 1. Токопроводящая жила** — алюминиевая или медная, многопроволочная, круглой формы, уплотненная, соответствует классу 2 по ГОСТ 22483-77.
- 2. Экран по жиле** — наложен экструзией из электропроводящей пероксидносшиваемой полиэтиленовой композиции.
- 3. Изоляция** — из пероксидносшиваемого полиэтилена.
- 4. Экран по изоляции** — наложен экструзией из электропроводящей пероксидносшиваемой полиэтиленовой композиции.
- 5. Комбинированный экран:**
  - 5.1 Слой**, наложенный обмоткой, из электропроводящей бумаги или электропроводящей полимерной ленты.
  - 5.2 Повив** из медных проволок, поверх которых спирально наложена медная лента.
- 6. Скрутка** — экранированные медными проволоками круглые токопроводящие жилы скручены в сердечник вокруг жгута из поливинилхлоридного пластиката пониженной пожарной опасности.
- 7. Межфазное заполнение** — из поливинилхлоридного пластиката пониженной пожарной опасности.
- 8. Внутренняя оболочка** — из поливинилхлоридного пластиката пониженной пожарной опасности.
- 9. Броня** — из двух стальных оцинкованных лент, наложенных так, чтобы верхняя лента перекрывала зазоры между кромками нижней ленты.
- 10. Оболочка** — из поливинилхлоридного пластиката пониженной пожарной опасности.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вид климатического исполнения У, УХЛ, категории размещения 1 и 2 по ГОСТ 15150-69, включая прокладку в земле и воде.

Диапазон температур при эксплуатации ..... от -50 °С до 50 °С.  
Относительная влажность воздуха при температуре 35 °С ..... до 98%.  
Прокладка и монтаж кабелей без предварительного подогрева ..... не ниже -15 °С.  
Минимальный радиус изгиба при прокладке ..... не менее 10 наружных диаметров.  
Кабели марок ПвБВнг(А)-LS, АПвБВнг(А)-LS не распространяют горение при групповой прокладке по категории А.

Кабели марок ПвБВнг(В)-LS, АПвБВнг(В)-LS не распространяют горение при групповой прокладке по категории В.

Дымообразование при горении и тлении не приводит к снижению светопропускаемости более чем на 50%.

Длительно допустимая температура нагрева жилы кабеля ..... не более 90 °С.  
Допустимый нагрев жилы кабеля в режиме перегрузки ..... не более 130 °С.  
Предельно допустимая температура жилы кабеля при коротком замыкании ..... не более 250 °С.  
Предельно допустимая температура медного экрана кабеля при коротком замыкании ..... не более 350 °С.  
Предельная температура нагрева жилы при коротком замыкании по условию невозгораемости кабеля ..... не более 400 °С.

Продолжительность работы кабеля в режиме перегрузки не более 8 ч в сутки и не более 1000 ч за срок службы.

Строительная длина кабелей оговаривается при заказе.

Срок службы кабеля ..... не менее 30 лет

Гарантийный срок эксплуатации ..... 5 лет.

Дополнительную информацию по кабелям см. в Приложении на стр. 116.

Число жил и номинальное сечение/сечение экрана, мм <sup>2</sup>	Расчетный наружный диаметр, мм	Расчетная масса 1 км кабеля с алюм. жилой, кг	Расчетная масса 1 км кабеля с медной жилой, кг
<b>АПвБВнг-LS, ПвБВнг-LS</b>			
3x35/16	43.59	3869	4532
3x50/16	46.85	4489	5435
3x70/16	50.06	5197	6521

Число жил и номинальное сечение/сечение экрана, мм <sup>2</sup>	Расчетный наружный диаметр, мм	Расчетная масса 1 км кабеля с алюм. жилой, кг	Расчетная масса 1 км кабеля с медной жилой, кг
3x95/16	53.48	6017	7815
3x120/16	56.88	6840	9111
3x150/25	60.84	7961	10800
3x185/25	64.60	9053	12554
3x240/25	69.82	10710	15252

Расчетный наружный диаметр и расчетная масса кабелей приведены в качестве справочного материала для кабелей с сечением экрана, указанным в таблице. Для сетей с изолированной нейтралью сечение экрана выбирается по термической устойчивости и может отличаться от указанных в таблице.

Допустимые токи односекундного короткого замыкания в медных экранах указаны в Приложении на стр. 116.

Возможно изготовление кабелей с увеличенным сечением медного экрана, значение которого оговаривается при заказе.



### ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для передачи и распределения электрической энергии в стационарных установках на номинальное переменное напряжение 6 кВ номинальной частотой 50 Гц для сетей с заземленной и изолированной нейтралью.

Для групповой прокладки в кабельных сооружениях, помещениях при отсутствии растягивающих усилий в процессе эксплуатации.

Кабели предназначены для прокладки на трассах без ограничения разности уровней.

Кабель марки **ПвБВнг-LS** может быть использован для прокладки во взрывоопасных зонах классов В-I, В-Ia, кабель марки **АПвБВнг-LS** - во взрывоопасных зонах классов В-Iб, В-Iг, В-II, В-IIa.

Класс пожарной опасности по ГОСТ Р 53315-2009:

П16.8.2.2.2 — ПвБВнг(А)-LS, АПвБВнг(А)-LS;

П2.8.2.2.2 — ПвБВнг(В)-LS, АПвБВнг(В)-LS.

### КОДЫ ОКП

35 3383 — для кабелей ПвБВнг-LS

35 3783 — для кабелей АПвБВнг-LS



## ПвВнг(А)-ХЛ, АпвВнг(А)-ХЛ, ПвБВнг(А)-ХЛ, АпвБВнг(А)-ХЛ на 6 и 10 кВ ТУ 16.К01-61-2009

Кабели силовые с изоляцией из сшитого полиэтилена, не распространяющие горение, в холодостойком исполнении.

Кабели бронированные изготавливаются только трехжильными.

Кабели по конструктивному исполнению, техническим характеристикам и эксплуатационным свойствам соответствуют международному стандарту МЭК 60502-2.

### ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для передачи и распределения электрической энергии в стационарных установках на номинальное переменное напряжение 6 и 10 кВ номинальной частотой 50 Гц. Кабели предназначены для использования в условиях опасных производственных объектов нефтехимии, нефтепереработки, нефтегазового комплекса и других взрыво-пожароопасных производств, кроме подземных выработок.

Кабели предназначены для прокладки на трассах без ограничения разностей уровней.

Кабели по конструктивному исполнению и техническим характеристикам соответствуют международному стандарту МЭК 60502-2.

Кабели марок **ПвВнг(А)-ХЛ, АпвВнг(А)-ХЛ** применяются для групповой прокладки кабельных линий в кабельных сооружениях и производственных помещениях, прокладки на эстакадах.

Кабели марок **ПвБВнг(А)-ХЛ, АпвБВнг(А)-ХЛ** применяются для групповой прокладки кабельных линий в кабельных сооружениях и производственных помещениях, прокладки на эстакадах, при наличии опасности механических повреждений при эксплуатации.

Кабели марок **ПвВнг(А)-ХЛ, ПвБВнг(А)-ХЛ** применяются для прокладки во взрывоопасных зонах классов В-1, В-1а.

Кабели марок **АпвВнг(А)-ХЛ, АпвБВнг(А)-ХЛ** применяются для прокладки во взрывоопасных зонах классов В-1б, В-1г, В-II, В-IIа.

Класс пожарной опасности по ГОСТ Р 53315-2009: П16.8.2.5.4.

**КОДЫ ОКП**  
35 3000

### КОНСТРУКЦИЯ

**1. Токопроводящая жила** — медная или алюминиевая, уплотненная, круглой формы, соответствует классу 2 по ГОСТ 22483-77.

**2. Экран по жиле** — наложен экструзией из электропроводящей пероксидносшиваемой полиэтиленовой композиции.

**3. Изоляция** — из пероксидносшиваемого полиэтилена.

**4. Экран по изоляции** — наложен экструзией из электропроводящей пероксидносшиваемой полиэтиленовой композиции.

**5. Комбинированный экран:**

**5.1. Слой** из ленты электропроводящей бумаги или электропроводящего нетканого полотна, или электропроводящей полимерной ленты.

**5.2. Повив** из медных проволок, поверх которых спирально наложена медная лента.

**ОДНОЖИЛЬНЫЕ КАБЕЛИ:**

**6. Разделительный слой** — из стеклотенты.

**7. Внутренняя оболочка** — из полимерных композиций.

**8. Термический барьер** — из стеклотенты.

**9. Наружная оболочка** — из полимерных композиций

**ТРЕХЖИЛЬНЫЕ КАБЕЛИ НЕ БРОНИРОВАННЫЕ:**

**6. Скрутка** — экранированные медными проволоками изолированные токопроводящие жилы скручены в сердечник вокруг центрального заполнения. Межфазное заполнение и центральное заполнение — из полимерных композиций.

**7. Наружная оболочка** — из полимерных композиций.

**ТРЕХЖИЛЬНЫЕ КАБЕЛИ БРОНИРОВАННЫЕ:**

**6. Скрутка** — экранированные медными проволоками изолированные токопроводящие жилы скручены в сердечник вокруг центрального заполнения. Межфазное заполнение и центральное заполнение — из полимерных композиций.

**7. Внутренняя оболочка** — из полимерных композиций пониженной горючести.

**8. Броня** — из стальных оцинкованных лент.

**9. Наружная оболочка** — из полимерных композиций.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вид климатического исполнения ХЛ, категория размещения 1 и 2 по ГОСТ 15150-69.

Кабели стойки к изменению температуры окружающей среды ..... от - 60 °С до 40 °С.

Относительная влажность воздуха при температуре до 35 °С ..... до 98%.

Прокладка кабелей производится без предварительного подогрева при температуре .... не ниже -15 °С.

Минимальный радиус изгиба кабелей при прокладке:

одножильные ..не менее 15 наружных диаметров (не менее 7,5 наружных диаметров с использованием специального шаблона);

трехжильные .....не менее 10 наружных диаметров.

Кабели не распространяют горение при групповой прокладке по категории А.

Длительно допустимая температура нагрева жил кабелей .....не более 90 °С.

Допустимый нагрев жил кабеля в режиме перегрузки не более .....не более 130 °С.

Предельно допустимая температура нагрева жил кабелей при коротком замыкании .....не более 250 °С.

Предельно допустимая температура медного экрана кабеля при коротком замыкании ..не более 350 °С.

Предельная температура нагрева жилы при коротком замыкании по условиям невозгораемости

кабеля .....не более 400 °С при протекании тока короткого замыкания до 4 с.

Продолжительность работы кабеля в режиме перегрузки не более 8 ч в сутки и не более 1000 ч за срок службы.

Срок службы кабелей не менее 30 лет при соблюдении условий транспортирования, хранения, прокладки (монтажа) и эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации ..... 5 лет.

**Дополнительную информацию по кабелям см. в Приложении на стр. 116.**

### Наружные размеры и расчетная масса одножильных кабелей.

Число жил и номинальное сечение (сечение экрана), мм <sup>2</sup>	Расчетный наружный диаметр, мм		Расчетная масса 1 км кабеля, кг	
	6 кВ	10 кВ	6 кВ	10 кВ
<b>ПвВнг(А)-ХЛ</b>				
35(16)	27.9	30.7	1222	1402
50(16)	29.0	31.8	1373	1560
70(16)	30.5	33.3	1623	1819
95(16)	32.4	35.2	1930	2138
120(16)	33.9	36.7	2204	2421
150(25)	35.7	38.5	2630	2857
185(25)	37.3	40.1	3031	3268
240(25)	40.0	42.6	3645	3883
300(25)	42.7	44.9	4316	4538
400(35)	45.9	48.1	5267	5523
500(35)	49.7	51.1	6520	6706
630(35)	53.4	54.8	7894	8094
800(35)	58.3	59.7	9752	9997

Число жил и номинальное сечение (сечение экрана), мм <sup>2</sup>	Расчетный наружный диаметр, мм		Расчетная масса 1 км кабеля, кг	
	6 кВ	10 кВ	6 кВ	10 кВ
<b>АПвВнг(А)-ХЛ</b>				
35(16)	27.9	30.7	1009	1189
50(16)	29.0	31.8	1087	1274
70(16)	30.5	33.3	1203	1399
95(16)	32.4	35.2	1350	1558
120(16)	33.9	36.7	1480	1696
150(25)	35.7	38.5	1719	1947
185(25)	37.3	40.1	1894	2131
240(25)	40.0	42.6	2159	2396
300(25)	42.5	44.7	2423	2644
400(35)	45.9	48.1	2911	3168
500(35)	49.7	51.1	3429	3615
630(35)	53.1	54.5	3965	4164
800(35)	57.5	58.9	4631	4847

### Наружные размеры и расчетная масса трехжильных кабелей.

Число жил и номинальное сечение (сечение экрана), мм <sup>2</sup>	Расчетный наружный диаметр, мм		Расчетная масса 1 км кабеля, кг	
	6 кВ	10 кВ	6 кВ	10 кВ
<b>ПвВнг(А)-ХЛ</b>				
35(16)	43.2	47.5	3181	3641
50(16)	45.6	49.9	3700	4185
70(16)	49.2	53.1	4609	5068
95(16)	53.3	57.6	5681	6240
120(16)	56.9	60.8	6698	7233
150(25)	60.8	64.7	7971	8535
185(25)	64.2	68.1	9352	9952
240(25)	70.1	73.5	11523	12101
300(25)	75.8	78.4	13911	14384
<b>АПвВнг(А)-ХЛ</b>				
35(16)	43.2	47.5	2533	2991
50(16)	45.6	49.9	2828	3311
70(16)	49.2	53.1	3329	3788
95(16)	53.3	57.6	3916	4474
120(16)	56.9	60.8	4492	5021
150(25)	60.8	64.7	5199	5763
185(25)	64.2	68.1	5890	6485
240(25)	70.0	73.5	6997	7574
300(25)	75.8	78.4	8163	8629

Число жил и номинальное сечение (сечение экрана), мм <sup>2</sup>	Расчетный наружный диаметр, мм		Расчетная масса 1 км кабеля, кг	
	6 кВ	10 кВ	6 кВ	10 кВ
<b>ПвВнг(А)-ХЛ</b>				
35(16)	47.8	51.7	4096	4439
50(16)	50.2	54.1	4664	5176
70(16)	53.4	57.7	5587	6189
95(16)	57.9	61.8	6806	7384
120(16)	61.1	65.0	7830	8441
150(25)	65.0	68.9	9179	9821
185(25)	68.4	72.3	10629	11306
240(25)	74.3	77.7	12916	13562
300(25)	80.0	82.6	15419	15943
<b>АПвВнг(А)-ХЛ</b>				
35(16)	47.8	51.7	3447	3789
50(16)	50.2	54.1	3792	4303
70(16)	53.4	57.7	4307	4909
95(16)	57.9	61.8	5041	5618
120(16)	61.1	65.0	5624	6230
150(25)	65.0	68.9	6407	7048
185(25)	68.4	72.3	7167	7838
240(25)	74.2	77.7	8389	9034
300(25)	80.0	82.6	9671	10188



## ПвПнг(А)-HF, ПвБПнг(А)-HF, ПвВнг(А)-LS, АПвВнг(А)-LS, ПвБВнг(А)-LS, АПвБВнг(А)-LS на 6 и 10 кВ ТУ 3530-397-00217053-2009

Кабели силовые с изоляцией из сшитого полиэтилена, не распространяющие горение, для АС.

Кабели по конструктивному исполнению, техническим характеристикам и эксплуатационным свойствам соответствуют международному стандарту МЭК 60502-2.

### ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для передачи и распределения электрической энергии в стационарных установках на номинальное переменное напряжение 6 и 10 кВ номинальной частотой 50 Гц на атомных электростанциях в системах классов 2 и 3 по классификации ОПБ 88/97 (ПНАЭ Г-01-011), а также для общепромышленного применения.

Кабели предназначены для эксплуатации во взрывоопасных зонах.

Кабели по конструктивному исполнению, техническим характеристикам и эксплуатационным свойствам соответствуют стандарту МЭК 60502-2 и гармонизированному документу HD 620 S1.

Кабель марки **ПвПнг(А)-HF** применяется для стационарной прокладки в кабельных линиях в гермозоне и вне гермозоны АС.

Кабель марки **ПвБПнг(А)-HF** применяется для стационарной прокладки в кабельных линиях вне гермозоны АС при наличии опасности механических повреждений, а также для общепромышленного применения.

Кабели марок **ПвВнг(А)-LS, АПвВнг(А)-LS** применяется для стационарной прокладки кабельных линий, питающих оборудование систем собственных нужд вне гермозоны АС, а также для общепромышленного применения.

Кабели марок **ПвБВнг(А)-LS, АПвБВнг(А)-LS** применяются для стационарной прокладки кабельных линий, питающих оборудование систем собственных нужд вне гермозоны АС, а также для общепромышленного применения при наличии опасности механических повреждений при эксплуатации.

Кабели предназначены для прокладки на трассах без ограничения разности уровней.

Класс пожарной опасности по классификации ГОСТ Р 53315-2009:

П16.8.1.2.1 — ПвПнг(А)-HF, ПвБПнг(А)-HF;  
П16.8.2.2.2 — ПвВнг(А)-LS, АПвВнг(А)-LS,  
ПвБВнг(А)-LS, АПвБВнг(А)-LS.

### КОДЫ ОКП

35 3383 — ПвПнг(А)-HF-6, ПвБВнг(А)-LS-6  
ПвВнг(А)-LS-6, ПвБПнг(А)-HF-6  
35 3384 — ПвПнг(А)-HF-10, ПвБПнг(А)-HF-10,  
ПвВнг(А)-LS-10, ПвБВнг(А)-LS-10  
35 3783 — АПвВнг(А)-LS-6, АПвБВнг(А)-LS-6  
35 3784 — АПвВнг(А)-LS-10, АПвБВнг(А)-LS-10

### КОНСТРУКЦИЯ

**1. Токопроводящая жила** — алюминиевая или медная, многопроволочная, круглой формы, уплотненная, соответствует классу 2 по ГОСТ 22483-77.

**2. Экран по жиле** — наложен экструзией из электропроводящей сшитой полимерной композиции.

**3. Изоляция** — из пероксидносшиваемого полиэтилена.

**4. Экран по изоляции** — наложен экструзией из электропроводящей сшитой полимерной композиции.

**5. Комбинированный экран:**

**5.1. Слой** — из ленты электропроводящей бумаги или электропроводящего нетканого полотна;

**5.2. Повив** — из медных проволок, поверх которых спирально наложена медная лента.

**ОДНОЖИЛЬНЫЕ КАБЕЛИ:**

**6. Разделительный слой** — из ленты крепированной или кабельной бумаги или стеклоленты.

**7. Внутренняя оболочка** — из поливинилхлоридного пластиката пониженной пожарной опасности (для кабелей исполнения «нг(А)-LS»); из полимерной композиции, не содержащей галогенов (для кабелей исполнения «нг(А)-HF»).

**8. Термический барьер** (для кабелей исполнения «нг(А)-LS») — из двух стеклолент.

**9. Оболочка** — из поливинилхлоридного пластиката пониженной пожарной опасности (для кабелей исполнения «нг(А)-LS»); из полимерной композиции, не содержащей галогенов (для кабелей исполнения «нг(А)-HF»).

**ТРЕХЖИЛЬНЫЕ КАБЕЛИ:**

**6. Скрутка** — экранированные медными проволоками круглые токопроводящие жилы скручены в сердечник вокруг жгута из поливинилхлоридного пластиката пониженной пожарной опасности (для кабелей исполнения «нг(А)-LS»); из полимерной композиции, не содержащей галогенов (для кабелей исполнения «нг(А)-HF»).

**7. Межфазное заполнение** — для кабелей исполнения «нг(А)-LS» — из поливинилхлоридного пластиката пониженной пожарной опасности; для кабелей исполнения «нг(А)-HF» — из полимерной композиции, не содержащей галогенов.

**8. Внутренняя оболочка** (для кабелей марок **ПвБВнг(А)-LS, АПвБВнг(А)-LS, ПвБПнг(А)-HF**) — из поливинилхлоридного пластиката пониженной пожарной опасности (для кабелей исполнения «нг(А)-LS»); из полимерной композиции, не содержащей галогенов (для кабелей исполнения «нг(А)-HF»).

**9. Броня** (для кабелей марок **ПвБВнг(А)-LS, АПвБВнг(А)-LS, ПвБПнг(А)-HF**) — из двух стальных оцинкованных лент, наложенных так, чтобы верхняя лента перекрывала зазоры между кромками нижней ленты.

**10. Оболочка** — из поливинилхлоридного пластиката пониженной пожарной опасности (для кабелей исполнения «нг(А)-LS»); из полимерной композиции, не содержащей галогенов (для кабелей исполнения «нг(А)-HF»).

### Номинальное сечение токопроводящих жил.

Номинальное сечение жилы	
Одножильных кабелей	Трёхжильных кабелей
50; 70; 95; 120; 150; 185; 240; 300; 400; 500; 630; 800	50; 70; 95; 120; 150; 185; 240; 300

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вид климатического исполнения В, категории размещения 1 и 5 по ГОСТ 15150-69.

Диапазон температур при эксплуатации:

для кабелей исполнения «нг(А)-HF» ..... от -50 °С до 60 °С;

для кабелей исполнения «нг(А)-LS» ..... от -50 °С до 50 °С.

Относительная влажность воздуха при температуре до 35 °С ..... до 98%.

Прокладка и монтаж кабелей без предварительного подогрева производится при температуре ..не ниже -15 °С.

Тяжение кабелей во время прокладки должно осуществляться при помощи кабельного чулка или за токопроводящие жилы при помощи клинового захвата. Усилия, возникающие во время тяжения кабеля с алюминиевой жилой не должны превышать 30 Н/мм<sup>2</sup> сечения жилы и 50 Н/мм<sup>2</sup> для кабелей с медной жилой.

Минимальный радиус изгиба кабеля при прокладке:

одножильные ..не менее 15 наружных диаметров (не менее 7,5 наружных диаметров с использованием специальных шаблонов);

трехжильные .....не менее 10 наружных диаметров.

Кабели не распространяют горение при групповой прокладке по категории А.



Дымообразование при горении и тлении не приводит к снижению светопрозрачности более чем на 50% (для кабелей исполнения «нг(A)-LS»), более чем на 40% (для кабелей исполнения «нг(A)-HF»).

Значения показателей коррозионной активности продуктов дымо- и газовыделения при горении и тлении материалов изоляции, внутренней и наружной оболочек соответствуют указанным в таблице:

Наименование показателя	Значение	
	для поливинилхлоридного пластика пониженной пожарной опасности	для полимерной композиции, не содержащей галогенов
1. Количество выделяемых газов галогенных кислот в пересчете на HCL, мг/г, не более	140	5.0
2. Проводимость водного раствора с адсорбированными продуктами дымо- и газовыделения, мкСм/мм, не более	-	10.0
3. pH (кислотное число), не менее	-	4.3

Длительно допустимая температура нагрева жилы кабеля .....не более 90 °С.  
 Допустимый нагрев жил кабеля в режиме перегрузки .....не более 130 °С.  
 Предельно допустимая температура жилы кабеля при коротком замыкании (при продолжительности К.З., не более 5 с) .....не более 250 °С.  
 Предельно допустимая температура медного экрана кабеля при коротком замыкании ..... не более 350 °С.  
 Предельная температура нагрева жилы при коротком замыкании по условиям невозгораемости кабеля ..... не более 450 °С.  
 Продолжительность работы кабеля в режиме перегрузки не более 8 ч в сутки и не более 1000 ч за срок службы.

Строительная длина кабелей оговаривается при заказе.

Срок службы кабелей не менее 40 лет при соблюдении заказчиком (потребителем) условий транспортирования, хранения, прокладки (монтажа) и эксплуатации. Срок службы исчисляется с даты изготовления кабелей.

Гарантийный срок эксплуатации ..... 5 лет.

**Дополнительную информацию по кабелям см. в Приложении на стр. 116.**

**Расчетные наружный диаметр и масса одножильных кабелей.**

Число жил и номин. сечение (сечение экрана), мм²	Расчетный наружный диаметр, мм		Расчетная масса 1 км кабеля, кг	
	напряжение кабеля, кВ			
	6	10	6	10
ПвПнг(А)-HF				
50(16)	28.95	31.75	1436	1629
70(16)	30.44	33.24	1678	1880
95(16)	32.03	34.83	1969	2181
120(16)	33.42	36.22	2252	2472
150(25)	35.47	38.27	2676	2906
185(25)	37.22	40.02	3064	3305
240(25)	39.45	42.25	3652	3906
300(25)	41.60	44.40	4282	4549
400(35)	44.76	47.96	5399	5733
500(35)	47.94	50.74	6464	6768
630(35)	51.16	53.96	7772	8095
800(35)	54.91	58.11	9462	9866

Число жил и номин. сечение (сечение экрана), мм²	Расчетный наружный диаметр, мм		Расчетная масса 1 км кабеля, кг	
	напряжение кабеля, кВ			
	6	10	6	10
ПвВнг(А)-LS				
50(16)	28.55	31.35	1348	1531
70(16)	30.04	32.84	1585	1777
95(16)	31.63	34.43	1870	2072
120(16)	33.02	35.82	2148	2358
150(25)	35.07	37.87	2564	2785
185(25)	36.82	39.62	2945	3177
240(25)	39.05	41.85	3525	3770
300(25)	41.20	44.00	4147	4404
400(35)	44.36	47.56	5252	5578
500(35)	47.54	50.34	6307	6603
630(35)	50.76	53.56	7603	7918
800(35)	54.51	57.71	9280	9677

Число жил и номин. сечение (сечение экрана), мм²	Расчетный наружный диаметр, мм		Расчетная масса 1 км кабеля, кг	
	напряжение кабеля, кВ			
	6	10	6	10
АПвВнг(А)-LS				
50(16)	28.55	31.35	1035	1218
70(16)	30.04	32.84	1146	1338
95(16)	31.63	34.43	1275	1477
120(16)	33.02	35.82	1396	1606
150(25)	35.07	37.87	1624	1845
185(25)	36.82	39.62	1786	2018
240(25)	39.05	41.85	2022	2266
300(25)	41.20	44.00	2268	2525
400(35)	44.36	47.56	2747	3072
500(35)	47.54	50.34	3175	3471
630(35)	50.76	53.56	3657	3971
800(35)	54.51	57.71	4268	4665

**Расчетные наружный диаметр и масса трехжильных кабелей.**

Число жил и номин. сечение (сечение экрана), мм²	Расчетный наружный диаметр, мм		Расчетная масса 1 км кабеля, кг	
	напряжение кабеля, кВ			
	6	10	6	10
ПвПнг(А)-HF				
50(16)	45.62	49.89	3581	4004
70(16)	49.23	53.10	4422	4823
95(16)	52.65	56.92	5379	5864
120(16)	55.64	59.91	6420	6932
150(25)	59.57	63.44	7606	8089
185(25)	63.34	67.61	8906	9486
240(25)	68.53	72.40	11069	11623
300(35)	73.16	77.03	13175	13765
ПвВнг(А)-LS				
50(16)	45.62	49.89	3609	4037
70(16)	49.23	53.10	4454	4859
95(16)	52.65	56.92	5414	5905
120(16)	55.64	59.91	6459	6977
150(25)	59.57	63.44	7650	8137
185(25)	63.34	67.61	8954	9541
240(25)	68.53	72.40	11125	11684
300(35)	73.16	77.03	13236	13831

Число жил и номин. сечение (сечение экрана), мм²	Расчетный наружный диаметр, мм		Расчетная масса 1 км кабеля, кг	
	напряжение кабеля, кВ			
	6	10	6	10
АПВнг(А)-LS				
50(16)	45.62	49.89	2663	3091
70(16)	49.23	53.10	3129	3534
95(16)	52.65	56.92	3617	4108
120(16)	55.64	59.91	4188	4706
150(25)	59.57	63.44	4811	5298
185(25)	63.34	67.61	5453	6040
240(25)	68.53	72.40	6583	7142
300(35)	73.16	77.03	7559	8154
ПвБПнг(А)-HF				
50(16)	48.82	53.09	4249	4733
70(16)	52.43	56.30	5140	5599
95(16)	55.85	60.12	6148	6695
120(16)	58.84	63.11	7234	7807
150(25)	62.77	66.64	8476	9016
185(25)	66.54	70.81	9831	10473
240(25)	71.73	75.60	12069	12681
300(35)	76.36	80.23	14244	14891

Число жил и номин. сечение (сечение экрана), мм²	Расчетный наружный диаметр, мм		Расчетная масса 1 км кабеля, кг	
	напряжение кабеля, кВ			
	6	10	6	10
ПвБВнг(А)-LS				
50(16)	48.82	53.09	4284	4773
70(16)	52.43	56.30	5180	5644
95(16)	55.85	60.12	6192	6745
120(16)	58.84	63.11	7282	7861
150(25)	62.77	66.64	8529	9074
185(25)	66.54	70.81	9889	10538
240(25)	71.73	75.60	12136	12753
300(35)	76.36	80.23	14316	14969
АПвБВнг(А)-LS				
50(16)	48.82	53.09	3338	3827
70(16)	52.43	56.30	3856	4319
95(16)	55.85	60.12	4395	4947
120(16)	58.84	63.11	5011	5590
150(25)	62.77	66.64	5690	6236
185(25)	66.54	70.81	6388	7037
240(25)	71.73	75.60	7594	8211
300(35)	76.36	80.23	8639	9292





## ПвКаП, АпвКаП, ПвКаВ, АпвКаВ, ПвКаВнг(В)-LS, ПвКаВнг(В)-LS на 6, 10, 20 и 35 кВ ТУ 3530-068-21059747-2009.

Кабели силовые с изоляцией из сшитого полиэтилена, бронированные.

Кабели по конструктивному исполнению, техническим характеристикам и эксплуатационным свойствам соответствуют международному стандарту МЭК 60502-2.

### ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для передачи и распределения энергии в линиях электропередачи на номинальное переменное напряжение 6, 10, 20, 35 кВ для сетей с заземленной нейтралью и изолированной нейтралью номинальной частотой 50 Гц.

Кабели марок **ПвКаП, АпвКаП** предназначены для эксплуатации при прокладке в земле (в траншеях), в том числе в условиях пучинистых и просадочных грунтов; также на трассах, где возможны растягивающие усилия.

Кабели марок **ПвКаВ, АпвКаВ** предназначены для прокладки в земле (траншеях), в том числе в условиях пучинистых и просадочных грунтов; также на трассах, где возможны растягивающие усилия, и для прокладки одиночных кабельных линий в кабельных сооружениях.

Кабели марок **ПвКаВнг(В)-LS, АпвКаВнг(В)-LS** для групповой прокладки в кабельных сооружениях, помещениях, где возможны растягивающие усилия в процессе эксплуатации.

Кабели марок **ПвКаВ, АпвКаВ, ПвКаВнг(В)-LS, АпвКаВнг(В)-LS** могут быть проложены в сухих грунтах (песок, песчано-глинистая и нормальная почва с влажностью менее 14%).

Кабель марки **АпвКаВнг(В)-LS** предназначен для прокладки во взрывоопасных зонах классов В-1б, В-1г, В-2, В-3.

Кабели прокладываются без ограничения разности уровней по трассе прокладки, в том числе и на вертикальных участках; на трассах, где возможны растягивающие усилия в процессе эксплуатации, в том числе в сейсмически активных районах, условиях вечной мерзлоты и районах подверженных смещению почв.

Кабели с индексами «Г», «2Г», «ГЖ» предназначены для прокладки в земле, а также в воде — при соблюдении мер, исключающих механические повреждения.

Класс пожарной опасности по ГОСТ Р 53315-2009:

О1.8.2.5.4 — для кабелей ПвКаП, АпвКаП;  
О1.8.2.5.4 — для кабелей ПвКаВ, АпвКаВ;  
П2.8.2.2.2 — для кабелей ПвКаВнг(В)-LS, АпвКаВнг(В)-LS.

коды ОКП  
35 3000

### КОНСТРУКЦИЯ

**1. Токосоводящие жилы** — медные или алюминиевые, многопроволочные, уплотненные, соответствуют классу 2 по ГОСТ 22483-77.

**2. Экран по жиле** — наложен экструзией из электропроводящей пероксидносшиваемой полиэтиленовой композиции.

**3. Изоляция** — из пероксидносшиваемого полиэтилена.

**4. Экран по изоляции** — из электропроводящей сшитой композиции полиэтилена. Поверх экрана по изоляции наложен обмоткой слой из ленты электропроводящей или электропроводящей полимерной ленты.

**5. Экран** — из медных проволок. Поверх проволок наложена медная лента. Номинальное сечение медного экрана в одножильных кабелях и суммарное сечение медных экранов, наложенных на каждую изолированную круглую жилу в трехжильных кабелях:

- не менее 16 мм<sup>2</sup> — для кабелей с жилами номинальным сечением 35- 120 мм<sup>2</sup>;
- не менее 25 мм<sup>2</sup> — для кабелей с жилами номинальным сечением 150-300 мм<sup>2</sup>;
- не менее 35 мм<sup>2</sup> — для кабелей с жилами номинальным сечением 400 мм<sup>2</sup> и более.

ОДНОЖИЛЬНЫЕ КАБЕЛИ:

**6. Разделительный слой** — из ленты крепированной или кабельной бумаги; для кабелей **ПвКаВнг(В)-LS, АпвКаВнг(В)-LS** - разделительный слой в виде обмотки из стеклотенты.

**7. Внутренняя оболочка** — из полиэтилена в кабелях марок **ПвКаП, АпвКаП**; в кабелях марок **ПвКаВ, АпвКаВ** — из ПВХ пластиката; в кабелях марок **ПвКаВнг(В)-LS, АпвКаВнг(В)-LS** — из ПВХ пластиката пониженной пожарной опасности. Поверх внутренней оболочки в кабелях марок **ПвКаП, АпвКаП** наложена с перекрытием водоблокирующая лента.

**8. Броня** — из проволоки из алюминиевого сплава, поверх брони наложены в виде обмотки две полипропиленовые ленты или водоблокирующая и полипропиленовая ленты.

**9. Оболочка** — в кабелях марок **ПвКаП, АпвКаП** из полиэтилена; в кабелях марок **ПвКаВ, АпвКаВ** — из ПВХ пластиката, в кабелях марок **ПвКаВнг(В)-LS, АпвКаВнг(В)-LS** — из ПВХ пластиката пониженной пожарной опасности.

ТРЕХЖИЛЬНЫЕ КАБЕЛИ:

**6. Скрутка** — экранированные медными проволоками круглые изолированные токосоводящие жилы скручены в сердечник вокруг жгута (для кабелей **ПвКаП, АпвКаП, ПвКаВ, АпвКаВ** — из мелонаполненной невулканизированной резиновой смеси; в кабелях марок **ПвКаВнг(В)-LS, АпвКаВнг(В)-LS** — из ПВХ пластиката пониженной пожароопасности).

**7. Межфазное заполнение** — в марках **ПвКаП, АпвКаП, ПвКаВ, АпвКаВ** — из мелонаполненной невулканизированной резиновой смеси; в кабелях марок **ПвКаВнг(В)-LS, АпвКаВнг(В)-LS** — из ПВХ пластиката пониженной пожароопасности.

**8. Внутренняя оболочка** — из полиэтилена в кабелях марок **ПвКаП, АпвКаП**; в кабелях марок **ПвКаВ, АпвКаВ** — из ПВХ пластиката; в кабелях марок **ПвКаВнг(В)-LS, АпвКаВнг(В)-LS** — из ПВХ пластиката пониженной пожарной опасности. Поверх внутренней оболочки в кабелях марок **ПвКаП, АпвКаП** наложена с перекрытием водоблокирующая лента.

**9. Броня** — из проволоки из алюминиевого сплава, поверх брони наложены в виде обмотки две полипропиленовые ленты или водоблокирующая и полипропиленовая ленты.

**10. Оболочка** — в кабелях марок **ПвКаП, АпвКаП** из полиэтилена; в кабелях марок **ПвКаВ, АпвКаВ** — из ПВХ пластиката, в кабелях марок **ПвКаВнг(В)-LS, АпвКаВнг(В)-LS** — из ПВХ пластиката пониженной пожарной опасности. Для кабелей марок **ПвКаП** и **АпвКаП** при наличии герметизирующих элементов в обозначение добавляются индексы:

- «Г» — водоблокирующие ленты герметизации металлического экрана.
- «2Г» — дополнительная алюмополимерная лента поверх герметизированного экрана.
- «ГЖ» — дополнительная продольная герметизация токосоводящих жил водоблокирующими нитями.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вид климатического исполнения УХЛ и Т, категория 1 и 5 по ГОСТ 15150-69, включая прокладку в земле и воде.

Диапазон температур эксплуатации:

для кабелей ПвКаВ, АпвКаВ, ПвКаВнг(В)-LS, АпвКаВнг(В)-LS ..... от -50 °С до 50 °С ;

для кабелей марок ПвКаП, АПвКаП ..... от -60 °С до 50 °С.  
Относительная влажность воздуха при температуре до 35 °С ..... до 98%.  
Прокладка и монтаж без предварительного подогрева производится при температуре:  
для кабелей марок ПвКаП, АПвКаП ..... не ниже -20 °С;  
для кабелей марок ПвКаВ, АПвКаВ, ПвКаВнг-LS, АПвКаВнг-LS, ..... не ниже -15 °С.  
Допустимый радиус изгиба кабелей при монтаже:  
одножильные ..... не менее 15 наружных диаметров;  
трехжильные ..... не менее 10 наружных диаметров.  
Допустимые усилия тяжения кабелей по трассе прокладки не должны превышать 30 Н/мм<sup>2</sup> сечения жилы — для кабелей с алюминиевыми токопроводящими жилами и 50 Н/мм<sup>2</sup> сечения жилы — для кабелей с медными токопроводящими жилами.  
Кабели марок ПвКаП, АПвКаП, ПвКаВ, АПвКаВ не распространяют горение при одиночной прокладке.  
Кабели марок ПвКаВнг(В)-LS, АПвКаВнг(В)-LS не распространяют горение при групповой прокладке по категории В.  
Дымообразование при горении и тлении кабелей марок ПвКаВнг(В)-LS, АПвКаВнг(В)-LS не приводит к снижению светопропускаемости в испытательной камере более чем на 50%.  
Длительно допустимая температура нагрева жил кабелей ..... не более 90 °С.  
Предельно допустимая температура нагрева жил кабелей при коротком замыкании ..... не более 250 °С.  
Предельно допустимая температура медного экрана кабеля при коротком замыкании ..... не более 350 °С.  
Предельная допустимая температура нагрева жил кабелей при коротком замыкании по условиям не-возгораемости кабеля ..... не более 400 °С.  
Допустимый нагрев жил кабеля в режиме перегрузки ..... не более 130 °С.  
Продолжительность работы кабеля в режиме перегрузки не более 8 ч в сутки и не более 1000 ч за срок службы.  
Срок службы, не менее 30 лет при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, прокладки и эксплуатации.  
Строительная длина оговаривается при заказе.  
Гарантийный срок эксплуатации ..... 5 лет.  
Срок хранения кабелей:  
на открытых площадках ..... не более 2 лет;  
в закрытых помещениях ..... не более 5 лет.

**Дополнительную информацию по кабелям см. в Приложении на стр. 116.**

Число жил и номинальное сечение жилы (сечение экрана), мм <sup>2</sup>	Расчетный наружный диаметр, мм, на напряжение, кВ				Расчетная масса 1 км кабеля, кг, с токопроводящей жилой							
					медной	алюминиевой	медной	алюминиевой	медной	алюминиевой	медной	алюминиевой
	6	10	20	35	на напряжение, кВ							
					6		10		20		35	
ПвКаП, АПвКаП												
1х35/16	30,1	32,9	-	-	1313	1100	1355	1142	-	-	-	-
1х50/16	31,2	33,0	38,0	44,0	1466	1179	1571	1284	1928	1641	2371	2084
1х70/16	32,7	35,3	39,5	46,9	1719	1299	1920	1500	2205	1785	2855	2435
1х95/16	35,4	37,2	41,4	48,8	2117	1537	2242	1662	2541	1961	3213	2633
1х120/16	36,9	38,7	42,9	50,3	2404	1679	2525	1800	2835	2110	3533	2808
1х150/25	38,7	40,5	46,1	52,1	2831	1920	2967	2056	3484	2573	4008	3097
1х185/25	40,3	42,1	47,7	53,7	3244	2107	3386	2249	3916	2779	4456	3319
1х240/25	43,0	46,0	50,2	56,6	3869	2383	4201	2715	4562	3076	5182	3696
1х300/25	47,1	48,3	52,5	58,9	4752	2867	4873	2988	5250	3365	5895	4010
1х400/35	50,3	51,1	55,3	61,7	5732	3377	5815	3460	6211	3856	6900	4545
1х500/35	53,7	54,1	58,7	64,7	6959	3868	7020	3929	7495	4404	8160	5069
1х630/35	57,8	58,2	62,4	68,4	8425	4510	8477	4562	8938	5023	9624	5709
1х800/35	62,3	62,7	66,9	74,2	10293	5183	10349	5239	10827	5711	11891	6781
3х35/16	52,4	56,2	65,7	-	3998	3348	4480	3830	5722	5072	-	-
3х50/16	54,7	59,0	68,0	-	4556	3683	5093	4220	6330	5457	-	-
3х70/16	58,4	62,2	71,3	-	5500	4220	6024	4744	7341	6061	-	-
3х95/16	62,4	66,3	76,6	-	6637	4871	7198	5432	8927	7161	-	-
3х120/16	65,7	69,5	79,9	-	7645	5438	8238	6031	10038	7831	-	-
3х150/25	69,5	74,7	83,7	-	8977	6204	9917	7144	11488	8715	-	-
3х185/25	74,3	78,1	87,2	-	10735	7248	11390	7903	13043	9556	-	-
3х240/25	80,1	83,5	92,6	-	13002	8477	13659	9134	15421	10896	-	-
3х300/25	86,4	89,0	-	-	15506	9767	16042	10303	-	-	-	-
ПвКаВ, АПвКаВ												
1х35/16	30,1	31,1	-	-	1355	1142	1439	1226	-	-	-	-
1х50/16	31,2	33,0	38,0	44,0	1510	1223	1619	1332	1985	1698	2442	2155
1х70/16	32,7	35,3	39,5	46,9	1767	1347	1971	1551	2266	1846	2930	2510
1х95/16	35,4	37,2	41,4	48,8	2169	1589	2298	1718	2606	2026	3291	2711
1х120/16	36,9	38,7	42,9	50,3	2459	1734	2585	1860	2903	2178	3615	2890
1х150/25	38,7	40,5	46,1	52,1	2890	1979	3031	2120	3556	2645	4093	3182
1х185/25	40,3	42,1	47,7	53,7	3307	2170	3453	2316	3992	2855	4545	3408
1х240/25	43,0	46,0	50,2	56,6	3937	2451	4274	2761	4644	3158	5277	3791
1х300/25	47,1	48,3	52,5	58,9	4826	2941	4950	3065	5337	3452	5995	4110
1х400/35	50,3	51,1	55,3	61,7	5814	3459	5898	3543	6304	3949	7007	4652

Число жил и номинальное сечение жилы (сечение экрана), мм <sup>2</sup>	Расчетный наружный диаметр, мм, на напряжение, кВ				Расчетная масса 1 км кабеля, кг, с токопроводящей жилой							
	6	10	20	35	медной	алюминиевой	медной	алюминиевой	медной	алюминиевой	медной	алюминиевой
					на напряжение, кВ							
					6	10		20		35		
1x500/35	53.7	54.1	58.7	64.7	7048	3957	7110	4019	7595	4504	8272	5181
1x630/35	57.8	58.2	62.4	68.4	8522	4607	8575	4660	9045	5130	9745	5830
1x800/35	62.3	62.7	66.9	74.2	10400	5290	10458	5348	10945	5835	12021	6911
3x35/16	50.6	54.5	63.9	-	4163	3513	4665	4015	5963	5313	-	-
3x50/16	53.0	57.3	66.3	-	4807	3934	5377	4504	6584	5711	-	-
3x70/16	56.6	60.5	69.5	-	5707	4427	6251	4971	7609	6329	-	-
3x95/16	60.7	64.6	74.9	-	6864	5098	7444	5678	9211	7445	-	-
3x120/16	63.9	67.8	78.1	-	7886	5679	8499	6292	10336	8129	-	-
3x150/25	67.8	73.0	82.0	-	9238	6465	10192	7419	11818	9045	-	-
3x185/25	72.5	76.4	85.4	-	11006	7519	11704	8217	13398	9911	-	-
3x240/25	78.4	81.8	90.8	-	13324	8799	13975	9450	15779	11254	-	-
3x300/25	84.6	87.2	-	-	15849	10110	16398	10659	-	-	-	-

## АПвЭмПг, АПвЭаПг на 6, 10, 20, 35 кВ ТУ 3530-064-210059747-2009

Кабели силовые КОЛЬЧУГА® с изоляцией из сшитого полиэтилена, с изолированным несущим тросом.

Кабели по конструктивному исполнению, техническим характеристикам и эксплуатационным свойствам соответствуют международному стандарту МЭК 60502-2.



### КОНСТРУКЦИЯ

**1. Токосоводящие жилы** — алюминиевые, многопроволочные, уплотненные, круглой формы, соответствуют классу 2 по ГОСТ 22483-77.

**2. Экран по жиле** — из электропроводящей сшитой композиции полиэтилена.

**3. Изоляция** — из пероксидносшиваемого полиэтилена.

**4. Экран по изоляции** — из электропроводящей сшитой композиции полиэтилена. Поверх экрана по изоляции наложен слой из электропроводящей водоблокирующей ленты.

**5. Экран металлический:**

- в кабелях марки **АПвЭмПг** — из медных проволок. Поверх проволок спирально наложена медная лента или пасьма из медных проволок.

Номинальное сечение медного экрана кабелей:

- 16 мм<sup>2</sup> для кабелей с жилами номинальным сечением 50-120 мм<sup>2</sup>;

- 25 мм<sup>2</sup> для кабелей с жилами номинальным сечением 150-240 мм<sup>2</sup>.

Поверх экрана наложен разделительный слой из водоблокирующей ленты.

- в кабелях марки **АПвЭаПг** экран из алюмополимерной ленты наложенный продольно.

**6. Оболочка** — из светостабилизированного полиэтилена.

**7. Несущий трос** имеет номинальное сечение 50 и 64 мм<sup>2</sup>.

- жила несущего троса скручена из стальных оцинкованных проволок.

Число проволок, диаметр проволок, диаметр троса и разрывная нагрузка должны соответствовать указанным в таблице 1:

Номинальное сечение, мм <sup>2</sup>	Число проволок	Диаметр проволок, мм	Диаметр троса, мм	Разрывная нагрузка, не менее, кН
50	7	3,05	9,2	72,0
64	7	3,40	10,2	89,6

- защитная оболочка из светостабилизированного изоляционного сшитого полиэтилена. Оболочка черного цвета.

**8. Три одножильных кабеля** скручены вокруг изолированного несущего стального троса.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вид климатического исполнения кабелей УХЛ, категории 1 и 2 по ГОСТ 15150-69, включая прокладку в земле и в воде.

Диапазон температур эксплуатации от ..... от -60 °С до 50 °С.

Монтаж кабелей проводится при температуре окружающей среды ..... не ниже -20 °С.

Минимальный радиус изгиба кабелей при прокладке и монтаже

на опорах ..... не менее 15 наружных диаметров.

Кабели стойки к воздействию солнечного излучения

Длительно допустимая температура нагрева жил кабелей ..... не более 90 °С.

Предельно допустимая температура нагрева жил кабелей при коротком замыкании ..... не более 250 °С.

Предельно допустимая температура медного экрана кабеля при коротком замыкании .. не более 350 °С.

Предельная допустимая температура нагрева жил кабелей при коротком замыкании по условиям невосгораемости кабеля ..... не более 400 °С.

Допустимый нагрев жил кабеля в режиме перегрузки ..... не более 130 °С.

Продолжительность работы кабеля в режиме перегрузки не более 8 ч в сутки и не более 1000 ч за срок службы.

Срок службы ..... не менее 30 лет.

Гарантийный срок эксплуатации 5 лет. Гарантийный срок исчисляется с даты ввода кабелей в эксплуатацию, но не позднее 6 мес. с даты изготовления.

**Дополнительную информацию по кабелям см. в Приложении на стр. 116.**

Кабели должны быть проложены в соответствии с действующими «Правилами устройства электроустановок» (ПУЭ) и действующей документацией, утвержденной в установленном порядке.

Усилия тяжения рассчитываются с учетом способов крепления тянущих зажимов к кабелю. При креплении тянущих зажимов к токосоводящей жиле усилие тяги не должно превышать 30 Н/мм<sup>2</sup>, при тяжении за несущий изолированный стальной трос усилие должно рассчитываться исходя из прочности, указанной в таблице 1.

После монтажа (прокладки) кабелей рекомендуется проводить испытание кабельной линии переменным

### ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для передачи и распределения энергии в линиях электропередачи на номинальное переменное напряжение 6, 10, 20 и 35 кВ номинальной частотой 50 Гц.

Кабели предназначены для прокладки на воздухе, в земле, в воде и в густонаселенных районах и заповедниках.

Кабели по конструктивному исполнению, техническим характеристикам и эксплуатационным свойствам соответствуют международному стандарту МЭК 60502-2.

Кабель марки **АПвЭмПг** применяется для линий электропередачи, для прокладки в земле (траншеях) при условии отсутствия опасности механических повреждений.

Кабель марки **АПвЭаПг** применяется для линий электропередачи, для прокладки в земле (траншеях), в воде при условии отсутствия опасности механических повреждений.

Также кабели могут быть использованы при переходе воздушной линии в подземную или подводную (в несудоходных водоемах) без использования дополнительных соединительных муфт.

Класс пожарной опасности по  
ГОСТ Р 53315-2009:  
О1.8.2.3.4

### КОДЫ ОКП

35 3000

напряжением  $3U_0$  частотой 0,1 Гц в течение 30 мин или переменным номинальным напряжением  $U_0$  в течение 24 ч, приложенным между жилой и экраном, где  $U_0$  — номинальное напряжение кабеля между жилой и экраном в нормальном режиме эксплуатации, кВ. Для кабелей напряжением 6, 10, 20, 35 кВ значения  $U_0$  составляют 3, 6; 6; 12; 18 кВ соответственно.

Допустимые токи кабелей при прокладке на воздухе и в земле, а также токи односекундного короткого замыкания соответствуют указанным в таблице 2.

Номинальное сечение жилы, мм <sup>2</sup>	Допустимый ток нагрузки, А, не более, при прокладке:		Допустимый ток односекундного короткого замыкания, кА, не более
	в земле	в воздухе	
50	156	159	4,7
70	193	196	6,6
95	233	255	8,9
120	265	291	11,3

Номинальное сечение жилы, мм <sup>2</sup>	Допустимый ток нагрузки, А, не более, при прокладке:		Допустимый ток односекундного короткого замыкания, кА, не более
	в земле	в воздухе	
150	300	329	14,2
185	338	374	17,5
240	392	441	22,7

Токовые нагрузки при прокладке на воздухе рассчитаны при температуре окружающей среды 25 °С, скорости ветра 0,6 м/с и интенсивной солнечной радиации 1000 Вт/м<sup>2</sup>, при прокладке в земле — при температуре 15 °С.

Приведенные значения токовых нагрузок приведены для кабелей напряжением 10 кВ. Указанные токовые нагрузки могут быть применимы также для кабелей напряжением 20 и 35 кВ.

Для сечения 35 мм<sup>2</sup> на напряжение 6 кВ значение допустимого тока нагрузки при прокладке на воздухе должно быть не более 138 А, при прокладке в земле — не более 126 А; допустимый ток односекундного короткого замыкания должен быть не более 3,3 кВ

При расчетных температурах окружающей среды, отличающихся от 25 °С, следует применять поправочные коэффициенты, указанные в таблице 3

Условия прокладки	Поправочные коэффициенты при температуре окружающей среды, °С											
	- 5 и ниже	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
Воздух	1,21	1,18	1,14	1,11	1,07	1,04	1,0	0,96	0,92	0,88	0,83	0,78
Земля	1,13	1,10	1,06	1,03	1,0	0,97	0,93	0,89	0,86	0,82	0,77	0,73

#### Допустимые токи односекундного короткого замыкания в медных экранах.

Номинальное сечение медного экрана, мм <sup>2</sup>	Ток односекундного короткого замыкания, кА, не более
16	3,3
25	5,1

Для продолжительности короткого замыкания, отличающейся от 1 с, значения тока короткого замыкания, указанные в таблицах, необходимо умножить на поправочный коэффициент  $K$ , рассчитанный по формуле:

$$k=1/\sqrt{t}$$

Где  $t$  — продолжительность короткого замыкания, с.

Число жил и номин. сечение, мм <sup>2</sup> / сечение экрана, сечение несущего троса, мм <sup>2</sup>	Расчетный наружный диаметр, мм				Расчетная масса 1 км кабеля, кг			
	6 кВ	10 кВ	20 кВ	35 кВ	6 кВ	10 кВ	20 кВ	35 кВ
<b>АПвЭмПг</b>								
3х35/16+50т	50,1	-	-	-	2042	-	-	-
3х50/16+50т	52,5	56,3	65,4	78,3	2213	2418	2923	3796
3х70/16+50т	55,7	59,6	68,6	81,5	2472	2691	3227	4145
3х95/16+50т	59,8	63,6	72,7	85,6	2803	3041	3615	4590
3х120/16+50т	63,0	66,9	75,9	88,8	3101	3356	3964	4981
3х150/25+50т	66,9	70,7	79,8	92,7	3715	3985	4629	5700
3х185/25+50т	70,3	74,2	83,2	96,1	4145	4434	5111	6227
3х240/25+50т	76,1	79,6	88,6	102,3	4780	5060	5791	7334
3х35/16+64т	50,1	-	-	-	2139	-	-	-
3х50/16+64т	52,5	56,3	65,4	78,3	2311	2515	3021	3893
3х70/16+64т	55,7	59,6	68,6	81,5	2569	2789	3325	4242
3х95/16+64т	59,8	63,6	72,7	85,6	2900	3138	3713	4688
3х120/16+64т	63,0	66,9	75,9	88,8	3198	3454	4062	5079
3х150/25+64т	66,9	70,7	79,8	92,7	3812	4083	4727	5798
3х185/25+64т	70,3	74,2	83,2	96,1	4242	4531	5208	6325
3х240/25+64т	76,1	79,6	88,6	102,3	4877	5157	5888	7432

Число жил и номин. сечение, мм <sup>2</sup> / сечение экрана, сечение несущего троса, мм <sup>2</sup>	Расчетный наружный диаметр, мм				Расчетная масса 1 км кабеля, кг			
	6 кВ	10 кВ	20 кВ	35 кВ	6 кВ	10 кВ	20 кВ	35 кВ
<b>АПвЭаПг</b>								
3х35+50т	52,7	-	-	-	1497	-	-	-
3х50+50т	56,2	50,5	59,6	72,5	1682	1890	2407	3295
3х70+50т	59,7	53,8	62,8	75,7	1949	2168	2716	3643
3х95+50т	63,2	57,8	66,9	79,8	2279	2521	3108	4096
3х120+50т	66,7	61,1	70,1	83,0	2582	2839	3457	4489
3х150+50т	70,1	64,9	74,0	86,9	2934	3209	3864	4949
3х185+50т	73,6	68,4	77,4	90,3	3368	3659	4347	5479
3х240+50т	80,6	73,8	82,8	95,7	409	4295	5030	6241
3х35+64т	52,7	-	-	-	1595	-	-	-
3х50+64т	56,2	50,5	59,6	72,5	1779	1988	2505	3392
3х70+64т	59,7	53,8	62,8	75,7	2047	2266	2814	3740
3х95+64т	63,2	57,8	66,9	79,8	2376	2618	3206	4193
3х120+64т	66,7	61,1	70,1	83,0	2680	2937	3555	4587
3х150+64т	70,1	64,9	74,0	86,9	3032	3307	3962	5047
3х185+64т	73,6	68,4	77,4	90,3	3466	3757	4445	5577
3х240+64т	80,6	73,8	82,8	95,7	4107	4393	5127	6338



## ПвП, АПвП, ПвПу, АПвПу на 10, 20 и 35 кВ ТУ 16.71-335-2004

Силовые кабели одножильные или трехжильные с медными или алюминиевыми жилами, с изоляцией из сшитого полиэтилена, в оболочке из полиэтилена.

Кабели по конструктивному исполнению, техническим характеристикам и эксплуатационным свойствам соответствуют международному стандарту МЭК 60502-2.



### КОНСТРУКЦИЯ

**1. Токопроводящая жила** — алюминиевая или медная, многопроволочная, круглой формы, уплотненная, соответствует классу 2 по ГОСТ 22483-77.

**2. Экран по жиле** — наложен экструзией из электропроводящей пероксидносшиваемой полиэтиленовой композиции.

**3. Изоляция** — из пероксидносшиваемого полиэтилена.

**4. Экран по изоляции** — наложен экструзией из электропроводящей пероксидносшиваемой полиэтиленовой композиции.

**5. Комбинированный экран:**

**5.1 Слой**, наложенный обмоткой, из электропроводящей бумаги или электропроводящей полимерной ленты.

**5.2 Повив** из медных проволок, поверх которых спирально наложена медная лента.

**ОДНОЖИЛЬНЫЕ КАБЕЛИ:**

**6. Разделительный слой** — из ленты крепированной или кабельной бумаги.

**7. Оболочка** — из полиэтилена (для кабелей **ПвПу**, **АПвПу** усиленная).

**ТРЕХЖИЛЬНЫЕ КАБЕЛИ:**

**6. Скрутка** — экранированные медными проволоками круглые токопроводящие жилы скручены в сердечник вокруг жгута из невулканизированной резины или ПВХ пластика.

**7. Межфазное заполнение** — из мелонаполненной невулканизированной резиновой смеси или высоконаполненного поливинилхлоридного пластика.

**8. Оболочка** — из полиэтилена (для кабелей **ПвПу**, **АПвПу** усиленная).

Наличие или отсутствие ребер жесткости в кабелях марок **ПвПу**, **АПвПу** оговаривается при заказе.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вид климатического исполнения УХЛ, категории размещения 1 и 2 по ГОСТ 15150-69.

Диапазон температур при эксплуатации ..... от -60 °С до 50 °С.

Относительная влажность воздуха при температуре до 35 °С ..... до 98%.

Прокладка и монтаж кабелей без предварительного подогрева производится

при температуре ..... не ниже -20 °С.

Минимальный радиус изгиба кабелей при прокладке:

одножильные ..... не менее 15 наружных диаметров;

трехжильные ..... не менее 10 наружных диаметров.

Длительно допустимая температура нагрева жилы кабеля при эксплуатации ..... не более 90 °С.

Допустимый нагрев жилы кабеля в режиме перегрузки ..... не более 130 °С.

Предельно допустимая температура жилы кабеля при коротком замыкании ..... не более 250 °С.

Предельно допустимая температура медного экрана кабеля при коротком замыкании .. не более 350 °С.

Предельная температура нагрева жилы при коротком замыкании по условиям невозгораемости

кабеля ..... не более 400 °С.

Продолжительность работы кабеля в режиме перегрузки не более 8 ч в сутки и не более 1000 ч за срок службы.

Строительная длина кабелей оговаривается при заказе.

Срок службы кабеля ..... не менее 30 лет.

Гарантийный срок эксплуатации ..... 5 лет.

**Дополнительную информацию по кабелям см. в Приложении на стр. 116.**

**Расчетные наружный диаметр и масса одножильных кабелей.**

Число жил и номин. сечение (сечение экрана), мм <sup>2</sup>	Расчетный наружный диаметр, мм			Расчетная масса 1 км кабеля, кг					
				10 кВ		20 кВ		35 кВ	
	10 кВ	20 кВ	35 кВ	алюминиевая жила	медная жила	алюминиевая жила	медная жила	алюминиевая жила	медная жила
<b>АПвП, ПвП</b>									
35(16)	24.4	-	-	622	841	-	-	-	-
50(16)	25.3	29.5	35.5	659	968	817	1127	1089	1398
70(16)	26.8	31.0	37.0	748	1181	916	1349	1201	1634
95(16)	28.4	32.6	38.6	853	1441	1031	1619	1330	1918
120(16)	30.2	34.4	40.4	957	1699	1143	1886	1455	2197

### ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для передачи и распределения электрической энергии в стационарных установках, на номинальное переменное напряжение 10, 20, 35 кВ частотой 50 Гц для сетей с изолированной и заземленной нейтралью.

Для прокладки в земле (в траншеях), если кабель защищен от механических повреждений. Предназначены для эксплуатации при прокладке в земле независимо от степени коррозионной активности грунтов. Допускается прокладка этих кабелей на воздухе, в т.ч. в кабельных сооружениях, при условии обеспечения дополнительных мер противопожарной защиты, например, нанесения огнезащитных покрытий. Кабели предназначены для прокладки на трассах без ограничения разности уровней.

Класс пожарной опасности по ГОСТ Р 53315-2009:

02.8.2.5.4.

### КОДЫ ОКП

35 3384 — кабели с медной жилой напряжением 10 кВ

35 3385 — кабели с медной жилой напряжением 20 кВ

35 3386 — кабели с медной жилой напряжением 35 кВ

35 3884 — кабели с алюминиевой жилой напряжением 10 кВ

35 3885 — кабели с алюминиевой жилой напряжением 20 кВ

35 3886 — кабели с алюминиевой жилой напряжением 35 кВ

Число жил и номин. сечение (сечение экрана), мм <sup>2</sup>	Расчетный наружный диаметр, мм			Расчетная масса 1 км кабеля, кг					
				10 кВ		20 кВ		35 кВ	
	10 кВ	20 кВ	35 кВ	алюминиевая жила	медная жила	алюминиевая жила	медная жила	алюминиевая жила	медная жила
150(25)	31.8	36.0	42.0	1153	2081	1349	2277	1673	2602
185(25)	33.6	37.8	43.8	1286	2431	1492	2637	1830	2975
240(25)	35.8	40.0	46.0	1486	2972	1705	3191	2063	3549
300(25)	38.3	42.5	48.5	1701	3558	1934	3791	2310	4167
400(35)	41.9	46.1	52.1	2136	4612	2388	4864	2792	5268
500(35)	44.7	48.9	54.9	2471	5566	2739	5834	3167	6262
630(35)	48.3	52.5	58.5	2925	6825	3216	7116	3676	7575
800(35)	52.5	56.7	62.7	3477	8429	3790	8742	4283	9235
<b>АПвПу, ПвПу</b>									
35(16)	26.0	-	-	646	865	-	-	-	-
50(16)	27.3	31.5	37.5	721	1034	893	1206	1187	1500
70(16)	28.8	33.0	39.0	814	1252	996	1434	1303	1742
95(16)	30.4	34.6	40.6	923	1518	1115	1710	1438	2033
120(16)	31.8	36.0	42.0	1027	1779	1228	1980	1564	2315
150(25)	33.9	38.1	44.1	1229	2169	1440	2380	1792	2732
185(25)	35.6	39.8	45.8	1369	2528	1593	2752	1960	3119
240(25)	37.8	42.0	48.4	1576	3080	1814	3318	2232	3735
300(25)	40.0	44.2	50.6	1796	3675	2049	3928	2486	4365
400(35)	43.2	47.8	53.8	2236	4741	2536	5042	2977	5483
500(35)	45.9	50.5	56.5	2580	5713	2901	6033	3368	6500
630(35)	49.6	53.8	60.2	3047	6994	3362	7308	3895	7842
800(35)	53.3	57.9	63.9	3611	8622	3984	8995	4519	9531

**Расчетные наружный диаметр и масса трехжильных кабелей.**

Число жил и номин. сечение (сечение экрана), мм <sup>2</sup>	Расчетный наружный диаметр, мм			Расчетная масса 1 км кабеля, кг					
				10 кВ		20 кВ		35 кВ	
	10 кВ	20 кВ	35 кВ	алюминиевая жила	медная жила	алюминиевая жила	медная жила	алюминиевая жила	медная жила
<b>АПвП, ПвП</b>									
35(16)	45.6	-	-	2013	2675	-	-	-	-
50(16)	47.6	57.1	70.1	2403	3349	3231	4177	4614	5560
70(16)	51.7	61.1	74.2	2774	4099	3654	4979	5108	6433
95(16)	55.1	64.6	77.6	3242	5039	4143	5941	5672	7470
120(16)	58.5	67.6	80.6	3765	6036	4712	6983	6308	8579
150(25)	62.5	71.5	84.6	4266	7104	5268	8106	6941	9780
185(25)	66.2	75.3	88.3	4834	8335	5894	9395	7651	11152
240(25)	71.0	80.1	93.1	5794	10336	6928	11470	8791	13332
300(25)	76.9	84.7	97.6	6598	12276	7622	13299	9586	15264
<b>АПвПу, ПвПу</b>									
35(16)	47.2	-	-	2625	3288	-	-	-	-
50(16)	50.5	59.9	72.8	3060	4007	4014	4960	5575	6521
70(16)	53.7	63.1	76.0	3475	4800	4482	5807	6112	7437
95(16)	57.5	66.5	79.4	3993	5790	5018	6815	6724	8522
120(16)	60.5	69.5	82.4	4557	6828	5628	7899	7401	9672
150(25)	64.0	73.1	86.0	5106	7944	6231	9070	8082	10921
185(25)	67.8	76.8	89.7	5726	9227	6910	10411	8844	12345
240(25)	72.6	81.6	94.5	6752	11294	8010	12552	10049	14591
300(25)	78.5	86.3	99.2	7637	13314	8767	14444	10909	16586

Расчетный наружный диаметр и расчетная масса кабелей приведены в качестве справочного материала для кабелей с сечением экрана, указанным в таблице в скобках. Для сетей с изолированной нейтралью сечение экрана выбирается по термической устойчивости и может отличаться от указанных в таблице. Длительно допустимые токи и токи короткого замыкания в медных экранах указаны в таблице в Приложении на стр. 116. Возможно изготовление кабелей с увеличенным сечением медного экрана, значение которого оговаривается при заказе.

## ПвПг, ПвПуг, АПвПг, АПвПуг на 10, 20, 35 кВ ТУ 16.К71-335-2004

Силовые кабели одножильные или трехжильные с медными или алюминиевыми жилами, с изоляцией из сшитого полиэтилена в полиэтиленовой оболочке, с продольной герметизацией.

Кабели по конструктивному исполнению, техническим характеристикам и эксплуатационным свойствам соответствуют международному стандарту МЭК 60502-2.



### КОНСТРУКЦИЯ

**1. Токопроводящая жила** — алюминиевая или медная, многопроволочная, круглой формы, уплотненная, соответствует классу 2 по ГОСТ 22483-77.

**2. Экран по жиле** — наложен экструзией из электропроводящей пероксидносшиваемой полиэтиленовой композиции.

**3. Изоляция** — из пероксидносшиваемого полиэтилена.

**4. Экран по изоляции** — наложен экструзией из электропроводящей пероксидносшиваемой полиэтиленовой композиции.

**5. Комбинированный экран:**

**5.1. Слой**, наложенный обмоткой, из электропроводящей водоблокирующей ленты.

**5.2. Повив** из медных проволок, поверх которых спирально наложена медная лента.

ОДНОЖИЛЬНЫЕ КАБЕЛИ:

**6. Разделительный слой** — из лент кабельной бумаги или водоблокирующей ленты.

**7. Оболочка** — из полиэтилена (для кабелей **ПвПуг, АПвПуг** усиленная).

ТРЕХЖИЛЬНЫЕ КАБЕЛИ:

**6. Скрутка** — экранированные медными проволоками круглые токопроводящие жилы скручены в сердечник вокруг жгута из невулканизированной резины или ПВХ пластика.

**7. Межфазное заполнение** — из мелонаполненной невулканизированной резиновой смеси или высоконаполненного поливинилхлоридного пластика.

**8. Оболочка** — из полиэтилена (для кабелей **ПвПуг, АПвПуг** усиленная).

Наличие или отсутствие ребер жесткости в кабелях марок ПвПуг, АПвПуг оговаривается при заказе.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вид климатического исполнения УХЛ, категории размещения 1 и 2 по ГОСТ 15150-69.

Диапазон температур при эксплуатации ..... от -60 °С до 50 °С.

Относительная влажность воздуха при температуре до 35 °С ..... до 98%.

Прокладка и монтаж кабелей без предварительного подогрева производится

при температуре ..... не ниже -20 °С.

Минимальный радиус изгиба кабелей при прокладке:

одножильные ..не менее 15 наружных диаметров (не менее 7,5 наружных диаметров с использованием специальных шаблонов);

трехжильные .....не менее 10 наружных диаметров.

Длительно допустимая температура нагрева жилы кабеля при эксплуатации .....не более 90 °С.

Допустимый нагрев жилы кабеля в режиме перегрузки .....не более 130 °С.

Предельно допустимая температура жилы кабеля при коротком замыкании .....не более 250 °С.

Предельно допустимая температура медного экрана кабеля при коротком замыкании ..не более 350 °С.

Предельная температура нагрева жилы при коротком замыкании по условиям невозгораемости

кабеля .....не более 400 °С.

Продолжительность работы кабеля в режиме перегрузки не более 8 ч в сутки и не более 1000 ч за срок службы.

Строительная длина кабелей оговаривается при заказе.

Срок службы кабеля ..... не менее 30 лет.

Гарантийный срок эксплуатации ..... 5 лет.

Дополнительную информацию по кабелям см. в Приложении на стр. 116.

### ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для передачи и распределения электрической энергии в стационарных установках, на номинальное переменное напряжение 10, 20, 35 кВ частотой 50 Гц для сетей с изолированной или заземленной нейтралью.

Для прокладки в земле (в траншеях), а также в воде (в несудоходных водоемах), при соблюдении мер, исключающих механические повреждения кабеля, для прокладки по трассам сложной конфигурации.

Предназначены для эксплуатации при прокладке в земле независимо от степени коррозионной активности грунтов. Допускается прокладка этих кабелей на воздухе, в т.ч. в кабельных сооружениях, при условии обеспечения дополнительных мер противопожарной защиты, например, нанесения огнезащитных покрытий. Кабели предназначены для прокладки на трассах без ограничения разности уровней.

Класс пожарной опасности по  
ГОСТ Р 53315-2009:

02.8.2.5.4.

### КОДЫ ОКП

35 3384 — кабели с медной жилой напряжением 10 кВ

35 3385 — кабели с медной жилой напряжением 20 кВ

35 3386 — кабели с медной жилой напряжением 35 кВ

35 3884 — кабели с алюминиевой жилой напряжением 10 кВ

35 3885 — кабели с алюминиевой жилой напряжением 20 кВ

35 3886 — кабели с алюминиевой жилой напряжением 35 кВ

Расчетные наружный диаметр и масса одножильных кабелей.

Число жил и номинал. сечение (сечение экрана), мм <sup>2</sup>	Расчетный наружный диаметр, мм			Расчетная масса 1 км кабеля, кг					
				10 кВ		20 кВ		35 кВ	
	10 кВ	20 кВ	35 кВ	алюминиевая жила	медная жила	алюминиевая жила	медная жила	алюминиевая жила	медная жила
<b>АПвПг, ПвПг</b>									
50(16)	25.3	29.5	35.5	659	968	817	1127	1089	1398
70(16)	26.8	31.0	37.0	748	1181	916	1349	1201	1634
95(16)	28.4	32.6	38.6	853	1441	1031	1619	1330	1918
120(16)	30.2	34.4	40.4	957	1699	1143	1886	1455	2197
150(25)	31.8	36.0	42.0	1153	2081	1349	2277	1673	2602
185(25)	33.6	37.8	43.8	1286	2431	1492	2637	1830	2975
240(25)	35.8	40.0	46.0	1486	2972	1705	3191	2063	3549
300(25)	38.3	42.5	48.5	1701	3558	1934	3791	2310	4167
400(35)	41.9	46.1	52.1	2136	4612	2388	4864	2792	5268
500(35)	44.7	48.9	54.9	2471	5566	2739	5834	3167	6262
630(35)	48.3	52.5	58.5	2925	6825	3216	7116	3676	7575
800(35)	52.5	56.7	62.7	3477	8429	3790	8742	4283	9235
<b>ПвПг, АПвПг</b>									
50(16)	26.3	30.5	36.5	697	1007	862	1172	1143	1452
70(16)	27.8	32.0	38.0	789	1222	963	1397	1257	1690
95(16)	29.4	33.6	39.6	896	1485	1081	1669	1389	1977
120(16)	31.2	35.4	41.4	1003	1746	1196	1939	1516	2259
150(25)	32.8	37.0	43.0	1201	2130	1404	2332	1737	2666
185(25)	34.6	38.8	44.8	1337	2482	1549	2694	1896	3042
240(25)	36.8	41.0	47.0	1541	3026	1766	3252	2133	3618
300(25)	39.3	43.5	49.5	1759	3616	1998	3855	2384	4241
400(35)	42.9	47.1	53.1	2200	4676	2458	4934	2871	5347
500(35)	45.7	49.9	55.9	2539	5634	2813	5908	3250	6345
630(35)	49.3	53.5	59.5	2999	6898	3296	7195	3764	7664
800(35)	53.5	57.7	63.7	3556	8508	3876	8828	4378	9330

Расчетный наружный диаметр и расчетная масса кабелей приведены в качестве справочного материала для кабелей с сечением экрана, указанным в таблице в скобках. Для сетей с изолированной нейтралью сечение экрана выбирается по термической устойчивости и может отличаться от указанных в таблице.

Длительно допустимые токи и токи короткого замыкания в медных экранах указаны в таблице в Приложении на стр. 116.

Возможно изготовление кабелей с увеличенным сечением медного экрана, значение которого оговаривается при заказе.

## ПвП2г, ПвПу2г, АПвП2г, АПвПу2г на 10, 20, 35 кВ ТУ 16.К71-335-2004

Силовые кабели одножильные с медными или алюминиевыми жилами, с изоляцией из сшитого полиэтилена в полиэтиленовой оболочке, с продольной и поперечной герметизацией.

Кабели по конструктивному исполнению, техническим характеристикам и эксплуатационным свойствам соответствуют международному стандарту МЭК 60502-2.

### КОНСТРУКЦИЯ

**1. Токопроводящая жила** — алюминиевая или медная, многопроволочная, круглой формы, уплотненная, соответствует классу 2 по ГОСТ 22483-77.

**2. Экран по жиле** — наложен экструзией из электропроводящей пероксидносшиваемой полиэтиленовой композиции.

**3. Изоляция** — из пероксидносшиваемого полиэтилена.

**4. Экран по изоляции** — наложен экструзией из электропроводящей пероксидносшиваемой полиэтиленовой композиции.

**5. Комбинированный экран:**

**5.1. Слой**, наложенный обмоткой, из электропроводящей водоблокирующей ленты.

**5.2. Повив** из медных проволок, поверх которых спирально наложена медная лента.

**6. Разделительный слой** — из электропроводящей ленты, дополнительно ламинированная алюмо-полимерная лента.

**7. Оболочка** — из полиэтилена.

Кабели могут быть изготовлены с продольной герметизацией токопроводящих жил (к марке добавляется индекс «2гж» вместо «2г»).

Наличие или отсутствие ребер жесткости в кабелях марок ПвПу2г, АПвПу2г оговаривается при заказе.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вид климатического исполнения УХЛ, категории размещения 1 и 2 по ГОСТ 15150-69.

Диапазон температур при эксплуатации ..... от -60 °С до 50 °С.

Относительная влажность воздуха при температуре до 35 °С ..... до 98%.

Прокладка и монтаж кабелей без предварительного подогрева производится

при температуре ..... не ниже -20 °С.

Минимальный радиус изгиба кабелей при прокладке ... не менее 15 наружных диаметров (не менее 7,5 наружных диаметров с использованием специальных шаблонов).

Длительно допустимая температура нагрева жилы кабеля при эксплуатации ..... не более 90 °С.

Допустимый нагрев жилы кабеля в режиме перегрузки ..... не более 130 °С.

Предельно допустимая температура жилы кабеля при коротком замыкании ..... не более 250 °С.

Предельно допустимая температура медного экрана кабеля при коротком замыкании ... не более 350 °С.

Предельная температура нагрева жилы при коротком замыкании по условиям невозгораемости

кабеля ..... не более 400 °С.

Продолжительность работы кабеля в режиме перегрузки не более 8 ч в сутки и не более 1000 ч за срок службы.

Строительная длина кабелей оговаривается при заказе.

Срок службы кабеля ..... не менее 30 лет.

Гарантийный срок эксплуатации ..... 5 лет.

**Дополнительную информацию по кабелям см. в Приложении на стр. 116.**

Число жил и номин. сечение (сечение экрана), мм <sup>2</sup>	Расчетный наружный диаметр, мм			Расчетная масса 1 км кабеля, кг					
				10 кВ		20 кВ		35 кВ	
	10 кВ	20 кВ	35 кВ	алюм. жила	медн. жила	алюм. жила	медн. жила	алюм. жила	медн. жила
<b>АПвП2г, ПвП2г</b>									
50(16)	25.3	29.5	35.5	659	968	817	1127	1089	1398
70(16)	26.8	31.0	37.0	748	1181	916	1349	1201	1634
95(16)	28.4	32.6	38.6	853	1441	1031	1619	1330	1918
120(16)	30.2	34.4	40.4	957	1699	1143	1886	1455	2197
150(25)	31.8	36.0	42.0	1153	2081	1349	2277	1673	2602
185(25)	33.6	37.8	43.8	1286	2431	1492	2637	1830	2975
240(25)	35.8	40.0	46.0	1486	2972	1705	3191	2063	3549
300(25)	38.3	42.5	48.5	1701	3558	1934	3791	2310	4167
400(35)	41.9	46.1	52.1	2136	4612	2388	4864	2792	5268
500(35)	44.7	48.9	54.9	2471	5566	2739	5834	3167	6262
630(35)	48.3	52.5	58.5	2925	6825	3216	7116	3676	7575
800(35)	52.5	56.7	62.7	3477	8429	3790	8742	4283	9235

Число жил и номин. сечение (сечение экрана), мм <sup>2</sup>	Расчетный наружный диаметр, мм			Расчетная масса 1 км кабеля, кг					
				10 кВ		20 кВ		35 кВ	
	10 кВ	20 кВ	35 кВ	алюм. жила	медн. жила	алюм. жила	медн. жила	алюм. жила	медн. жила
<b>ПвПу2г, АПвПу2г</b>									
50(16)	26.3	30.5	36.5	697	1007	862	1172	1143	1452
70(16)	27.8	32.0	38.0	789	1222	963	1397	1257	1690
95(16)	29.4	33.6	39.6	896	1485	1081	1669	1389	1977
120(16)	31.2	35.4	41.4	1003	1746	1196	1939	1516	2259
150(25)	32.8	37.0	43.0	1201	2130	1404	2332	1737	2666
185(25)	34.6	38.8	44.8	1337	2482	1549	2694	1896	3042
240(25)	36.8	41.0	47.0	1541	3026	1766	3252	2133	3618
300(25)	39.3	43.5	49.5	1759	3616	1998	3855	2384	4241
400(35)	42.9	47.1	53.1	2200	4676	2458	4934	2871	5347
500(35)	45.7	49.9	55.9	2539	5634	2813	5908	3250	6345
630(35)	49.3	53.5	59.5	2999	6898	3296	7195	3764	7664
800(35)	53.5	57.7	63.7	3556	8508	3876	8828	4378	9330

Расчетный наружный диаметр и расчетная масса кабелей приведены в качестве справочного материала для кабелей с сечением экрана, указанным в таблице в скобках. Для сетей с изолированной нейтралью сечение экрана выбирается по термической устойчивости и может отличаться от указанных в таблице.

Длительно допустимые токи и токи короткого замыкания в медных экранах указаны в таблице в Приложении на стр. 116.

Возможно изготовление кабелей с увеличенным сечением медного экрана, значение которого оговаривается при заказе.

### ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для передачи и распределения электрической энергии в стационарных установках, на номинальное переменное напряжение 10, 20, 35 кВ частотой 50 Гц для сетей с изолированной или заземленной нейтралью.

Для прокладки в земле (в траншеях), а также в воде (в несудоходных водоемах), при соблюдении мер, исключающих механические повреждения кабеля, для прокладки по трассам сложной конфигурации.

Предназначены для эксплуатации при прокладке в земле независимо от степени коррозионной активности грунтов.

Класс пожарной опасности по  
ГОСТ Р 53315-2009:  
02.8.2.5.4.

### Коды ОКП

35 3384 — кабели с медной жилой напряжением 10 кВ

35 3385 — кабели с медной жилой напряжением 20 кВ

35 3386 — кабели с медной жилой напряжением 35 кВ

35 3884 — кабели с алюминиевой жилой напряжением 10 кВ

35 3885 — кабели с алюминиевой жилой напряжением 20 кВ

35 3886 — кабели с алюминиевой жилой напряжением 35 кВ





## ПвВ, АпвВ на 10, 20 и 35 кВ ТУ 16.К71-335-2004

Силовые кабели одножильные или трехжильные с медными или алюминиевыми жилами, с изоляцией из сшитого полиэтилена в поливинилхлоридной оболочке.

Кабели по конструктивному исполнению, техническим характеристикам и эксплуатационным свойствам соответствуют международному стандарту МЭК 60502-2.

### ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для передачи и распределения электрической энергии в стационарных установках, на номинальное переменное напряжение 10, 20, 35 кВ частотой 50 Гц для сетей с изолированной или заземленной нейтралью.

Для одиночной прокладки в кабельных сооружениях и производственных помещениях.

Кабели могут быть проложены в сухих грунтах (песок, песчано-глинистая и нормальная почва с влажностью не менее 14%).

Кабели предназначены для прокладки на трассах без ограничения разности уровней.

Класс пожарной опасности по  
ГОСТ Р 53315-2009:  
01.8.2.5.4.

#### коды ОКП

35 3384 — на кабели с медной жилой напряжением 10 кВ

35 3385 — на кабели с медной жилой напряжением 20 кВ

35 3386 — на кабели с медной жилой напряжением 35 кВ

35 3784 — на кабели с алюминиевой жилой напряжением 10 кВ

35 3785 — на кабели с алюминиевой жилой напряжением 20 кВ

35 3786 — на кабели с алюминиевой жилой напряжением 35 кВ

### КОНСТРУКЦИЯ

**1. Токопроводящая жила** — алюминиевая или медная, многопроволочная, круглой формы, уплотненная, соответствует классу 2 по ГОСТ 22483-77.

**2. Экран по жиле** — наложен экструзией из электропроводящей пероксидносшиваемой полиэтиленовой композиции.

**3. Изоляция** — из пероксидносшиваемого полиэтилена.

**4. Экран по изоляции** — наложен экструзией из электропроводящей пероксидносшиваемой полиэтиленовой композиции.

**5. Комбинированный экран:**

**5.1. Слой**, наложенный обмоткой, из ленты электропроводящей бумаги или электропроводящей полимерной ленты.

**5.2. Повив** из медных проволок, поверх которых спирально наложена медная лента.

**ОДНОЖИЛЬНЫЕ КАБЕЛИ:**

**6. Разделительный слой** — из ленты крепированной или кабельной бумаги.

**7. Оболочка** — из поливинилхлоридного пластиката.

**ТРЕХЖИЛЬНЫЕ КАБЕЛИ:**

**6. Скрутка** — экранированные медными проволоками круглые токопроводящие жилы скручены в сердечник вокруг жгута из невулканизированной резины или поливинилхлоридного пластиката.

**7. Межфазное заполнение** — из мелонаполненной невулканизированной резиновой смеси или высоконаполненного поливинилхлоридного пластиката.

**8. Оболочка** — из поливинилхлоридного пластиката.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вид климатического исполнения УХЛ, категории размещения 1 и 2 по ГОСТ 15150-69.

Диапазон температур при эксплуатации ..... от -50 °С до 50 °С.

Относительная влажность воздуха при температуре до 35 °С ..... до 98%.

Прокладка и монтаж кабелей без предварительного подогрева производится

при температуре ..... не ниже -15 °С.

Минимальный радиус изгиба кабелей при прокладке:

одножильные ..... не менее 15 наружных диаметров (не менее 7,5 наружных диаметров с использованием специальных шаблонов);

трехжильные ..... не менее 10 наружных диаметров.

Длительно допустимая температура нагрева жилы кабеля при эксплуатации ..... не более 90 °С.

Допустимый нагрев жилы кабеля в режиме перегрузки ..... не более 130 °С.

Предельно допустимая температура жилы кабеля при коротком замыкании ..... не более 250 °С.

Предельно допустимая температура медного экрана кабеля при коротком замыкании .. не более 350 °С.

Предельная температура нагрева жилы при коротком замыкании по условиям невозгораемости

кабеля ..... не более 400 °С.

Продолжительность работы кабеля в режиме перегрузки не более 8 ч в сутки и не более 1000 ч за срок службы.

Строительная длина кабелей оговаривается при заказе.

Срок службы кабеля ..... не менее 30 лет.

Гарантийный срок эксплуатации ..... 5 лет.

**Дополнительную информацию по кабелям см. в Приложении на стр. 116.**

**Расчетный наружный диаметр и масса одножильных кабелей марок АПвВ, ПвВ.**

Число жил и номинал. сечение (сечение экрана), мм <sup>2</sup>	Расчетный наружный диаметр, мм			Расчетная масса 1 км кабеля, кг					
				10 кВ		20 кВ		35 кВ	
	10 кВ	20 кВ	35 кВ	алюм. жила	медн. жила	алюм. жила	медн. жила	алюм. жила	медн. жила
35(16)	24.4	-	-	697	916	-	-	-	-
50(16)	25.3	29.5	35.5	735	1044	908	1217	1199	1509
70(16)	26.8	31.0	37.0	829	1263	1011	1445	1316	1749
95(16)	28.4	32.6	38.6	940	1528	1132	1720	1451	2039
120(16)	30.2	34.4	40.4	1050	1792	1250	1993	1582	2324
150(25)	31.8	36.0	42.0	1251	2179	1461	2389	1805	2734
185(25)	33.6	37.8	43.8	1390	2535	1610	2755	1968	3113
240(25)	35.8	40.0	46.0	1597	3083	1831	3316	2209	3694
300(25)	38.3	42.5	48.5	1821	3678	2068	3925	2464	4321
400(35)	41.9	46.1	52.1	2268	4744	2534	5010	2958	5434
500(35)	44.7	48.9	54.9	2612	5707	2894	5989	3343	6438
630(35)	48.3	52.5	58.5	3090	6990	3396	7296	3878	7777
800(35)	52.5	56.7	62.7	3657	8609	3985	8937	4500	9452

**Расчетный наружный диаметр и масса трехжильных кабелей марок АПвВ, ПвВ.**

Число жил и номинал. сечение (сечение экрана), мм <sup>2</sup>	Расчетный наружный диаметр, мм			Расчетная масса 1 км кабеля, кг					
				10 кВ		20 кВ		35 кВ	
	10 кВ	20 кВ	35 кВ	алюм. жила	медн. жила	алюм. жила	медн. жила	алюм. жила	медн. жила
35(16)	45.6	-	-	2172	2834	-	-	-	-
50(16)	47.6	57.1	70.1	2699	3645	3678	4624	5322	6268
70(16)	51.7	61.1	74.2	3169	4494	4218	5543	5958	7282
95(16)	55.1	64.6	77.6	3660	5458	4775	6573	6605	8402
120(16)	58.5	67.6	80.6	4177	6447	5298	7569	7206	9477
150(25)	62.5	71.5	84.6	4859	7697	6048	8887	8056	10895
185(25)	66.2	75.3	88.3	5504	9005	6763	10264	8870	12371
240(25)	71.0	80.1	93.1	6433	10975	7780	12321	10013	14554
300(25)	76.9	84.7	97.6	6893	12570	7947	13624	9963	15640

Расчетный наружный диаметр и расчетная масса кабелей приведены в качестве справочного материала для кабелей с сечением экрана, указанным в таблице в скобках. Для сетей с изолированной нейтралью сечение экрана выбирается по термической устойчивости и может отличаться от указанных в таблице. Длительно допустимые токи и токи короткого замыкания в медных экранах указаны в таблице в Приложении на стр. 116. Возможно изготовление кабелей с увеличенным сечением медного экрана, значение которого оговаривается при заказе.



## ПвВнг(A)-LS, АпвВнг(A)-LS, ПвВнг(B)-LS, АпвВнг(B)-LS на 10, 20 и 35 кВ ТУ 16.К71-335-2004

Силовые кабели одножильные и трехжильные с медными или алюминиевыми жилами, с изоляцией из сшитого полиэтилена в поливинилхлоридной оболочке пониженной пожароопасности с низким дымо и газовыделением.

Кабели по конструктивному исполнению, техническим характеристикам и эксплуатационным свойствам соответствуют международному стандарту МЭК 60502-2.

### ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для передачи и распределения электрической энергии в стационарных установках, на номинальное переменное напряжение 10, 20, 35 кВ частотой 50 Гц для сетей с изолированной или заземленной нейтралью.

Для групповой прокладки в кабельных сооружениях и производственных помещениях. Кабели могут быть проложены в сухих грунтах (песок, песчано-глинистая и нормальная почва с влажностью не менее 14%). Кабели предназначены для прокладки на трассах без ограничения разности уровней.

Кабель марки **ПвВнг-LS** может быть использован для прокладки во взрывоопасных зонах классов В-I, В-Ia, кабель марки **АпвВнг-LS** — во взрывоопасных зонах классов В-Iб, В-Iг, В-II, В-IIa.

Класс пожарной опасности по  
ГОСТ Р 53315-2009:  
П16.8.2.2.2 — для исполнения нг(A)-LS;  
П2.8.2.2.2 — для исполнения нг(B)-LS.

#### Коды ОКП

35 3384 — кабели с медной жилой напряжением 10 кВ  
35 3385 — кабели с медной жилой напряжением 20 кВ  
35 3386 — кабели с медной жилой напряжением 35 кВ  
35 3784 — кабели с алюминиевой жилой напряжением 10 кВ  
35 3785 — кабели с алюминиевой жилой напряжением 20 кВ  
35 3786 — кабели с алюминиевой жилой напряжением 35 кВ

### КОНСТРУКЦИЯ

**1. Токопроводящая жила** — алюминиевая или медная, многопроволочная, круглой формы, уплотненная, соответствует классу 2 по ГОСТ 22483-77.

**2. Экран по жиле** — наложен экструзией из электропроводящей пероксидносшиваемой полиэтиленовой композиции.

**3. Изоляция** — из пероксидносшиваемого полиэтилена.

**4. Экран по изоляции** — наложен экструзией из электропроводящей пероксидносшиваемой полиэтиленовой композиции.

**5. Комбинированный экран:**

**5.1. Слой**, наложенный обмоткой, из электропроводящей бумаги или электропроводящей полимерной ленты.

**5.2. Повив** из медных проволок, поверх которых спирально наложена медная лента.

**ОДНОЖИЛЬНЫЕ КАБЕЛИ:**

**6. Разделительный слой** — из стеклотенты.

**7. Внутренняя оболочка** (в кабелях с индексом «нг(A)-LS») — из поливинилхлоридного пластиката пониженной пожароопасности.

**8. Термический барьер** (в кабелях с индексом «нг(A)-LS») — из стеклотенты.

**9. Оболочка** — из поливинилхлоридного пластиката пониженной пожароопасности.

**ТРЕХЖИЛЬНЫЕ КАБЕЛИ:**

**6. Скрутка** — экранированные медными проволоками круглые токопроводящие жилы скручены в сердечник вокруг жгута из поливинилхлоридного пластиката пониженной пожароопасности.

**7. Межфазное заполнение** — из поливинилхлоридного пластиката пониженной пожароопасности.

**8. Оболочка** — из поливинилхлоридного пластиката пониженной пожароопасности.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вид климатического исполнения УХЛ, категории размещения 1 и 2 по ГОСТ 15150-69.

Диапазон температур при эксплуатации ..... от -50 °С до 50 °С.

Относительная влажность воздуха при температуре до 35 °С ..... до 98%.

Прокладка и монтаж кабелей без предварительного подогрева производится

при температуре ..... не ниже -15 °С.

Минимальный радиус изгиба кабелей при прокладке:

одножильные ..не менее 15 наружных диаметров (не менее 7,5 наружных диаметров с использованием специальных шаблонов);

трехжильные .....не менее 10 наружных диаметров.

Кабели на распространяют горение при групповой прокладке.

Дымообразование при горении и тлении не приводит к снижению светопропускаемости более чем на 50%.

Длительно допустимая температура нагрева жилы кабеля при эксплуатации .....не более 90 °С.

Допустимый нагрев жилы кабеля в режиме перегрузки .....не более 130 °С.

Предельно допустимая температура жилы кабеля при коротком замыкании .....не более 250 °С.

Предельно допустимая температура медного экрана кабеля при коротком замыкании ..не более 350 °С.

Предельная температура нагрева жилы при коротком замыкании по условиям невозгораемости

кабеля .....не более 400 °С.

Продолжительность работы кабеля в режиме перегрузки не более 8 ч в сутки и не более 1000 ч за срок службы.

Строительная длина кабелей оговаривается при заказе.

Срок службы кабеля не менее 30 лет при соблюдении заказчиком (потребителем) условий транспортирования, хранения, прокладки (монтажа) и эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации ..... 5 лет.

**Дополнительную информацию по кабелям см. в Приложении на стр. 116.**

### Расчетные наружный диаметр и масса одножильных кабелей.

Число жил и номин. сечение (сечение экрана), мм <sup>2</sup>	Расчетный наружный диаметр, мм			Расчетная масса 1 км кабеля, кг					
				10 кВ		20 кВ		35 кВ	
	10 кВ	20 кВ	35 кВ	алюминиевая жила	медная жила	алюминиевая жила	медная жила	алюминиевая жила	медная жила
<b>АПВнг(А)-LS, ПвВнг(А)-LS</b>									
35(16)	29,2	-	-	1175	1394	-	-	-	-
50(16)	30,5	36,7	42,7	1278	1591	1735	2048	2188	2501
70(16)	32,0	38,2	44,2	1403	1841	1877	2316	2344	2782
95(16)	33,6	39,8	45,8	1546	2141	2039	2634	2520	3115
120(16)	35,0	41,2	47,6	1680	2431	2189	2941	2733	3484
150(25)	37,1	43,3	49,7	1924	2864	2455	3395	3017	3956
185(25)	38,8	45,0	51,4	2102	3261	2654	3813	3233	4392
240(25)	41,0	47,6	53,6	2357	3861	2984	4488	3537	5041
300(25)	43,2	49,8	55,8	2622	4502	3277	5156	3850	5729
400(25)	46,8	53,0	59,4	3178	5684	3824	6330	4488	6994
500(25)	49,5	55,7	62,1	3585	6717	4264	7396	4957	8089
630(25)	52,8	59,4	65,4	4095	8042	4873	8820	5538	9485
800(25)	56,9	63,1	69,1	4799	9810	5566	10577	6266	11277
<b>АПВнг(В)-LS, ПвВнг(В)-LS</b>									
35(16)	24,4	-	-	752	971	-	-	-	-
50(16)	25,3	29,5	35,5	787	1096	969	1279	1274	1584
70(16)	26,8	31,0	37,0	885	1318	1077	1510	1395	1828
95(16)	28,4	32,6	38,6	999	1587	1201	1789	1533	2121
120(16)	30,2	34,4	40,4	1113	1856	1323	2066	1668	2411
150(25)	31,8	36,0	42,0	1318	2246	1537	2466	1896	2824
185(25)	33,6	37,8	43,8	1461	2606	1690	2835	2062	3208
240(25)	35,8	40,0	46,0	1674	3159	1916	3402	2308	3794
300(25)	38,3	42,5	48,5	1903	3760	2159	4016	2569	4426
400(35)	41,9	46,1	52,1	2358	4834	2633	5109	3071	5547
500(35)	44,7	48,9	54,9	2708	5803	3000	6095	3462	6557
630(35)	48,3	52,5	58,5	3203	7102	3519	7419	4015	7915
800(35)	52,5	56,7	62,7	3780	8732	4119	9071	4648	9600
1000(35)	56,2	61,0	66,4	4600	10684	5061	11325	5598	11863

### Расчетные наружный диаметр и масса трехжильных кабелей.

Число жил и номин. сечение (сечение экрана), мм <sup>2</sup>	Расчетный наружный диаметр, мм			Расчетная масса 1 км кабеля, кг					
				10 кВ		20 кВ		35 кВ	
	10 кВ	20 кВ	35 кВ	алюминиевая жила	медная жила	алюминиевая жила	медная жила	алюминиевая жила	медная жила
<b>АПВнг(А)-LS, ПвВнг(А)-LS</b>									
35(16)	46,6	-	-	2360	3022	-	-	-	-
50(16)	49,9	59,3	72,2	2773	3719	3691	4637	5165	6111
70(16)	53,1	62,5	75,4	3167	4492	4137	5461	5680	7005
95(16)	56,9	65,9	78,8	3684	5482	4650	6448	6267	8065
120(16)	59,9	68,9	81,8	4229	6500	5240	7511	6923	9194
150(25)	63,4	72,5	85,4	4755	7594	5820	8659	7579	10417
185(25)	67,2	76,2	89,1	5350	8851	6472	9973	8313	11814
240(25)	72,0	81,0	93,9	6343	10885	7538	12080	9482	14024
300(25)	77,9	85,7	98,6	7187	12865	8262	13939	10306	15983
<b>АПВнг(В)-LS, ПвВнг(В)-LS</b>									
35(16)	45,6	-	-	2240	2902	-	-	-	-
50(16)	47,6	57,1	70,1	2756	3703	3745	4691	5384	6331
70(16)	51,7	61,1	74,2	3227	4551	4284	5609	60178	7342
95(16)	55,1	64,6	77,6	3718	5516	4840	6638	6662	8459
120(16)	58,5	67,6	80,6	4243	6514	5362	7633	7260	9531
150(25)	62,5	71,5	84,6	4925	7763	6110	8949	8105	10944
185(25)	66,2	75,3	88,3	5569	9070	6822	10323	8914	12415
240(25)	71,0	80,1	93,1	6496	11037	7834	12376	10049	14591
300(25)	76,9	84,7	97,6	6986	12663	8040	13717	10151	15728

Расчетный наружный диаметр и расчетная масса кабелей приведены в качестве справочного материала для кабелей с сечением экрана, указанным в таблице в скобках. Для сетей с изолированной нейтралью сечение экрана выбирается по термической устойчивости и может отличаться от указанных в таблице. Длительно допустимые токи и токи короткого замыкания в медных экранах указаны в таблице в Приложении на стр. 116. Возможно изготовление кабелей с увеличенным сечением медного экрана, значение которого оговаривается при заказе.



## ПвБП, АПвБП, ПвБПг, АПвБПг на 10, 20 и 35 кВ ТУ 16.К71-335-2004

Силовые кабели трехжильные с медными или алюминиевыми жилами, с изоляцией из сшитого полиэтилена, бронированные, в оболочке из полиэтилена.

Кабели по конструктивному исполнению, техническим характеристикам и эксплуатационным свойствам соответствуют международному стандарту МЭК 60502-2.

### ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для передачи и распределения электрической энергии в стационарных установках, на номинальное переменное напряжение 10, 20, 35 кВ частотой 50 Гц для сетей с изолированной или заземленной нейтралью.

Для прокладки в земле (в траншеях), за исключением пучинистых и просадочных грунтов. Предназначены для эксплуатации при прокладке в земле независимо от степени коррозионной активности грунтов.

Допускается прокладка этих кабелей на воздухе, в т.ч. в кабельных сооружениях, при условии обеспечения дополнительных мер противопожарной защиты, например нанесения огнезащитных покрытий. Кабели предназначены для прокладки на трассах без ограничения разности уровней.

Класс пожарной опасности по  
ГОСТ Р 53315-2009:  
02.8.2.5.4.

### КОДЫ ОКП

- 35 3384 — кабелей с медной жилой на напряжение на 10 кВ
- 35 3385 — кабелей с медной жилой на напряжение на 20 кВ
- 35 3386 — кабелей с медной жилой на напряжение на 35 кВ
- 35 3884 — кабелей с алюминиевой жилой на напряжение на 10 кВ
- 35 3885 — кабелей с алюминиевой жилой на напряжение на 20 кВ
- 35 3886 — кабелей с алюминиевой жилой на напряжение на 35 кВ

### КОНСТРУКЦИЯ

- 1. Токопроводящая жила** — алюминиевая или медная, многопроволочная, круглой формы, уплотненная, соответствует классу 2 по ГОСТ 22483-77.
- 2. Экран по жиле** — наложен экструзией из электропроводящей пероксидносшиваемой полиэтиленовой композиции.
- 3. Изоляция** — из пероксидносшиваемого полиэтилена.
- 4. Экран по изоляции** — наложен экструзией из электропроводящей пероксидносшиваемой полиэтиленовой композиции.
- 5. Комбинированный экран:**
  - 5.1. Слой**, наложенный обмоткой, из электропроводящей бумаги или электропроводящей полимерной ленты (для марок **ПвБПг, АПвБПг** — из электропроводящей водоблокирующей ленты).
  - 5.2. Повив** из медных проволок, поверх которых спирально наложена медная лента.
- 6. Скрутка** — экранированные медными проволоками круглые токопроводящие жилы скручены в сердечник вокруг жгута из невулканизированной резины или поливинилхлоридного пластиката.
- 7. Межфазное заполнение** — из мелонаполненной невулканизированной резиновой смеси или высоконаполненного поливинилхлоридного пластиката.
- 8. Внутренняя оболочка** — из полиэтилена.
- 9. Броня** — из двух стальных оцинкованных лент, наложенных так, чтобы верхняя лента перекрывала зазоры между кромками нижней ленты.
- 10. Оболочка** — из полиэтилена.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вид климатического исполнения УХЛ, категории размещения 1 и 2 по ГОСТ 15150-69.  
 Диапазон температур при эксплуатации ..... от -60 °С до 50 °С.  
 Относительная влажность воздуха при температуре до 35 °С ..... до 98%.  
 Прокладка и монтаж кабелей без предварительного подогрева производится  
 при температуре ..... не ниже -20 °С.  
 Минимальный радиус изгиба кабелей при прокладке ..... не менее 10 наружных диаметров.  
 Длительно допустимая температура нагрева жилы кабеля при эксплуатации ..... не более 90 °С.  
 Допустимый нагрев жилы кабеля в режиме перегрузки ..... не более 130 °С.  
 Предельно допустимая температура жилы кабеля при коротком замыкании ..... не более 250 °С.  
 Предельно допустимая температура медного экрана кабеля при коротком замыкании .. не более 350 °С.  
 Предельная температура нагрева жилы при коротком замыкании по условиям невозгораемости  
 кабеля ..... не более 400 °С.  
 Продолжительность работы кабеля в режиме перегрузки не более 8 ч в сутки и не более 1000 ч за срок  
 службы.  
 Строительная длина кабелей оговаривается при заказе.  
 Срок службы кабеля ..... не менее 30 лет.  
 Гарантийный срок эксплуатации 5 лет.

**Дополнительную информацию по кабелям см. в Приложении на стр. 116.**



Число жил и номин. сечение (сечение экрана), мм <sup>2</sup>	Расчетный наружный диаметр, мм			Расчетная масса 1 км кабеля, кг					
				10 кВ		20 кВ		35 кВ	
	10 кВ	20 кВ	35 кВ	алюминиевая жила	медная жила	алюминиевая жила	медная жила	алюминиевая жила	медная жила
<b>АПвБП, ПвБП</b>									
35(16)	48.8	-	2582	3244	-	-	-	-	-
50(16)	50.8	60.3	73.3	3108	4055	4156	5102	5914	6860
70(16)	54.9	64.3	77.4	3615	4940	4731	6056	6586	7911
95(16)	58.7	67.7	80.8	4173	5970	5319	7116	7263	9061
120(16)	61.7	70.8	83.8	4667	6938	5868	8139	7892	10162
150(25)	65.7	74.7	87.8	5384	8223	6653	9492	8776	11615
185(25)	69.5	78.5	91.5	6063	9564	7401	10902	9623	13124
240(25)	74.2	83.3	96.3	7034	11576	8460	13002	10010	14900
300(25)	80.1	87.9	100.9	7565	13242	8688	14365	10817	16495

Число жил и номин. сечение (сечение экрана), мм <sup>2</sup>	Расчетный наружный диаметр, мм			Расчетная масса 1 км кабеля, кг					
				10 кВ		20 кВ		35 кВ	
	10 кВ	20 кВ	35 кВ	алюминиевая жила	медная жила	алюминиевая жила	медная жила	алюминиевая жила	медная жила
<b>ПвБПг, АПвБПг</b>									
50(16)	50.8	60.3	73.3	3108	4055	4156	5102	5914	6860
70(16)	54.9	64.3	77.4	3615	4940	4731	6056	6586	7911
95(16)	58.7	67.7	80.8	4173	5970	5319	7116	7263	9061
120(16)	61.7	70.8	83.8	4667	6938	5868	8139	7892	10162
150(25)	65.7	74.7	87.8	5384	8223	6653	9492	8776	11615
185(25)	69.5	78.5	91.5	6063	9564	7401	10902	9623	13124
240(25)	74.2	83.3	96.3	7034	11576	8460	13002	10808	15350

Расчетный наружный диаметр и расчетная масса кабелей приведены в качестве справочного материала для кабелей с сечением экрана, указанным в таблице в скобках. Для сетей с изолированной нейтралью сечение экрана выбирается по термической устойчивости и может отличаться от указанных в таблице. Длительно допустимые токи и токи короткого замыкания в медных экранах указаны в таблице в Приложении на стр. 116. Возможно изготовление кабелей с увеличенным сечением медного экрана, значение которого оговаривается при заказе.



## ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для передачи и распределения электрической энергии в стационарных установках, на номинальное переменное напряжение 10, 20, 35 кВ частотой 50 Гц для сетей с изолированной или заземленной нейтралью.

Для прокладки в земле (в траншеях), за исключением пучинистых и просадочных грунтов и для прокладки одиночных кабельных линий в кабельных сооружениях. Кабели могут быть проложены в сухих грунтах (песок, песчаноглинистая и нормальная почва с влажностью не менее 14%). Кабели предназначены для прокладки на трассах без ограничения разности уровней.

Класс пожарной опасности по  
ГОСТ Р 53315-2009:  
О1.8.2.5.4.

## КОДЫ ОКП

- 35 3384 — кабелей с медной жилой на напряжение на 10 кВ
- 35 3385 — кабелей с медной жилой на напряжение на 20 кВ
- 35 3386 — кабелей с медной жилой на напряжение на 35 кВ
- 35 3784 — кабелей с алюминиевой жилой на напряжение на 10 кВ
- 35 3785 — кабелей с алюминиевой жилой на напряжение на 20 кВ
- 35 3786 — кабелей с алюминиевой жилой на напряжение на 35 кВ

## ПвБВ, АПвБВ на 10, 20 и 35 кВ ТУ 16.К71-335-2004

Силовые кабели трехжильные с медными или алюминиевыми жилами, с изоляцией из сшитого полиэтилена, бронированные, в оболочке из поливинилхлоридного пластиката.

Кабели по конструктивному исполнению, техническим характеристикам и эксплуатационным свойствам соответствуют международному стандарту МЭК 60502-2.

## КОНСТРУКЦИЯ

- 1. Токопроводящая жила** — алюминиевая или медная, многопроволочная, круглой формы, уплотненная, соответствует классу 2 по ГОСТ 22483-77.
- 2. Экран по жиле** — наложен экструзией из электропроводящей пероксидносшиваемой полиэтиленовой композиции.
- 3. Изоляция** — из пероксидносшиваемого полиэтилена.
- 4. Экран по изоляции** — наложен экструзией из электропроводящей пероксидносшиваемой полиэтиленовой композиции.
- 5. Комбинированный экран:**
  - 5.1 Слой**, наложенный обмоткой, из электропроводящей бумаги или электропроводящей полимерной ленты.
  - 5.2 Повив** из медных проволок, поверх которых спирально наложена медная лента.
- 6. Скрутка** — экранированные медными проволоками круглые токопроводящие жилы скручены в сердечник вокруг жгута из невулканизированной резины или поливинилхлоридного пластиката.
- 7. Межфазное заполнение** — из мелонаполненной невулканизированной резиновой смеси или высоконаполненного поливинилхлоридного пластиката.
- 8. Внутренняя оболочка** — из поливинилхлоридного пластиката.
- 9. Броня** — из двух стальных оцинкованных лент, наложенных так, чтобы верхняя лента перекрывала зазоры между кромками нижней ленты.
- 10. Оболочка** — из поливинилхлоридного пластиката.

## УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вид климатического исполнения УХЛ, категории размещения 1 и 2 по ГОСТ 15150-69, включая прокладку в грунте и воде.

- Диапазон температур при эксплуатации ..... от -50 °С до 50 °С.  
Относительная влажность воздуха при температуре до 35 °С ..... до 98%.  
Прокладка и монтаж кабелей без предварительного подогрева производится  
при температуре ..... не ниже -15 °С.  
Минимальный радиус изгиба кабелей при прокладке ..... не менее 10 наружных диаметров.  
Длительно допустимая температура нагрева жилы кабеля при эксплуатации ..... не более 90 °С.  
Предельно допустимая температура жилы кабеля при коротком замыкании ..... не более 250 °С.  
Предельно допустимая температура медного экрана кабеля при коротком замыкании .. не более 350 °С.  
Предельная температура нагрева жилы при коротком замыкании по условиям невозгораемости  
кабеля ..... не более 400 °С.  
Допустимый нагрев жилы кабеля в режиме перегрузки ..... не более 130 °С.  
Продолжительность работы кабеля в режиме перегрузки не более 8 ч в сутки и не более 1000 ч за срок  
службы.  
Строительная длина кабелей оговаривается при заказе.  
Срок службы кабеля ..... не менее 30 лет.  
Гарантийный срок эксплуатации ..... 5 лет.

Дополнительную информацию по кабелям см. в Приложении на стр. 116.

Номинальное сечение жилы (сечение экрана), мм²	Расчетный наружный диаметр, мм			Расчетная масса 1 км кабеля, кг					
	10 кВ	20 кВ	35 кВ	10 кВ		20 кВ		35 кВ	
				алюминиевая жила	медная жила	алюминиевая жила	медная жила	алюминиевая жила	медная жила
<b>АПвБВ, ПвБВ</b>									
35(16)	48.8	-	-	2809	3471	-	-	-	-
50(16)	50.8	60.3	73.3	3346	4292	4456	5402	6284	7230
70(16)	54.9	64.3	77.4	3873	5198	5053	6378	6977	8302
95(16)	58.7	67.7	80.8	4464	6262	5658	7456	7673	9471
120(16)	61.7	70.8	83.8	4975	7246	6224	8495	8317	10588
150(25)	65.7	74.7	87.8	5713	8552	7031	9869	9223	12061
185(25)	69.5	78.5	91.5	6412	9913	7799	11300	10090	13591
240(25)	74.2	83.3	96.3	7409	11951	8883	13425	10454	15843
300(25)	80.1	87.9	100.8	7971	13648	9435	14813	11334	17011

Расчетный наружный диаметр и расчетная масса кабелей приведены в качестве справочного материала для кабелей с сечением экрана, указанным в таблице в скобках. Для сетей с изолированной нейтралью сечение экрана выбирается по термической устойчивости и может отличаться от указанных в таблице.

Длительно допустимые токи и токи короткого замыкания в медных экранах указаны в таблице в Приложении на стр. 116.

Возможно изготовление кабелей с увеличенным сечением медного экрана, значение которого оговаривается при заказе.

## ПвБВнг(А)-LS, АПвБВнг(А)-LS, ПвБВнг(В)-LS, АПвБВнг(В)-LS на 10, 20 и 35 кВ ТУ 16.К71-335-2004

Силовые кабели трехжильные с медными или алюминиевыми жилами, с изоляцией из сшитого полиэтилена, бронированные, в оболочке из поливинилхлоридного пластика пониженной пожароопасности с низким дымо- и газовыделением.

Кабели по конструктивному исполнению, техническим характеристикам и эксплуатационным свойствам соответствуют международному стандарту МЭК 60502-2.



### КОНСТРУКЦИЯ

1. **Токопроводящая жила** — алюминиевая или медная, многопроволочная, круглой формы, уплотненная, соответствует классу 2 по ГОСТ 22483-77.
2. **Экран по жиле** — наложен экструзией из электропроводящей пероксидносшиваемой полиэтиленовой композиции.
3. **Изоляция** — из пероксидносшиваемого полиэтилена.
4. **Экран по изоляции** — наложен экструзией из электропроводящей пероксидносшиваемой полиэтиленовой композиции.
5. **Комбинированный экран:**
  - 5.1. **Слой**, наложенный обмоткой, из электропроводящей бумаги или электропроводящей полимерной ленты.
  - 5.2. **Повив** из медных проволок, поверх которых спирально наложена медная лента.
6. **Скрутка** — экранированные медными проволоками круглые токопроводящие жилы скручены в сердечник вокруг жгута из поливинилхлоридного пластика пониженной пожароопасности.
7. **Межфазное заполнение** — из поливинилхлоридного пластика пониженной пожароопасности.
8. **Внутренняя оболочка** — из поливинилхлоридного пластика пониженной пожароопасности.
9. **Броня** — из двух стальных оцинкованных лент, наложенных так, чтобы верхняя лента перекрывала зазоры между кромками нижней ленты.
10. **Оболочка** — из поливинилхлоридного пластика пониженной пожароопасности.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вид климатического исполнения УХЛ, категории размещения 1 и 2 по ГОСТ 15150-69.

Диапазон температур при эксплуатации ..... от -50 °С до 50 °С.

Относительная влажность воздуха при температуре до 35 °С ..... до 98%.

Прокладка и монтаж кабелей без предварительного подогрева производится

при температуре ..... не ниже -15 °С.

Минимальный радиус изгиба кабелей при прокладке ..... не менее 10 наружных диаметров.

Кабели на распространяют горение при групповой прокладке.

Дымообразование при горении и тлении не приводит к снижению светопропускаемости более чем на 50%.

Длительно допустимая температура нагрева жилы кабеля при эксплуатации ..... не более 90 °С.

Допустимый нагрев жилы кабеля в режиме перегрузки ..... не более 130 °С.

Предельно допустимая температура жилы кабеля при коротком замыкании ..... не более 250 °С.

Предельно допустимая температура медного экрана кабеля при коротком замыкании .. не более 350 °С.

Предельная температура нагрева жилы при коротком замыкании по условиям невозгораемости кабеля ..... не более 400 °С.

Продолжительность работы кабеля в режиме перегрузки не более 8 ч в сутки и не более 1000 ч за срок службы.

Строительная длина кабелей оговаривается при заказе.

Срок службы кабеля ..... не менее 30 лет.

Гарантийный срок эксплуатации ..... 5 лет.

Дополнительную информацию по кабелям см. в Приложении на стр. 116.

### ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для передачи и распределения электрической энергии в стационарных установках, на номинальное переменное напряжение 10, 20, 35 кВ частотой 50 Гц для сетей с изолированной или заземленной нейтралью.

Для групповой прокладки в кабельных сооружениях, помещениях при отсутствии растягивающих усилий в процессе эксплуатации. Кабели предназначены для прокладки на трассах без ограничения разности уровней.

Кабель марки **ПвБВнг-LS** может быть использован для прокладки во взрывоопасных зонах классов В-I, В-Ia, кабель марки **АПвБВнг-LS** — во взрывоопасных зонах классов В-Iб, В-Iг, В-II, В-IIa.

Класс пожарной опасности по ГОСТ Р 53315-2009:

П16.8.2.2.2 — для кабелей исполнения нг(А)-LS;

П2.5.2.2.2 — для кабелей исполнения нг(В)-LS.

### КОДЫ ОКП

- 35 3384 — кабелей с медной жилой на напряжение 10 кВ
- 35 3385 — кабелей с медной жилой на напряжение 20 кВ
- 35 3386 — кабелей с медной жилой на напряжение 35 кВ
- 35 3784 — кабелей с алюминиевой жилой на напряжение 10 кВ
- 35 3785 — кабелей с алюминиевой жилой на напряжение 20 кВ
- 35 3786 — кабелей с алюминиевой жилой на напряжение 35 кВ

Число жил и номинал сечения (сечение экрана), мм <sup>2</sup>	Расчетный наружный диаметр, мм			Расчетная масса 1 км кабеля, кг					
				10 кВ		20 кВ		35 кВ	
	10 кВ	20 кВ	35 кВ	алюминиевая жила	медная жила	алюминиевая жила	медная жила	алюминиевая жила	медная жила
<b>ПвБВнг(А)-LS, АПвБВнг(А)-LS</b>									
35(16)	49.8	-	-	3047	3709	-	-	-	-
50(16)	53.1	62.5	75.4	3510	4456	4566	5512	6234	7180
70(16)	56.3	65.7	78.6	3952	5277	5060	6385	6797	8122
95(16)	60.1	69.1	82.0	4523	6321	5625	7423	7436	9234
120(16)	63.1	72.1	85.0	5113	7384	6260	8531	8136	10407
150(25)	66.6	75.7	88.6	5692	8531	6893	9731	8845	11684
185(25)	70.4	79.4	92.3	6344	9845	7601	11102	9636	13137
240(25)	75.2	84.2	97.1	7409	11951	8739	13281	10877	15419
300(25)	81.1	88.9	101.8	8342	14019	9532	15210	11770	17448
<b>ПвБВнг(В)-LS, АПвБВнг(В)-LS</b>									
35(16)	48.8	-	-	2918	3581	-	-	-	-
50(16)	50.8	60.3	73.3	3446	4393	4574	5520	6409	7355
70(16)	54.9	64.3	77.4	3978	5302	5174	6499	7103	8428
95(16)	58.7	67.7	80.8	4581	6379	5782	7579	7798	9596
120(16)	61.7	70.8	83.8	5094	7365	6348	8619	8442	10713
150(25)	65.7	74.7	87.8	5835	8673	7156	9994	9346	12185
185(25)	69.5	78.5	91.5	6536	10037	7924	11425	10211	13712
240(25)	74.2	83.3	96.3	7534	12076	8721	13550	10780	15960
300(25)	80.1	87.9	100.8	8132	13809	9302	14979	11507	17184

Расчетный наружный диаметр и расчетная масса кабелей приведены в качестве справочного материала для кабелей с сечением экрана, указанным в таблице в скобках. Для сетей с изолированной нейтралью сечение экрана выбирается по термической устойчивости и может отличаться от указанных в таблице. Длительно допустимые токи и токи короткого замыкания в медных экранах указаны в таблице в Приложении на стр. 116. Возможно изготовление кабелей с увеличенным сечением медного экрана, значение которого оговаривается при заказе.

## ПвПг, АПвПг на 64/110 кВ ТУ 16-705-495-2006

Силовые кабели с медными или алюминиевыми жилами, с изоляцией из сшитого полиэтилена, с продольной герметизацией, в оболочке из полиэтилена высокой плотности.

Кабели по конструктивному исполнению, техническим характеристикам и эксплуатационным свойствам соответствуют международным стандартам МЭК 60840 и гармонизированному европейскому стандарту HD 632 S1.



### КОНСТРУКЦИЯ

**1. Токосоводящая жила** — алюминиевая или медная, многопроволочная, круглой формы, уплотненная, соответствует классу 2 по ГОСТ 22483-77.

**2. Экран по жиле** — наложен экструзией из электропроводящей пероксидносшиваемой полиэтиленовой композиции.

**3. Изоляция** — из пероксидносшиваемого полиэтилена.

**4. Экран по изоляции** — наложен экструзией из электропроводящей пероксидносшиваемой полиэтиленовой композиции.

**5. Комбинированный экран:**

**5.1 Слой** — из электропроводящей водоблокирующей ленты.

**5.2. Повив** — из медных проволок. Поверх медных проволок спирально наложена медная лента.

**6. Разделительный слой** — из водоблокирующей ленты.

**7. Оболочка** — из полиэтилена высокой плотности.

По требованию заказчика в экран из медных проволок может быть встроен распределенный волоконно-оптический датчик температуры.

По требованию заказчика кабели могут изготавливаться с продольной герметизацией токосоводящей жилы, что оговаривается при заказе. В этом случае в обозначение марки кабеля добавляется индекс «ГЖ».

По согласованию с заказчиком допускается увеличение номинальной толщины наружной оболочки кабелей, что оговаривается при заказе. В этом случае в обозначение марки кабеля добавляется буква «У».

По требованию заказчика наружная оболочка кабелей может иметь продольные ребра жесткости высотой не менее 1,5 мм, шириной у основания — не менее 5,0 мм, число ребер — не менее 20. Наличие продольных ребер жесткости оговаривается при заказе. В этом случае в обозначение марки кабеля добавляется буква «Р».

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вид климатического исполнения УХЛ, категории размещения 1 и 2 по ГОСТ 15150-69.

Диапазон температур эксплуатации ..... от -60 °С до 50 °С.

Прокладка и монтаж кабелей без предварительного подогрева производится

при температуре ..... не ниже -20 °С.

Минимальный радиус изгиба кабелей при прокладке ..... не менее 15 наружных диаметров.

Длительно допустимая температура нагрева жилы кабеля ..... не более 90 °С.

Предельно допустимая температура жилы кабеля при коротком замыкании ..... не более 250 °С.

Предельно допустимая температура медного экрана кабеля при коротком замыкании .. не более 350 °С.

Температура нагрева жилы в режиме перегрузки ..... не более 130 °С.

Продолжительность работы кабеля в режиме перегрузки не более 100 ч за год и не более 1000 ч за срок службы.

Электрическое сопротивление токосоводящей жилы постоянному току соответствует ГОСТ 22483-77.

Строительная длина кабелей оговаривается при заказе.

Срок службы ..... не менее 30 лет при соблюдении условий транспортировки, хранения, монтажа, эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации ..... 5 лет.

**Дополнительную информацию по кабелям см. в Приложении на стр. 121.**

Номинальное сечение жилы, расчетный наружный диаметр и расчетная масса 1 км кабелей			
Число жил и номинальное сечение (сечение экрана), мм <sup>2</sup>	Расчетный наружный диаметр, мм	Расчетная масса 1 км кабеля, кг	
		алюминиевая жила	медная жила
185(95)	62.2	3816	4984
240(95)	64.4	4111	5626
300(120)	67.3	4679	6573
350(120)	69.0	4924	7133

Номинальное сечение жилы, расчетный наружный диаметр и расчетная масса 1 км кабелей			
Число жил и номинальное сечение (сечение экрана), мм <sup>2</sup>	Расчетный наружный диаметр, мм	Расчетная масса 1 км кабеля, кг	
		алюминиевая жила	медная жила
400(120)	68.50	4967	7492
500(120)	71.70	5457	8613
630(150)	75.40	6285	10262

Расчетный наружный диаметр и расчетная масса кабелей приведены в качестве справочного материала для кабелей с экраном сечением, указанным в таблицах в скобках. В зависимости от величины токов короткого замыкания и времени их действия определяется сечение медного экрана, значение которого оговаривается при заказе и может отличаться от указанного в таблице.

Длительно допустимые токи и токи короткого замыкания в медных экранах указаны в таблице в Приложении на стр. 121.

### ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для передачи и распределения электрической энергии в трехфазных сетях на номинальное переменное напряжение 64/110 кВ, максимальное линейное напряжение 123 кВ номинальной частотой 50 Гц.

Кабели предназначены для прокладки в земле (траншеях или бетонных лотках), если кабель защищен от механических повреждений, на трассах с неограниченной разностью уровней.

Класс пожарной опасности по ГОСТ Р 53315-2009:

О1.8.2.5.4.

**КОДЫ ОКП**

35 3387 — ПвПг

35 3887 — АПвПг





## ПвП2г, АПвП2г на 64/110 кВ ТУ 16-705-495-2006

Силовые кабели с медными или алюминиевыми жилами, с изоляцией из сшитого полиэтилена, с продольной и поперечной герметизацией в оболочке из полиэтилена высокой плотности.

Кабели по конструктивному исполнению, техническим характеристикам и эксплуатационным свойствам соответствуют международным стандартам МЭК 60840 и гармонизированному европейскому стандарту HD 632 S1.

### ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для передачи и распределения электрической энергии в трехфазных сетях на номинальное переменное напряжение 64/110 кВ, максимальное линейное напряжение 123 кВ номинальной частотой 50 Гц.

Для прокладки в земле (траншеях или бетонных лотках) независимо от степени коррозионной активности грунтов, а так же в воде (в несудоходных водоемах), если кабель защищен от механических повреждений, и на трассах с неограниченной разностью уровней.

Класс пожарной опасности по  
ГОСТ Р 53315-2009:

О1.8.2.5.4.

#### КОДЫ ОКП

35 3387 – ПвП2г

35 3787 – АПвП2г

### КОНСТРУКЦИЯ

**1. Токопроводящая жила** – алюминиевая или медная многопроволочная, круглой формы, уплотненная, соответствует классу 2 по ГОСТ 22483-77.

**2. Экран по жиле** – наложен экструзией из электропроводящей пероксидносшиваемой полиэтиленовой композиции.

**3. Изоляция** – из пероксидносшиваемого полиэтилена.

**4. Экран по изоляции** – наложен экструзией из электропроводящей пероксидносшиваемой полиэтиленовой композиции.

**5. Комбинированный экран:**

**5.1 Слой** из электропроводящей водоблокирующей ленты.

**5.2 Повив** из медных проволок, поверх медных проволок спирально наложена медная лента.

**6. Разделительный слой** – из электропроводящей водоблокирующей ленты, поверх разделительного слоя наложена с перекрытием ламинированная алюмополимерная лента.

**7. Оболочка** – из полиэтилена высокой плотности.

По требованию заказчика в экран из медных проволок может быть встроен распределенный волоконно-оптический датчик температуры.

По требованию заказчика кабели могут изготавливаться с продольной герметизацией токопроводящей жилы, что оговаривается при заказе. В этом случае в обозначение марки кабеля добавляется индекс «ГЖ».

По согласованию с заказчиком допускается увеличение номинальной толщины наружной оболочки кабелей, что оговаривается при заказе. В этом случае в обозначение марки кабеля добавляется буква «У».

По требованию заказчика наружная оболочка кабелей может иметь продольные ребра жесткости высотой не менее 1,5 мм, шириной у основания – не менее 5,0 мм, число ребер – не менее 20. Наличие продольных ребер жесткости оговаривается при заказе. В этом случае в обозначение марки кабеля добавляется буква «Р».

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вид климатического исполнения УХЛ, категории размещения 1 и 2 по ГОСТ 15150-69.

Диапазон температур эксплуатации ..... от -60 °С до 50 °С.

Прокладка и монтаж кабелей без предварительного подогрева производится

при температуре ..... не ниже -20 °С.

Минимальный радиус изгиба кабелей при прокладке ..... не менее 15 наружных диаметров.

Длительно допустимая температура нагрева жилы кабеля ..... не более 90 °С.

Предельно допустимая температура жилы кабеля при коротком замыкании ..... не более 250 °С.

Предельно допустимая температура медного экрана кабеля при коротком замыкании .. не более 350 °С.

Температура нагрева жилы в режиме перегрузки ..... не более 130 °С.

Продолжительность работы кабеля в режиме перегрузки не более 100 ч за год и не более 1000 ч за срок службы.

Строительная длина кабелей оговаривается при заказе.

Срок службы не менее 30 лет при соблюдении условий транспортировки, хранения, монтажа, эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации ..... 5 лет.

**Дополнительную информацию по кабелям см. в Приложении на стр. 121.**

Номинальное сечение жилы, расчетный наружный диаметр и расчетная масса 1 км кабелей			
Число жил и номинальное сечение (сечение экрана), мм²	Расчетный наружный диаметр, мм	Расчетная масса 1 км кабеля, кг	
		алюминиевая жила	медная жила
185 (95)	64,0	3938	5106
240 (95)	66,6	4276	5791
300 (120)	69,1	4811	6705
350(120)	71,20	5100	7310

Номинальное сечение жилы, расчетный наружный диаметр и расчетная масса 1 км кабелей			
Число жил и номинальное сечение (сечение экрана), мм²	Расчетный наружный диаметр, мм	Расчетная масса 1 км кабеля, кг	
		алюминиевая жила	медная жила
400 (120)	70,7	5142	7667
500 (120)	73,5	5597	8753
630(120)	77,6	6477	10454

Расчетный наружный диаметр и расчетная масса кабелей приведены в качестве справочного материала для кабелей с экраном сечением, указанным в таблицах в скобках. В зависимости от величины токов короткого замыкания и времени их действия определяется сечение медного экрана, значение которого оговаривается при заказе и может отличаться от указанного в таблице.

Длительно допустимые токи и токи короткого замыкания в медных экранах указаны в таблице в Приложении на стр. 121.

## ПвВ, АПвВ на 64/110 кВ ТУ 16-705-495-2006

Силовые кабели с медными или алюминиевыми жилами, с изоляцией из сшитого полиэтилена, в оболочке из поливинилхлоридного пластика.

Кабели по конструктивному исполнению, техническим характеристикам и эксплуатационным свойствам соответствуют международным стандартам МЭК 60840 и гармонизированному европейскому стандарту HD 632 S1.



### КОНСТРУКЦИЯ

1. **Токопроводящая жила** — алюминиевая или медная многопроволочная, круглой формы, уплотненная, соответствует классу 2 по ГОСТ 22483-77.
  2. **Экран по жиле** — наложен экструзией из электропроводящей пероксидносшиваемой полиэтиленовой композиции.
  3. **Изоляция** — из пероксидносшиваемого полиэтилена.
  4. **Экран по изоляции** — наложен экструзией из электропроводящей пероксидносшиваемой полиэтиленовой композиции.
  5. **Комбинированный экран:**
    - 5.1 **Слой** из двух лент электропроводящей бумаги или электропроводящей полимерной ленты.
    - 5.2 **Повив** из медных проволок. Поверх медных проволок спирально наложена медная лента.
  6. **Разделительный слой** — из двух лент крепированной или кабельной бумаги, или полипропиленовой ленты.
  7. **Оболочка** — из поливинилхлоридного пластика.
- По требованию заказчика в экран из медных проволок может быть встроен распределенный волоконно-оптический датчик температуры.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вид климатического исполнения УХЛ, категории размещения 1 и 2 по ГОСТ 15150-69.  
 Электрическое сопротивление токопроводящей жилы постоянному току соответствует ГОСТ 22483-77.  
 Диапазон температур эксплуатации ..... от -50 °С до 50 °С.  
 Прокладка и монтаж кабелей без предварительного подогрева производится  
 при температуре ..... не ниже -15 °С.  
 Минимальный радиус изгиба кабелей при прокладке ..... не менее 15 наружных диаметров.  
 Длительно допустимая температура нагрева жилы кабеля ..... не более 90 °С.  
 Предельно допустимая температура жилы кабеля при коротком замыкании ..... не более 250 °С.  
 Предельно допустимая температура медного экрана кабеля при коротком замыкании ..... не более 350 °С.  
 Температура нагрева жилы в режиме перегрузки ..... не более 130 °С.  
 Продолжительность работы кабеля в режиме перегрузки не более 100 ч за год и не более 1000 ч за срок службы.  
 Строительная длина кабелей оговаривается при заказе.  
 Срок службы не менее 30 лет при соблюдении условий транспортировки, хранения, монтажа, эксплуатации.  
 Гарантийный срок эксплуатации ..... 5 лет.

Дополнительную информацию по кабелям см. в Приложении на стр. 121.

Номинальное сечение жилы, расчетный наружный диаметр и расчетная масса 1 км кабелей			
Число жил и номинальное сечение (сечение экрана), мм <sup>2</sup>	Расчетный наружный диаметр, мм	Расчетная масса 1 км кабеля, кг	
		алюминиевая жила	медная жила
185 (95)	62,2	4073	5241
240 (95)	64,4	4378	5893
300 (120)	67,3	4976	6870
350 (120)	69,0	5228	7437

Номинальное сечение жилы, расчетный наружный диаметр и расчетная масса 1 км кабелей			
Число жил и номинальное сечение (сечение экрана), мм <sup>2</sup>	Расчетный наружный диаметр, мм	Расчетная масса 1 км кабеля, кг	
		алюминиевая жила	медная жила
400 (120)	68,5	5269	7794
500 (120)	71,7	5793	8949
630 (120)	75,4	6638	10346

Расчетный наружный диаметр и расчетная масса кабелей приведены в качестве справочного материала для кабелей с экраном сечением, указанным в таблицах в скобках. В зависимости от величины токов короткого замыкания и времени их действия определяется сечение медного экрана, значение которого оговаривается при заказе и может отличаться от указанного в таблице.

Длительно допустимые токи и токи короткого замыкания в медных экранах указаны в таблице в Приложении на стр. 121.

### ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для передачи и распределения электрической энергии в трехфазных сетях на номинальное переменное напряжение 64/110 кВ, максимальное линейное напряжение 123 кВ номинальной частотой 50 Гц для одиночной прокладки в кабельных сооружениях и производственных помещениях. Кабели предназначены для стационарной прокладки на трассах с неограниченной разностью уровней.

Класс пожарной опасности по  
 ГОСТ Р 53315-2009:  
 О1.8.2.5.4.

#### КОДЫ ОКП

35 3387 — ПвВ  
 35 3787 — АПвВ



## ПвВнг(А), АПвВнг(А) на 64/110 кВ ТУ 16-705-495-2006

Силовые кабели с медными или алюминиевыми жилами, с изоляцией из сшитого полиэтилена, в оболочке из поливинилхлоридного пластика пониженной пожароопасности.

Кабели по конструктивному исполнению, техническим характеристикам и эксплуатационным свойствам соответствуют международным стандартам МЭК 60840 и гармонизированному европейскому стандарту HD 632 S1.

### ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для передачи и распределения электрической энергии в трехфазных сетях на номинальное переменное напряжение 64/110 кВ, максимальное линейное напряжение 123 кВ номинальной частотой 50 Гц для прокладки в кабельных сооружениях и производственных помещениях. Кабели предназначены для стационарной прокладки на трассах с неограниченной разностью уровней.

Класс пожарной опасности по  
ГОСТ Р 53315-2009:  
П1.8.2.2.3.

### КОДЫ ОКП

35 3387 — кабелей ПвВнг(А)  
35 3787 — кабелей АПвВнг(А)

### КОНСТРУКЦИЯ

- 1. Токопроводящая жила** — алюминиевая или медная многопроволочная, круглой формы, уплотненная, соответствует классу 2 по ГОСТ 22483-77.
  - 2. Экран по жиле** — наложен экструзией из электропроводящей пероксидносшиваемой полиэтиленовой композиции.
  - 3. Изоляция** — из пероксидносшиваемого полиэтилена.
  - 4. Экран по изоляции** — наложен экструзией из электропроводящей пероксидносшиваемой полиэтиленовой композиции.
  - 5. Комбинированный экран**
    - 5.1. Слой** из двух лент электропроводящей бумаги или электропроводящей полимерной ленты.
    - 5.2. Повив** из медных проволок поверх медных проволок спирально наложена медная лента.
  - 6. Внутренняя оболочка** — из ПВХ пластика пониженной пожароопасности.
  - 7. Наружная оболочка** — из поливинилхлоридного пластика пониженной пожароопасности.
- По требованию заказчика в экран из медных проволок может быть встроен распределенный волоконно-оптический датчик температуры.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вид климатического исполнения УХЛ, категории размещения 1 и 2 по ГОСТ 15150-69.  
Диапазон температур эксплуатации ..... от -50 °С до 50 °С.  
Прокладка и монтаж кабелей без предварительного подогрева производится  
при температуре ..... не ниже -15 °С.  
Минимальный радиус изгиба кабелей при прокладке ..... не менее 15 наружных диаметров.  
Кабели не распространяют горение при групповой прокладке.  
Длительно допустимая температура нагрева жилы кабеля ..... не более 90 °С.  
Предельно допустимая температура жилы кабеля при коротком замыкании ..... не более 250 °С.  
Предельно допустимая температура медного экрана кабеля при коротком замыкании .. не более 350 °С.  
Температура нагрева жилы в режиме перегрузки ..... не более 130 °С.  
Продолжительность работы кабеля в режиме перегрузки не более 100 ч за год и не более 1000 ч за срок службы.  
Электрическое сопротивление токопроводящей жилы постоянному току соответствует ГОСТ 22483-77.  
Строительная длина кабелей оговаривается при заказе.  
Срок службы ..... не менее 30 лет при соблюдении условий транспортировки, хранения, монтажа, эксплуатации.  
Гарантийный срок эксплуатации ..... 5 лет.  
Гарантийный срок исчисляют с даты ввода кабелей в эксплуатацию, но не позднее 6 месяцев с даты изготовления.

Дополнительную информацию по кабелям см. в Приложении на стр. 121.

Номинальное сечение жилы, расчетный наружный диаметр и расчетная масса 1 км кабелей			
Число жил и номинальное сечение (сечение экрана), мм²	Расчетный наружный диаметр, мм	Расчетная масса 1 км кабеля, кг	
		алюминиевая жила	медная жила
185 (95)	65.62	5536	6689
240 (95)	67.84	5897	7392
300 (120)	70.91	6678	8547
350(120)	72.55	6975	9156

Номинальное сечение жилы, расчетный наружный диаметр и расчетная масса 1 км кабелей			
Число жил и номинальное сечение (сечение экрана), мм²	Расчетный наружный диаметр, мм	Расчетная масса 1 км кабеля, кг	
		алюминиевая жила	медная жила
400(120)	71.83	6974	9466
500(120)	75.18	7627	10747
630(120)	78.71	8639	12571

Расчетный наружный диаметр и расчетная масса кабелей приведены в качестве справочного материала для кабелей с экраном сечением, указанным в таблицах в скобках. В зависимости от величины токов короткого замыкания и времени их действия определяется сечение медного экрана, значение которого оговаривается при заказе и может отличаться от указанного в таблице.

Длительно допустимые токи и токи короткого замыкания в медных экранах указаны в таблице в Приложении на стр. 121.

## ПвПнг(А)-НФ, АПвПнг(А)-НФ на 64/110 кВ ТУ 16-705-495-2006

Кабели силовые с изоляцией из сшитого полиэтилена.

Кабели по конструктивному исполнению, техническим характеристикам и эксплуатационным свойствам соответствуют международным стандартам МЭК 60840 и гармонизированному европейскому стандарту HD 632 S1.

### КОНСТРУКЦИЯ

**1. Токопроводящая жила** — алюминиевая или медная многопроволочная, круглой формы, уплотненная, соответствует классу 2 по ГОСТ 22483-77.

**2. Экран по жиле** — наложен экструзией из электропроводящей пероксидносшиваемой полиэтиленовой композиции.

**3. Изоляция** — из пероксидносшиваемого полиэтилена.

**4. Экран по изоляции** — наложен экструзией из электропроводящей пероксидносшиваемой полиэтиленовой композиции.

**5. Комбинированный экран.**

**5.1. Слой** из двух лент электропроводящей бумаги или электропроводящей полимерной ленты.

**5.2. Повив** из медных проволок, поверх медных проволок спирально наложена медная лента.

**6. Внутренняя оболочка** — из полимерной композиции, не содержащей галогенов.

**7. Наружная оболочка** — из полимерной композиции, не содержащей галогенов.

По требованию заказчика в экран из медных проволок может быть встроен распределенный волоконно-оптический датчик температуры.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вид климатического исполнения УХЛ, категории размещения 1 и 2 по ГОСТ 15150-69.

Диапазон температур эксплуатации ..... от -50 °С до 50 °С.

Прокладка и монтаж кабелей без предварительного подогрева производится

при температуре ..... не ниже -15 °С.

Минимальный радиус изгиба кабелей при прокладке ..... не менее 15 наружных диаметров.

Кабели не распространяют горение при групповой прокладке.

Дымообразование не приводит к снижению светопропускаемости в испытательной камере более чем на 40%.

Значения показателей коррозионной активности продуктов дымо- и газовыделения при горении и тлении материалов внутренней и наружной оболочек из полимерной композиции, не содержащей галогенов, указаны в таблице.

Наименование показателя	Значение	
	Для поливинилхлоридного пластика пониженной пожарной опасности	Для полимерной композиции, не содержащей галогенов
1. Количество выделяемых газов галогенных кислот в пересчете на HCl, мг/г, не более	140	5.0
2. Проводимость водного раствора с адсорбированными продуктами дымо- и газовыделения, мкСм/мм, не более	-	10.0
3. pH (кислотное число), не менее	-	4.3

Длительно допустимая температура нагрева жилы кабеля ..... не более 90 °С.

Предельно допустимая температура жилы кабеля при коротком замыкании ..... не более 250 °С.

Предельно допустимая температура медного экрана кабеля при коротком замыкании .. не более 350 °С.

Температура нагрева жилы в режиме перегрузки ..... не более 130 °С.

Продолжительность работы кабеля в режиме перегрузки не более 100 ч за год и не более 1000 ч за срок службы.

Строительная длина кабелей оговаривается при заказе.

Электрическое сопротивление токопроводящей жилы постоянному току соответствует ГОСТ 22483-77.

Срок службы ..... не менее 30 лет при соблюдении условий транспортировки, хранения, монтажа, эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации ..... 5 лет.

Гарантийный срок исчисляют с даты ввода кабелей в эксплуатацию, но не позднее 6 месяцев с даты изготовления.

Дополнительную информацию по кабелям см. в Приложении на стр. 121.

Номинальное сечение жилы, расчетный наружный диаметр и расчетная масса 1 км кабелей			
Число жил и номинальное сечение (сечение экрана), мм <sup>2</sup>	Расчетный наружный диаметр, мм	Расчетная масса 1 км кабеля, кг	
		алюминиевая жила	медная жила
185 (95)	65.62	5478	6631
240 (95)	67.84	5837	7332
300 (120)	70.91	6612	8481
350 (120)	72.55	6907	9087

Номинальное сечение жилы, расчетный наружный диаметр и расчетная масса 1 км кабелей			
Число жил и номинальное сечение (сечение экрана), мм <sup>2</sup>	Расчетный наружный диаметр, мм	Расчетная масса 1 км кабеля, кг	
		алюминиевая жила	медная жила
400 (120)	71.83	6906	9398
500 (120)	75.18	7553	10673
630 (150)	78.81	8560	12491

### ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для передачи и распределения электрической энергии в трехфазных сетях на номинальное переменное напряжение 64/110 кВ максимальное линейное напряжение 123 кВ номинальной частотой 50 Гц, для прокладки в кабельных сооружениях и производственных помещениях, где есть требования по ограничению воздействия коррозионно-активных газов.

Кабели предназначены для стационарной прокладки на трассе с неограниченной разностью уровней.

Кабели марок ПвПнг(А)-НФ, АПвПнг(А)-НФ могут прокладываться в сухих грунтах (песок, песчано-глинистая и нормальная почва с влажностью менее 14%).

Класс пожарной опасности по ГОСТ Р 53315-2009:

П1.8.1.2.2.

#### КОДЫ ОКП

35 3387 — ПвПнг(А)-НФ

35 3787 — АПвПнг(А)-НФ

Расчетный наружный диаметр и расчетная масса кабелей приведены в качестве справочного материала для кабелей с экраном сечением, указанным в таблицах в скобках. В зависимости от величины токов короткого замыкания и времени их действия определяется сечение медного экрана, значение которого оговаривается при заказе и может отличаться от указанного в таблице.

Длительно допустимые токи и токи короткого замыкания в медных экранах указаны в таблице в Приложении на стр. 121.



## ПРИЛОЖЕНИЕ

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СИЛОВЫХ КАБЕЛЕЙ НА НАПРЯЖЕНИЕ 0,66; 1 И 3 кВ ПО ГОСТ Р 53769-2010.

**Номинальное напряжение кабелей**  $U_0/U$  : 0,38/0,66; 0,6/1; 1,8/3 кВ, где  $U$  — номинальное переменное напряжение между основными токопроводящими жилами,  $U_0$  — номинальное переменное напряжение между каждой из основных токопроводящих жил и землей, экраном или броней кабеля.

**Число токопроводящих жил** 1, 2, 3, 4, 5.

**Номинальное сечение токопроводящих жил:** 1,5; 2,5; 4; 6; 10; 16; 25; 35; 50; 70; 95; 120; 150; 185; 240; 300; 400; 500; 625; 630; 800; 1000 мм<sup>2</sup>.

Номинальное сечение токопроводящих жил многожильных кабелей не более 400 мм<sup>2</sup>.

Номинальное сечение токопроводящих жил кабелей на номинальное напряжение  $U$ , равное 0,66 кВ, не более 50 мм<sup>2</sup>.

Токопроводящие жилы одно- или многопроволочные, номинальными сечениями в соответствии с таблицей:

Жила	Номинальное сечение жилы, мм <sup>2</sup>			
	круглая		секторная (сегментная)	
	медная	алюминиевая	медная	алюминиевая
Однопроволочная	1,5 — 50	2,5 — 300	—	25 — 400
Многопроволочная	16 — 1000	25 — 1000	25 — 400	25 — 400

**Многожильные кабели** имеют все жилы равного сечения. Четырехжильные кабели с жилами номинальным сечением 25 мм<sup>2</sup> и более могут иметь одну жилу меньшего сечения (нулевую (N) или заземления (PE)) в соответствии с таблицей:

Наименование жилы	Номинальное сечение жилы, мм <sup>2</sup>											
Основная	25	35	50	70	95	120	150	185	240	300	400	
Нулевая или заземления	16	16	25	35	50	70	70	95	120	150	185	

Токопроводящая жила меньшего сечения круглая или секторная, однопроволочная или многопроволочная уплотненная в зависимости от класса основных жил в кабеле.

**Отличительная расцветка.** Изолированные жилы кабелей имеют отличительную расцветку. Расцветка сплошная или в виде продольной полосы шириной не менее 1 мм. Цвет изоляции жил многожильных кабелей соответствует указанному в таблице 1.

Таблица 1.

Число жил в кабеле, шт.	Цвет изоляции жилы				
	порядковый номер жилы				
	1	2	3	4	5
2	серый*	синий	-	-	-
3	серый*	коричневый	черный	-	-
		синий	зеленый — желтый	-	-
4	серый*	коричневый	черный	синий	-
		коричневый	черный	зеленый — желтый**	-
5	серый*	коричневый	черный	синий	зеленый — желтый

\* Или натуральный.

\*\* По согласованию с заказчиком.

По согласованию с заказчиком допускается другое сочетание цветов изоляции основных жил.

Изоляция одножильных кабелей может быть любого цвета из указанных в таблице по согласованию с заказчиком.

Изоляция нулевой жилы (N) синего цвета.

Изоляция жилы заземления (PE) двухцветная (зелено-желтая), при этом один из цветов должен покрывать не менее 30% и не более 70% поверхности изоляции, а другой — остальную часть.

Допускается по согласованию с заказчиком маркировка основных изолированных жил цифрами, начиная с единицы. Жила заземления и нулевая жила не имеют маркировку цифрами.

### ДОПУСТИМЫЕ ТОКОВЫЕ НАГРУЗКИ КАБЕЛЕЙ

Допустимые токовые нагрузки кабелей при нормальном режиме работы и при 100% коэффициенте нагрузки кабелей не должны превышать указанных в таблицах 2, 3, 4, 5, если иное не установлено в технических условиях на кабели конкретных марок.

Расчет допустимых токовых нагрузок выполняют для следующих расчетных условий:

- температура окружающей среды при прокладке в земле 15 °С и 25 °С при прокладке на воздухе;
- глубина прокладки кабелей в земле — 0,7 м;
- удельное термическое сопротивление грунта — 1,2 °Схм/Вт.

**Допустимые токовые нагрузки кабелей с медными жилами с изоляцией из поливинилхлоридных пластиков и полимерных композиций, не содержащих галогенов.**

Таблица 2.

Номинальное сечение жилы, мм <sup>2</sup>	Допустимые токовые нагрузки кабелей, А					
	одножильных				многожильных**	
	на постоянном токе		на переменном токе*		на переменном токе	
	на воздухе	в земле	на воздухе	в земле	на воздухе	в земле
1,5	29	41	22	30	21	27
2,5	37	55	30	39	27	36
4	50	71	39	50	36	47
6	63	90	50	62	46	59
10	86	124	68	83	63	79
16	113	159	89	107	84	102
25	153	207	121	137	112	133
35	187	249	147	163	137	158



Номинальное сечение жилы, мм <sup>2</sup>	Допустимые токовые нагрузки кабелей, А					
	одножильных				многожильных**	
	на постоянном токе		на переменном токе*		на переменном токе	
	на воздухе	в земле	на воздухе	в земле	на воздухе	в земле
50	227	295	179	194	167	187
70	286	364	226	237	211	231
95	354	436	280	285	261	279
120	413	499	326	324	302	317
150	473	561	373	364	346	358
185	547	637	431	412	397	405
240	655	743	512	477	472	471
300	760	845	591	539	542	533
400	894	971	685	612	633	611
500	1054	1121	792	690	-	-
625/630	1252	1299	910	774	-	-
800	1481	1502	1030	856	-	-
1000	1718	1709	1143	933	-	-

\* Прокладка треугольником вплотную.

\*\* Для определения токовых нагрузок четырехжильных кабелей с жилами равного сечения в четырехпроводных сетях при нагрузке во всех жилах в нормальном режиме, а также для пятижильных кабелей данные значения должны быть умножены на коэффициент 0,93.

### Допустимые токовые нагрузки кабелей с медными жилами с изоляцией из сшитого полиэтилена.

Таблица 3.

Номинальное сечение жилы, мм <sup>2</sup>	Допустимые токовые нагрузки кабелей, А					
	одножильных				многожильных**	
	на постоянном токе		на переменном токе*		на переменном токе	
	на воздухе	в земле	на воздухе	в земле	на воздухе	в земле
1,5	35	48	28	33	25	31
2,5	46	63	36	42	34	40
4	60	82	47	54	45	52
6	76	102	59	67	56	64
10	105	136	82	89	78	86
16	139	175	108	115	104	112
25	188	228	146	147	141	144
35	230	274	180	176	172	173
50	281	325	220	208	209	205
70	356	399	279	255	265	253
95	440	478	345	306	327	304
120	514	546	403	348	381	347
150	591	614	464	392	437	391
185	685	695	538	443	504	442
240	821	812	641	515	598	515
300	956	924	739	501	688	583
400	1124	1060	860	661	807	669
500	1328	1223	997	746	-	-
625/630	1576	1416	1149	840	-	-
800	1857	1632	1302	932	-	-
1000	2163	1862	1451	1019	-	-

\* Прокладка треугольником вплотную.

\*\* Для определения токовых нагрузок четырехжильных кабелей с жилами равного сечения в четырехпроводных сетях при нагрузке во всех жилах в нормальном режиме, а также для пятижильных кабелей данные значения должны быть умножены на коэффициент 0,93.

### Допустимые токовые нагрузки кабелей с алюминиевыми жилами с изоляцией из поливинилхлоридных пластикатов и полимерных композиций, не содержащих галогенов.

Таблица 4.

Номинальное сечение жилы, мм <sup>2</sup>	Допустимые токовые нагрузки кабелей, А					
	одножильных				многожильных**	
	на постоянном токе		на переменном токе*		на переменном токе	
	на воздухе	в земле	на воздухе	в земле	на воздухе	в земле
2,5	30	32	22	30	21	28
4	40	41	30	39	29	37
6	51	52	37	48	37	44
10	69	68	50	63	50	59
16	93	83	68	82	67	77
25	117	159	92	106	87	102
35	143	192	113	127	106	123
50	176	229	139	150	126	143
70	223	282	176	184	161	178
95	275	339	217	221	197	214
120	320	388	253	252	229	244
150	366	434	290	283	261	274
185	425	494	336	321	302	312
240	508	576	401	374	359	363

Номинальное сечение жилы, мм <sup>2</sup>	Допустимые токовые нагрузки кабелей, А					
	одножильных				многожильных**	
	на постоянном токе		на переменном токе*		на переменном токе	
	на воздухе	в земле	на воздухе	в земле	на воздухе	в земле
300	589	654	464	423	424	417
400	693	753	544	485	501	482
500	819	870	636	556	-	-
625/630	971	1007	744	633	-	-
800	1146	1162	858	713	-	-
1000	1334	1327	972	793	-	-

\* Прокладка треугольником вплотную.

\*\* Для определения токовых нагрузок четырехжильных кабелей с жилами равного сечения в четырехпроводных сетях при нагрузке во всех жилах в нормальном режиме, а также для пятижильных кабелей данные значения должны быть умножены на коэффициент 0,93.

### Допустимые токовые нагрузки кабелей с алюминиевыми жилами с изоляцией из сшитого полиэтилена.

Таблица 5.

Номинальное сечение жилы, мм <sup>2</sup>	Допустимые токовые нагрузки кабелей, А					
	одножильных				многожильных**	
	на постоянном токе		на переменном токе*		на переменном токе	
	на воздухе	в земле	на воздухе	в земле	на воздухе	в земле
2,5	35	36	26	34	24	32
4	46	46	35	44	34	42
6	59	59	43	54	43	50
10	80	77	58	71	58	67
16	108	94	79	93	78	87
25	144	176	112	114	108	112
35	176	211	138	136	134	135
50	217	251	171	161	158	157
70	276	309	216	198	203	195
95	340	371	267	237	248	233
120	399	423	313	271	290	267
150	457	474	360	304	330	299
185	531	539	419	346	382	341
240	636	629	501	403	453	397
300	738	713	580	455	538	455
400	871	822	682	523	636	527
500	1030	949	800	599	-	-
625/630	1221	1098	936	685	-	-
800	1437	1262	1081	773	-	-
1000	1676	1443	1227	862	-	-

\* Прокладка треугольником вплотную.

\*\* Для определения токовых нагрузок четырехжильных кабелей с жилами равного сечения в четырехпроводных сетях при нагрузке во всех жилах в нормальном режиме, а также для пятижильных кабелей данные значения должны быть умножены на коэффициент 0,93.

Токовые нагрузки даны для температуры окружающей среды 15 °С — при прокладке в земле и 25 °С — при прокладке в воздухе. При других значениях расчетных температур окружающей среды необходимо применять поправочные коэффициенты, указанные в таблице 6.

Таблица 6.

Условная температура среды, °С	Нормированная температура жилы, °С	Поправочный коэффициент при температуре окружающей среды, °С											
		-5 и ниже	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
25	70	1,29	1,24	1,20	1,15	1,11	1,05	1,00	0,94	0,88	0,81	0,74	0,67
15		1,17	1,13	1,09	1,04	1,00	0,95	0,90	0,85	0,80	0,74	0,67	0,60

Условная температура среды, °С	Нормированная температура жилы, °С	Поправочный коэффициент при температуре окружающей среды, °С											
		-5 и ниже	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
25	90	1,21	1,18	1,14	1,11	1,07	1,04	1,0	0,96	0,92	0,88	0,83	0,78
15		1,13	1,1	1,06	1,03	1,0	0,97	0,93	0,89	0,86	0,82	0,77	0,73

Допустимые токовые нагрузки кабелей в режиме перегрузки могут быть рассчитаны путем умножения значений, приведенных в таблице 2, 4 на коэффициент 1,13 — для земли и на коэффициент 1,16 — для воздуха; в таблице 3, 5 на коэффициент 1,17 — для земли и на коэффициент 1,20 — для воздуха.

Допустимые токи односекундного короткого замыкания кабелей даны в таблице 7. При продолжительности короткого замыкания, отличающейся от 1 с, значения тока короткого замыкания, указанные в таблице 7, необходимо умножить на коэффициент k, рассчитанный по формуле:

$$k=1/\sqrt{t}$$

где t — продолжительность короткого замыкания, с.

Максимальная продолжительность короткого замыкания не должна превышать 5 с.

### Допустимые токи односекундного короткого замыкания.

Таблица 7.

Номинальное сечение жилы, мм <sup>2</sup>	Допустимые токи односекундного короткого замыкания кабелей, кВ, с изоляцией			
	из поливинилхлоридных пластикутов и композиций, не содержащих галогенов		из сшитого полиэтилена, а также огнестойких кабелей	
	с медной жилой	с алюминиевой жилой	с медной жилой	с алюминиевой жилой
1,5	0,17	-	0,21	-
2,5	0,27	0,18	0,34	0,22

Номинальное сечение жилы, мм <sup>2</sup>	Допустимые токи односекундного короткого замыкания кабелей, кВ, с изоляцией			
	из поливинилхлоридных пластикутов и композиций, не содержащих галогенов		из сшитого полиэтилена, а также огнестойких кабелей	
	с медной жилой	с алюминиевой жилой	с медной жилой	с алюминиевой жилой
4	0.43	0.29	0.54	0.36
6	0.65	0.42	0.81	0.52
10	1.09	0.70	1.36	0.87
16	1.74	1.13	2.16	1.40
25	2.78	1.81	3.46	2.24
35	3.86	2.50	4.80	3.09
50	5.23	3.38	6.50	4.18
70	7.54	4.95	9.38	6.12
95	10.48	6.86	13.03	8.48
120	13.21	8.66	16.43	10.71
150	16.30	10.64	20.26	13.16
185	20.39	13.37	25.35	16.53
240	26.80	17.54	33.32	21.70
300	33.49	21.90	41.64	27.12
400	39.60	26.00	55.20	36.16
500	49.50	32.50	69.00	45.20
625/630	62.37	40.95	86.95	56.95
800	79.20	52.00	110.40	72.33
1000	99.00	65.00	138.00	90.40

### Испытания кабелей после прокладки и монтажа.

Кабели после прокладки и монтажа должны выдержать испытания в соответствии с «Правилами устройства электроустановок» (ПУЭ).

Допускается испытание кабельной линии постоянным напряжением  $4U_0$  в течение 15 мин. Защитный шланг бронированных кабелей после прокладки в земле должен быть испытан постоянным напряжением 5 кВ в течение 10 мин. При этом напряжение должно быть приложено между броней кабеля и заземлителем.

### ДОПУСТИМЫЕ ТОКОВЫЕ НАГРУЗКИ ДЛЯ КАБЕЛЕЙ С ПВХ ИЗОЛЯЦИЕЙ НА НАПРЯЖЕНИЕ 6 кВ

Допустимые токовые нагрузки для кабелей с медными и алюминиевыми жилами на напряжение 6 кВ.

Таблица 1.

Номинальное сечение, мм <sup>2</sup>	Допустимые токовые нагрузки кабелей, А			
	с алюминиевой жилой		с медной жилой	
	на воздухе	в земле	на воздухе	в земле
16	65	70	85	92
25	85	90	110	122
35	105	110	135	147
50	125	130	165	175
70	155	160	210	215
95	190	195	255	260
120	220	220	300	295
150	250	250	335	335
185	290	285	285	380
240	345	335	460	445

### Допустимые токи односекундного короткого замыкания кабелей на напряжение 6 кВ.

Таблица 2.

Номинальное сечение, мм <sup>2</sup>	Допустимые токи односекундного короткого замыкания кабелей, кА	
	с алюминиевой жилой	с медной жилой
16	1.13	1.74
25	1.81	2.78
35	2.50	3.86
50	3.38	5.23
70	4.95	7.54

Номинальное сечение, мм <sup>2</sup>	Допустимые токи односекундного короткого замыкания кабелей, кА	
	с алюминиевой жилой	с медной жилой
95	6.86	10.48
120	8.66	13.21
150	10.64	16.30
185	13.37	20.39
240	17.54	26.80

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КАБЕЛЕЙ С ИЗОЛЯЦИЕЙ ИЗ СШИТОГО ПОЛИЭТИЛЕНА НА НАПРЯЖЕНИЕ 6, 10, 20, 35 кВ.

Номинальная толщина экрана по жиле, изоляции и экрана по изоляции.

Напряжение, кВ	Экран по жиле, мм			Изоляция, мм			Экран по изоляции, мм		
	мин	ном	макс	мин	ном	макс	мин	ном	макс
10	0.3	0.6	0.9	2.96	3.4	3.9	0.3	0.6	0.9
20	0.3	0.6	0.9	4.85	5.5	6.2	0.3	0.6	0.9
35	0.3	0.6	0.9	7.55	8.5	9.4	0.3	0.6	0.9

Толщина наружной оболочки кабелей ПвП, АпвП, ПвПг, АпвПг, ПвП2г, АпвП2г, ПвВ, АпвВ, ПвВнг(В)-LS, АпвВнг(В)-LS, ПвБП, АпвБП, ПвБПг, АпвБПг, ПвБВ, АпвБВ, ПвБВнг(В)-LS, АпвБВнг(В)-LS.

Расчетный диаметр кабеля под оболочкой, мм	Номинальная толщина оболочки, мм
До 40	2.5
Св.40/50	2.7
//50-60	2.9
Св. 60	3.5

**Толщина наружной оболочки кабелей ПвПу, АПвПу, ПвПуг, АПвПуг, ПвПу2г, АПвПу2г, АПвВ, ПвВнг(А)-LS, АПвВнг(А)-LS, ПвБВнг(А)-LS, АПвБВнг(А)-LS.**

Расчетный диаметр кабеля под оболочкой, мм	Номинальная толщина оболочки, мм
До 40	3,0
Св.40//50	3,2
//50-60	3,4
Св. 60	3,6

## УКАЗАНИЯ ПО ПРОКЛАДКЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ КАБЕЛЕЙ С ИЗОЛЯЦИЕЙ ИЗ СШИТОГО ПОЛИЭТИЛЕНА НА НАПРЯЖЕНИЕ 6, 10, 20, 35 кВ.

### Прокладка кабелей.

Кабели должны быть проложены в соответствии с действующими "Правилами устройства электроустановок" (ПУЭ).

Кабели марок ПвП, АПвП, ПвПу, АПвПу, ПвБП, АПвБП предназначены для эксплуатации при прокладке в земле независимо от степени коррозионной активности грунтов. Допускается прокладка этих кабелей на воздухе, в том числе в кабельных сооружениях, при условии обеспечения дополнительных мер противопожарной защиты, например, нанесения огнезащитных покрытий.

Прокладка одножильного кабеля в стальной трубе не допускается.

Кабели указанных марок с индексами «Г» и «2Г» предназначены для прокладки в земле, а также в воде (в несудоходных водоемах) - при соблюдении мер, исключающих механические повреждения кабеля.

Кабели марок ПвПу, АПвПу, ПвБП, АПвБП предназначены для прокладки на сложных участках кабельных трасс, содержащих более 4 поворотов под углом свыше 30 градусов или прямолинейные участки с более чем 4 переходами в трубах длиной свыше 20 м или с более чем 2 трубными переходами длиной свыше 40 м.

Кабели марок ПвВ, АПвВ, ПвВнг-LS, АПвВнг-LS, ПвБВ, АПвБВ, ПвБВнг-LS, АПвБВнг-LS могут быть проложены в сухих грунтах (песок, песчано-глинистая и нормальная почва с влажностью менее 14%).

Кабели марок ПвВнг-LS, ПвБВнг-LS могут быть использованы для прокладки во взрывоопасных зонах классов В-I, В-Ia; кабели марок АПвВнг-LS, АПвБВнг-LS — во взрывоопасных зонах В-Iб, В-Iг, В-II, В-IIa.

Прокладка кабелей должна осуществляться в соответствии с действующей документацией, утвержденной в установленном порядке.

Кабели предназначены для прокладки на трассах без ограничения разности уровней.

### Допустимая температура прокладки.

Кабели могут быть проложены без предварительного подогрева при температуре не ниже -20 °С (для марок ПвП, АПвП, ПвПу, АПвПу, ПвБП, АПвБП), не ниже -15 °С — (для марок ПвВ, АПвВ, ПвВнг-LS и АПвВнг-LS, ПвБВ, АПвБВ, ПвБВнг-LS, АПвБВнг-LS). При более низких температурах кабель должен быть предварительно прогрет до необходимой температуры. Для этого кабель может быть выдержан в теплом помещении (при температуре 20 °С) не менее 24 ч или прогрет с помощью специального оборудования (установка горячего воздуха).

### Допустимое усилие натяжения кабеля.

Тяжение кабелей во время прокладки должно осуществляться при помощи кабельного чулка или за токопроводящие жилы при помощи клинового захвата. Усилия, возникающие во время тяжения кабеля с алюминиевой жилой не должны превышать 30 Н/мм<sup>2</sup> сечения жилы, кабеля с медной жилой — 50 Н/мм<sup>2</sup>.

### Допустимый радиус изгиба.

Минимальный радиус изгиба кабеля при прокладке должен быть не менее 15 наружных диаметров для одножильных кабелей и 10 наружных диаметров для трехжильных кабелей.

Число изгибов кабеля под углом до 90 ° на трассах прокладки должно быть не более 8 на строительную длину кабеля.

При монтаже одножильных кабелей с использованием специального шаблона допускается минимальный радиус изгиба кабеля 7,5 наружных диаметров.

### Электрическое испытание после прокладки и монтажа.

После прокладки и монтажа кабелей рекомендуется проводить испытание кабельной линии переменным напряжением 3U<sub>0</sub> частотой 0,1 Гц в течение 30 мин. или переменным номинальным напряжением U<sub>0</sub> в течение 24 ч, приложенным между жилой и металлическим экраном, где U<sub>0</sub> — номинальное напряжение кабеля между жилой и экраном в нормальном режиме эксплуатации, кВ.

При испытании изоляции кабелей напряжение прикладывается поочередно к каждой жиле кабеля. При этом остальные жилы и все экраны должны быть заземлены. Допускается одновременное испытание всех трех фаз кабельной линии.

Оболочка кабеля, проложенного в земле, должна быть испытана постоянным напряжением 10 кВ, приложенным между металлическим экраном и заземлителем или между броней и заземлителем, в течение 1 мин.

После испытания металлический экран и броню необходимо заземлить.

Пластмассовые оболочки кабелей, проложенных на воздухе, не испытывают.

### Токи кабельных линий.

Длительно допустимые токи кабелей рассчитаны при коэффициенте нагрузки K=1 для температуры окружающей среды 15 °С — при прокладке в земле и 25 °С — при прокладке на воздухе.

При прокладке в земле токи рассчитаны при глубине прокладки 0,7 м и удельном термическом сопротивлении почвы 1,2 Кхм/Вт.

Токи кабелей рассчитаны для случая заземления медных экранов с двух концов кабеля.

Для одножильных кабелей токи рассчитаны при прокладке треугольником — вплотную, при прокладке в плоскости — при расстоянии между кабелями в свету, равном диаметру кабеля.

Токи одножильных кабелей при прокладке в земле должны соответствовать указанным в таблице 1 для кабелей на 6,10 кВ, в таблице 2 — для кабелей на напряжение 20 и 35 кВ, при прокладке на воздухе соответственно в таблицах 3 и 4.

Таблица 1.

Номинальное сечение жилы, мм <sup>2</sup>	Ток при прокладке в земле, А (кабели 6, 10 кВ)			
	кабель с медной жилой при расположении		кабель с алюминиевой жилой при расположении	
	в плоскости	треугольником	в плоскости	треугольником
35	221	193	172	147
50	250	225	195	170
70	310	275	240	210
95	336	326	263	253
120	380	370	298	288
150	416	413	329	322
185	466	466	371	364

Номинальное сечение жилы, мм <sup>2</sup>	Ток при прокладке в земле, А (кабели 6, 10 кВ)			
	кабель с медной жилой при расположении		кабель с алюминиевой жилой при расположении	
	в плоскости	треугольником	в плоскости	треугольником
240	531	537	426	422
300	590	604	477	476
400	633	677	525	541
500	697	759	587	614
630	762	848	653	695
800	825	933	719	780

Таблица 2.

Номинальное сечение жилы, мм <sup>2</sup>	Ток при прокладке в земле, А (кабели 20, 35 кВ)			
	кабель с медной жилой при расположении		кабель с алюминиевой жилой при расположении	
	в плоскости	треугольником	в плоскости	треугольником
50	230	225	185	175
70	290	270	225	215
95	336	326	263	253
120	380	371	298	288
150	417	413	330	322
185	466	466	371	365

Номинальное сечение жилы, мм <sup>2</sup>	Ток при прокладке в земле, А (кабели 20, 35 кВ)			
	кабель с медной жилой при расположении		кабель с алюминиевой жилой при расположении	
	в плоскости	треугольником	в плоскости	треугольником
240	532	538	426	422
300	582	605	477	476
400	635	678	426	541
500	700	762	588	615
630	766	851	655	699
800	830	942	722	782

Таблица 3.

Номинальное сечение жилы, мм <sup>2</sup>	Ток при прокладке на воздухе, А (кабели 6, 10 кВ)			
	кабель с медной жилой при расположении		кабель с алюминиевой жилой при расположении	
	в плоскости	треугольником	в плоскости	треугольником
35	250	203	188	155
50	290	240	225	185
70	360	300	280	230
95	448	387	349	300
120	515	445	403	346
150	574	503	452	392
185	654	577	518	450

Номинальное сечение жилы, мм <sup>2</sup>	Ток при прокладке на воздухе, А (кабели 6, 10 кВ)			
	кабель с медной жилой при расположении		кабель с алюминиевой жилой при расположении	
	в плоскости	треугольником	в плоскости	треугольником
240	762	677	607	531
300	865	776	693	609
400	959	891	787	710
500	1081	1025	900	822
630	1213	1166	1026	954
800	1349	1319	1161	1094

Таблица 4.

Номинальное сечение жилы, мм <sup>2</sup>	Ток при прокладке на воздухе, А (кабели 20, 35 кВ)			
	кабель с медной жилой при расположении		кабель с алюминиевой жилой при расположении	
	в плоскости	треугольником	в плоскости	треугольником
50	290	250	225	190
70	365	310	280	240
95	446	389	348	301
120	513	448	402	348
150	573	507	451	394
185	652	580	516	452

Номинальное сечение жилы, мм <sup>2</sup>	Ток при прокладке на воздухе, А (кабели 20, 35 кВ)			
	кабель с медной жилой при расположении		кабель с алюминиевой жилой при расположении	
	в плоскости	треугольником	в плоскости	треугольником
240	760	680	605	533
300	863	779	690	611
400	957	895	783	712
500	1081	1027	897	824
630	1213	1172	1023	953
800	1351	1325	1159	1096

**Длительно допустимые токи трехжильных бронированных и небронированных кабелей** должны соответствовать указанным в таблицах 5 и 6.

Таблица 5.

Номинальное сечение жилы, мм <sup>2</sup>	Ток при прокладке в земле, А					
	кабель с медной жилой			кабель с алюминиевой жилой		
	6 кВ	10 кВ	20 и 35 кВ	6 кВ	10 кВ	20 и 35 кВ
35	164	192	-	126	145	-
50	192	207	207	148	156	161
70	233	253	248	181	193	199
95	279	300	300	216	233	233
120	316	340	341	246	265	265

Номинальное сечение жилы, мм <sup>2</sup>	Ток при прокладке в земле, А					
	кабель с медной жилой			кабель с алюминиевой жилой		
	6 кВ	10 кВ	20 и 35 кВ	6 кВ	10 кВ	20 и 35 кВ
150	352	384	384	275	300	300
185	396	433	433	311	338	339
240	457	500	500	358	392	392
300	557	573	-	442	460	-

Таблица 6.

Номинальное сечение жилы, мм <sup>2</sup>	Ток при прокладке на воздухе, А					
	кабель с медной жилой			кабель с алюминиевой жилой		
	6 кВ	10 кВ	20 и 35 кВ	6 кВ	10 кВ	20 и 35 кВ
35	179	196	-	138	151	-
50	213	206	215	165	159	163
70	263	255	264	204	196	204
95	319	329	331	248	255	256
120	366	374	376	285	291	292

Номинальное сечение жилы, мм <sup>2</sup>	Ток при прокладке на воздухе, А					
	кабель с медной жилой			кабель с алюминиевой жилой		
	6 кВ	10 кВ	20 и 35 кВ	6 кВ	10 кВ	20 и 35 кВ
150	413	423	426	321	329	331
185	417	479	481	368	374	375
240	550	562	564	432	441	442
300	630	635	-	495	501	-



При определении допустимых токов для кабелей, эксплуатирующихся при температуре окружающей среды, отличающейся от расчетной, следует применять поправочные коэффициенты, указанные в таблице 7.

Таблица 7.

Условия прокладки	Поправочные коэффициенты при температуре окружающей среды, °С											
	-5	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
Земля	1,13	1,1	1,06	1,03	1,0	0,97	0,93	0,89	0,86	0,82	0,77	0,73
Воздух	1,21	1,18	1,14	1,11	1,07	1,04	1,0	0,96	0,92	0,88	0,83	0,78

Допустимые токи кабеля в режиме перегрузки при прокладке в земле и на воздухе могут быть рассчитаны путем умножения значений, указанных в таблицах 1, 2, 5 на коэффициент 1,17 и указанных в таблицах 3, 4, 6 на коэффициент 1,20.

Допустимые токи кабелей, проложенных в земле в трубах длиной более 10 м, должны быть уменьшены путем умножения значений токов, указанных в таблицах 1 и 2, на коэффициент 0,94, если одножильные кабели проложены в отдельных трубах, и на коэффициент 0,9, если три одножильных кабеля проложены в одной трубе.

Допустимые токи нескольких кабелей проложенных в земле, включая проложенные в трубах, должны быть уменьшены путем умножения значений токов, указанных в таблицах 1 и 2 на коэффициенты приведенные в таблице 8.

Таблица 8.

Расстояние между кабелями в свету, мм	Поправочные коэффициенты при количестве кабельных линий, шт					
	1	2	3	4	5	6
100	1	0,90	0,85	0,80	0,78	0,75
200	1	0,92	0,87	0,84	0,82	0,81
300	1	0,93	0,90	0,87	0,86	0,85

Поправочные коэффициенты к длительно допустимым токам для кабелей в зависимости от удельного теплового сопротивления грунта приведены в таблице 9.

Таблица 9

Удельное тепловое сопротивление грунта, °С см/Вт	Поправочный коэффициент
250	0,80
200	0,85
150	0,93
120	1,00
100	1,05
80	1,13

Поправочные коэффициенты, уточняющие изменение токов для кабелей в зависимости от количества линий и их расположения в кабельных сооружениях и на стенах, приведены в Приложении 2.

При других условиях прокладки расчет допустимых токов следует проводить в соответствии с требованиями ГОСТ Р МЭК 60287:2009 (все части).

**Допустимые токи односекундного короткого замыкания кабелей** должны быть не более указанных в таблице 10.

Таблица 10.

Номинальное сечение жилы, мм <sup>2</sup>	Допустимый ток односекундного короткого замыкания, кА, кабеля	
	с медной жилой	с алюминиевой жилой
35	5,0	3,3
50	7,15	4,7
70	10,0	6,6
95	13,6	8,9
120	17,2	11,3
150	21,5	14,2

Номинальное сечение жилы, мм <sup>2</sup>	Допустимый ток односекундного короткого замыкания, кА, кабеля	
	с медной жилой	с алюминиевой жилой
185	26,5	17,5
240	34,3	22,7
300	42,9	28,2
400	57,2	37,6
500	71,5	47,0
630	90,1	59,2
800	114,4	75,2

Токи короткого замыкания рассчитаны при температуре жилы до начала короткого замыкания 90 °С и предельной температуре жилы при коротком замыкании 250 °С.

**Допустимые токи односекундного короткого замыкания** в медных экранах приведены в таблице 11.

Таблица 11.

Сечение медного экрана, мм <sup>2</sup>	Допустимый ток односекундного короткого замыкания, кА, не более
16	3,3
25	5,1
35	7,1
50	10,2
70	14,2
95	19,3

Для других значений сечения медного экрана допустимый ток односекундного короткого замыкания рассчитывают по формуле:

$$I_{к.з.} = k \times S_э$$

где  $I_{к.з.}$  — допустимый ток односекундного короткого замыкания в медном экране, кА;

$k$  — коэффициент, равный 0,203 кА/мм<sup>2</sup>;

$S_э$  — номинальное сечение медного экрана, мм<sup>2</sup>.

Для продолжительности короткого замыкания, отличающейся от 1 с, значения тока короткого замыкания, указанные в таблице 10 и 11, необходимо умножить на поправочный коэффициент  $K$ , рассчитанный по формуле:

$$k=1/\sqrt{t}$$

где  $t$  — продолжительность короткого замыкания, с.

**Электрическое сопротивление постоянному току жил кабелей при температуре 20 °С.**

Таблица 12.

Номинальное сечение жилы, мм <sup>2</sup>	Сопротивление медной жилы, Ом	Сопротивление алюминиевой жилы, Ом
35	0.524	0.868
50	0.387	0.641
70	0.268	0.443
95	0.193	0.320
120	0.153	0.253
150	0.124	0.206
185	0.0991	0.164

Номинальное сечение жилы, мм <sup>2</sup>	Сопротивление медной жилы, Ом	Сопротивление алюминиевой жилы, Ом
240	0.0754	0.125
300	0.0601	0.100
400	0.0470	0.0778
500	0.0366	0.0605
630	0.0280	0.0464
800	0.0221	0.0367

Сопротивление проводника зависит от температуры окружающей среды.

Сопротивление при определенной температуре рассчитывается следующим образом:

Медь:

$$R_{\delta} = R_{20} \times \frac{234,5 + \delta}{254,5}$$

Алюминий:

$$R_{\delta} = R_{20} \times \frac{228 + \delta}{248}$$

где  $\delta$  – текущая температура жилы;

$R_{20}$  – сопротивление проводника при 20 °С (Ом/км);

$R_{\delta}$  – сопротивление проводника при  $\delta$  °С (Ом/км).

**Электрическое сопротивление жил кабелей переменному току при температуре 90 °С.**

Таблица 13.

Номинальное сечение жилы, мм <sup>2</sup>	Электрическое сопротивление переменному току при 90 °С, Ом/км	
	медные жилы	алюминиевые жилы
35	0.668	1.113
50	0.494	0.822
70	0.342	0.568
95	0.247	0.411
120	0.196	0.325
150	0.159	0.265
185	0.128	0.211

Номинальное сечение жилы, мм <sup>2</sup>	Электрическое сопротивление переменному току при 90 °С, Ом/км	
	медные жилы	алюминиевые жилы
240	0.098	0.161
300	0.079	0.130
400	0.063	0.102
500	0.051	0.0804
630	0.041	0.0639
800	0.032	0.0505

**Индуктивность кабелей.**

Таблица 14.

Номинальное сечение жилы, мм <sup>2</sup>	Индуктивность одножильных кабелей, мГн/км, на номинальное напряжение, кВ							
	6		10		20		35	
	треуг.	плоск.	треуг.	плоск.	треуг.	плоск.	треуг.	плоск.
35	0.405	0.54	0.424	0.559	-	-	-	-
50	0.384	0.519	0.400	0.535	0.427	0.563	0.460	0.596
70	0.362	0.496	0.376	0.511	0.402	0.537	0.434	0.569
95	0.339	0.473	0.353	0.487	0.377	0.512	0.407	0.542
120	0.325	0.459	0.338	0.472	0.361	0.495	0.390	0.525
150	0.311	0.444	0.323	0.457	0.345	0.479	0.372	0.507
185	0.300	0.433	0.312	0.445	0.333	0.466	0.359	0.493
240	0.290	0.423	0.300	0.433	0.320	0.453	0.346	0.480
300	0.278	0.410	0.285	0.418	0.304	0.437	0.329	0.462
400	0.271	0.403	0.275	0.407	0.294	0.426	0.316	0.449
500	0.265	0.397	0.267	0.398	0.284	0.416	0.306	0.439
630	0.257	0.388	0.262	0.394	0.278	0.410	0.297	0.430
800	0.250	0.381	0.252	0.383	0.263	0.394	0.281	0.413

Индуктивность рассчитана для следующих условий прокладки: при прокладке треугольником кабели проложены вплотную, при прокладке в плоскости – на расстоянии одного диаметра кабеля.

Расчетная формула:

$$L = \frac{\mu_0}{\pi} \cdot l \cdot \ln \left( \frac{1}{4} + \frac{a}{r} \right)$$

где:

$a$  – расстояние между фазами, мм;

$r$  – радиус жилы, мм;

$l$  – длина кабельной линии, м;

$\mu_0$  – магнитная проницаемость воздуха.

Таблица 15.

Номинальное сечение жилы, мм	Индуктивность трехжильных кабелей, мГн/км, на номинальное напряжение, кВ			
	6	10	20	35
35	0.329	0.350	-	-
50	0.313	0.331	0.368	0.411
70	0.295	0.312	0.346	0.387
95	0.278	0.294	0.325	0.363
120	0.268	0.282	0.312	0.348

Номинальное сечение жилы, мм	Индуктивность трехжильных кабелей, мГн/км, на номинальное напряжение, кВ			
	6	10	20	35
150	0.257	0.27	0.298	-
185	0.25	0.262	0.288	-
240	0.244	0.254	0.278	-
300	0.225	0.246	-	-

## Реактивное индуктивное сопротивление.

Таблица 16.

Номинальное сечение жилы, мм <sup>2</sup>	Реактивное индуктивное сопротивление одножильных кабелей, Ом/км, на номинальное напряжение, кВ							
	6		10		20		35	
	треуг.	плоск.	треуг.	плоск.	треуг.	плоск.	треуг.	плоск.
35	0.127	0.17	0.133	0.175	-	-	-	-
50	0.121	0.163	0.126	0.168	0.134	0.177	0.144	0.187
70	0.114	0.156	0.118	0.16	0.126	0.169	0.136	0.179
95	0.106	0.149	0.111	0.153	0.118	0.161	0.128	0.17
120	0.102	0.144	0.106	0.148	0.113	0.155	0.122	0.165
150	0.098	0.139	0.101	0.143	0.108	0.15	0.117	0.159
185	0.094	0.136	0.098	0.14	0.105	0.146	0.113	0.155
240	0.091	0.133	0.094	0.136	0.100	0.142	0.109	0.151
300	0.087	0.129	0.089	0.131	0.095	0.137	0.103	0.145
400	0.085	0.127	0.086	0.128	0.092	0.134	0.099	0.141
500	0.083	0.125	0.084	0.125	0.089	0.131	0.096	0.138
630	0.081	0.122	0.082	0.124	0.087	0.129	0.093	0.135
800	0.079	0.12	0.079	0.120	0.083	0.124	0.088	0.130

Таблица 17.

Номинальное сечение жилы, мм <sup>2</sup>	Реактивное индуктивное сопротивление трехжильных кабелей, Ом/км, на номинальное напряжение, кВ			
	6	10	20	35
35	0.103	0.109	-	-
50	0.098	0.104	0.116	0.129
70	0.093	0.098	0.109	0.122
95	0.087	0.092	0.102	0.114
120	0.084	0.089	0.098	0.109

Номинальное сечение жилы, мм <sup>2</sup>	Реактивное индуктивное сопротивление трехжильных кабелей, Ом/км, на номинальное напряжение, кВ			
	6	10	20	35
150	0.081	0.085	0.094	-
185	0.079	0.082	0.090	-
240	0.077	0.080	0.087	-
300	0.070	0.077	-	-

## Емкостные характеристики кабелей.

Таблица 18.

Номинальное напряжение, кВ	Номинальное сечение жилы, мм <sup>2</sup>	Емкость, мкФ/км	Реактивное емкостное сопротивление, кОм/км	Ток заряда на фазу, А/км	Емкостной ток короткого замыкания на землю, А/км
6	35	0.263	12.11	0.48	1.43
	50	0.292	10.91	0.53	1.59
	70	0.331	9.62	0.60	1.80
	95	0.380	8.38	0.69	2.07
	120	0.418	7.62	0.76	2.27
	150	0.465	6.85	0.84	2.53
	185	0.506	6.29	0.92	2.75
	240	0.543	5.87	0.98	2.95
	300	0.568	5.61	1.03	3.09
	400	0.594	5.36	1.08	3.23
	500	0.617	5.16	1.12	3.36
10	630	0.681	4.68	1.23	3.70
	800	0.769	4.14	1.39	4.18
	35	0.208	15.30	0.38	1.13
	50	0.229	13.91	0.42	1.25
	70	0.258	12.34	0.47	1.40
	95	0.294	10.83	0.53	1.60
	120	0.323	9.86	0.59	1.76
	150	0.357	8.92	0.65	1.94
	185	0.387	8.23	0.70	2.10
	240	0.429	7.42	0.78	2.33
	300	0.478	6.66	0.87	2.60
	400	0.531	6.00	0.96	2.89
	500	0.584	5.45	1.06	3.18
	630	0.644	4.95	1.17	3.50
	800	0.727	4.38	1.32	3.95

20	50	0.161	19.78	0.58	1.75
	70	0.180	17.69	0.65	1.96
	95	0.202	15.77	0.73	2.20
	120	0.220	14.48	0.80	2.39
	150	0.242	13.16	0.88	2.63
	185	0.261	12.20	0.95	2.84
	240	0.287	11.10	1.04	3.12
	300	0.317	10.05	1.15	3.45
	400	0.350	9.10	1.27	3.81
	500	0.383	8.32	1.39	4.17
	630	0.421	7.56	1.53	4.58
35	800	0.472	6.75	1.71	5.13
	50	0.121	26.32	0.77	2.30
	70	0.134	23.77	0.85	2.55
	95	0.149	21.37	0.95	2.84
	120	0.161	19.78	1.02	3.06
	150	0.175	18.20	1.11	3.33
	185	0.187	17.03	1.19	3.56
	240	0.205	15.54	1.30	3.90
	300	0.225	14.15	1.43	4.28
	400	0.246	12.95	1.56	4.68
	500	0.268	11.88	1.70	5.10
	630	0.292	10.91	1.85	5.56
	800	0.326	9.77	2.07	6.21

### Требования пожарной безопасности.

Кабели марок ПвВ, АПвВ, ПвБВ, АПвБВ не распространяют горение при одиночной прокладке. Кабели марок ПвВнг-LS, АПвВнг-LS, ПвБВнг-LS, АПвБВнг-LS не распространяют горение при групповой прокладке по категории А или В.

Дымообразование при горении и тлении кабелей марок ПвВнг-LS, АПвВнг-LS, ПвБВнг-LS, АПвБВнг-LS не приводит к снижению светопропускаемости в испытательной камере более чем на 50%.

### УКАЗАНИЯ ПО ПРОКЛАДКЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ КАБЕЛЕЙ С ИЗОЛЯЦИЕЙ ИЗ СШИТОГО ПОЛИЭТИЛЕНА НА НАПРЯЖЕНИЕ 64/110 кВ.

#### Прокладка кабелей.

Кабели должны быть проложены в соответствии с действующими "Правилами устройства электроустановок" (ПУЭ).

Кабели марок ПвПг, АПвПг, ПвП2г и АПвП2г предназначены для эксплуатации при прокладке в земле независимо от степени коррозионной активности грунтов.

Допускается прокладка этих кабелей на воздухе, без защиты от солнечной радиации, в том числе в кабельных сооружениях, при условии обеспечения дополнительных мер противопожарной защиты, например, нанесения огнезащитных покрытий.

Кабели марок ПвП2г, АПвП2г предназначены для прокладки в земле, а также в воде (в несудоходных водоемах) — при соблюдении мер, исключающих механические повреждения кабеля.

Кабели марок ПвВ, АПвВ, ПвВнг(А), АПвВнг(А), ПвПнг(А)-HF, АПвПнг(А)-HF могут быть проложены в сухих грунтах (песок, песчано-глинистая и нормальная почва с влажностью менее 14%). При непосредственной прокладке в земле кабели засыпают смесью гравия с песком, с толщиной нижнего слоя смеси не менее 50 мм и верхнего слоя не менее 200 мм. Весовое соотношение гравия и песка должно составлять 1:1, размер зерен гравия должен быть не более 15 мм. Не допускается засыпка кабелей естественным грунтом, вынутым из траншеи.

Прокладка кабелей должна осуществляться в соответствии с действующей документацией, утвержденной в установленном порядке.

Кабели предназначены для прокладки на трассах без ограничения разности уровней.

Разрешается уменьшение глубины прокладки до 0,6 м при условии защиты кабелей от внешних механических воздействий.

#### Допустимая температура прокладки.

Кабели могут быть проложены без предварительного подогрева при температуре не ниже -20 °С — марок ПвПг, АПвПг, ПвП2г, АПвП2г, ПвПнг(А)-HF, АПвПнг(А)-HF, не ниже -15 °С — марок ПвВ, АПвВ, ПвВнг(А) и АПвВнг(А).

#### Допустимое усилие натяжения кабеля.

Тяжение кабелей во время прокладки должно осуществляться при помощи кабельного чулка или за токопроводящую жилу при помощи клинового захвата.

Усилия, возникающие во время тяжения кабеля с алюминиевой жилой не должны превышать 30 Н/мм<sup>2</sup> сечения жилы, кабеля с медной жилой — 50 Н/мм<sup>2</sup>.

#### Допустимый радиус изгиба.

Радиус изгиба кабеля при прокладке должен быть не менее 15 наружных диаметров.

При монтаже с использованием специального шаблона при условии предварительного подогрева кабеля до 20-30 °С допускается минимальный радиус изгиба кабеля 7,5 наружных диаметров.

#### Электрическое испытание после прокладки.

После прокладки и монтажа кабелей рекомендуется проводить испытание кабельной линии переменным напряжением 128 кВ одной из частот в диапазоне от 20 до 300 Гц в течение 1 ч, или номинальным напряжением  $U_0$  в течение 24 часов, приложенным между жилой и металлическим экраном.

Оболочка кабеля после прокладки должна быть испытана постоянным напряжением 10 кВ, приложенным между металлическим экраном и заземлителем в течение 1 мин.

## Емкость кабеля.

Таблица 1.

Номинальное сечение жилы, мм <sup>2</sup>	Емкость 1 км кабеля, мкФ
185	0,137
240	0,147
300	0,158
350	0,165

Номинальное сечение жилы, мм <sup>2</sup>	Емкость 1 км кабеля, мкФ
400	0,180
500	0,194
630	0,210

## Длительно допустимые токи.

Длительно допустимые токи кабелей при прокладке в земле должны соответствовать значениям, указанным в таблицах 2-5, и при прокладке в воздухе в таблицах 6-7.

Таблица 2.

Номинальное сечение жилы, мм <sup>2</sup>	Ток при прокладке в земле, кабели расположены треугольником, экраны кабелей соединены и заземлены с двух сторон, А, не более							
	медные жилы				алюминиевые жилы			
	одна цепь		две цепи		одна цепь		две цепи	
	$K_n=0,8$	$K_n=1$	$K_n=0,8$	$K_n=1$	$K_n=0,8$	$K_n=1$	$K_n=0,8$	$K_n=1$
185	502	429	452	382	396	340	358	303
240	572	489	515	434	455	389	409	345
300	632	538	567	476	507	432	455	383
350	678	577	608	508	545	462	490	408
400	723	612	645	539	587	497	524	439
500	798	673	709	590	654	553	583	486
630	859	721	760	630	719	605	637	530

Таблица 3.

Номинальное сечение жилы, мм <sup>2</sup>	Ток при прокладке в земле, кабели расположены треугольником, экраны кабелей соединены по системе правильной транспозиции, А, не более							
	медные жилы				алюминиевые жилы			
	одна цепь		две цепи		одна цепь		две цепи	
	$K_n=0,8$	$K_n=1$	$K_n=0,8$	$K_n=1$	$K_n=0,8$	$K_n=1$	$K_n=0,8$	$K_n=1$
185	518	445	469	397	404	347	366	310
240	597	512	539	455	467	400	421	356
300	674	576	607	512	528	452	475	401
350	736	625	656	551	560	485	515	435
400	787	670	706	593	619	527	555	467
500	884	751	790	663	699	594	625	524
630	993	841	884	740	792	671	705	591

Таблица 4.

Номинальное сечение жилы, мм <sup>2</sup>	Ток при прокладке в земле, кабели расположены в горизонтальной плоскости, экраны кабелей соединены и заземлены с двух сторон, А, не более							
	медные жилы				алюминиевые жилы			
	одна цепь		две цепи		одна цепь		две цепи	
	$K_n=0,8$	$K_n=1$	$K_n=0,8$	$K_n=1$	$K_n=0,8$	$K_n=1$	$K_n=0,8$	$K_n=1$
185	480	407	427	357	391	333	348	293
240	537	453	475	396	442	375	392	328
300	581	488	511	425	486	410	429	358
350	615	515	540	448	520	438	457	372
400	644	538	564	466	549	460	482	400
500	693	576	604	497	599	501	524	433
630	737	610	639	524	649	540	564	465

Таблица 5.

Номинальное сечение жилы, мм <sup>2</sup>	Ток при прокладке в земле, кабели расположены в горизонтальной плоскости, экраны кабелей соединены по системе правильной транспозиции, А, не более							
	медные жилы				алюминиевые жилы			
	одна цепь		две цепи		одна цепь		две цепи	
	$K_n=0,8$	$K_n=1$	$K_n=0,8$	$K_n=1$	$K_n=0,8$	$K_n=1$	$K_n=0,8$	$K_n=1$
185	539	463	483	409	421	361	377	319
240	622	533	556	470	486	417	435	367
300	704	602	627	529	551	470	491	414
350	767	653	682	573	602	513	535	451
400	824	701	731	614	647	551	574	482
500	927	787	821	687	732	621	647	542
630	1045	885	922	770	830	703	732	612

Таблица 6.

Номинальное сечение жилы, мм <sup>2</sup>	Ток при прокладке в воздухе, кабели расположены треугольником, экраны кабелей соединены и заземлены с двух сторон, А, не более				Ток при прокладке в воздухе, кабели расположены треугольником, экраны кабелей соединены по системе правильной транспозиции, А, не более	
	медные жилы		алюминиевые жилы		медные жилы	алюминиевые жилы
	$K_n=0,8$	$K_n=1$	$K_n=0,8$	$K_n=1$	$K_n=0,8$	$K_n=1$
185	610	491	667	520	667	520
240	698	568	780	609	780	609
300	773	637	895	700	895	700
350	830	689	983	771	983	771
400	883	739	1068	839	1068	839
500	974	827	1219	961	1219	961
630	1066	919	1399	1110	1399	1110



Таблица 7.

Номинальное сечение жилы, мм <sup>2</sup>	Ток при прокладке в воздухе, кабели расположены в горизонтальной плоскости, экраны кабелей соединены и заземлены с двух сторон, А, не более		Ток при прокладке в воздухе, кабели расположены в горизонтальной плоскости, экраны кабелей соединены и заземлены с одной стороны, А, не более	
	медные жилы	алюминиевые жилы	медные жилы	алюминиевые жилы
185	597	482	667	520
240	680	555	780	609
300	747	618	895	700
350	802	668	983	771
400	846	713	1068	839
500	926	792	1219	961

При прокладке в земле токи рассчитаны для расположения кабелей треугольником встык и в горизонтальной плоскости для расстояния между осями соседних кабелей 2 наружных диаметра глубины прокладки 1,5 м, расстояния между цепями 0,8 м, удельного термического сопротивления грунта  $\rho=1,2$  Кхм/Вт, коэффициента нагрузки  $K_n=0,8$  и 1. При других значениях глубины прокладки необходимо применять поправочные коэффициенты, указанные в таблице 8.

Таблица 8.

Глубина прокладки, м	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5
Поправочный коэффициент	1.08	1.06	1.05	1.04	1.03	1.02	1.01	1.00

При прокладке на воздухе токи рассчитаны для расположения кабелей треугольником при расстоянии между кабелями в свету 250 мм и в горизонтальной плоскости при расстоянии между осями соседних кабелей 2 наружных диаметра.

Допустимые токи даны для температуры окружающей среды 15 °С при прокладке в земле и 25 °С при прокладке на воздухе. При других расчетных температурах окружающей среды необходимо применять поправочные коэффициенты, указанные в таблице 9.

При других условиях прокладки расчет допустимых токов необходимо проводить в соответствии с требованиями стандарта МЭК 60287.

Таблица 9.

Условия прокладки	Поправочные коэффициенты при температуре среды, °С									
	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
Земля	1.06	1.03	1.0	0.96	0.92	0.89	0.85	0.81	0.77	0.73
Воздух	1.14	1.13	1.08	1.05	1.0	0.96	0.91	0.86	0.81	0.76

Допустимые токи кабеля в режиме перегрузки при прокладке в земле и на воздухе могут быть рассчитаны путем умножения значений, указанных в таблицах 2-5 на коэффициент 1,17, и указанных в таблицах 6-7 на коэффициент 1,20, а также на коэффициенты, указанные в таблицах 8 и 9.

### Токи короткого замыкания.

**Допустимые токи односекундного короткого замыкания кабелей** должны быть не более указанных в таблице 10.

Таблица 10.

Номинальное сечение жилы, мм <sup>2</sup>	Допустимый ток односекундного короткого замыкания, кА, кабели	
	с медной жилой	с алюминиевой жилой
185	26,5	17,5
240	34,3	22,7
300	42,9	28,4
350	50,1	33,1

Номинальное сечение жилы, мм <sup>2</sup>	Допустимый ток односекундного короткого замыкания, кА, кабели	
	с медной жилой	с алюминиевой жилой
400	57,2	37,8
500	71,5	47,2
630	90,1	59,5

Токи короткого замыкания рассчитаны при температуре жилы до начала короткого замыкания 90 °С и предельной температуре жилы при коротком замыкании 250 °С.

**Допустимые токи односекундного короткого замыкания** в медных экранах приведены в таблице 11.

Таблица 11.

Номинальное сечение медного экрана, мм <sup>2</sup>	Ток односекундного короткого замыкания, кА, не более
95	16,9
120	21,4

Номинальное сечение медного экрана, мм <sup>2</sup>	Ток односекундного короткого замыкания, кА, не более
150	26,7
185	32,9

Токи короткого замыкания рассчитаны при температуре медного экрана до начала короткого замыкания 80 °С и предельной температуре медного экрана при коротком замыкании для кабелей с оболочкой из полимерной композиции не содержащей галогенов 250 °С, для остальных кабелей 350 °С.

Для других значений сечения медного экрана допустимый ток односекундного короткого замыкания рассчитывают по формуле:

$$I_{к.з.} = k \times S_э$$

где  $I_{к.з.}$  — допустимый ток односекундного короткого замыкания в медном экране, кА;

$k$  — коэффициент, равный 0,178 кА/мм<sup>2</sup>, для кабелей с оболочкой из полимерной композиции не содержащей галогенов 0,154 кА/мм<sup>2</sup>;

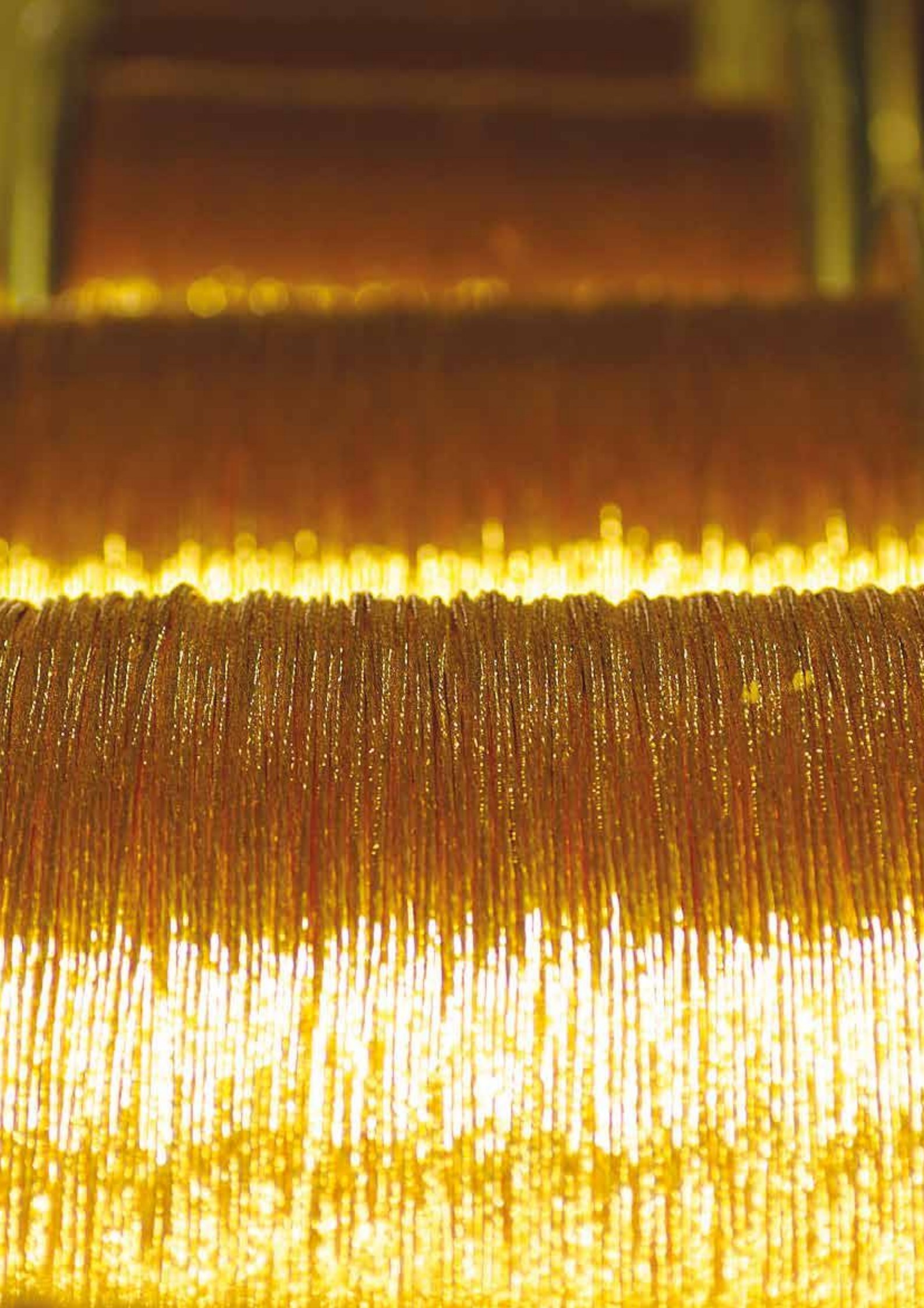
$S_э$  — номинальное сечение медного экрана, мм<sup>2</sup>.

Для продолжительности короткого замыкания, отличающейся от 1 с, значения тока короткого замыкания, указанные в таблице 10 и 11, необходимо умножить на поправочный коэффициент  $K$ , рассчитанный по формуле:

$$k=1/\sqrt{t}$$

где  $t$  — продолжительность короткого замыкания, с.

Распределенный волоконно-оптический датчик температуры обеспечивает точность измерения температуры не более 1 °С и пространственное разрешение не более 0,5 м.



# **КАБЕЛИ КОНТРОЛЬНЫЕ**





## ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для неподвижного присоединения к электрическим приборам, аппаратам, сборкам зажимов электрических распределительных устройств с номинальным переменным напряжением до 660 В частотой до 100 Гц или постоянным напряжением до 1000 В.

Кабели марок **КВВГ, АКВВГ, КВВГз, АКВВГз** предназначены для прокладки в помещениях, каналах, туннелях, в условиях агрессивной среды, при отсутствии механических воздействий на кабель. Допускается прокладка кабелей марок **КВВГ, АКВВГ** в земле (траншеях) при обеспечении защиты кабелей в местах выхода на поверхность.

Кабели марок **КВВГз, АКВВГз** предназначены для электроустановок, требующих уплотнения при вводе.

Кабели марок **КВБбШв, АКВБбШв** предназначены для прокладки в помещениях, каналах, туннелях, земле (траншеях), в том числе в условиях агрессивной среды и в местах, подверженных воздействию блуждающих токов, если кабель не подвергается значительным растягивающим усилиям.

Кабели марок **КВБб, АКВБб** предназначены для прокладки в земле (траншеях), в том числе в условиях агрессивной среды и в местах, подверженных воздействию блуждающих токов, если кабель не подвергается значительным растягивающим усилиям.

Кабели марок **КВВБГ, АКВВБГ** предназначены для прокладки в помещениях, каналах, туннелях, земле (траншеях), в том числе в условиях агрессивной среды и в местах, подверженных воздействию блуждающих токов, если кабель не подвергается значительным растягивающим усилиям.

Кабели марок **КВВГз, АКВВГз** предназначены для прокладки в помещениях, каналах, туннелях при отсутствии механических воздействий на кабель в условиях агрессивной среды и необходимости защиты электрических цепей от влияния внешних электрических полей.

Кабели всех марок могут быть проложены на открытом воздухе.

Класс пожарной опасности по  
ГОСТ Р 53315-2009:

О1.8.2.5.4 — кабели всех марок, кроме марок с защитным покровом типа «Б»;

О2.8.2.5.4 — для марок с защитным покровом типа «Б».

### КОДЫ ОКП

35 6314 — кабелей с медной жилой

35 6344 — кабелей с алюминиевой жилой

## КВВГ, АКВВГ, КВВГ-Т, КВБбШв, АКВБбШв, КВБбШвз, АКВБбШвз, КВВГз, АКВВГз, КВБб, АКВБб, КВВБГ, АКВВБГ, КВВГЭ, АКВВГЭ, КВВГЭ-Т ГОСТ 1508-78

Кабели контрольные с пластмассовой изоляцией.

## КОНСТРУКЦИЯ

**1. Токопроводящая жила** — медная или алюминиевая, однопроволочная, 1 класса по ГОСТ 22483-77.

**2. Изоляция** — из поливинилхлоридного пластиката (ПВХ).

**3. Скрутка** — изолированные жилы кабелей скручены. В каждом повиве имеется счетная пара, изолированные жилы которой по цвету отличаются друг от друга и от остальных жил, цвет изоляции которых должен быть одинаковым. В обозначение марок кабелей, имеющих отличительную маркировку каждой жилы (цифровую или цветовую), добавляют букву «Ц».

**4. Заполнение** (для кабелей марок **КВБбШвз, АКВБбШвз, КВВГз, АКВВГз**) — из ПВХ пластиката.

**5. Экран** (для кабелей марок **КВВГЭ, АКВВГЭ**) — в виде обмотки из медной фольги или медной ленты, или алюминиевой фольги. Вдоль экрана из алюминиевой фольги продольно проложена медная проволока.

**6. Оболочка** — из ПВХ пластиката.

**7. Защитный покров** (для кабелей марок **КВБбШв, АКВБбШв, КВБбШвз, АКВБбШвз, КВБб, АКВБб, КВВБГ, АКВВБГ**) — по ГОСТ 7006-72.

### Номинальное сечение жилы и число жил в кабеле.

Марка кабеля	Номинальное сечение жилы, мм <sup>2</sup>					
	0.75	1	1.5	2.5	4	10
Число жил в кабеле						
КВВГ, КВВГз, КВБб, КВВБГ, КВБбШв	4, 5, 7, 10, 14, 19, 27, 37, 52, 61			4, 5, 7, 10, 14, 19, 27, 37	4, 7, 10	-
КВВГ-П	4					-
АКВВГ-П	-			4		-
АКВВГ, АКВВГз, АКВВБГ, АКВБбШв, АКВВБ	-			4, 5, 7, 10, 14, 19, 27, 37	4, 7, 10	
КВВГз	4, 5					-
АКВВГз	-	-	-	-	4, 5	

## УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Виды климатического исполнения кабелей:

УХЛ категорий размещения 1 - 5 по ГОСТ 15150-69;

Т (кабели в тропическом исполнении) категорий размещения 2 - 5 по ГОСТ 15150-69.

Диапазон температур эксплуатации ..... от -50 °С до 50 °С.

Относительная влажность воздуха при температуре 35 °С ..... до 98%.

Радиус изгиба небронированных кабелей с медными жилами при прокладке при температуре окружающей среды не ниже 0 °С составляет:

для кабелей наружным диаметром до 10 мм включительно ..... не менее 3-х диаметров;

для кабелей наружным диаметром от 10 до 25 мм включительно ..... не менее 4-х диаметров.

Радиус изгиба небронированных кабелей при прокладке и монтаже без предварительного нагрева при температуре окружающей среды не ниже -15 °С ..... не менее 6-ти диаметров.

Радиус изгиба бронированных кабелей при прокладке и монтаже без предварительного нагрева при температуре окружающей среды не ниже -7 °С ..... не менее 10-ти диаметров.

Кабели всех марок, кроме кабелей с защитными покровами типа «Б», не распространяют горение при одиночной прокладке.

Кабели стойки к монтажным изгибам.

Номинальная толщина изоляции для жил сечением:

0,75 — 2,5 мм<sup>2</sup> ..... 0,6 мм;

4 — 6 мм<sup>2</sup> ..... 0,7 мм;

10 мм<sup>2</sup> ..... 0,9 мм.

Длительно допустимая температура нагрева жил при эксплуатации ..... 70 °С.

Электрическое сопротивление изоляции жил при температуре 20 °С сечением:

0,75 — 1,5 мм<sup>2</sup> ..... не менее 10 МОм·км;

2,5 — 4,0 мм<sup>2</sup> ..... не менее 9 МОм·км;

10 мм<sup>2</sup> ..... не менее 6 МОм·км.

Строительная длина кабелей ..... не менее 150 м.

Срок службы ..... не менее 15 лет;

при прокладке в помещениях, каналах, туннелях, ..... не менее 25 лет.  
Гарантийный срок эксплуатации ..... 3 года со дня ввода кабелей в эксплуатацию.

Число жил и ном. сечение, мм <sup>2</sup>	Наружный диаметр, мм	Масса 1 км кабеля, кг
<b>КВВГ, КВВГ-Т</b>		
4x0.75	7.7	78
5x0.75	8.3	94
7x0.75	9.5	129
10x0.75	11.7	177
14x0.75	12.6	226
19x0.75	13.9	288
27x0.75	16.4	392
37x0.75	18.7	528
4x1	8.1	92
5x1	9.4	124
7x1	10.1	153
10x1	12.4	211
14x1	13.4	273
19x1	14.8	351
27x1	17.5	479
37x1	19.9	648
4x1.5	9.2	125
5x1.5	10.0	153
7x1.5	10.7	191
10x1.5	13.3	264
14x1.5	14.4	344
19x1.5	15.9	446
27x1.5	19.3	630
37x1.5	21.5	830
4x2.5	10.2	170
5x2.5	11.0	209
7x2.5	11.9	266
10x2.5	14.9	372
14x2.5	16.1	492
19x2.5	17.9	645
27x2.5	21.7	912
37x2.5	24.6	1235
4x4	11.8	244
5x4	12.8	303
7x4	13.9	390
10x4	17.6	550
14x4	19.5	754
19x4	21.6	991
27x4	26.2	1391
37x4	29.3	1867
4x6	13.0	326
5x6	14.2	408
7x6	15.4	530
10x6	19.9	767
14x6	21.6	1031
19x6	24.5	1386
<b>АКВВГ</b>		
4x2.5	10.2	109
5x2.5	11.0	132
7x2.5	11.9	159
10x2.5	14.9	219
14x2.5	16.1	278
19x2.5	17.9	354
27x2.5	21.7	499
37x2.5	24.7	669
4x4	11.8	148
5x4	12.9	182
7x4	14.0	221
10x4	17.6	306
14x4	19.5	412
19x4	21.7	527
27x4	26.3	740
37x4	29.4	963
4x6	13.0	181
5x6	14.2	225
7x6	15.4	275
10x6	20.0	400
14x6	21.6	518

Число жил и ном. сечение, мм <sup>2</sup>	Наружный диаметр, мм	Масса 1 км кабеля, кг
19x6	24.5	689
4x10	15.8	267
5x10	17.3	332
7x10	19.3	433
10x10	25.0	627
14x10	27.2	817
19x10	30.3	1059
<b>АКВВБШв</b>		
4x2.5	14.0	304
5x2.5	14.9	342
7x2.5	15.7	385
10x2.5	19.9	489
14x2.5	19.9	569
19x2.5	21.7	676
27x2.5	25.5	884
37x2.5	28.1	1075
4x4	15.6	371
5x4	16.7	424
7x4	17.8	483
10x4	21.4	623
14x4	22.9	737
19x4	25.5	912
27x4	29.7	1174
37x4	32.8	1448
4x6	16.8	425
5x6	18.0	482
7x6	19.2	553
10x6	23.8	732
14x6	25.4	901
19x6	27.9	1092
4x10	19.6	552
5x10	21.1	644
7x10	22.7	754
10x10	28.4	1039
14x10	30.6	1265
19x10	33.7	1557
<b>КВББШв</b>		
5x0.75	12.7	277
7x0.75	13.3	312
10x0.75	15.5	399
14x0.75	16.4	463
19x 0.75	17.7	549
27x0.75	20.2	687
37x 0.75	22.1	839
4x1	12.5	270
5x1	13.2	304
7x1	13.9	346
10x1	16.2	445
14x1	17.2	524
19x1	18.6	618
27x1	21.3	793
37x1	23.3	979
4x1.5	13.0	303
5x1.5	13.8	344
7x1.5	14.5	395
10x1.5	17.1	514
14x1.5	18.2	605
19x1.5	19.7	733
27x1.5	22.7	951
37x1.5	25.3	1210
4x2.5	14.0	364
5x2.5	14.8	418
7x2.5	15.7	491
10x2.5	18.7	648
14x2.5	19.9	781
19x2.5	21.7	963
27x2.5	25.5	1292
37x2.5	28.0	1634
4x4	15.6	467



Число жил и ном. сечение, мм²	Наружный диаметр, мм	Масса 1 км кабеля, кг
5x4	16.6	545
7x4	17.7	651
10x4	21.4	865
14x4	22.9	1077
19x4	25.4	1374
27x4	29.6	1831
37x4	32.7	2349
4x6	16.8	570
5x6	18.0	665
7x6	19.2	808
10x6	23.3	1099
14x6	25.4	1414
19x6	27.9	1789
<b>АКВВГз</b>		
4x2.5	10.2	125
5x2.5	11.1	148
7x2.5	11.9	176
10x2.5	14.9	257
14x2.5	16.1	307
19x2.5	17.9	384
27x2.5	21.7	548
37x2.5	24.7	714
4x4	11.8	171
5x4	12.9	205
7x4	14.0	246
10x4	17.6	363
4x6	13.0	210
5x6	14.2	255
7x6	15.4	307
10x6	19.9	473
4x10	15.8	314
5x10	17.3	382
7x10	19.3	485
10x10	25.0	747
<b>КВВГз</b>		
4x1	8.1	101
5x1	9.4	134
7x1	10.1	164
10x1	12.4	235
14x1	13.4	291
19x1	14.8	369
27x1	17.5	509
37x1	19.9	677
4x1.5	9.2	125
5x1.5	10.0	165
7x1.5	10.7	203
10x1.5	13.3	292
14x1.5	14.4	367
19x1.5	15.9	469
27x1.5	19.3	668
37x1.5	21.5	886
4x2.5	10.2	185
5x2.5	11.0	224
7x2.5	11.9	282
10x2.5	14.9	408
14x2.5	16.1	520
19x2.5	17.9	672
27x2.5	21.7	956
37x2.5	24.6	1274
4x4	11.8	267
5x4	12.8	327
7x4	13.9	415
10x4	17.6	606
4x6	13.0	355
5x6	14.2	437
7x6	15.4	562
10x6	19.9	840
<b>КВВГз, КВВГз-Т</b>		
4x0.75	8.0	89
5x0.75	9.2	118
7x0.75	9.8	143
10x0.75	12.0	193
14x0.75	12.9	243
19x0.75	14.2	307

Число жил и ном. сечение, мм²	Наружный диаметр, мм	Масса 1 км кабеля, кг
27x0.75	16.7	414
37x0.75	19.0	554
4x1	8.4	104
5x1	9.7	137
7x1	10.4	168
10x1	12.7	228
14x1	13.7	291
19x1	15.1	371
27x1	17.8	503
37x1	20.2	675
4x1.5	9.5	139
5x1.5	10.3	167
7x1.5	11.0	206
10x1.5	13.6	282
14x1.5	14.7	365
19x1.5	16.2	468
27x1.5	19.6	656
37x1.5	21.8	861
4x2.5	10.5	185
5x2.5	11.3	224
7x2.5	12.2	283
10x2.5	15.2	392
14x2.5	16.4	512
19x2.5	18.6	682
27x2.5	22.0	938
37x2.5	24.9	1265
4x4	12.1	262
5x4	13.1	321
7x4	14.2	412
10x4	17.9	574
14x4	19.8	780
19x4	21.9	1020
27x4	26.5	1434
37x4	29.6	1906
4x6	13.3	346
5x6	14.5	428
7x6	15.7	554
10x6	20.2	794
14x6	21.9	1061
19x6	24.8	1419
4x10	16.2	539
<b>АКВВГз</b>		
4x2.5	10.5	124
5x2.5	11.4	148
7x2.5	12.2	176
10x2.5	15.2	239
14x2.5	16.4	300
19x2.5	18.6	395
27x2.5	22.0	642
37x2.5	25.0	805
4x4	12.1	165
5x4	13.2	199
7x4	14.3	241
10x4	17.9	330
14x4	19.8	438
19x4	22.0	556
27x4	26.6	776
37x4	29.7	1003
4x6	13.3	199
5x6	14.5	244
7x6	15.7	297
10x6	20.2	427
14x6	21.9	547
19x6	24.8	722
4x10	16.1	290
7x10	19.6	461
10x10	25.3	661
<b>АКВВБ</b>		
4x2.5	17.4	392
5x2.5	18.3	433
7x2.5	19.1	479
10x2.5	22.1	590
14x2.5	23.3	674
19x2.5	25.1	786

Число жил и ном. сечение, мм²	Наружный диаметр, мм	Масса 1 км кабеля, кг
27х2.5	28.9	1008
37х2.5	31.9	1237
4х4	19.0	465
5х4	20.1	521
7х4	21.2	753
10х4	24.8	732
14х4	26.7	877
19х4	28.9	1036
27х4	33.5	1342
37х4	36.6	1628
4х6	20.2	521
5х6	21.4	581
7х6	22.6	656
10х6	27.1	873
14х6	28.8	1024
19х6	31.7	1253
4х10	23.0	655
5х10	24.5	752
7х10	26.5	893
10х10	32.2	1202
14х10	34.4	1437
19х10	37.5	1741
<b>КВВБ</b>		
4х1	15.3	330
5х1	16.6	390
7х1	17.3	434
10х1	19.6	540
14х1	20.6	613
19х1	22.0	719
27х1	24.7	902
37х1	27.1	1119
4х1.5	16.4	388
5х1.5	17.2	432
7х1.5	17.9	485
10х1.5	20.5	603
14х1.5	21.6	705
19х1.5	23.1	838
27х1.5	26.5	1089
37х1.5	28.7	1334
4х2.5	17.4	453
5х2.5	18.2	510
7х2.5	19.1	585
10х2.5	22.1	741
14х2.5	23.3	886
19х2.5	25.1	1073
27х2.5	28.9	1416
37х2.5	31.8	1795
4х4	19.0	560
5х4	20.0	641
7х4	21.1	741
10х4	24.8	974
14х4	26.7	1217
19х4	28.8	1497
27х4	33.4	1999
37х4	36.5	2529
4х6	20.2	667
5х6	21.4	764
7х6	22.6	911
10х6	27.1	1240
14х6	28.8	1538
19х6	31.7	1950
<b>АКВВБГ</b>		
4х2.5	13.4	283
5х2.5	14.3	317
7х2.5	15.1	356
10х2.5	18.1	446
14х2.5	19.3	521
19х2.5	21.1	619
27х2.5	24.9	814

Число жил и ном. сечение, мм²	Наружный диаметр, мм	Масса 1 км кабеля, кг
37х2.5	27.9	1021
4х4	15.0	343
5х4	16.1	391
7х4	17.2	436
10х4	22.0	792
14х4	20.8	568
19х4	24.9	841
27х4	29.5	1114
37х4	32.6	1378
4х6	16.2	391
5х6	17.4	442
7х6	18.6	508
10х6	23.1	692
14х6	24.8	831
19х6	27.7	1039
4х10	19.0	505
5х10	20.5	590
7х10	22.5	716
10х10	28.2	984
14х10	30.4	1202
19х10	33.5	1484
<b>КВВБГ</b>		
4х0.75	10.9	217
5х0.75	11.5	242
7х0.75	12.7	294
10х0.75	14.9	371
14х0.75	15.8	432
19х0.75	17.1	502
27х0.75	19.6	638
37х0.75	21.9	803
4х1.0	11.3	236
5х1.0	12.6	286
7х1.0	13.3	325
10х1.0	15.6	414
14х1.0	16.6	479
19х1.0	18.0	576
27х1.0	20.7	739
37х1.0	23.1	939
4х1.5	12.4	286
5х1.5	13.2	324
7х1.5	13.9	371
10х1.5	16.5	470
14х1.5	17.6	564
19х1.5	19.1	686
27х1.5	22.5	913
37х1.5	24.7	1141
4х2.5	13.4	343
5х2.5	14.2	393
7х2.5	15.1	462
10х2.5	18.1	597
14х2.5	19.3	733
19х2.5	21.1	907
27х2.5	24.9	1222
37х2.5	27.8	1580
4х4	15.0	439
5х4	16.0	512
7х4	17.1	604
10х4	20.8	811
14х4	22.7	1039
19х4	24.8	1304
27х4	29.4	1772
37х4	32.5	2279
4х6	16.2	537
5х6	17.4	625
7х6	18.6	763
10х6	23.1	1059
14х6	24.8	1345
19х6	27.7	1736



## АКВВГнг(А), КВВГнг(А), КВВГзнг(А), АКВВГзнг(А), КВБбШнг(А), АКВБбШнг(А), КВБбШзнг(А), АКВБбШзнг(А) ТУ 16.К01-37-2003

Кабели контрольные с пластмассовой изоляцией не распространяющие горение.  
Кабели соответствуют требованиям ГОСТ Р 53315-2009 и ГОСТ 1508-78.

### ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для неподвижного присоединения к электрическим приборам, аппаратам, сборкам зажимов электрических распределительных устройств с номинальным переменным напряжением до 0,66 В частотой до 100 Гц или постоянным напряжением до 1 кВ.

Кабели марок **КВВГнг(А), АКВВГнг(А)** предназначены для прокладки в помещениях, каналах, туннелях, в условиях агрессивной среды, при отсутствии механических воздействий на кабель. Допускается прокладка кабелей в земле (траншеях) при обеспечении защиты кабелей в местах выхода на поверхность.

Кабели марок **КВВГзнг(А), АКВВГзнг(А)** предназначены для прокладки в помещениях, каналах, туннелях, в условиях агрессивной среды, при отсутствии механических воздействий на кабель, а также для присоединения к устройствам, требующих уплотнения кабелей при вводе.

Кабели марок **КВБбШнг(А), АКВБбШнг(А), КВБбШзнг(А), АКВБбШзнг(А)** предназначены для прокладки в помещениях, каналах, туннелях, земле (траншеях), в том числе в условиях агрессивной среды и в местах, подверженных воздействию блуждающих токов, если кабель не подвергается значительным растягивающим усилиям.

Кабели всех марок могут быть проложены на открытом воздухе.

Класс пожарной опасности по  
ГОСТ Р 53315-2009  
П16.8.2.5.4

### КОДЫ ОКП

35 6314 — кабелей с медной жилой  
35 6344 — кабелей с алюминиевой жилой

### КОНСТРУКЦИЯ

**1. Токосоводящая жила** — медная или алюминиевая, однопроволочная, 1 класса по ГОСТ 22483-77.

**2. Изоляция** — из поливинилхлоридного пластика (ПВХ).

**3. Скрутка** — изолированные жилы кабелей скручены. В каждом появиве имеется счетная пара, изолированные жилы которой по цвету отличаются друг от друга и от остальных жил, цвет изоляции которых должен быть одинаковым. В обозначение марок кабелей, имеющих отличительную маркировку каждой жилы (цифровую или цветовую), добавляют букву "Ц".

**4. Заполнение** — из поливинилхлоридного пластика пониженной горючести или невулканизированной резиновой смеси пониженной горючести.

**5. Разделительный слой** (для кабелей марок **КВБбШнг(А), КВБбШзнг(А), АКВБбШнг(А), АКВБбШзнг(А)**) — из ПВХ пластика пониженной горючести, в кабелях марок **КВБбШзнг(А), АКВБбШзнг(А)** разделительный слой наложен с заполнением промежутков между изолированными жилами.

**6. Броня** (для кабелей марок **КВБбШнг(А), КВБбШзнг(А), АКВБбШнг(А), АКВБбШзнг(А)**) — из двух стальных оцинкованных лент.

**7. Оболочка** (защитный шланг) — из поливинилхлоридного пластика пониженной горючести.

В обозначении марок кабелей в климатическом исполнении Т добавляют через дефис букву Т.

В обозначении марок кабелей в плоском исполнении добавляют через дефис букву П.

### Номинальное сечение жилы и число жил в кабеле.

Марка кабеля	Число жил	Номинальное сечение основных жил, мм <sup>2</sup>
КВВГнг(А), КВВГзнг(А), КВБбШнг(А), КВБбШзнг(А)	4, 5, 7, 10, 14, 19, 27, 37	0,75; 1,0; 1,5; 2,5; 4,0; 6,0
	4, 5, 7, 10	10
	52,61	0,75; 1,0; 1,5; 2,5
КВВГнг(А)-П	4	0,75; 1,0; 1,5; 2,5; 4,0; 6,0
АКВВГнг(А), АКВВГзнг(А), АКВБбШнг(А), АКВБбШзнг(А)	4, 5, 7, 10, 14, 19	2,5; 4,0; 6,0; 10
	27, 37	2,5; 4,0; 6,0
АКВВГнг(А)-П	4	2,5; 4,0; 6,0

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Виды климатического исполнения кабелей УХЛ и Т категорий размещения 1 - 5 по ГОСТ 15150-69.

Диапазон температур эксплуатации ..... от -50 °С до 50 °С.

Относительная влажность воздуха при температуре 35 °С ..... 98%.

Радиус изгиба небронированных кабелей с медными жилами при прокладке при температуре окружающей среды не ниже 0 °С составляет:

для кабелей наружным диаметром до 10 мм включительно ..... не менее 3-х диаметров.

для кабелей наружным диаметром от 10 до 25 мм включительно ..... не менее 4-х диаметров.

Радиус изгиба небронированных кабелей при прокладке и монтаже без предварительного нагрева при температуре окружающей среды не ниже -15 °С ..... не менее 6-ти диаметров.

Радиус изгиба бронированных кабелей при прокладке и монтаже без предварительного подогрева при температуре окружающей среды не ниже -7 °С ..... не менее 10-ти диаметров.

Кабели устойчивы к монтажным изгибам.

Кабели не распространяют горение при групповой прокладке по категории А.

Номинальная толщина изоляции для жил сечением:

0,75 — 2,5 мм<sup>2</sup> ..... 0,6 мм;

4 — 6 мм<sup>2</sup> ..... 0,7 мм;

10 мм<sup>2</sup> ..... 0,9 мм.

Электрическое сопротивление изоляции жил при температуре 20 °С сечением:

0,75 — 1,5 мм<sup>2</sup> ..... не менее 10 МОм·км;

2,5 — 4,0 мм<sup>2</sup> ..... не менее 9 МОм·км;

6 мм<sup>2</sup> ..... не менее 6 МОм·км.

Длительно допустимая температура нагрева жил при эксплуатации ..... 70 °С.

Строительные длины кабелей оговариваются при заказе.

Срок службы:

при прокладке в земле (траншеях) и на эстакадах ..... не менее 15 лет;

при прокладке в помещениях, каналах, туннелях ..... не менее 25 лет.  
Гарантийный срок эксплуатации ..... 3 года со дня ввода кабелей в эксплуатацию.

Число жил и ном.сечение, мм²	Наружный диаметр, мм	Масса 1 км кабеля, кг
<b>АКВБ6Шнг(А), АКВБ6Шнг(А)-Т</b>		
4x2.5	14.0	316
5x2.5	14.9	356
7x2.5	15.7	400
10x2.5	18.7	507
14x2.5	19.9	589
19x2.5	21.7	697
27x2.5	25.5	912
37x2.5	28.1	1106
4x4	15.6	386
5x4	16.7	443
7x4	17.8	500
10x4	21.4	644
14x4	22.9	766
19x4	25.5	946
27x4	29.9	1230
37x4	33.0	1511
4x6	16.8	440
5x6	18.0	503
7x6	19.2	572
10x6	23.3	755
14x6	25.4	935
19x6	27.9	1130
4x10	19.6	570
5x10	21.1	670
7x10	22.7	777
10x10	28.4	1070
14x10	30.8	1323
19x10	33.9	1623
<b>КВБ6Шнг(А), КВБ6Шнг(А)-Т</b>		
4x0.75	12.1	259
5x0.75	12.7	288
7x0.75	13.3	324
10x0.75	15.5	413
14x0.75	16.4	479
19x0.75	17.7	566
27x0.75	20.2	707
37x0.75	22.1	861
4x1	12.5	281
5x1	13.2	315
7x1	13.9	358
10x1	16.2	460
14x1	17.2	540
19x1	18.6	636
27x1	21.3	814
37x1	23.3	1002
4x1.5	13.0	314
5x1.5	13.8	356
7x1.5	14.5	408
10x1.5	17.1	530
14x1.5	18.2	622
19x1.5	19.7	752
27x1.5	22.7	973
37x1.5	25.3	1237
4x2.5	14.0	377
5x2.5	14.8	432
7x2.5	15.7	505
10x2.5	18.7	657
14x2.5	19.9	800
19x2.5	21.7	984
27x2.5	25.5	1319
37x2.5	28.0	1664
4x4	15.6	481
5x4	16.6	560
7x4	17.7	668
10x4	21.4	886
14x4	22.9	1100
19x4	25.4	1401
27x4	29.8	1878
37x4	32.9	2402

Число жил и ном. сечение, мм²	Наружный диаметр, мм	Масса 1 км кабеля, кг
4x6	16.8	586
5x6	18.0	682
7x6	19.2	826
10x6	23.3	1122
14x6	25.4	1441
19x6	27.9	1819
7x10	22.9	1218
<b>КВБ6Шнг(А)</b>		
4x0.75	12.1	268
5x0.75	12.7	298
7x0.75	13.3	334
10x0.75	15.5	435
14x0.75	16.4	496
19x0.75	17.7	583
27x0.75	20.2	736
37x0.75	22.1	888
4x1	12.5	291
5x1	13.2	326
7x1	13.9	369
10x1	16.2	486
14x1	17.2	560
19x1	18.6	-
27x1	21.3	-
37x1	23.3	1033
4x1.5	13.0	-
5x1.5	13.8	369
7x1.5	14.5	422
10x1.5	17.1	562
14x1.5	18.2	647
19x1.5	19.7	778
27x1.5	22.7	1015
37x1.5	25.3	1278
4x2.5	14.0	393
5x2.5	14.8	449
7x2.5	15.7	524
10x2.5	18.7	700
14x2.5	19.9	833
19x2.5	21.7	1018
27x2.5	25.5	1375
37x2.5	28.0	1718
4x4	15.6	507
5x4	16.6	586
7x4	17.7	696
10x4	21.4	949
14x4	22.9	1148
19x4	25.4	1450
27x4	29.8	1959
37x4	32.9	2478
4x6	16.8	618
5x6	18.0	715
7x6	19.2	862
10x6	23.3	1203
14x6	25.4	1504
19x6	27.9	1882
4x10	19.7	878
7x10	22.9	1278
<b>КВВГзнг(А), КВВГзнг(А)-Т</b>		
4x0.75	7.7	89
5x0.75	8.3	107
7x0.75	9.5	143
10x0.75	11.7	205
14x0.75	12.6	249
19x0.75	13.9	313
27x0.75	16.4	429
37x0.75	18.7	566
4x1	8.1	105
5x1	9.4	139
7x1	10.1	170
10x1	12.4	243
14x1	13.4	299

Число жил и ном. сечение, мм <sup>2</sup>	Наружный диаметр, мм	Масса 1 км кабеля, кг
19х1	14.8	379
27х1	17.5	521
37х1	19.9	691
4х1.5	9.2	142
5х1.5	10.0	171
7х1.5	10.7	210
10х1.5	13.3	302
14х1.5	14.4	376
19х1.5	15.9	480
27х1.5	19.3	683
37х1.5	21.5	882
4х2.5	10.2	192
5х2.5	11.0	231
7х2.5	11.9	290
10х2.5	14.9	419
14х2.5	16.1	531
19х2.5	17.9	684
27х2.5	21.7	973
37х2.5	24.6	1294
4х4	11.8	275
5х4	12.8	335
7х4	13.9	424
10х4	17.6	621
14х4	19.5	813
4х6	13.0	365
5х6	14.2	448
7х6	15.4	573
10х6	19.9	858
14х6	21.6	1105
<b>АКВВГзнг(А), АКВВГзнг(А)-Т</b>		
4х2.5	10.2	131
5х2.5	11.0	155
7х2.5	11.9	184
10х2.5	14.9	268
14х2.5	16.1	318
19х2.5	17.9	396
27х2.5	21.7	565
37х2.5	24.7	735
4х4	11.8	179
5х4	12.9	213
7х4	14.0	255
10х4	17.6	377
4х6	12.9	219
5х6	14.2	264
7х6	15.4	318
10х6	19.9	492
4х10	15.8	327
5х10	17.3	396
7х10	19.3	502
10х10	25.0	774
<b>КВВГнг(А), КВВГнг(А)-Т</b>		
4х0.75	7.7	81
5х0.75	8.3	98
7х0.75	9.5	134
10х0.75	11.7	183
14х0.75	12.6	232
19х0.75	13.9	296
27х0.75	16.4	400
37х0.75	18.7	540

Число жил и ном. сечение, мм <sup>2</sup>	Наружный диаметр, мм	Масса 1 км кабеля, кг
4х1	8.1	95
5х1	9.4	128
7х1	10.1	158
10х1	12.4	218
14х1	13.4	280
19х1	14.8	359
27х1	17.5	489
37х1	19.9	660
4х1.5	9.3	132
5х1.5	10.0	161
7х1.5	10.8	200
10х1.5	13.4	276
14х1.5	14.5	360
19х1.5	16.0	466
27х1.5	19.4	657
37х1.5	21.6	865
4х2.5	10.2	175
5х2.5	11.0	214
7х2.5	11.9	272
10х2.5	14.9	379
14х2.5	16.1	501
19х2.5	17.9	654
27х2.5	21.7	925
37х2.5	24.6	1251
4х4	11.8	251
5х4	12.8	310
7х4	13.9	398
10х4	17.6	559
14х4	19.5	765
19х4	21.6	1004
27х4	26.2	1417
37х4	29.3	1887
4х6	13.0	333
5х6	14.2	416
7х6	15.4	538
10х6	19.9	779
14х6	21.6	1045
19х6	24.5	1402
7х10	19.5	883
<b>АКВВГнг(А), АКВВГнг(А)-Т</b>		
4х2.5	10.2	115
5х2.5	11.1	138
7х2.5	11.9	166
10х2.5	14.9	227
14х2.5	16.1	287
19х2.5	17.9	364
27х2.5	21.7	512
37х2.5	24.7	686
4х4	11.8	154
7х4	14.0	228
10х4	17.6	315
14х4	19.5	424
4х6	13.0	188
7х6	15.4	283
10х6	19.9	413
4х10	15.8	275
7х10	19.3	445
10х10	25.0	644



# КВВГЭнг(А), АКВВГЭнг(А), АКВВГЭнг(А)-Т, КВВГЭзнг(А), АКВВГЭзнг(А) ТУ 16.К01-37-2003

Кабели контрольные с пластмассовой изоляцией, экранированные, не распространяющие горение.

Кабели соответствуют требованиям ГОСТ Р 53315-2009 и ГОСТ 1508-78.



## КОНСТРУКЦИЯ

- 1. Токопроводящая жила** — медная или алюминиевая, однопроволочная, 1 класса по ГОСТ 22483-77.
  - 2. Изоляция** — из поливинилхлоридного пластиката (ПВХ).
  - 3. Скрутка** — изолированные жилы кабелей скручены. В каждом повиве имеется счетная пара, изолированные жилы которой по цвету отличаются друг от друга и от остальных жил, цвет изоляции которых должен быть одинаковым. В обозначение марок кабелей, имеющих отличительную маркировку каждой жилы (цифровую или цветовую), добавляют букву "Ц".
  - 4. Заполнение** — из поливинилхлоридного пластиката пониженной горючести или невулканизированной резиновой смеси пониженной горючести.
  - 5. Разделительный слой** — из поливинилхлоридного пластиката пониженной горючести, для кабелей марок **КВВГЭзнг(А)** и **АКВВГЭзнг(А)** с заполнением промежутков между изолированными жилами.
  - 6. Экран** — из медной фольги или медной ленты, или алюминиевой фольги.
  - 7. Оболочка** — из поливинилхлоридного пластиката пониженной горючести.
- В обозначении марок кабелей в климатическом исполнении Т добавляют через дефис букву Т.

### Номинальное сечение жилы и число жил в кабеле.

Марка кабеля	Число жил	Номинальное сечение основных жил, мм²
КВВГЭнг(А), КВВГЭзнг(А)	4, 5, 7, 10, 14, 19, 27, 37	0,75; 1,0; 1,5; 2,5; 4,0; 6,0
	4, 5, 7, 10	10
	52, 61	0,75; 1,0; 1,5; 2,5
АКВВГЭнг(А), АКВВГЭзнг(А)	4, 5, 7, 10, 14, 19	2,5; 4,0; 6,0; 10
	27, 37	2,5; 4,0; 6,0

## УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Виды климатического исполнения кабелей УХЛ категорий размещения 1 и 5 по ГОСТ 15150-69.

Диапазон температур эксплуатации ..... от -50 °С до 50 °С.

Относительная влажность воздуха при температуре 35 °С ..... до 98%.

Радиус изгиба кабелей с медными жилами при прокладке при температуре окружающей среды не ниже 0 °С составляет:

для кабелей наружным диаметром до 10 мм включительно ..... не менее 3-х диаметров;

для кабелей наружным диаметром от 10 до 25 мм включительно ..... не менее 4-х диаметров.

Радиус изгиба небронированных кабелей при прокладке и монтаже без предварительного нагрева при температуре окружающей среды не ниже -15 °С ..... не менее 6-ти диаметров.

Кабели стойки к монтажным изгибам.

Кабели не распространяют горение при групповой прокладке по категории А.

Длительно допустимая температура нагрева жил при эксплуатации ..... 70 °С.

Номинальная толщина изоляции для жил сечением:

0,75 — 2,5 мм² ..... 0,6 мм;

4 — 6 мм² ..... 0,7 мм;

10 мм² ..... 0,9 мм.

Электрическое сопротивление изоляции жил при температуре 20 °С сечением:

0,75 — 1,5 мм² ..... не менее 10 МОм·км;

2,5 — 4,0 мм² ..... не менее 9 МОм·км;

6 мм² ..... не менее 6 МОм·км.

Строительные длины кабелей оговариваются при заказе.

Срок службы ..... не менее 15 лет;

при прокладке в помещениях, каналах, туннелях ..... не менее 25 лет.

Гарантийный срок эксплуатации ..... 3 года со дня ввода кабелей в эксплуатацию.

## ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для неподвижного присоединения к электрическим приборам, аппаратам, сборкам зажимов электрических распределительных устройств с номинальным переменным напряжением до 0,66 кВ частотой до 100 Гц или постоянным напряжением до 1 кВ.

Для прокладки в помещениях, каналах, туннелях при отсутствии механических воздействий на кабель в условиях агрессивной среды и необходимости защиты электрических цепей от влияния внешних электрических полей.

Кабели всех марок могут быть проложены на открытом воздухе.

Класс пожарной опасности по ГОСТ Р 53315-2009: П16.8.2.5.4.

### КОДЫ ОКП

35 6314 — кабелей с медной жилой

35 6344 — кабелей с алюминиевой жилой

Число жил и ном.сечение, мм <sup>2</sup>	Наружный диаметр, мм	Масса 1 км кабеля, кг
<b>КВВГЭнг(А), КВВГЭнг(А)-Т</b>		
4x0.75	10.5	150
5x0.75	11.1	172
7x0.75	11.7	199
10x0.75	13.9	262
14x0.75	14.8	317
19x0.75	16.1	388
27x0.75	19.0	526
37x0.75	20.9	661
4x1	10.9	167
5x1	11.6	193
7x1	12.3	227
10x1	14.6	301
14x1	15.6	369
19x1	17.0	456
27x1	20.1	622
37x1	22.1	789
4x1.5	11.4	194
5x1.5	12.2	227
7x1.5	12.9	269
10x1.5	15.5	359
14x1.5	16.6	447
19x1.5	18.5	577
27x1.5	21.5	767
37x1.5	24.1	1005
4x2.5	12.4	245
5x2.5	13.2	289
7x2.5	14.1	352
10x2.5	17.1	476
14x2.5	18.7	623
19x2.5	20.5	789
27x2.5	24.3	1084
37x2.5	28.8	1403
4x4	14.0	330
5x4	15.0	396
7x4	16.1	490
10x4	20.2	694
14x4	21.7	892
19x4	24.2	1167

Число жил и ном. сечение, мм <sup>2</sup>	Наружный диаметр, мм	Масса 1 км кабеля, кг
27x4	28.4	1585
37x4	31.5	2073
4x6	15.2	420
5x6	16.4	510
7x6	17.6	639
10x6	22.1	908
14x6	24.2	1208
19x6	26.7	1559
4x10	18.5	649
7x10	21.7	1010
<b>АКВВГЭнг(А), АКВВГЭнг(А)-Т</b>		
4x2.5	12.4	184
5x2.5	13.3	213
7x2.5	14.1	246
10x2.5	17.1	325
14x2.5	18.7	411
19x2.5	20.5	501
27x2.5	24.3	676
37x2.5	26.9	844
4x4	14.0	233
5x4	15.1	278
7x4	16.2	321
10x4	20.2	450
14x4	21.7	557
19x4	24.3	711
27x4	28.5	935
37x4	31.6	1181
4x6	15.2	274
5x6	16.4	331
7x6	17.6	385
10x6	22.1	542
14x6	24.2	701
4x10	18.0	379
5x10	19.9	480
7x10	21.5	570
10x10	27.2	804
14x10	29.4	1018
19x10	32.5	1283

# КВВГнг(А)-ХЛ, АКВВГнг(А)-ХЛ, КВВГЭнг(А)-ХЛ, АКВВГЭнг(А)-ХЛ, КВББШнг(А)-ХЛ, АКВББШнг(А)-ХЛ ТУ 16 К01-37-2003

Кабели контрольные в холодостойком исполнении.

Кабели соответствуют требованиям ГОСТ Р 53315-2009 и ГОСТ 1508-78.

## КОНСТРУКЦИЯ

- 1. Токопроводящая жила** — медная или алюминиевая, однопроволочная, 1 класса по ГОСТ 22483-77.
- 2. Изоляция** — из поливинилхлоридного пластика повышенной холодостойкости.
- 3. Скрутка** — изолированные жилы кабелей скручены. В каждом повиве имеется счетная пара, изолированные жилы которой по цвету отличаются друг от друга и от остальных жил, цвет изоляции которых должен быть одинаковым. В обозначение марок кабелей, имеющих отличительную маркировку каждой жилы (цифровую или цветовую), добавляют букву "Ц".
- 4. Заполнение** (для кабелей марок **КВВГЭнг(А)**, **АКВВГЭнг(А)**, **КВББШЭнг(А)**, **АКВББШЭнг(А)**) — из невулканизированной резиновой смеси пониженной горючести.
- 5. Разделительный слой** (для кабелей марок **КВББШнг(А)-ХЛ**, **АКВББШнг(А)-ХЛ**) — из ПВХ пластика пониженной горючести.
- 6. Экран** (для кабелей марок **КВВГЭнг(А)-ХЛ**, **АКВВГЭнг(А)-ХЛ**) — из медной фольги или медной ленты, или алюминиевой фольги.
- 7. Броня** (для кабелей марок **КВББШнг(А)-ХЛ**, **АКВББШнг(А)-ХЛ**) — из двух стальных оцинкованных лент.
- 8. Оболочка** (защитный шланг) — из поливинилхлоридного пластика пониженной горючести. В обозначении марок кабелей в климатическом исполнении Т добавляют через дефис букву Т. В обозначении марок кабелей в плоском исполнении добавляют через дефис букву П.

### Номинальное сечение жилы и число жил в кабеле.

Марка кабеля	Число жил	Номинальное сечение основных жил, мм <sup>2</sup>
КВВГнг(А)-ХЛ, КВВГЭнг(А)-ХЛ, КВББШнг(А)-ХЛ	4, 5, 7, 10, 14, 19, 27, 37	0,75; 1,0; 1,5; 2,5; 4,0; 6,0
	4, 5, 7, 10	10
	52, 61	0,75; 1,0; 1,5; 2,5
АКВВГнг(А)-ХЛ, АКВББШнг(А)-ХЛ, АКВВГЭнг(А)-ХЛ	4, 5, 7, 10, 14, 19	2,5; 4,0; 6,0; 10
	27, 37	2,5; 4,0; 6,0

## УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Климатическое исполнение ХЛ, категория размещения 1 и 5 по ГОСТ 15150-69.

Диапазон температур эксплуатации ..... от -60 °С до 40 °С.

Относительная влажность воздуха при температуре 35 °С ..... до 98%.

Радиус изгиба небронированных кабелей с медными жилами при прокладке при температуре окружающей среды не ниже 0 °С составляет:

для кабелей наружным диаметром до 10 мм включительно ..... не менее 3-х диаметров;

для кабелей наружным диаметром от 10 до 25 мм включительно ..... не менее 4-х диаметров.

Радиус изгиба небронированных кабелей при прокладке и монтаже без предварительного нагрева при температуре окружающей среды не ниже -15 °С ..... не менее 6-ти диаметров.

Радиус изгиба бронированных кабелей при прокладке и монтаже без предварительного подогрева при температуре окружающей среды не ниже -7 °С ..... не менее 10-ти диаметров.

Кабели устойчивы к монтажным изгибам.

Кабели не распространяют горение при групповой прокладке по категории А.

Номинальная толщина изоляции для жил сечением:

0,75 — 2,5 мм<sup>2</sup> ..... 0,6 мм;

4 — 6 мм<sup>2</sup> ..... 0,7 мм;

10 мм<sup>2</sup> ..... 0,9 мм.

Электрическое сопротивление изоляции жил при температуре 20 °С сечением:

0,75 — 1,5 мм<sup>2</sup> ..... не менее 10 МОм·км;

2,5 — 4,0 мм<sup>2</sup> ..... не менее 9 МОм·км;

6 мм<sup>2</sup> ..... не менее 6 МОм·км.

Длительно допустимая температура нагрева жил при эксплуатации ..... 70 °С.

Строительные длины кабелей оговариваются при заказе.

Срок службы:

при прокладке в земле (траншеях) и на эстакадах ..... не менее 15 лет;

при прокладке в помещениях, каналах, туннелях ..... не менее 25 лет.

Гарантийный срок эксплуатации ..... 3 года со дня ввода кабелей в эксплуатацию.

## ПРИМЕНЕНИЕ

Предназначены для неподвижного присоединения к электрическим приборам, аппаратам, сборкам зажимов электрических распределительных устройств с номинальным переменным напряжением до 0,66 В частоты до 100 Гц или постоянным напряжением до 1 кВ при температуре окружающей среды от -60 °С до 40 °С.

Класс пожарной опасности по

ГОСТ Р 53315-2009:

П16.8.2.5.4.

### КОДЫ ОКП

35 6314 — кабелей с медной жилой

35 6344 — кабелей с алюминиевой жилой

Число и ном. сечение жил, мм <sup>2</sup>	Наружный диаметр кабеля, мм	Расчетная масса 1 км кабеля, кг
<b>КВБШнг(А)-ХЛ</b>		
4x0.75	12.05	267.16
4x1	12.46	290.97
4x1.5	13.02	326.12
4x2.5	13.96	392.65
4x4	15.57	505.47
4x6	16.75	616.82
5x0.75	12.69	297.03
5x1	13.15	324.93
5x1.5	13.77	368.07
5x2.5	14.82	447.35
5x4	16.63	584.14
5x6	17.95	712.94
7x0.75	13.34	332.91
7x1	13.85	368.30
7x1.5	14.54	420.81
7x2.5	15.71	522.35
7x4	17.72	893.72
7x6	19.19	859.83
10x0.75	15.52	434.17
10x1	16.20	485.08
10x1.5	17.12	560.47
10x2.5	18.68	698.41
10x4	21.36	946.61
10x6	23.32	1200.03
14x0.75	16.41	494.29
14x1	17.16	558.07
14x1.5	18.18	645.24
14x2.5	19.90	830.98
14x4	22.85	1144.74
14x6	25.41	1499.48
19x0.75	17.70	581.01
19x1	18.55	653.85
19x1.5	19.70	774.94
19x2.5	21.65	1014.74
19x4	25.40	1444.89
19x6	27.85	1876.63
27x0.75	20.21	732.62
27x1	21.25	843.63
27x1.5	22.67	1011.19
27x2.5	25.47	1370.25
27x4	29.79	1952.27
37x0.75	22.06	883.75
37x1	23.25	1028.23
37x1.5	25.26	1272.10
37x2.5	27.99	1711.29
37x4	32.88	2468.29
<b>КВВГнг(А)-ХЛ</b>		
4x0.75	7.65	88.88
5x0.75	8.29	106.07
7x0.75	9.54	142.64
10x0.75	11.72	203.57
14x0.75	12.61	247.51
19x0.75	13.90	310.57
27x0.75	16.41	425.25
37x0.75	18.66	561.68
4x1	8.06	104.53
5x1	9.35	138.12
7x1	10.05	168.63
10x1	12.40	241.91
14x1	13.36	297.46
19x1	14.75	376.18
27x1	17.45	517.67
37x1	19.85	686.08
4x1.5	9.22	141.64
5x1.5	9.97	169.83
7x1.5	10.74	208.42
10x1.5	13.32	300.26
14x1.5	14.38	374.01
19x1.5	15.90	476.72
27x1.5	19.27	678.46
37x1.5	21.46	876.74

Число и ном. сечение жил, мм <sup>2</sup>	Наружный диаметр кабеля, мм	Расчетная масса 1 км кабеля, кг
4x2.5	10.16	190.81
5x2.5	11.02	229.74
7x2.5	11.91	288.38
10x2.5	14.88	417.81
14x2.5	16.10	529.00
19x2.5	17.85	681.68
27x2.5	21.67	970.70
37x2.5	24.59	1290.84
4x4	11.77	273.88
5x4	12.83	333.10
7x4	13.92	422.64
10x4	17.56	617.83
14x4	19.45	808.82
19x4	21.60	1046.78
27x4	26.19	1488.76
37x4	29.28	1951.31
4x6	12.95	363.39
5x6	14.15	445.57
7x6	15.39	570.38
10x6	19.92	855.32
14x6	21.61	1100.83
19x6	24.45	1458.26
<b>КВВГЭнг(А)-ХЛ</b>		
4x0.75	10.5	158
4x1	10.9	177
4x1.5	11.4	206
4x2.5	12.4	261
4x4	14	354
4x6	15.2	451
4x10	18.5	700
5x0.75	11.1	180
5x1	11.6	203
5x1.5	12.2	239
5x2.5	13.2	305
5x4	15	420
5x6	16.4	541
5x10	20.1	842
7x0.75	11.7	208
7x1	12.3	238
7x1.5	12.9	282
7x2.5	14.1	369
7x4	16.1	516
7x6	17.6	673
7x10	21.7	1065
10x0.75	13.9	283
10x1	14.6	326
10x1.5	15.5	390
10x2.5	17.6	517
10x4	20.2	754
10x6	22.1	887
14x0.75	14.8	332
14x1	15.6	387
14x1.5	16.6	470
14x2.5	18.7	654
14x4	21.7	936
14x6	24.2	1266
19x0.75	16.1	403
19x1	17	474
19x1.5	18.5	600
19x2.5	20.5	819
19x4	24.2	1211
19x6	26.7	1617
27x0.75	19	552
27x1	20.1	652
27x1.5	21.5	805
27x2.5	24.3	1136
27x4	28.4	1658
37x0.75	20.9	684
37x1	22.1	816
37x1.5	24.1	1040
37x2.5	26.8	1450
37x4	31.5	2140

# КВВГ-ХЛ, КВВГЭ-ХЛ, КВВГз-ХЛ, КВБбШв-ХЛ, КВВБ-ХЛ, КВВБГ-ХЛ, АКВВГ-ХЛ, АКВВГЭ-ХЛ, АКВВГз-ХЛ, АКВБбШв-ХЛ, АКВВБ-ХЛ, АКВВБГ-ХЛ ТУ 16.К01-25-2001

Кабели контрольные гибкие в холодостойком исполнении.

Кабели соответствуют требованиям ГОСТ 1508-78.



## КОНСТРУКЦИЯ

- 1. Токопроводящие жилы** — медная или алюминиевая, однопроволочная, 1 класса по ГОСТ 22483-77.
- 2. Изоляция** — из поливинилхлоридного пластика повышенной холодостойкости.
- 3. Скрутка** — изолированные жилы кабелей скручены. В каждом повиве имеется счетная пара, изолированные жилы которой по цвету отличаются друг от друга и от остальных жил, цвет изоляции которых должен быть одинаковым. В обозначение марок кабелей, имеющих отличительную маркировку каждой жилы (цифровую или цветовую), добавляют букву «Ц».
- 4. Заполнение** (для кабелей марок **КВВГз-ХЛ, АКВВГз-ХЛ**) — из ПВХ пластика повышенной холодостойкости.
- 5. Экран** (для кабелей марок **КВВГЭ-ХЛ, АКВВГЭ-ХЛ**) — в виде обмотки из медной фольги или медной ленты, или алюминиевой фольги. Вдоль экрана из алюминиевой фольги продольно проложена медная проволока.
- 6. Оболочка (защитный шланг)** — из поливинилхлоридного пластика повышенной холодостойкости.
- 7. Защитный покров** (для кабелей марок **КВБбШв-ХЛ, АКВБбШв-ХЛ, КВВБ-ХЛ, АКВВБ-ХЛ, КВВБГ-ХЛ, АКВВБГ-ХЛ**) — по ГОСТ 7006-72.

Число и номинальное сечение жил контрольных кабелей.

Марка кабеля	Номинальное сечение жил, мм <sup>2</sup>						
	0,75	1	1,5	2,5	4	6	10
	Число жил в кабеле						
КВВГ-ХЛ, КВВГз-ХЛ, КВВГЭ-ХЛ, КВБбШв-ХЛ, КВВБГ-ХЛ, КВВБ-ХЛ	4, 5, 7, 10, 14, 19, 27, 37, 52, 61			4, 5, 7, 10, 14, 19, 27, 37, 52	4, 5, 7, 10, 14, 19, 27, 37		4, 7, 10
АКВВГ-ХЛ, АКВВГЭ-ХЛ, АКВБбШв-ХЛ, АКВВБГ-ХЛ, АКВВБ-ХЛ	-			4, 5, 7, 10, 14, 19, 27, 37, 52	4, 5, 7, 10, 14, 19, 27, 37		4, 5, 7, 10, 14, 19

## УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Климатическое исполнение ХЛ, категории размещения 1 и 5 по ГОСТ 15150-69, а так же для прокладки в почве.

Диапазон температур эксплуатации ..... от - 60 °С до 50 °С.

Относительная влажность воздуха при температуре 35 °С..... до 98%.

Радиус изгиба небронированных кабелей с медными жилами при прокладке при температуре окружающей среды не ниже 0°С составляет:

для кабелей наружным диаметром до 10 мм включительно .....не менее 3-х диаметров;

для кабелей наружным диаметром от 10 до 25 мм включительно .....не менее 4-х диаметров.

Радиус изгиба небронированных кабелей при прокладке и монтаже без предварительного нагрева при температуре окружающей среды не ниже -15 °С .....не менее 6-ти диаметров.

Радиус изгиба бронированных кабелей при прокладке и монтаже без предварительного нагрева при температуре окружающей среды не ниже -7 °С .....не менее 10-ти диаметров.

Кабели всех марок, кроме кабелей с защитными покровами типа «Б» не распространяют горение при одиночной прокладке.

Длительно допустимая температура нагрева жил при эксплуатации ..... 70 °С.

Строительная длина кабелей оговаривается при заказе.

Срок службы ... не менее 30 лет при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, прокладки (монтажа) и эксплуатации. Срок службы исчисляется с даты изготовления кабеля.

Гарантийный срок эксплуатации ..... 3 года со дня ввода кабелей в эксплуатацию.

## ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для неподвижного присоединения к электрическим приборам, аппаратам, сборкам зажимов электрических распределительных устройств с номинальным переменным напряжением до 660 В частотой до 100 Гц или постоянным напряжением до 1000 В.

Кабели марок **КВВГ-ХЛ, КВВГз-ХЛ, КВБбШв-ХЛ, КВВБ-ХЛ, КВВБГ-ХЛ, АКВВГ-ХЛ, АКВБбШв-ХЛ, АКВВБГ-ХЛ** могут применяться для прокладки одиночных кабельных линий в кабельных сооружениях и помещениях. При групповой прокладке таких кабелей обязательно применение средств огнезащиты.

Класс пожарной опасности по  
ГОСТ Р 53315-2009:  
О1.8.2.5.4

## КОДЫ ОКП

35 6314 — КВВГ-ХЛ, КВВГз-ХЛ, КВБбШв-ХЛ, КВВБГ-ХЛ, КВВБ-ХЛ, КВВГз-ХЛ

35 6344 — АКВВГ-ХЛ, АКВВГз-ХЛ, АКВВГЭ-ХЛ, АКВБбШв-ХЛ, АКВВБ-ХЛ, АКВВБГ-ХЛ



Число и ном. сечение жил, мм²	Наружный диаметр, мм	Масса 1 км кабеля, кг	Наружный диаметр, мм	Масса 1 км кабеля, кг
	КВВГ-ХЛ		КВВГЭ-ХЛ	
4x0.75	7.7	73.8	8	84.8
4x1	8.1	87.7	8.4	99.3
4x1.5	9.2	119.9	9.5	132.9
4x2.5	10.2	163.9	10.5	178.4
4x4	11.8	237	12.1	254
4x6	16	318	13.3	337
4x10	15.9	506	16.2	528
5x1	8.3	90.1	9.2	113
5x1.5	9.4	118	9.7	131
5x2.5	10	147.3	10.3	160.7
5x4	11	201.9	11.3	217
5x6	12.8	295	13.1	312
5x10	14.2	399	14.5	418
7x0.75	9.5	123	9.8	137
7x1	10.1	147	10.4	161
7x1.5	10.7	183.7	11	199.2
7x2.5	11.9	258	12.2	275
7x4	13.9	381	14.2	402
7x6	15.4	519	15.7	543
10x0.75	11.7	169	12	185
10x1	12.4	203	12.7	220
10x1.5	13.3	255	13.6	273.2
10x2.5	14.9	361	15.2	381
10x4	17.6	537	17.9	561
10x6	19.9	751	20.2	778
14x0.75	12.6	217	12.9	234

Число и ном. сечение жил, мм²	Наружный диаметр, мм	Масса 1 км кабеля, кг	Наружный диаметр, мм	Масса 1 км кабеля, кг
	КВВГ-ХЛ		КВВГЭ-ХЛ	
14x1	13.4	263	13.7	281
14x1.5	14.4	334	14.7	354.6
14x2.5	16.1	480	16.4	500
14x4	19.5	737	19.8	763
14x6	21.6	1013	21.9	1041
19x0.75	13.9	278	14.2	297
19x1	14.8	340	15.1	360
19x1.5	15.9	434.3	16.2	456
19x2.5	17.9	631	18.6	666
19x4	21.6	971	21.9	1000
19x6	24.5	1362	24.8	1394
27x0.75	16.4	379	16.7	401
27x1	17.5	465.5	17.8	489.2
27x1.5	19.3	613	19.6	639.2
27x2.5	21.7	893	22	918
27x4	26.2	1372	26.5	1407
27x6	29.2	1898	29.5	1937
37x0.75	18.7	512	19	537
37x1	19.9	630	20.2	656.7
37x1.5	21.5	810.2	21.8	840.8
37x2.5	24.6	1210	24.9	1239
37x4	29.3	1835	29.6	1874
37x6	32.7	2550	33	2594
52x1	23.8	938	-	-
52x1.5	25.5	1134	-	-
61x1	25.2	1082	-	-

## КГВВ, КГВВнг(А), КГВВз, КГВВзнг(А), КГВЭВ, КГВЭВнг(А) ТУ 16.К01-30-2002

Кабели контрольные гибкие с поливинилхлоридной изоляцией и оболочкой, в том числе не распространяющие горение.

Кабели соответствуют требованиям ГОСТ Р 53315-2009 и ГОСТ 1508-78.

### КОНСТРУКЦИЯ

#### 1. Токопроводящая жила — из медных мягких проволок и соответствует ГОСТ 22483-77:

классу не ниже 3 для сечений до 95 мм<sup>2</sup> включительно;

классу не ниже 4 для сечений 120 мм<sup>2</sup> включительно.

#### 2. Изоляция — из поливинилхлоридного пластика.

3. Скрутка — изолированные жилы кабелей скручены в сердечник. Изолированные жилы кабелей с числом жил до 5 включительно имеют отличительную расцветку. Изоляция нулевых жил выполняется синего цвета. Изоляция жил заземления выполняется двухцветной (зелено-желтой расцветки).

#### 4. Экран (для марок КГВЭВ и КГВЭВнг(А)) — из медных проволок, выполненный в виде оплетки.

#### 5. Оболочка — для марок КГВЭВ, КГВВ, КГВВз из ПВХ пластика, в кабелях марок КГВВнг(А), КГВЭВнг(А), КГВВзнг(А) из ПВХ пластика пониженной горючести.

К обозначению марок кабелей добавляются буквы:

«Н» — для кабелей с нулевой жилой меньшего сечения;

«Л» — для кабелей с общим экраном из медных луженых проволок;

«Ц» — для кабелей с цифровой маркировкой изолированных жил;

«П» — для кабелей марок КГВВ и КГВВнг(А) в плоском исполнении;

«Т» — для кабелей в тропическом исполнении.

#### Номинальное напряжение кабелей, число и номинальное сечение основных жил.

Марка кабеля	Число жил	Номинальное сечение основных жил кабелей, мм <sup>2</sup>
КГВВ, КГВВнг(А)	2 и 3	0.5 – 6.0
	4	
	5	
	7, 10, 14, 16, 19, 27, 37	0.75 – 2.5
	7	4, 6, 10
КГВЭВ, КГВЭВнг(А)	2 и 3	0.75 – 6.0
	4	
	5	
	7, 10, 14, 16, 19, 27, 37	0.75 – 2.5
КГВВз, КГВВзнг(А)	2-5	0.5 – 6.0
	7 и 10	0.75 – 2.5
	7	4, 6, 10
КГВВ-П, КГВВнг(А)-П	2-3	0.5 – 6.0

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вид климатического исполнения кабелей УХЛ и Т, категория размещения 1 и 5 по ГОСТ 15150-69.

Диапазон температур эксплуатации:

кабелей для стационарной прокладки ..... от -50 °С до 50 °С;

кабелей для нестационарной прокладки ..... от 0 °С до 50 °С.

Относительная влажность воздуха при температуре до 35 °С ..... до 98%.

Прокладка и монтаж кабелей без предварительного подогрева производится

при температуре ..... не ниже -15 °С.

Минимальный радиус изгиба кабелей:

кабелей для стационарной прокладки ..... не менее 5 расчетных диаметров;

кабелей для нестационарной прокладки экранированных ..... не менее 10 расчетных диаметров;

кабелей для нестационарной прокладки экранированных ..... не менее 20 расчетных диаметров.

Кабели в тропическом исполнении должны быть стойкими к воздействию плесневых грибов.

Длительно допустимая температура нагрева жил кабелей при эксплуатации ..... не более 70 °С.

Строительная длина ..... не менее 100 м.

Срок службы (исчисляется с даты изготовления кабелей):

кабелей для стационарной прокладки ..... 30 лет;

кабелей для нестационарной прокладки ..... 4 года.

Гарантийный срок эксплуатации:

кабелей для стационарной прокладки ..... 5 лет с даты ввода кабелей в эксплуатацию, но не позднее 6 месяцев с даты изготовления;

кабелей для нестационарной прокладки ..... 6 месяцев.



### ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для фиксированного монтажа силовых цепей и цепей управления на станках и механизмах при напряжении 660 В переменного тока частотой до 60 Гц или постоянного тока напряжением до 1000 В. Кабели могут применяться для присоединения передвижных машин, механизмов и оборудования к электрическим сетям.

Кабели предназначенные для стационарной прокладки могут быть проложены на открытом воздухе при условии защиты от воздействия солнечного излучения, а также теплоизлучения от различного рода источников тепла. При прокладке кабелей на географической широте более 65 °С защита от солнечного излучения не требуется.

Для стационарного монтажа с радиусом изгиба не менее пяти наружных диаметров кабеля. Кабели не рекомендуются для прокладки в земле (траншеях).

Кабели марок КГВВ, КГВЭВ, КГВВз, КГВВ-П предназначены для прокладки в кабельных сооружениях и производственных помещениях. Групповая прокладка разрешается только в наружных электроустановках и производственных помещениях, где возможно лишь периодическое присутствие обслуживающего персонала, при этом необходимо применять пассивную огнезащиту.

Кабели марок КГВВнг(А), КГВЭВнг(А), КГВВзнг(А), КГВВнг(А)-П предназначены для прокладки в открытых кабельных сооружениях (эстакадах, галереях) наружных электроустановок.

Кабели марки КГВВ, КГВВз, КГВВ-П, КГВЭВ не распространяют горение при одиночной прокладке.

Кабели марки КГВВнг(А), КГВВзнг(А), КГВВнг(А)-П, КГВЭВнг(А) не распространяют горение при групповой прокладке.

Класс пожарной опасности по ГОСТ Р 53315-2009:

О1.8.2.5.4 — КГВВ, КГВВз, КГВВ-П, КГВЭВ;  
П1.6.8.2.5.4 — КГВВнг(А), КГВВзнг(А), КГВВнг(А)-П, КГВЭВнг(А).

#### КОДЫ ОКП

35 3300

Число и ном. сечение жил, мм <sup>2</sup>	Наружный диаметр, мм	Масса 1 км кабеля, кг
<b>КГВВ</b>		
0.75	7	53.4
2x1	7.3	60
2x1.5	8.2	76.6
2x2.5	10.1	118
2x4	11.2	156
2x6	12.3	205
3x0.75	7.3	66.3
3x1	7.7	74.5
3x1.5	9.3	110
3x2.5	10.6	152
3x4	11.8	206
3x6	13	276
4x0.75	7.9	81.4
4x1	8.3	93.2
4x1.5	10	136
4x2.5	11.6	190
4x4	12.9	262
4x6	14.2	350
5x0.75	9.2	110
5x1	9.6	125
5x1.5	10.9	165
5x2.5	12.6	232
5x4	14	324
5x6	15.6	434
7x0.75	10	138
7x1	10.5	158
7x1.5	11.9	209
7x2.5	13.8	299
7x4	15.4	419
10x0.75	12.3	187
10x1	12.9	216
10x1.5	14.8	288
10x2.5	17.3	416
14x0.75	13.2	239
14x1	14	278
14x1.5	16	375
14x2.5	19.2	565
19x0.75	14.6	304
19x1	15.4	356
19x1.5	17.7	485
19x2.5	21.3	734
27x0.75	17.3	412
27x1	18.6	502
27x1.5	21.5	684
27x2.5	25.7	1034
37x0.75	19.6	555
37x1	20.7	655
37x1.5	24.3	921
37x2.5	28.8	1366
<b>КГВВ-П</b>		
2x0.5	4.5x6.6	41
2x0.75	4.7x7.0	48.3
2x1	4.9x7.3	54.5
2x1.5	5.3x8.2	70.1
2x2.5	5.9x9.5	97.1
2x4	6.5x10.6	132
2x6	7.1x11.7	176

Число жил и ном. сечение, мм <sup>2</sup>	Наружный диаметр, мм	Масса 1 км кабеля, кг
3x0.5	4.5x8.7	61.2
3x0.75	4.7x9.3	71.8
3x1	4.9x9.8	80.9
3x1.5	5.3x11.2	104
3x2.5	5.9x13.1	143
3x4	6.5x14.7	195
3x6	7.1x16.4	260
<b>КГВВнг(А)-П</b>		
2x0.5	4.5x6.6	43.1
2x0.75	4.7x7.0	50.6
2x1	4.9x7.3	56.9
2x1.5	5.3x8.2	72.8
2x2.5	5.9x9.5	100
2x4	6.5x10.6	136
2x6	7.1x11.7	180
3x0.5	4.5x8.7	64.4
3x0.75	4.7x9.3	75.2
3x1	4.9x9.8	84.4
3x1.5	5.3x11.2	108
3x2.5	5.9x13.1	148
3x4	6.5x14.7	200
3x6	7.1x16.4	266
<b>КГВВЭВ</b>		
2x1.5	9.6	120
2x2.5	10.9	155
2x4	11.9	197
2x6	13.1	252
3x1.5	10.1	144
3x2.5	11.4	192
3x4	12.6	250
3x6	13.8	323
4x1.5	10.8	172
4x2.5	12.4	231
4x4	13.6	308
4x6	15.0	403
5x1.5	11.7	204
5x2.5	13.4	278
5x4	14.8	376
5x6	16.4	492
7x1	11.2	194
10x1	13.6	260
14x1	14.7	325
19x1	16.1	409
27x1	19.3	566
37x1	21.4	729
7x1.5	12.6	249
10x1.5	15.5	339
14x1.5	16.7	429
19x1.5	18.8	563
27x1.5	22.2	758
37x1.5	25.0	1005
7x2.5	14.5	345
10x2.5	18.0	474
14x2.5	19.9	632
19x2.5	22.0	808
27x2.5	26.4	1124
37x2.5	29.5	1466

# КВВГнг(А)-LSLTx, КВВГЭнг(А)-LSLTx, КВВГнг(А)-FRLSLTx, КВВГЭнг(А)-FRLSLTx ТУ 16-705.496-2011

Кабели контрольные, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением и с низкой токсичностью продуктов горения, в том числе огнестойкие.

Кабели соответствуют требованиям ГОСТ Р 53315-2009 и ГОСТ 1508-78.

## КОНСТРУКЦИЯ

- 1. Токопроводящая жила** — медная 1 класса по ГОСТ 22483-77.
- 2. Обмотка** для — кабелей марок **КВВГнг(А)-FRLSLTx, КВВГЭнг(А)-FRLSLTx** из двух слоев слюдо-содержащей ленты.
- 3. Изоляция** — из ПВХ пластиката пониженной пожарной опасности\*.
- 4. Скрутка** — изолированные жилы скручены в сердечник. Изолированные жилы имеют цифровую или цветовую маркировку всех изолированных жил, обеспечивающую возможность идентификации каждой жилы при монтаже и ремонтных работах.
- 5. Разделительный экструдированный слой** (для кабелей марок **КВВГЭнг(А)-LSLTx, КВВГЭнг(А)-FRLSLTx**) — из ПВХ пластиката пониженной пожарной опасности.\*
- 6. Экран** (для кабелей марок **КВВГЭнг(А)-LSLTx, КВВГЭнг(А)-FRLSLTx**) — из медной ленты или фольги.
- 7. Оболочка** — из ПВХ пластиката пониженной пожарной опасности.\*

\*Для изоляции разделительного слоя и оболочки применяются специальные композиции ПВХ пластикатов пониженной пожарной опасности, с низким дымо- и газовыделением, низкой токсичностью продуктов горения

Число и номинальное сечение жил контрольных кабелей.

Номинальное сечение жилы, мм <sup>2</sup>					
0,75	1	1,5	2,5	4	6
Число жил в кабеле					
4; 5; 7; 10; 14; 19; 27; 37; 52; 61			4; 5; 7; 10; 14; 19; 27; 37		4; 7; 10

## УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Климатическое исполнение УХЛ, категорий размещения 3 и 4 по ГОСТ 15150-69

Диапазон температур эксплуатации ..... от -50 °С до 50 °С.

Относительная влажность воздуха при температуре до 35 °С ..... до 98%.

Прокладка без предварительного подогрева производится при температуре воздуха .... не ниже -15 °С.

Минимальный радиус изгиба кабелей ..... не менее 6 максимальных наружных диаметров.

**Эквивалентный показатель токсичности продуктов горения ..... более 120 г/м<sup>3</sup>.**

Кабели не распространяют горение при групповой прокладке по категории А.

Дымообразование при горении и тлении кабелей не приводит к снижению светопропускаемости в испытательной камере более чем на 50%.

Массовая доля хлористого водорода, выделяющегося при горении полимерных материалов:

изоляции ..... не более 100 мг/г;

наружной оболочки ..... не более 80 мг/г;

внутренней оболочки и разделительного слоя ..... не более 50 мг/г.

Огнестойкость (t 750+50) °С, для исполнения FR ..... не менее 180 мин.

Строительная длина кабелей оговаривается при заказе

Срок службы ..... 30 лет с даты изготовления кабелей.

Гарантийный срок эксплуатации 3 года с даты ввода кабелей в эксплуатацию, но не позднее 6 месяцев с даты изготовления.

Срок хранения:

на открытых площадках ..... не более 2 лет;

под навесом ..... не более 5 лет;

в закрытых помещениях ..... не более 10 лет.



## ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для неподвижного присоединения к электрическим приборам, аппаратам, сборкам зажимов электрических распределительных устройств с номинальным переменным напряжением до 660 В частоты до 100 Гц или постоянным напряжением до 1000 В.

Для эксплуатации в зданиях классов функциональной пожарной опасности Ф1-Ф3, в том числе зданиях детских дошкольных образовательных учреждений, специализированных домов престарелых и инвалидов, больниц, спальных корпусах образовательных учреждений интернатного типа и детских учреждений, гостиниц, общежитий, спальных корпусов санаториев и домов отдыха общего типа, кемпингов, мотелей, пансионатов, а также для зрелищных, клубных, спортивных сооружений, зданий организаций по обслуживанию населения, метрополитенов, а также для объектов использования атомной энергии вне гермозоны АС.

Для эксплуатации во взрывоопасных зонах класса В-1.

Класс пожарной опасности по ГОСТ Р 53315-2009:

П16.8.2.1.2 — КВВГнг(А)-LSLTx, КВВГЭнг(А)-LSLTx;

П16.1.2.1.2 — КВВГнг(А)-FRLSLTx, КВВГЭнг(А)-FRLSLTx.

## КОДЫ ОКП

35 6314

Число и ном. сечение жил, мм <sup>2</sup>	КВВГнг(А)-FRLSLTx			
	наружный диаметр, мм	объем горючей массы, л/км	теплота сгорания, МДж/км	масса 1 км кабеля, кг
4x0.75	10.9	70	2053	155
5x0.75	11.9	80	2356	182
7x0.75	12.9	96	2824	226
10x0.75	16.2	130	3796	309
14x0.75	17.5	158	4639	393
19x0.75	19.9	208	6113	523
27x0.75	24.1	290	8496	732
37x0.75	26.9	362	10627	944
52x0.75	31.5	474	13908	1266
61x0.75	33.5	536	15718	1450
4x1	11.3	73	2143	170
5x1	12.3	84	2462	200
7x1	13.3	101	2955	251
10x1	16.8	136	3976	344
14x1	18.6	178	5221	462
19x1	20.6	219	6411	587
27x1	25.0	304	8913	823
37x1	27.9	380	11159	1065
52x1	32.8	498	14614	1435
61x1	35.2	586	17198	1686
4x1.5	11.9	78	2295	198
5x1.5	13.0	90	2639	235
7x1.5	14.1	108	3173	298
10x1.5	17.8	146	4277	410
14x1.5	19.7	192	5620	553
19x1.5	21.9	236	6910	708
27x1.5	26.6	328	9613	994
37x1.5	29.7	411	12050	1296
52x1.5	35.3	562	16477	1795
61x1.5	37.5	634	18591	2062
4x2.5	12.9	86	2534	251
5x2.5	14.1	100	2920	299
7x2.5	15.3	120	3520	385
10x2.5	19.8	175	5135	556
14x2.5	21.5	213	6253	723
19x2.5	24.3	279	8169	963
27x2.5	29.0	366	10722	1316
37x2.5	32.5	459	13463	1731
4x4	14.5	105	3073	339
7x4	17.3	148	4342	532
10x4	22.5	216	6333	767
4x6	15.7	116	3396	432
7x6	19.3	177	5183	711
10x6	24.9	256	7503	1022

Число и ном. сечение жил, мм <sup>2</sup>	КВВГнг(А)-LSLTx			
	наружный диаметр, мм	объем горючей массы, л/км	теплота сгорания, МДж/км	масса 1 км кабеля, кг
4x0.75	7.6	39	1153	95
5x0.75	8.3	45	1323	111
7x0.75	9.5	63	1858	156
10x0.75	11.7	84	2464	212
14x0.75	12.6	101	2972	268
19x0.75	13.9	124	3633	341
27x0.75	16.4	162	4756	460
37x0.75	18.6	216	6328	620
52x0.75	21.7	281	8253	833
61x0.75	23.0	318	9314	956
4x1	8.0	42	1233	108
5x1	9.3	57	1679	143
7x1	10.0	68	1989	179
10x1	12.3	90	2643	245
14x1	13.3	109	3197	313
19x1	14.6	134	3916	400
27x1	17.3	175	5138	543
37x1	19.7	233	6839	732
52x1	23.0	305	8935	990
61x1	24.8	360	10567	1166
4x1.5	9.2	56	1627	149
5x1.5	10.0	63	1856	176
7x1.5	10.7	75	2208	224
10x1.5	13.3	100	2945	307

Число и ном. сечение жил, мм <sup>2</sup>	КВВГЭнг(А)-FRLSLTx			
	наружный диаметр, мм	объем горючей массы, л/км	теплота сгорания, МДж/км	масса 1 км кабеля, кг
4x0.75	12.1	102	2853	234
5x0.75	13.0	115	3203	266
7x0.75	14.0	133	3725	317
10x0.75	17.3	179	5009	432
14x0.75	19.1	221	6224	541
19x0.75	21.0	264	7456	662
27x0.75	25.2	357	10147	903
37x0.75	28.0	436	12412	1131
52x0.75	32.7	561	16014	1489
61x0.75	35.0	650	18595	1724
4x1	12.4	108	2990	254
5x1	13.4	121	3359	290
7x1	14.5	140	3909	347
10x1	17.9	189	5266	475
14x1	19.7	232	6538	597
19x1	21.8	277	7836	735
27x1	26.1	376	10667	1004
37x1	29.1	459	13055	1264
52x1	34.3	613	17511	1709
61x1	36.4	684	19566	1936
4x1.5	13.0	116	3223	290
5x1.5	14.1	130	3623	333
7x1.5	15.2	151	4220	403
10x1.5	19.3	217	6072	575
14x1.5	20.8	251	7070	701
19x1.5	23.0	300	8479	870
27x1.5	27.7	407	11548	1193
37x1.5	30.8	497	14141	1514
52x1.5	36.5	665	18971	2055
61x1.5	38.6	742	21204	2337
4x2.5	14.0	130	3601	355
5x2.5	15.2	146	4052	411
7x2.5	16.4	170	4725	505
10x2.5	20.9	244	6810	722
14x2.5	22.6	282	7927	892
19x2.5	25.4	354	10001	1149
27x2.5	30.2	458	12962	1545
37x2.5	33.7	559	15882	1981
4x4	15.6	159	4398	467
7x4	18.9	222	6196	700
10x4	24.0	318	8890	1000
4x6	16.9	179	4934	580
7x6	20.4	249	6939	883
10x6	26.1	358	9976	1261

Число и ном. сечение жил, мм <sup>2</sup>	КВВГЭнг(А)-LSLTx			
	наружный диаметр, мм	объем горючей массы, л/км	теплота сгорания, МДж/км	масса 1 км кабеля, кг
4x0.75	9.4	67	1887	158
5x0.75	10.0	75	2103	179
7x0.75	10.7	86	2418	213
10x0.75	12.8	113	3185	286
14x0.75	13.7	131	3707	345
19x0.75	15.0	156	4426	425
27x0.75	17.5	201	5704	562
37x0.75	19.8	258	7375	732
52x0.75	22.8	331	9474	966
61x0.75	24.5	386	11062	1124
4x1	9.7	72	2013	176
5x1	10.4	80	2246	200
7x1	11.1	92	2589	240
10x1	13.4	122	3423	325
14x1	14.4	141	3990	396
19x1	15.8	168	4773	491
27x1	18.8	229	6523	674
37x1	20.8	279	7972	854
52x1	24.5	375	10727	1161
61x1	25.9	418	11975	1319
4x1.5	10.3	79	2226	209
5x1.5	11.1	89	2491	240
7x1.5	11.9	102	2880	292
10x1.5	14.4	136	3828	398



Число и ном. сечение жил, мм <sup>2</sup>	КВВГнг(А)-LSLTx			
	наружный диаметр, мм	объём горючей массы, л/км	теплота сгорания, МДж/км	масса 1 км кабеля, кг
14x1.5	14.4	122	3575	398
19x1.5	15.9	150	4392	513
27x1.5	19.3	210	6146	723
37x1.5	21.5	262	7696	948
52x1.5	25.5	360	10567	1318
61x1.5	27.0	406	11915	1518
4x2.5	10.2	64	1867	199
5x2.5	11.1	73	2137	237
7x2.5	12.0	87	2554	307
10x2.5	14.9	117	3424	425
14x2.5	16.2	142	4174	558
19x2.5	18.3	187	5496	748
27x2.5	21.8	246	7208	1027
37x2.5	24.7	325	9528	1387
4x4	11.8	81	2361	282
7x4	14.0	113	3298	444
10x4	17.6	152	4458	620
4x6	13.0	92	2684	372
7x6	15.5	129	3771	597
10x6	20.1	187	5496	860

Число и ном. сечение жил, мм <sup>2</sup>	КВВГЭнг(А)-LSLTx			
	наружный диаметр, мм	объём горючей массы, л/км	теплота сгорания, МДж/км	масса 1 км кабеля, кг
14x1.5	15.5	158	4470	491
19x1.5	17.0	189	5360	615
27x1.5	20.4	258	7333	849
37x1.5	22.6	315	8981	1086
52x1.5	26.6	423	12095	1482
61x1.5	28.2	472	13516	1691
4x2.5	11.3	92	2574	269
5x2.5	12.2	103	2887	313
7x2.5	13.1	119	3351	387
10x2.5	16.1	160	4485	533
14x2.5	17.3	186	5246	670
19x2.5	19.4	236	6677	871
27x2.5	22.9	304	8636	1177
37x2.5	25.8	389	11093	1552
4x4	12.9	118	3275	372
7x4	15.1	155	4329	548
10x4	19.1	222	6224	782
4x6	14.2	136	3773	479
7x6	16.6	179	5000	720
10x6	21.2	258	7207	1029



## КВВГнг(А)-LS, КВВГЭнг(А)-LS ТУ 16.К71-310-2001

Кабели контрольные с медными жилами, с изоляцией и оболочкой из поливинилхлоридного пластика пониженной пожарной опасности.

Кабели соответствуют требованиям ГОСТ Р 53315-2009 и ГОСТ 1508-78.

### ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для неподвижного присоединения к электрическим приборам, аппаратам, сборкам зажимов электрических распределительных устройств с номинальным переменным напряжением до 660 В частотой до 100 Гц или постоянным напряжением до 1000 В, для прокладки в помещениях, каналах, туннелях, в условиях агрессивной среды, при отсутствии механических воздействий на кабель, в том числе для использования в системах АС классов 3 и 4 по классификации ОПБ-88/97 (ПНАЭ Г-01-011-97). Кабель марки **КВВГЭнг(А)-LS** также предназначен для эксплуатации при необходимости защиты электрических цепей от влияния внешних электрических полей.

Класс пожарной опасности по  
ГОСТ Р 53315-2009:  
П16.8.2.2.2.

коды ОКП  
35 6314

### КОНСТРУКЦИЯ

- 1. Токопроводящая жила** — медная, однопроволочная, 1 класса по ГОСТ 22483-77.
- 2. Изоляция** — из поливинилхлоридного пластика пониженной пожарной опасности.
- 3. Скрутка** — изолированные жилы кабелей скручены. Кабели имеют цифровую или цветовую маркировку всех изолированных жил, обеспечивающую возможность идентификации каждой жилы при монтаже. При цифровой маркировке цвет цифр отличается от цвета изоляции жил. Цветовая маркировка сплошная или в виде продольных полос шириной не менее 1 мм.
- 4. Разделительный слой** (для кабелей марок **КВВГЭнг(А)-LS, КВВГЭнг(А)-LS-T**) — из поливинилхлоридного пластика пониженной пожарной опасности.
- 5. Экран** (для кабеля марки **КВВГЭнг(А)-LS**) — в виде обмотки алюминиевой фольгой. Под экраном продольно проложена медная луженая проволока.
- 6. Оболочка** — из поливинилхлоридного пластика пониженной пожарной опасности.  
Для кабелей в тропическом исполнении к марке кабеля добавляют через дефис букву "Т".

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Виды климатического исполнения кабелей: УХЛ, Т категория размещения 1 -5 по ГОСТ 15150-69.  
 Диапазон температур эксплуатации ..... от -50 °С до 50 °С.  
 Относительная влажность воздуха при температуре 35 °С ..... 98%.  
 Прокладка кабелей осуществляется при температуре окружающей среды ..... не ниже -15 °С.  
 Кабели не распространяют горение при групповой прокладке.  
 Длительно допустимая температура нагрева жил при эксплуатации ..... 70 °С.  
 Дымообразование при горении и тлении кабелей не приводит к снижению светопрозрачности в испытательной камере более чем на 50%.  
 Строительная длина кабелей ..... не менее 150 м.  
 Срок службы ..... не менее 30 лет.  
 Гарантийный срок эксплуатации: 3 года со дня ввода кабелей в эксплуатацию, но не позднее 6 месяцев с даты изготовления.

Число жил и ном. сечение, мм <sup>2</sup>	Наружный диаметр, мм	Масса 1 км кабеля, кг КВВГнг(A)-LS	Масса 1 км кабеля, кг КВВГнг(A)-LS-T
4x0.75	7.7	86	37
5x0.75	8.3	104	106
7x0.75	9.5	142	145
10x0.75	11.7	194	197
14x0.75	12.6	247	250
19x0.75	13.9	314	318
27x0.75	16.4	425	430
37x0.75	18.7	572	579
4x1	8.1	101	102
5x1	9.4	137	139
7x1	10.1	168	170
10x1	12.4	230	233
14x1	13.4	296	299
19x1	14.8	379	383
27x1	17.5	515	521
37x1	19.9	696	704
4x1.5	9.2	137	139
5x1.5	10.0	168	170
7x1.5	10.7	206	209
10x1.5	13.3	284	288
14x1.5	14.4	369	373
19x1.5	15.9	477	482
27x1.5	19.3	673	679
37x1.5	21.5	883	892
4x2.5	10.2	183	186
5x2.5	11.0	225	227
7x2.5	11.9	284	287
10x2.5	14.9	394	398
14x2.5	16.1	520	524
19x2.5	17.9	678	684
27x2.5	21.7	957	965
37x2.5	24.6	1294	1305
4x4	11.8	261	264
5x4	12.8	324	327
7x4	13.9	413	417
10x4	17.6	581	586
14x4	19.5	795	801
19x4	21.6	1041	1049
27x4	26.2	1469	1480
37x4	29.3	1954	1968
4x6	13.0	345	349
5x6	14.2	432	436
7x6	15.4	556	560
10x6	19.9	806	812
14x6	21.6	1078	1086
19x6	24.5	1447	1457

Сечение	Объем горючей массы, л/м
4x0,75	0,037
5x0,75	0,044
7x0,75	0,060
10x0,75	0,080
14x0,75	0,097
19x0,75	0,118
27x0,75	0,155
37x0,75	0,206
4x1	0,040
5x1	0,057
7x1	0,065
10x1	0,087
14x1	0,105
19x1	0,128
27x1	0,168
37x1	0,224
4x1,5	0,038
5x1,5	0,063
7x1,5	0,072

Число жил и ном. сечение, мм <sup>2</sup>	Наружный диаметр, мм	Масса 1 км кабеля, кг КВВГнг(A)-LS	Масса 1 км кабеля, кг КВВГнг(A)-LS-T
4x0.75	10.1	148	150
5x0.75	10.7	170	173
7x0.75	11.3	199	202
10x0.75	13.5	262	267
14x0.75	14.4	320	325
19x0.75	15.7	394	400
27x0.75	18,6	538	545
37x0.75	20,5	678	687
4x1	10,5	165	168
5x1	11,2	192	195
7x1	11,9	227	230
10x1	14,2	302	307
14x1	15,2	373	378
19x1	16,6	463	469
27x1	19,7	635	643
37x1	21,7	808	818
4x1.5	11,0	192	195
5x1.5	11,8	226	230
7x1.5	12,5	269	273
10x1.5	15,1	361	366
14x1.5	16,2	452	458
19x1.5	17,7	568	575
27x1.5	21,1	781	791
37x1.5	23,3	1004	1015
4x2.5	12,0	243	247
5x2.5	12,8	289	293
7x2.5	13,7	353	357
10x2.5	16,7	480	485
14x2.5	17,9	612	618
19x2.5	20,1	800	809
27x2.5	23,9	1104	1115
37x2.5	26,4	1432	1445
4x4	13,6	330	334
5x4	14,6	398	403
7x4	15,7	494	499
10x4	19,8	701	709
14x4	21,3	905	913
19x4	23,4	1163	1173
27x4	28,0	1615	1630
37x4	31,1	2117	2135
4x6	14,8	420	425
5x6	16,0	513	519
7x6	17,2	644	650
10x6	21,7	918	927
14x6	23,8	1225	1235
19x6	26,3	1584	1596

Сечение	Объем горючей массы, л/м
10x1,5	0,096
14x1,5	0,116
19x1,5	0,142
27x1,5	0,199
37x1,5	0,249
4x2,5	0,060
5x2,5	0,072
7x2,5	0,082
10x2,5	0,111
14x2,5	0,135
19x2,5	0,166
27x2,5	0,232
37x2,5	0,307
4x4	0,076
7x4	0,106
10x4	0,144
4x6	0,086
7x6	0,121
10x6	0,178



## КВБВнг(A)-LS ТУ 16.К71-090-2002

Кабель контрольный с медными жилами, с изоляцией и оболочкой из поливинилхлоридных композиций, бронированный.

Кабель соответствует требованиям ГОСТ Р 53315-2009 и ГОСТ 1508-78.

### ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для неподвижного присоединения к электрическим приборам, аппаратам, сборкам зажимов электрических распределительных устройств с номинальным переменным напряжением до 660 В частоты до 100 Гц или постоянным напряжением до 1000 В.

Кабели применяются для прокладки в кабельных сооружениях, помещениях, в сооружениях метрополитена, в том числе в пожароопасных и взрывоопасных зонах, при отсутствии растягивающих усилий в процессе эксплуатации.

Класс пожарной опасности по  
ГОСТ Р 53315-2009:  
П16.8.2.2.2.

коды ОКП  
35 6314

### КОНСТРУКЦИЯ

1. **Токопроводящая жила** — медная, однопроволочная, 1 класса ГОСТ 22483-77.
2. **Изоляция** — из поливинилхлоридного пластиката пониженной пожарной опасности.
3. **Скрутка** — изолированные жилы скручены. Кабели имеют цифровую или цветовую маркировку всех изолированных жил, обеспечивающую возможность идентификации каждой жилы при монтаже. Поверх скрученных изолированных токопроводящих жил наложена полиэтилентерфталатная пленка с перекрытием.
4. **Внутренняя оболочка** — из поливинилхлоридной композиции пониженной пожарной опасности.
5. **Броня** — из двух стальных оцинкованных лент.
6. **Наружная оболочка** — из поливинилхлоридной композиции пониженной пожарной опасности.

#### Номинальное сечение и число жил кабелей.

Число жил	Номинальное сечение жил, мм²
4-61	1; 1.5
4-37	2.5
4-10	4; 6

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Виды климатического исполнения кабелей УХЛ и В категории размещения 1 и 5 по ГОСТ 15150-69.  
 Диапазон температур эксплуатации ..... от -50 °С до 50 °С.  
 Относительная влажность воздуха при температуре до 35 °С ..... до 98%.  
 Кабели не распространяют горение при групповой прокладке по категории А.  
 Показатель токсичности продуктов горения материалов, применяемых для изоляции и оболочки при испытании по ГОСТ 12.1.044-89 ..... не менее 40 г/м².  
 Дымообразование при горении и тлении кабелей не приводит к снижению светопрозрачности более чем на 50%.  
 Срок службы кабелей не менее 30 лет при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, прокладки (монтажа) и эксплуатации.  
 Гарантийный срок эксплуатации ..... 3 года с даты ввода кабелей в эксплуатацию.

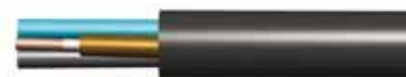
Число и ном. сечение жил, мм²	Наружный диаметр, мм	Расчетная масса 1 км кабеля, кг
4x0.75	12.1	272
5x0.75	12.7	304
10x0.75	15.6	434
14x0.75	16.5	504
19x0.75	17.8	595
27x0.75	20.3	744
37x0.75	22.1	906
4x1	12.5	296
5x1	13.2	322
7x1	13.9	376
10x1	16.3	483
14x1	17.2	567
19x1	18.6	668
27x1	21.3	854
37x1	23.3	1051
4x1.5	13.1	330
5x1.5	13.8	374
7x1.5	14.6	428
10x1.5	17.2	555
14x1.5	18.2	652
19x1.5	19.8	788
27x1.5	22.7	1018
37x1.5	25.3	1296

Число и ном. сечение жил, мм²	Наружный диаметр, мм	Расчетная масса 1 км кабеля, кг
4x2.5	14.0	394
5x2.5	14.9	452
7x2.5	15.8	527
10x2.5	18.7	686
14x2.5	20.0	834
19x2.5	21.7	1020
27x2.5	25.5	1373
37x2.5	28.0	1733
4x4	15.6	502
5x4	16.7	585
7x4	17.8	695
10x4	21.4	922
14x4	22.9	1142
19x4	25.5	1454
27x4	29.6	1932
37x4	32.7	2471
4x6	16.8	609
7x6	19.2	857
10x6	23.4	1162
14x6	25.5	1491
19x6	27.9	1880
5x10	21.3	1016
7x10	22.9	1258

# КВВГнг(А)-FRLS, КВВГЭнг(А)-FRLS ТУ 16.К71-337-2004

Кабели контрольные с медными жилами огнестойкие, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением.

Кабели соответствуют требованиям ГОСТ Р 53315-2009 и ГОСТ 1508-78.



## КОНСТРУКЦИЯ

- 1. Токопроводящая жила** — из медной проволоки, 1 класса по ГОСТ 22483-77.
- 2. Термический барьер** — обмотка из двух слюдосодержащих лент.
- 3. Изоляция** — из поливинилхлоридного пластика пониженной пожароопасности.
- 4. Скрутка** — изолированные жилы скручены в сердечник, жилы имеют цветовую или цифровую маркировку, обеспечивающую возможность идентификации каждой жилы при монтаже. Цветовая маркировка сплошная или в виде продольных полос шириной не менее 1 мм.
- 5. Разделительный слой** (для кабеля марки **КВВГЭнг(А)-FRLS**) — из поливинилхлоридного пластика пониженной пожароопасности.
- 6. Экран** (для кабеля марки **КВВГЭнг(А)-FRLS**) — в виде обмотки из медной фольги или медной ленты номинальной толщиной не менее 0,06 мм с перекрытием.
- 7. Наружная оболочка** — из поливинилхлоридного пластика пониженной пожароопасности.

## УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вид климатического исполнения В, категории размещения 5 по ГОСТ 15150-69.  
 Диапазон температур эксплуатации ..... от -50 °С до 50 °С.  
 Относительная влажность воздуха при температуре 35 °С ..... до 98%.  
 Прокладка без предварительного подогрева при температуре ..... не ниже - 15 °С.  
 Минимальный радиус изгиба кабелей при прокладке ..... не менее 7,5 наружных диаметров.  
 Кабели не распространяют горение при групповой прокладке по категории А.  
 Дымообразование при горении и тлении кабелей не приводит к снижению светопрозрачности в испытательной камере более чем на 50%.  
 Срок службы кабелей ..... не менее 30 лет.  
 Гарантийный срок эксплуатации ..... 3 года.  
 Срок хранения:  
 в закрытых помещениях ..... 10 лет;  
 под навесом ..... не более 5 лет;  
 на открытых площадках ..... не более 2 лет.

Число и ном. сечение жил, мм <sup>2</sup>	КВВГнг(А)-FRLS		КВВГЭнг(А)-FRLS	
	наружный диаметр, мм	масса 1 км кабеля, кг	наружный диаметр, мм	масса 1 км кабеля, кг
4x0.75	11.9	210	12.2	234
5x0.75	12.9	240	13.1	266
7x0.75	13.9	288	14.1	318
10x0.75	17.2	395	17.4	433
14x0.75	18.9	499	19.2	540
19x0.75	20.9	616	21.1	662
27x0.75	25.1	846	25.3	902
37x0.75	27.9	1068	28.1	1130
52x0.75	32.5	1414	32.8	1488
61x0.75	34.9	1642	35.1	1722
4x1	12.3	229	12.6	254
5x1	13.3	262	13.6	290
7x1	14.3	318	14.6	348
10x1	17.8	437	18.0	476
14x1	19.6	554	19.8	597
19x1	21.6	688	21.9	736
27x1	26.0	946	26.2	1004
37x1	28.9	1200	29.2	1266
52x1	34.2	1632	34.4	1710
61x1	36.2	1855	36.5	1938
4x1.5	12.9	264	13.2	290
5x1.5	14.0	304	14.2	334
7x1.5	15.1	372	15.3	405

Число и ном. сечение жил, мм <sup>2</sup>	КВВГнг(А)-FRLS		КВВГЭнг(А)-FRLS	
	наружный диаметр, мм	масса 1 км кабеля, кг	наружный диаметр, мм	масса 1 км кабеля, кг
10x1.5	19.2	534	19.4	576
14x1.5	20.7	657	21.0	702
19x1.5	22.9	822	23.2	873
27x1.5	27.6	1134	27.8	1196
37x1.5	30.7	1450	31.0	1307
52x1.5	36.3	1978	36.6	2061
61x1.5	38.5	2256	38.8	2345
4x2.5	13.9	327	14.1	356
5x2.5	15.1	380	15.3	412
7x2.5	16.3	472	16.6	508
10x2.5	20.8	678	21.1	724
14x2.5	22.5	847	22.7	897
19x2.5	25.3	1097	25.6	1153
27x2.5	30.0	1484	30.3	1552
37x2.5	33.5	1916	33.8	1993
52x2.5	39.7	2626	40.0	2717
4x4	15.5	434	15.8	468
7x4	18.7	660	19.0	701
10x4	23.9	946	24.1	998
4x6	16.7	545	17.0	581
7x6	20.3	840	20.5	884
10x6	25.9	1204	26.2	1261

## ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для неподвижного присоединения к электрическим приборам, аппаратам, сборкам зажимов электрических распределительных устройств с номинальным переменным напряжением до 660 В частоты до 100 Гц или постоянным напряжением до 1000 В.

Для общепромышленного применения и на атомных станциях (АС) вне гермозоны в системах АС класса 2 по классификации ОПБ 88/97 (ПНАЭ Г-01-011) при поставках на внутренний рынок и на экспорт, в том числе в страны с тропическим климатом. Кабели предназначены для прокладки в кабельных сооружениях и помещениях, в том числе во взрывоопасных зонах всех классов, кроме взрывоопасных зон класса В1.

Класс пожарной опасности по  
 ГОСТ Р 53315-2009:  
 П16.1.2.2.2.

**КОДЫ ОКП**  
 35 6314





## КППГнг(А)-НФ, КППГЭнг(А)-НФ, КБПнг(А)-НФ ТУ 16.К71-304-2001

Кабели контрольные, не распространяющие горение, с изоляцией и оболочкой из полимерных композиций, не содержащих галогенов.

Кабели соответствуют требованиям ГОСТ Р 53315-2009 и ГОСТ 1508-78.

### ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для неподвижного присоединения к электрическим приборам, аппаратам, сборкам зажимов электрических распределительных устройств с номинальным переменным напряжением до 660 В частоты до 100 Гц или постоянным напряжением до 1000 В, в том числе для эксплуатации в системах АС вне гермозоны.

Кабели марок **КППГнг(А)-НФ**, **КППГЭнг(А)-НФ** предназначены для прокладки в помещениях и кабельных сооружениях при отсутствии опасности механических повреждений при эксплуатации.

Кабель марки **КБПнг(А)-НФ** предназначен для прокладки в помещениях и кабельных сооружениях при наличии опасности механических повреждений при эксплуатации.

Кабели предназначены для прокладки в производственных и офисных помещениях, в которых установлены компьютеры и другая микропроцессорная техника, а также детских садах, школах, больницах, кинотеатрах и т.п.

Класс пожарной опасности по  
ГОСТ Р 53315-2009:  
П16.8.1.2.1.

**КОДЫ ОКП**  
35 6314

### КОНСТРУКЦИЯ

**1. Токопроводящая жила** — медная, одно- или многопроволочная, соответствует классу 1 по ГОСТ 22483-77. Токопроводящие жилы одножильных кабелей всех сечений и многожильных кабелей сечением до 50 мм<sup>2</sup> имеют круглую форму.

**2. Изоляция** — из полимерной композиции, не содержащей галогенов.

**3. Скрутка** — изолированные жилы скручены в сердечник. Кабели контрольные имеют отличительную маркировку изолированных жил (цифровая или цветовая).

**4. Внутренняя оболочка** — экструдированная, наложена поверх скрученных жил из полимерной композиции, не содержащей галогенов, которая заполняет промежутки между жилами.

**5. Экран** (для кабеля марки **КППГЭнг(А)-НФ**) — в виде обмотки из медной фольги или медной ленты или алюминиевой фольги, или фольгированного композиционного гибкого алюмофлекса с алюминиевым слоем. Вдоль экрана из алюминиевой фольги или алюмофлекса продольно наложена контактная медная луженая проволока.

**6. Броня** (для кабелей марки **КБПнг(А)-НФ**) — наложена спирально из двух стальных оцинкованных лент.

**7. Наружная оболочка** — из полимерной композиции, не содержащей галогенов.

**Номинальное сечение и число жил кабелей.**

Номинальное сечение жил, мм <sup>2</sup>	Число жил в кабеле
1.0; 1.5; 2.5	4, 5, 7, 10, 14, 19, 27, 37, 52
4; 6	4, 7, 10

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вид климатического исполнения В, категория размещения 1-5 по ГОСТ 15150-69.

Диапазон температур эксплуатации ..... от -50 °С до 50 °С.

Относительная влажность воздуха при температуре 35 °С ..... до 98%.

Кабели прокладываются без предварительного подогрева при температуре ..... не ниже -15 °С.

Минимальный радиус изгиба кабелей при прокладке:

бронированные ..... не менее 10 наружных диаметров;

небронированные ..... не менее 6 наружных диаметров.

Кабели не распространяют горение при групповой прокладке по категории А.

Дымообразование при горении и тлении кабелей не приводит к снижению светопропускаемости в испытательной камере более чем на 40%.

Значения показателей коррозионной активности продуктов дымо - газовойдыделения при горении и тлении материалов изоляции, заполнения и оболочки должны соответствовать указанным в таблице:

Наименование показателя	Значение
1. Содержание газов галогеновых кислот в пересчете на HCl, мг/г, не более	5.0
2. Проводимость водного раствора с адсорбированными продуктами дымо-газовыделения, мкСм/мм, не более	10.0
3. Показатель pH (кислотное число), не менее	4.3

Строительная длина ..... 150 м.

Срок службы кабелей ..... не менее 30 лет при соблюдении потребителем условий транспортировки и хранения.

Гарантийный срок службы ..... 5 лет.

Число и ном. сечение жил, мм <sup>2</sup>	КППГнг(A) - FRHF		КППГЭнг(A)-FRHF		КПБнг(A)-HF	
	наружный диаметр, мм	расчетная масса 1 км кабеля, кг	наружный диаметр, мм	расчетная масса 1 км кабеля, кг	наружный диаметр, мм	расчетная масса 1 км кабеля, кг
4x1	9.6	152	9.7	165	11.8	270
5x1	10.3	174	10.4	188	12.5	301
7x1	11.0	211	11.1	227	13.2	347
10x1	13.3	287	13.4	306	15.5	452
14x1	14.3	354	14.4	375	16.5	531
19x1	15.6	442	15.8	465	17.8	636
27x1	18.3	592	18.8	639	20.5	821
37x1	20.3	759	20.8	811	22.5	1012
52x1	24.4	1065	24.5	1103	26.6	1365
4x1.5	10.2	183	10.3	197	12.4	309
5x1.5	11.0	211	11.1	227	13.2	347
7x1.5	11.7	260	11.9	276	13.9	405
10x1.5	14.3	356	14.4	377	16.5	534
14x1.5	15.4	445	15.5	467	17.6	636
19x1.5	16.9	561	17.0	586	19.1	772
27x1.5	19.9	758	20.0	789	22.1	1006
37x1.5	22.1	980	22.2	1015	25.1	1703
52x1.5	26.5	1376	26.6	1417	28.7	1703
4x2.5	11.2	240	11.3	256	13.4	378
5x2.5	12.1	280	12.2	297	14.3	429
7x2.5	13.0	351	13.1	369	15.2	511
10x2.5	15.9	485	16.1	509	18.1	684
14x2.5	17.2	616	17.3	642	19.4	830
19x2.5	18.5	765	19.0	815	21.1	1023
27x2.5	22.4	1072	22.5	1108	25.4	1404
37x2.5	25.7	1453	25.8	1493	27.9	1770
52x2.5	29.9	1966	30.0	2013	32.5	2376
4x4	12.8	336	12.9	355	15.0	495
7x4	15.0	503	15.1	525	17.2	689
10x4	18.6	701	18.7	730	20.8	934
4x6	14.0	439	14.2	459	16.2	613
7x6	16.5	669	16.6	694	18.7	874
10x6	20.7	938	20.8	970	22.9	1196



## КППГнг(А)-FRHF, КППГЭнг(А)-FRHF ТУ 16.К71-339-2004

Кабели огнестойкие контрольные, не распространяющие горение, с изоляцией и оболочкой из полимерных композиций, не содержащих галогенов.

Кабели соответствуют требованиям ГОСТ Р 53315-2009 и ГОСТ 1508-78.

### ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для неподвижного присоединения к электрическим приборам, аппаратам, сборкам зажимов электрических распределительных устройств с номинальным переменным напряжением до 660 В частоты до 100 Гц или постоянным напряжением до 1000 В.

Кабели предназначены для общепромышленного применения и применения на атомных станциях (АС) вне гермозоны в системах АС класса 2 по классификации ОБП 88/97 (ПНАЭ Г-01-011) при поставке на внутренний рынок и на экспорт.

Кабели могут быть использованы во взрывоопасных зонах класса В-1а.

Класс пожарной опасности по  
ГОСТ Р 53315-2009:  
П16.1.1.2.1.

КОДЫ ОКП  
35 6311

### КОНСТРУКЦИЯ

- 1. Токосоводящая жила** — медная, однопроволочная класса 1 по ГОСТ 22483-77.
- 2. Обмотка** — из слюдосодержащих лент.
- 3. Изоляция** — из полимерной композиции, не содержащей галогенов.
- 4. Скрутка** — изолированные жилы скручены в сердечник. Кабели имеют отличительную маркировку изолированных жил. Маркировка должна быть цифровая или цветовая. Цветовая маркировка сплошная или в виде продольных полос шириной не менее 1 мм.
- 5. Внутренняя оболочка** — из полимерной композиции, не содержащей галогенов, с заполнением промежутков между жилами.
- 6. Обмотка** — из слюдосодержащей ленты или одной стеклотенты.
- 7. Экран** (для кабелей КППГЭнг(А)-FRHF) — из медной фольги или медной ленты.
- 8. Наружная оболочка** — полимерная композиция, не содержащая галогенов.

#### Номинальное сечение и число жил кабелей.

Номинальное сечение жил, мм <sup>2</sup>	Число жил в кабеле
1.0; 1.5; 2.5	4, 5, 7, 10, 14, 19, 27, 37, 52
4; 6	4, 7, 10

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вид климатического исполнения В, категория размещения 5 по ГОСТ 15150-69.

Диапазон температур эксплуатации ..... от -50 °С до 50 °С.

Относительная влажность воздуха при температуре 35 °С ..... до 98%.

Кабели прокладываются без предварительного подогрева при температуре ..... не ниже -15 °С.

Минимальный радиус изгиба кабелей при прокладке ..... не менее 6 наружных диаметров.

Кабели стойки к воздействию плесневых грибов.

Кабели не распространяют горение при групповой прокладке по категории А.

Дымообразование при горении и тлении кабелей не приводит к снижению светопрозрачности в испытательной камере более чем на 40%.

Огнестойкость кабелей ..... не менее 180 мин.

Значения показателей коррозионной активности продуктов дымо-газовыделения при горении и тлении материалов изоляции, заполнения и оболочки должны соответствовать указанным в таблице:

Наименование показателя	Значение
1. Содержание газов галогеновых кислот в пересчете на HCl, мг/г, не более	5.0
2. Проводимость водного раствора с адсорбированными продуктами дымо-газовыделения, мкСм/мм, не более	10.0
3. Показатель pH (кислотное число), не менее	4.3

Срок службы кабелей ..... не менее 30 лет при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, прокладки (монтажа) и эксплуатации. Срок службы исчисляется с даты изготовления кабелей.

Гарантийный срок эксплуатации ..... 5 лет.

Срок хранения кабелей:

на открытых площадках ..... не более 2 лет;

под навесом ..... не более 5 лет;

в закрытых помещениях ..... не более 10 лет.

Число и ном. сечение жил, мм <sup>2</sup>	КППГнг(А)-FRHF			КППГЭнг(А)-FRHF		
	наружный диаметр, мм	масса 1 км кабеля, кг	объем горючей массы, л/км	наружный диаметр, мм	масса 1 км кабеля, кг	объем горючей массы, л/км
4x1	12.3	220	100	12.4	237	100
5x1	13.5	258	116	13.6	277	116
7x1	14.5	311	134	14.6	332	134
10x1	17.8	426	180	17.9	453	180
14x1	19.1	519	208	19.2	548	209
19x1	21.0	645	249	21.2	678	250
27x1	25.4	902	349	25.5	942	349
37x1	28.2	1144	425	28.3	1189	426
52x1	32.9	1522	548	33.0	1574	549
4x1.5	12.9	254	108	13.3	279	113
5x1.5	14.2	300	125	14.3	320	126
7x1.5	15.2	366	145	15.3	388	146
10x1.5	18.8	503	196	18.9	531	196
14x1.5	20.2	620	227	20.3	651	227
19x1.5	22.3	777	271	22.4	812	272
27x1.5	27.0	1088	379	27.1	1130	380
37x1.5	30.0	1391	463	30.1	1438	464
52x1.5	35.4	1898	620	35.5	1954	621
4x2.5	14.1	324	126	14.2	344	127
5x2.5	15.3	376	141	15.4	398	142
7x2.5	16.4	465	163	16.6	490	164
10x2.5	20.4	645	221	20.5	676	222
14x2.5	22.0	807	256	22.1	841	257
19x2.5	24.9	1060	331	25.0	1099	332
27x2.5	29.5	1434	429	29.6	1480	429
37x2.5	32.8	1852	523	32.9	1905	524
52x2.5	38.8	2539	701	38.9	2601	702
4x4	15.7	431	155	15.8	454	156
7x4	18.5	633	203	18.6	661	204
10x4	23.1	884	278	23.2	920	278
4x6	17.0	542	175	17.1	567	176
7x6	20.0	811	229	20.1	842	230
10x6	25.7	1176	340	25.8	1216	340



## КПБПнг(А)-FRHF ТУ 3500-066-21 059747-2009

Кабели контрольные КОЛЬЧУГА® огнестойкие, бронированные, не распространяющие горение при групповой прокладке.

Кабели соответствуют требованиям ГОСТ Р 53315-2009 и ГОСТ 1508-78.

### ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для неподвижного присоединения к электрическим приборам, аппаратам, сборкам зажимов электрических распределительных устройств с номинальным переменным напряжением до 660 В частоты до 100 Гц или постоянным напряжением до 1000 В.

Для прокладки в помещениях и кабельных сооружениях при наличии опасности механических повреждений при эксплуатации.

Для одиночной или групповой прокладки (с учетом объема горючей нагрузки) цепей питания электроприемников систем противопожарной защиты, операционных и реанимационно-анестезионного оборудования больниц и стационаров, а также других электроприемников, которые должны сохранять работоспособность в условиях пожара.

Класс пожарной опасности кабелей по ГОСТ Р 53315-2009:  
П16.1.1.2.1.

коды ОКП  
35 6311

### КОНСТРУКЦИЯ

- 1. Токопроводящая жила** — медная, однопроволочная класса 1 по ГОСТ 22483-77.
- 2. Обмотка** — из сплюснутых лент.
- 3. Изоляция** — из полимерной композиции не содержащей галогенов.
- 4. Скрутка** — изолированные жилы скручены в сердечник. Изолированные жилы имеют отличительную расцветку, изолированные жилы в кабелях с числом 7 и более имеют цифровую маркировку. Изоляция жил заземления имеет двухцветную (зелено-желтую) расцветку. Изолированные жилы одножильных кабелей могут быть любого цвета.
- 5. Внутренняя оболочка** — из полимерной композиции, не содержащей галогенов.
- 6. Броня** — из двух стальных оцинкованных лент.
- 7. Наружная оболочка** — из полимерной композиции, не содержащей галогенов.

#### Номинальное сечение и число жил кабелей.

Номинальное сечение жил, мм <sup>2</sup>	Число жил в кабеле
1.0; 1.5; 2.5	4; 5; 7; 10; 14; 19; 27; 37; 52; 61
4 и 6	4; 5; 7; 10; 14; 19; 27; 37

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вид климатического исполнения В, категория размещения 3 и 4 по ГОСТ 15150-69.

Диапазон температур эксплуатации ..... от -50 °С до 50 °С.

Относительная влажность воздуха при температуре до 35 °С ..... до 98%.

Кабели прокладываются без предварительного подогрева при температуре ..... не ниже -15 °С.

Минимальный радиус изгиба кабеля при прокладке ..... не менее 10 наружных диаметров.

Кабели стойки к воздействию плесневых грибов.

Кабели не распространяют горение при групповой прокладке по категории А.

Дымообразование при горении и тлении кабелей не приводит к снижению светопрозрачности в испытательной камере ..... более чем на 40%.

Огнестойкость кабелей ..... не менее 180 мин.

Значения показателей коррозионной активности продуктов дымо-газовыделения при горении и тлении материалов изоляции, внутренней и наружной оболочек соответствуют указанным в таблице:

Наименование показателя	Значение
1. Содержание газов галогеновых кислот в пересчете на HCl, мг/г, не более	5.0
2. Проводимость водного раствора с адсорбированными продуктами дымо-газовыделения, мкСм/мм, не более	10.0
3. Показатель pH (кислотное число), не менее	4.3

Строительная длина оговаривается при заказе.

Срок службы кабелей не менее 40 лет при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, прокладки (монтажа) и эксплуатации. Срок службы исчисляется с даты изготовления кабелей. Гарантийный срок эксплуатации 5 лет. Гарантийный срок исчисляют с даты ввода кабелей в эксплуатацию, но не позднее 6 мес. с даты изготовления.

Срок хранения кабелей:

на открытых площадках ..... не более 2 лет;

под навесом ..... не более 5 лет;

в закрытых помещениях ..... не более 10 лет.

Число и ном. сечение жил, мм <sup>2</sup>	Наружный диаметр, мм	Масса 1 км кабеля, кг
4x1	14.8	360
5x1	15.8	408
7x1	16.8	465
10x1	20.3	634
14x1	21.7	724
19x1	24.2	888
27x1	28.1	1164
37x1	31.1	1414
52x1	35.8	2142
61x1	37.8	2389
4x1.5	15.3	413
5x1.5	16.4	471
7x1.5	17.5	543
10x1.5	21.2	754
14x1.5	22.7	880
19x1.5	25.3	1094
27x1.5	29.6	1454
37x1.5	33.1	1838
52x1.5	37.8	2491
61x1.5	39.9	2791
4x2.5	16.3	484
5x2.5	17.4	554

Число и ном. сечение жил, мм <sup>2</sup>	Наружный диаметр, мм	Масса 1 км кабеля, кг
7x2.5	18.7	652
10x2.5	22.8	915
14x2.5	24.8	1110
19x2.5	27.3	1359
27x2.5	32.4	1864
37x2.5	36.6	2483
52x2.5	41.1	3176
61x2.5	43.8	3633
4x4	17.9	602
5x4	18.8	681
7x4	20.7	840
10x4	25.8	1220

Число и ном. сечение жил, мм <sup>2</sup>	Наружный диаметр, мм	Масса 1 км кабеля, кг
14x4	27.1	1424
19x4	29.8	1767
27x4	36.3	2596
37x4	40.2	3258
4x6	19.1	720
5x6	20.1	824
7x6	22.2	1025
10x6	27.8	1496
14x6	29.3	1777
19x6	32.7	2268
27x6	39.3	3261
37x6	44.0	4190



# КРПГнг(А)-FRHF, КРПГЭнг(А)-FRHF, КРВГнг(А)-FRLS, КРВГЭнг(А)-FRLS ТУ 16.К71-434-2011

Кабели контрольные огнестойкие, не распространяющие горение, с изоляцией из керамикообразующей кремнийорганической резины.

Кабели соответствуют требованиям ГОСТ Р 53315-2009 и ГОСТ 1508-78.

## КОНСТРУКЦИЯ

**1. Токопроводящая жила** — медная, одно- или многопроволочная, соответствует классам 1 и 2 по ГОСТ 22483-77.

**2. Изоляция** — из керамикообразующей кремнийорганической резины. Изолированные жилы имеют отличительную расцветку.

**3. Скрутка** — изолированные жилы кабелей скручены в сердечник.

**4. Внутренняя оболочка** — из полимерной композиции, не содержащей галогенов.

**5. Экран** (для кабелей марок КРПГЭнг(А)-FRHF и КРВГЭнг(А)-FRLS) — в виде обмотки из медной фольги или медной ленты.

**6. Наружная оболочка**

- для кабелей марок с индексами FRHF — из полимерной композиции, не содержащей галогенов;

- для кабелей марок с индексами FRLS — из поливинилхлоридной композиции пониженной пожарной опасности.

### Номинальное сечение и число жил кабелей.

Номинальное сечение жил, мм <sup>2</sup>	Число жил в кабеле
0.75; 1.0; 1.5; 2.5	4; 5; 7; 10; 14; 19; 27; 37; 52; 61
4; 6; 10	4; 5; 7; 10

## УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вид климатического исполнения В, категория размещения 3,4 и 5 по ГОСТ 15150-69.

Диапазон температур эксплуатации:

для кабелей марок с индексами FRHF ..... от -50 °С до 60 °С.

для кабелей марок с индексами FRLS ..... от -50 °С до 50 °С.

Относительная влажность воздуха при температуре 35 °С ..... до 98%.

Кабели прокладываются без предварительного подогрева при температуре ..... не ниже -15 °С.

Минимальный радиус изгиба кабелей при прокладке ..... не менее 6 наружных диаметров.

Допустимые усилия при тяжении кабелей по трассе прокладки не должны превышать 50 Н/мм<sup>2</sup> сечения жилы.

Кабели стойки к воздействию плесневых грибов.

Кабели не распространяют горение при групповой прокладке по категории А.

Дымообразование при горении и тлении кабелей не приводит к снижению светопрозрачности:

кабелей марок с индексами FRHF ..... не более чем на 40%;

кабелей марок с индексами FRLS ..... не более чем на 50%.

Значения показателей коррозионной активности продуктов дымо- и газовыделения при горении и тлении материалов изоляции из керамикообразующей кремнийорганической резины, внутренней и наружной оболочки из полимерных композиций, не содержащих галогенов, соответствует указанным в таблице:

Наименование показателя	Значение
1. Содержание газов галогеновых кислот в пересчете на HCl, мг/г, не более	5.0
2. Проводимость водного раствора с адсорбированными продуктами дымо-газовыделения, мкСм/мм, не более	10.0
3. Показатель pH (кислотное число), не менее	4.3

Огнестойкость кабелей ..... не менее 180 мин.

Срок службы кабелей, не менее 40 лет при соблюдении потребителем условий транспортировки и хранения. Срок службы исчисляется с даты изготовления кабелей.

Гарантийный срок эксплуатации 3 года. Гарантийный срок исчисляют с даты ввода кабелей в эксплуатацию, но не позднее 6 мес. с даты изготовления.

Срок хранения кабелей:

на открытых площадках ..... не более 2 лет;

под навесом ..... не более 5 лет;

в закрытых помещениях ..... не более 10 лет.

## ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для неподвижного присоединения к электрическим приборам, аппаратам, сборкам зажимов электрических распределительных устройств с номинальным переменным напряжением до 660 В частоты до 100 Гц или постоянным напряжением до 1000 В сохраняющие работоспособность при пожаре.

Кабели предназначены для групповой прокладки в системах противопожарной защиты, а также других системах, которые должны сохранять работоспособность в условиях пожара.

Кабели предназначены для групповой прокладки в системах противопожарной защиты, а также других системах, которые должны сохранять работоспособность в условиях пожара.

Кабели предназначены для систем противопожарной защиты, операционных и реанимационно-анестезионного оборудования больниц и стационаров, других электроприемников, которые должны сохранять работоспособность в условиях пожара, а также для кабельных линий питания электрооборудования атомных станций (АС) вне гермозоны АС в системах АС классов 2,3,4 по ОПБ 88/97 (ПНАЭ Г-01-011-97).

Кабели могут быть проложены без ограничения разности уровней по трассе прокладки, в том числе и на вертикальных участках.

Кабели могут эксплуатироваться во взрывоопасных зонах класса В-1а.

Класс пожарной опасности по ГОСТ Р 53315-2009:

П16.1.1.2.1 — для кабелей марок с индексами FRHF;

П16.1.2.2.2 — для кабелей марок с индексами FRLS.

### КОДЫ ОКП

35 6319

Число и ном. сечение жил, мм <sup>2</sup>	Марка кабеля					
	КРПГнг(A)-FRHF			КРПГЭнг(A)-FRHF		
	наружный диаметр, мм	масса 1 км кабеля, кг	объем горючей массы, л/км	наружный диаметр, мм	масса 1 км кабеля, кг	объем горючей массы, л/км
4x0.75	10.2	171	92	11.0	187	93
5x0.75	11.0	196	104	11.9	214	105
7x0.75	11.9	237	123	12.8	257	125
10x0.75	14.9	325	168	15.7	350	169
14x0.75	16.1	397	201	17.0	425	202
19x0.75	18.3	514	258	19.1	545	259
27x0.75	21.7	686	339	22.6	724	340
37x0.75	24.6	898	440	25.5	941	442
52x0.75	28.8	1193	576	29.7	1243	578
61x0.75	30.6	1358	650	31.4	1411	652
4x1	10.5	188	97	11.4	205	99
5x1	11.4	217	111	12.3	236	112
7x1	12.4	264	131	13.2	285	132
10x1	15.5	364	179	16.4	390	180
14x1	16.8	448	214	17.6	477	215
19x1	19.0	582	275	19.9	614	276
27x1	22.6	780	362	23.9	843	378
37x1	25.7	1024	470	26.5	1068	471
52x1	30.1	1367	615	31.0	1419	617
61x1	32.0	1558	695	32.8	1614	696
4x1.5	11.2	221	107	12.0	239	108
5x1.5	12.1	256	121	13.0	276	122
7x1.5	13.1	316	144	14.0	223	145
10x1.5	16.5	437	197	17.4	465	198
14x1.5	18.3	564	248	19.2	595	249
19x1.5	20.3	709	303	21.2	744	304
27x1.5	24.6	983	416	25.4	1025	418
37x1.5	27.5	1263	519	28.3	1310	521
52x1.5	32.2	1696	681	33.1	1752	683
61x1.5	34.6	1976	793	35.5	2037	794
4x2.5	12.1	281	122	13.0	301	123
5x2.5	13.2	328	139	14.1	350	140
7x2.5	14.4	411	165	15.2	435	166
10x2.5	18.5	592	239	19.4	624	241
14x2.5	20.1	745	285	20.9	780	286
19x2.5	22.3	948	349	23.2	986	350
27x2.5	27.1	1319	479	27.9	1366	481
37x2.5	30.3	1711	599	31.1	1764	600
52x2.5	36.0	2353	811	36.9	2416	813
61x2.5	38.3	2701	915	39.1	2768	917
4x4	13.3	364	140	14.1	386	142
5x4	14.5	429	160	15.3	453	161
7x4	15.8	545	191	16.6	571	192
10x4	20.4	785	277	21.3	819	278
4x6	14.5	469	161	15.3	493	162
5x6	15.9	555	183	16.7	582	184
7x6	17.3	714	219	18.5	762	232
10x6	22.5	1028	318	23.3	1067	319
4x10	16.4	667	195	17.3	695	196
5x10	18.4	815	234	19.3	847	236
7x10	20.1	1058	278	20.9	1093	280
10x10	26.1	1520	403	26.9	1565	404

Число и ном. сечение жил, мм <sup>2</sup>	Марка кабеля					
	КРВГнг(A)-FRLS			КРВГЭнг(A)-FRLS		
	наружный диаметр, мм	масса 1 км кабеля, кг	объем горючей массы, л/км	наружный диаметр, мм	масса 1 км кабеля, кг	объем горючей массы, л/км
4x0.75	10.2	178	92	11.0	195	93
5x0.75	11.0	204	104	11.9	222	105
7x0.75	11.9	246	123	12.8	265	125
10x0.75	14.9	336	168	15.7	361	169
14x0.75	16.1	409	201	17.0	437	202
19x0.75	18.3	529	258	19.1	561	259
27x0.75	21.7	704	339	22.6	742	340
37x0.75	24.6	922	440	25.5	964	442
52x0.75	28.8	1221	576	29.7	1271	578
61x0.75	30.6	1387	650	31.4	1440	652
4x1	10.5	196	97	11.4	213	99
5x1	11.4	225	111	12.3	244	112
7x1	12.4	273	131	13.2	294	132
10x1	15.5	376	179	16.4	402	180
14x1	16.8	461	214	17.6	490	215
19x1	19.0	598	275	19.9	630	276
27x1	22.6	799	362	23.9	865	378
37x1	25.7	1048	470	26.5	1093	471
52x1	30.1	1395	615	31.0	1448	617
61x1	32.0	1589	695	32.8	1645	696
4x1.5	11.2	229	107	12.0	247	108
5x1.5	12.1	265	121	13.0	285	122
7x1.5	13.1	325	144	14.0	348	145
10x1.5	16.5	449	197	17.4	478	198
14x1.5	18.3	579	248	19.2	610	249
19x1.5	20.3	726	303	21.2	761	304
27x1.5	24.6	1006	416	25.4	1049	418
37x1.5	27.5	1289	519	28.3	1336	521
52x1.5	32.2	1726	681	33.1	1783	683
61x1.5	34.6	2013	793	35.5	2073	794
4x2.5	12.1	290	122	13.0	310	123
5x2.5	13.2	338	139	14.1	360	140
7x2.5	14.4	422	165	15.2	446	166
10x2.5	18.5	608	239	19.4	639	241
14x2.5	20.1	762	285	20.9	797	286
19x2.5	22.3	967	349	23.2	1005	350
27x2.5	27.1	1344	479	27.9	1392	481
37x2.5	30.3	1740	599	31.1	1793	600
52x2.5	36.0	2391	811	36.9	2454	813
61x2.5	38.3	2741	915	39.1	2808	917
4x4	13.3	374	140	14.1	396	142
5x4	14.5	439	160	15.3	464	161
7x4	15.8	556	191	16.6	583	192
10x4	20.4	802	277	21.3	837	278
4x6	14.5	479	161	15.3	504	162
5x6	15.9	567	183	16.7	594	184
7x6	17.3	727	219	18.5	777	232
10x6	22.5	1047	318	23.3	1086	319
4x10	16.4	679	195	17.3	707	196
5x10	18.4	831	234	19.3	862	236
7x10	20.1	1075	278	20.9	1110	280
10x10	26.1	1544	403	26.9	1590	404

# **КАБЕЛИ ДЛЯ НЕСТАЦИОНАРНОЙ ПРОКЛАДКИ**



## КГ, КГ-ХЛ, КГ-Т на 660 В ТУ 16.К73.05-93 КГ, КГ-ХЛ на 380 В ТУ 3544-078-21059747-2011

Кабели силовые гибкие с медными многопроволочными жилами с резиновой изоляцией в резиновой оболочке.

### ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели марки **КГ** на 660 В предназначены для присоединения передвижных механизмов к электрическим сетям при переменном напряжении 660 В частотой до 400 Гц или постоянном напряжении 1000 В, при изгибах с радиусом не менее 8 диаметров кабеля при допустимой температуре нагрева токопроводящих жил до 75 °С.

Для кабелей в тропическом исполнении к марке кабеля добавляются через дефис буквы "Т". Для кабелей в холодостойком исполнении к марке кабеля добавляются через дефис буквы "ХЛ".

Кабели марки **КГ** на 380 В предназначены для присоединения переносных и передвижных электроприемников к электрическим сетям на номинальное переменное напряжение 380 В номинальной частотой до 400 Гц или постоянное напряжение 660 В.

Кабели не предназначены для применения на подъемно-транспортном оборудовании.

Класс пожарной опасности по  
ГОСТ Р 53315-2009:  
02.8.2.5.4.

коды ОКП  
35 4441

### КОНСТРУКЦИЯ

**1. Токопроводящая жила** — медная, многопроволочная, круглой формы, 5 класса по ГОСТ 22483-77. Токопроводящие жилы кабелей, предназначенных для работы в районах с тропическим климатом, изготовлены из медной проволоки луженой оловом или покрытой оловянно-свинцовым припоем с содержанием олова не менее 40%.

**2. Разделительный слой** — синтетическая пленка, допускается наложение изоляции без пленки при отсутствии залипания изоляции к жиле.

**3. Изоляция** — из резины изоляционной. Изолированные жилы имеют отличительную расцветку сплошную или в виде продольной полосы. Изоляция нулевой жилы выполняется голубого цвета; если нулевая жила отсутствует, голубой цвет применяется для расцветки любой жилы, кроме заземляющей. Жила заземления имеет зелено-желтый цвет или обозначена цифрой 0. Расцветка одножильных и двухжильных кабелей не нормируется. Цвета красный, серый, белый и, если не в сочетании, зеленый и желтый не используются для расцветки жил многожильных кабелей.

**4. Скрутка** — изолированные жилы скручены с шагом скрутки не более 16 диаметров по скрутке.

**5. Разделительный слой** — поверх скрученных жил — синтетическая пленка или тальк или другой аналогичный материал. Допускается изготовление без пленки при условии отделения изолированных жил от оболочки.

**6. Оболочка** — из резины шланговой. Оболочка кабелей, предназначенных для эксплуатации в районах с холодным климатом, изготовлена из резины шланговой в холодостойком исполнении. Оболочка кабелей, предназначенных для эксплуатации в тропических условиях, изготовлена из антисептированной резины. В одножильных кабелях марки **КГ** допускается замена изоляции и оболочки изоляционно-защитной оболочкой. Номинальная толщина изоляционно-защитной оболочки равна сумме номинальных толщин изоляции и оболочки или удвоенной толщине изоляции.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Климатическое исполнение У, ХЛ, Т, категория размещения - 1, 2, 3 по ГОСТ 15150-69.

Диапазон температур эксплуатации:

марки КГ ..... от -40 °С до 50 °С;

марки КГ-ХЛ ..... от -60 °С до 50 °С;

марки КГ-Т ..... от -10 °С до 55 °С.

Кабели должны быть стойкими к воздействию относительной влажности воздуха до 98% при температуре окружающей среды 35 °С.

Прокладка и монтаж кабеля КГ-ХЛ без предварительного подогрева производится

при температуре ..... не ниже -40 °С.

Радиус изгиба кабелей при монтаже и эксплуатации ..... не менее 8 наружных диаметров.

Растягивающие усилия на кабель должны быть не более 19,6 Н (2,0 кгс) на 1 мм<sup>2</sup> суммарного сечения всех жил.

Длительно допустимая температура токопроводящих жил кабелей ..... не более 75 °С.

Строительная длина кабелей:

с номинальным сечением основных жил до 35 мм<sup>2</sup> включительно ..... не менее 150 м;

с номинальным сечением основных жил от 50 мм<sup>2</sup> до 120 мм<sup>2</sup> ..... не менее 125 м;

с номинальным сечением основных жил 150 мм<sup>2</sup> и выше ..... не менее 100 м.

по согласованию с потребителем допускается сдача кабелей любыми длинами.

Срок службы ..... 4 года (срок службы исчисляется с момента изготовления кабеля).

Гарантийный срок эксплуатации кабелей 6 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не позднее 12 месяцев со дня изготовления.

### Номинальные наружные диаметры и расчетная масса кабелей марки КГ на 660 В.

Число и номинальное сечение жил, мм <sup>2</sup>	Номинальный наружный диаметр кабеля, мм	Расчетная масса 1 км кабеля, кг
1x2,5	6,7	80
1x4	8,0	110
1x6	9,0	150
1x10	11,1	230
1x16	12,4	310
1x25	14,6	450

Число и номинальное сечение жил, мм <sup>2</sup>	Номинальный наружный диаметр кабеля, мм	Расчетная масса 1 км кабеля, кг
1x35	16,4	590
1x50	19,0	820
1x70	21,5	1090
1x95	24,3	1400
1x120	27,7	1730
1x150	30,1	2070

Число и номинальное сечение жил, мм <sup>2</sup>	Номинальный наружный диаметр кабеля, мм	Расчетная масса 1 км кабеля, кг
1x185	32,7	2490
1x240	36,8	3190
1x300	40,1	3910
1x400	43,4	4980
2x0,75	8,2	90
2x1,0	8,5	100

Число и номинальное сечение жил, мм <sup>2</sup>	Номинальный наружный диаметр кабеля, мм	Расчетная масса 1 км кабеля, кг
2x1.5	9.4	130
2x2.5	11.2	190
2x4	13.5	280
2x6	15.5	380
2x10	21.1	680
2x16	23.7	920
2x25	28.4	1340
2x35	31.2	1680
2x50	38.0	2450
2x70	42.2	3170
2x95	47.4	4040
2x120	50.7	4800
2x150	57.5	6050
3x0.75	8.9	110
3x1.0	9.1	120
3x1.5	10.1	160
3x2.5	12.0	230
3x4	14.5	350
3x6	16.6	460
3x10	22.3	840
3x16	25.4	1130
3x25	30.4	1660
3x35	34.0	2150
3x50	39.5	2970
3x70	44.7	3930
3x95	50.9	5100
3x120	54.4	6150
3x150	63.0	7870

Число и номинальное сечение жил, мм <sup>2</sup>	Номинальный наружный диаметр кабеля, мм	Расчетная масса 1 км кабеля, кг
4x1.0	10.1	150
4x1.5	11.1	200
4x2.5	13.3	290
4x4	16.0	420
4x6	18.5	590
4x10	24.4	1000
4x16	27.8	1400
4x25	33.7	2100
4x35	37.7	2730
4x50	43.8	3700
4x70	49.7	5000
4x95	56.6	6500
4x120	62.0	8120
4x150	69.2	9880
5x1.0	11.1	190
5x1.5	12.2	240
5x2.5	14.6	350
5x4	17.8	530
5x6	20.2	720
5x10	26.8	1250
5x16	30.9	1700
5x25	37.4	2600
5x35	44.5	3440
5x50	50.1	4580
5x70	54.9	5920
5x95	63.3	7820
5x120	67.0	9360

Число и номинальное сечение жил, мм <sup>2</sup>	Номинальный наружный диаметр кабеля, мм	Расчетная масса 1 км кабеля, кг
2x0.75+1x0.75	8.9	110
2x1+1x1	9.1	100
2x1.5+1x1.5	10.1	160
2x2.5+1x1.5	11.8	220
2x4+1x2.5	13.9	310
2x6+1x4	16.3	440
2x10+1x6	21.0	740
2x16+1x6	25.0	1070
2x25+1x10	30.0	1550
2x35+1x10	32.4	1890
2x50+1x16	37.9	2600
2x70+1x25	42.7	3400
2x95+1x35	48.6	4500
2x120+1x35	54.4	5880
2x150+1x50	58.1	6590
3x2.5+1x1.5	13.2	280
3x4+1x2.5	15.5	400
3x6+1x4	18.0	560
3x10+1x6	23.5	950
3x16+1x6	27.6	1300
3x25+1x10	33.1	1950
3x35+1x10	36.5	2400
3x50+1x16	42.4	3400
3x70+1x25	47.7	4500
3x95+1x35	54.5	5890
3x120+1x35	60.9	7280
3x150+1x50	64.9	8630

Верхнее предельное отклонение от номинальных наружных диаметров кабеля -0,1 D — номинальный наружный диаметр кабеля. По требованию потребителя допускаются другие сечения жил заземления, нулевых и вспомогательных, не указанных в таблице.

#### Номинальные наружные диаметры кабелей марки КГ на 380 В.

Номинальное сечение основных токопроводящих жил, мм <sup>2</sup>	Номинальный наружный диаметр кабелей с числом основных жил, мм				
	1	2	3	4	5
0.75	-	6.9	7.3	-	-
1.0	-	7.3	7.7	8.4	9.1
1.5	-	7.8	8.3	9.0	9.8
2.5	5.4	9.6	10.2	11.1	12.2
4	6.0	10.7	11.4	12.5	14.1
6	6.5	11.8	13.0	14.3	15.7
10	8.4	16.9	17.9	19.5	21.4
16	9.7	19.4	20.6	22.5	24.7
25	11.8	22.8	24.2	27.6	30.3
35	13.1	26.6	28.2	30.9	35.0
50	15.5	30.3	33.3	36.5	40.1
70	17.0	34.5	36.7	40.3	44.4
95	19.7	38.7	41.2	45.4	52.2
120	21.3	42.1	44.8	-	-

Номинальное сечение основных токопроводящих жил, мм <sup>2</sup>	Номинальный наружный диаметр кабелей, мм	
	с двумя основными жилами и жилой заземления или нулевой	с тремя основными жилами и жилой заземления или нулевой
0.75	7.3	7.9
1.0	7.7	8.4
1.5	8.3	9.0
2.5	10.2	11.1
4	11.4	12.5
6	13.0	14.3
10	17.9	19.5
16	19.4	21.2
25	22.8	27.6
35	26.6	29.0
50	30.3	34.3
70	34.5	37.8
95	38.7	42.5
120	42.1	46.2

#### Расчетная масса кабелей марки КГ на 380 В.

Номинальное сечение основных токопроводящих жил, мм <sup>2</sup>	Расчетная масса 1 км кабелей с числом основных жил, кг				
	1	2	3	4	5
0.75	-	66	79	-	-
1.0	-	75	90	110	136
1.5	-	91	111	136	168
2.5	56	140	173	214	266
4	75	189	237	295	377
6	98	245	323	403	496
10	160	484	604	747	906
16	229	671	849	1058	1288
25	346	963	1229	1602	1951
35	460	1325	1694	2122	2672
50	639	1781	2366	2965	3620
70	855	2404	3113	3925	4805
95	1119	3120	4064	5141	6542
120	1374	3828	5019	-	-

Номинальное сечение основных токопроводящих жил, мм <sup>2</sup>	Расчетная масса 1 км кабелей, кг	
	с двумя основными жилами и жилой заземления или нулевой	с тремя основными жилами и жилой заземления или нулевой
0.75	79	95
1.0	90	110
1.5	111	136
2.5	165	205
4	225	283
6	308	388
10	267	710
16	718	912
25	1045	1488
35	1405	1804
50	1904	2531
70	2594	3355
95	3386	4397
120	4091	5359





## ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для присоединения передвижных механизмов к электрическим сетям при переменном напряжении 660 В частотой до 400 Гц или постоянном напряжении 1000 В, при изгибах с радиусом не менее 8 диаметров кабеля при допустимой температуре нагрева токопроводящих жил до 75 °С.

Кабели марки **КГН** используются при возможности попадания на оболочку дезинфицирующих и агрессивных веществ, употребляемых в сельском хозяйстве, а также смазочных масел.

В условное обозначение кабелей с нулевой жилой к марке добавляется буква «н», кабелей с двумя и тремя основными жилами и одной или двумя вспомогательными жилами добавляется буква «в».

Класс пожарной опасности по  
ГОСТ Р 53315-2009:  
01.8.2.5.4.

КОДЫ ОКП  
35 4441

Число и номинальное сечение жил, мм <sup>2</sup>	Номинальный наружный диаметр кабеля, мм	Расчетная масса 1 км кабеля, кг
1x2,5	6,7	80
1x4	8,0	110
1x6	9,0	150
1x10	11,1	230
1x16	12,4	310
1x25	14,6	450
1x35	16,4	590
1x50	19,0	820
1x70	21,5	1090
1x95	24,3	1400
1x120	27,7	1730
1x150	30,1	2070
1x185	32,7	2490
1x240	36,8	3190
1x300	40,1	3910
1x400	43,4	4980
2x0,75	8,2	90
2x1,0	8,5	100
2x1,5	9,4	130
2x2,5	11,2	190
2x4	13,5	280
2x6	15,5	380
2x10	21,1	680
2x16	23,7	920
2x25	28,4	1340
2x35	31,2	1680
2x50	38,0	2450
2x70	42,2	3170
2x95	47,4	4040
2x120	50,7	4800
2x150	57,5	6050
3x0,75	8,9	110
3x1,0	9,1	120
3x1,5	10,1	160
3x2,5	12,0	230
3x4	14,5	350
3x6	16,6	460
3x10	22,3	840

## КГН на 660 В ТУ 16.К73.05-93

Кабели силовые гибкие с медными многопроволочными жилами с резиновой изоляцией в резиновой маслостойкой оболочке, не распространяющей горение.

## КОНСТРУКЦИЯ

**1. Токопроводящая жила** — медная, многопроволочная, круглой формы, 5 класса по ГОСТ 22483-77.  
**2. Разделительный слой** — синтетическая пленка, допускается наложение изоляции без пленки при отсутствии залипания изоляции к жиле.

**3. Изоляция** — из резины изоляционной. Изолированные жилы имеют отличительную расцветку сплошную или в виде продольной полосы. Изоляция нулевой жилы выполняется голубого цвета; если нулевая жила отсутствует, голубой цвет применяется для расцветки любой жилы, кроме заземляющей. Жила заземления имеет зелено-желтый цвет или обозначена цифрой 0. Расцветка одножильных и двухжильных кабелей не нормируется. Цвета красный, серый, белый и, если не в сочетании, зеленый и желтый не используются для расцветки жил многожильных кабелей.

**4. Скрутка** — изолированные жилы скручены с шагом скрутки не более 16 диаметров по скрутке.

**5. Разделительный слой** — поверх скрученных жил — синтетическая пленка или тальк или другой аналогичный материал. Допускается изготовление без пленки при условии отделения изолированных жил от оболочки.

**6. Оболочка** — из резины шланговой маслостойкой, не распространяющей горение, толщина оболочки показана в Приложении на стр. 170.

## УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Климатическое исполнение У категория размещения - 3, 5 по ГОСТ 15150-69.

Диапазон температур эксплуатации кабелей ..... от -30 °С до 50 °С.  
Прокладка и монтаж кабелей без предварительного подогрева производится при температуре не ниже -30 °С.  
Строительная длина кабелей:

с номинальным сечением основных жил до 35 мм<sup>2</sup> включительно ..... не менее 150 м;

с номинальным сечением основных жил от 50 мм<sup>2</sup> до 120 мм<sup>2</sup> ..... не менее 125 м;

с номинальным сечением основных жил 150 мм<sup>2</sup> и выше ..... не менее 100 м.

По согласованию с потребителем допускается сдача кабелей любыми длинами.

Срок службы кабелей КГН ..... 2,5 года (срок службы исчисляется с момента изготовления кабеля).

Гарантийный срок эксплуатации кабелей 6 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не позднее 12 месяцев со дня изготовления.

Токовые нагрузки кабелей представлены в Приложении на стр. 170.

Число и номинальное сечение жил, мм <sup>2</sup>	Номинальный наружный диаметр кабеля, мм	Расчетная масса 1 км кабеля, кг
3x16	25,4	1130
3x25	30,4	1660
3x35	34,0	2150
3x50	39,5	2970
3x70	44,7	3930
3x95	50,9	5100
3x120	54,4	6150
3x150	63,0	7870
4x1,0	10,1	150
4x1,5	11,1	200
4x2,5	13,3	290
4x4	16,0	420
4x6	18,5	590
4x10	24,4	1000
4x16	27,8	1400
4x25	33,7	2100
4x35	37,7	2730
4x50	43,8	3700
4x70	49,7	5000
4x95	56,6	6500
4x120	62,0	8120
4x150	69,2	9880
5x1,0	11,1	190
5x1,5	12,2	240
5x2,5	14,6	350
5x4	17,8	530
5x6	20,2	720
5x10	26,8	1250
5x16	30,9	1700
5x25	37,4	2600
5x35	44,5	3440

Число и номинальное сечение жил, мм <sup>2</sup>	Номинальный наружный диаметр кабеля, мм	Расчетная масса 1 км кабеля, кг
5x50	50,1	4580
5x70	54,9	5920
5x95	63,3	7820
5x120	67,0	9360
2x0,75+1x0,75	8,9	110
2x1+1x1	9,1	125
2x1,5+1x1,5	10,1	160
2x2,5+1x1,5	11,8	220
2x4+1x2,5	13,9	310
2x6+1x4	16,3	440
2x10+1x6	21,0	740
2x16+1x6	25,0	1070
2x25+1x10	30,0	1550
2x35+1x10	32,4	1890
2x50+1x16	37,9	2600
2x70+1x25	42,7	3400
2x95+1x35	48,6	4500
2x120+1x35	54,4	5880
2x150+1x50	58,1	6590
3x2,5+1x1,5	13,2	280
3x4+1x2,5	15,5	400
3x6+1x4	18,0	560
3x10+1x6	23,5	950
3x16+1x6	27,6	1300
3x25+1x10	33,1	1950
3x35+1x10	36,5	2400
3x50+1x16	42,4	3400
3x70+1x25	47,7	4500
3x95+1x35	54,5	5890
3x120+1x35	60,9	7550
3x150+1x50	64,9	8630

## КОГ 1 на 220 В ТУ 16.К73.03-97

Кабели силовые особо гибкие, с резиновой изоляцией и в резиновой оболочке, одножильные.



### КОНСТРУКЦИЯ

- 1. Токопроводящая жила** — медная, многопроволочная, круглой формы, 6 класса по ГОСТ 22483-77. Токопроводящие жилы кабелей в тропическом исполнении изготавливаются из медной проволоки луженой оловом или покрытой оловянно-свинцовым припоем с содержанием олова не менее 40%.
- 2. Разделительный слой** — поверх токопроводящей жилы наложена пленка.
- 3. Изоляция** — последовательно наложены изоляция из изоляционной резины и оболочка из шланговой резины или в виде изоляционно-защитной оболочки.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Климатическое исполнение У категория размещения - 1, 2, 3, 5 по ГОСТ 15150-69.  
 Диапазон температур эксплуатации кабелей ..... от -50 °С до 40 °С.  
 Длительно допустимая рабочая температура на токопроводящей жиле ..... не более 75 °С.  
 Максимальные токовые нагрузки показаны в Приложении на стр. 170.  
 Растягивающие нагрузки на кабель на 1 мм<sup>2</sup> ном. сечения жилы должны быть ..... не более 19,6 Н.  
 Минимально допустимый радиус изгиба кабеля ..... не менее 3-х наружных диаметров.  
 Строительная длина кабелей ..... не менее 100 м.  
 Срок службы кабелей ..... не менее 4 лет.  
 Гарантийный срок эксплуатации кабелей ..... 6 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не позднее 12 месяцев со дня изготовления.

Число и номинальное сечение жил, мм <sup>2</sup>	Номинальный наружный диаметр, мм	Расчетная масса 1 км кабеля, кг
1x16	10,2	240
1x25	11,9	330
1x35	13,9	440
1x50	15,8	615

Число и номинальное сечение жил, мм <sup>2</sup>	Номинальный наружный диаметр, мм	Расчетная масса 1 км кабеля, кг
1x70	17,8	850
1x95	20,0	1150
1x120	22,8	1390
1x150	25,0	1750

### Номинальная толщина изоляции и оболочки, максимальная токовая нагрузка для кабелей марки КОГ 1.

Номинальное сечение жил, мм <sup>2</sup>	Номинальная толщина, мм		Справочная максимальная токовая нагрузка при температуре 25 °С, А
	изоляции	оболочки	
1x16	0,8	1,2	195
1x25	0,8	1,2	248
1x35	0,8	1,2	301
1x50	1,0	1,2	372

Номинальное сечение жил, мм <sup>2</sup>	Номинальная толщина, мм		Справочная максимальная токовая нагрузка при температуре 25 °С, А
	изоляции	оболочки	
1x70	1,0	1,4	454
1x95	1,2	1,4	533
1x120	1,2	1,6	608
1x150	1,4	1,6	687

### ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для соединения при дуговой сварке электрододержателей, автоматических или полуавтоматических сварочных установок с источником на номинальное переменное напряжение до 220 В номинальной частоты 50 Гц или постоянное напряжение 700 В.

### КОДЫ ОКП

35 4645



## КРШС на 660 В, КРШУ на 380 В ТУ 16-705.244-82

Кабели с медными многопроволочными жилами, с резиновой изоляцией, в резиновой оболочке повышенной озоностойкости и морозостойкости.

### ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для гибкого соединения электрических устройств в полевых условиях при напряжении: силовые кабель марки **КРШС** до 660 В переменного тока частоты до 500 Гц или до 1000 В постоянного тока, кабель управления марки **КРШУ** до 380 В переменного тока частоты до 500 Гц или до 500 В постоянного тока.

коды ОКП  
35 4849

### КОНСТРУКЦИЯ

- 1. Токопроводящая жила** — медная, многопроволочная, круглой формы, сечением 0,75 — 10,0 и 35,0 мм<sup>2</sup> соответствует классу 4, остальных сечений классу 3 по ГОСТ 22483-77.
- 2. Разделительный слой** — в кабелях марки **КРШС** сечением 16 мм<sup>2</sup> и выше наложен сепаратор из полиэтилентерефталатной пленки или других равноценных материалов.
- 3. Изоляция** — из резины изоляционной. В кабелях до семи жил одна из жил, а в кабелях марок **КРШС** со вспомогательными жилами одна из вспомогательных жил, имеют расцветку или нумерацию, отличающую их от остальных жил. В каждом повиве кабелей марки **КРШУ** имеются две нумерованные или расцвеченные жилы.
- 4. Скрутка** — изолированные жилы скручены. В четырехжильных кабелях марки **КРШС** изолированные жилы скручены вокруг резинового сердечника, в пятижильных кабелях марки **КРШС** три основные и одна вспомогательная жила скручены вокруг вспомогательной жилы наименьшего сечения. В кабелях марки **КРШУ** жилы скручены односторонней скруткой.
- 5. Разделительный слой** — поверх скрученных жил наложена лента из полиэтилентерефталатной пленки или пленки из других равноценных материалов.
- 6. Оболочка** — из резины шланговой.  
Толщина оболочки кабелей представлена в Приложении на стр. 170.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Климатическое исполнение В по ГОСТ В 20.39.404-81.

Диапазон температур эксплуатации ..... от -50 °С до 65 °С.

Кабели предназначены для эксплуатации:

при относительной влажности до 98% при температуре ..... до 35 °С;

при прокладке по заболоченной местности;

при воздействии соляного (морского) тумана в течение 7 суток;

при воздействии инея и росы;

при атмосферном давлении ..... не менее 0,053 МПа (400 мм рт. ст.);

при повышенном атмосферном давлении ..... 29,4\*10<sup>4</sup> МПа.

Допустимые токовые нагрузки показаны в Приложении на стр. 170.

В условиях загрязнения радиоактивными, отравляющими и бактериальными веществами, после дезактивации, дегазации и дезинфекции.

Число отрезков на барабане допускается ..... не более 5.

Строительная длина кабелей ..... не менее 100 м.

Минимальный срок службы составляет ..... 15 лет.

Гарантийный срок эксплуатации ..... 15 лет со дня приемки кабелей представителем заказчика.

Число жил и номинальное сечение, мм <sup>2</sup>	Номинальный наружный диаметр кабеля, мм	Номинальная масса 1 км кабеля, кг
<b>КРШС</b>		
1x70	23,4	1070
1x95	25,5	1374
1x120	27,4	1667
2x1	10,2	107
2x1,5	10,8	125
2x2,5	12,3	165
2x4	14,4	264
2x6	16,8	361
2x10	19,4	550
3x1	10,7	135
3x1,5	11,3	159
3x2,5	13,9	242
3x4	16,1	332
3x6	17,6	425
4x2,5	17,1	389
4x6	20,9	610
4x10	24,0	847
4x16	29,2	1284
4x25	34,3	1870
3x2,5+1x1,5	17,1	353
3x4+1x2,5	16,4	374

Число жил и номинальное сечение, мм <sup>2</sup>	Номинальный наружный диаметр кабеля, мм	Номинальная масса 1 км кабеля, кг
3x6+1x2,5	18,5	565
3x6+1x4	20,9	585
3x10+1x4	23,3	785
3x16+1x6	27,7	1175
3x25+1x10	32,8	1710
3x35+1x10	35,3	2270
3x50+1x16	40,6	3080
3x10+1x4+1x2,5	24,5	1052
3x16+1x6+1x4	28,2	1219
3x25+1x10+1x6	33,2	1848
3x35+1x16+1x6	35,2	2262
3x50+1x25+1x6	40,6	3022
<b>КРШУ</b>		
4x1	13,1	200
7x1	15,1	280
10x1	19,4	430
12x1	19,9	480
16x1	21,7	590
19x1	22,7	680
24x1	26,0	840
27x1	26,5	910
37x1	29,3	1180

Число жил и номинальное сечение, мм <sup>2</sup>	Номинальная толщина, мм		Допустимая токовая нагрузка, А, для температуры окружающей среды	
	изоляции	оболочки	20 °С	50 °С
<b>КРШС</b>				
1х70	1.6	3.5	344	180
1х95	1.8	3.5	431	222
1х120	1.8	3.5	506	253
2х1	1.0	1.5	21	12
2х1,5	1.0	1.5	27	15
2х2,5	1.0	1.5	38	20
2х4	1.0	2.0	62	29
2х6	1.0	2.5	75	38
2х10	1.2	2.5	95	51
3х1	1.0	1.5	18	10
3х1,5	1.0	1.5	23	13
3х2,5	1.0	2.0	33	18
3х4	1.0	2.5	44	23
3х6	1.0	2.5	56	30
4х2,5	1.0	3.0	40	17
4х6	1.0	3.4	52	27
4х10	1.2	3.4	75	38
4х16	1.2	4.2	100	50
4х25	1.4	4.2	133	66
3х2,5+1х1,5	1,0/1,0	3,0	42	19
3х4+1х2,5	1,0/1,0	2,0	51	23

Число жил и номинальное сечение, мм <sup>2</sup>	Номинальная толщина, мм		Допустимая токовая нагрузка, А, для температуры окружающей среды	
	изоляции	оболочки	20 °С	50 °С
3х6+1х2,5	1,0/1,0	2,5	59	31
3х6+1х4	1,0/1,0	3,4	59	31
3х10+1х4	1,2/1,0	3,4	82	42
3х16+1х6	1,2/1,0	4,2	105	54
3х25+1х10	1,4/1,2	4,2	145	70
3х35+1х10	1,4/1,2	4,5	140	88
3х50+1х16	1,6/1,2	5,0	161	101
3х10+1х4+1х2,5	1,2/1,0/1,0	3,0	79	38
3х16+1х6+1х4	1,2/1,0/1,0	3,0	94	52
3х25+1х10+1х6	1,4/1,2/1,0	3,0	129	67
3х35+1х16+1х6	1,4/1,2/1,0	3,0	164	83
3х50+1х25+1х6	1,6/1,4/1,0	3,5	208	102
<b>КРШУ</b>				
4х1	0,9	2,0	-	-
7х1	0,9	2,0	-	-
10х1	0,9	2,5	-	-
12х1	0,9	2,5	-	-
16х1	0,9	2,5	-	-
19х1	0,9	2,5	-	-
24х1	0,9	2,5	-	-
27х1	0,9	2,5	-	-
37х1	0,9	2,5	-	-



## КГЭШ на 1140 В ТУ 16.К73.012-95

Кабель силовой гибкий с медными жилами, с резиновой изоляцией, эластичными электропроводящими экранами, в резиновой оболочке, шахтный.

### ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для присоединения передвижных машин и механизмов при подземных горных работах к электрическим сетям на номинальное напряжение переменного тока до 1140 В номинальной частоты до 50 Гц на основных и до 220 В на вспомогательных жилах.

#### КОДЫ ОКП

35 4145

### КОНСТРУКЦИЯ

- 1. Токопроводящая жила** — медная, многопроволочная, круглой формы, 5 класса по ГОСТ 22483-77.
- 2. Разделительный слой** — синтетическая пленка, допускается наложение изоляции без пленки при отсутствии залипания изоляции к жиле.
- 3. Изоляция** — из резины изоляционной. Основные изолированные жилы имеют сплошную отличительную расцветку. Вспомогательные жилы в группе из трех жил имеют сплошную отличительную расцветку, в группе из шести жил имеется счетная пара жил, отличающаяся между собой и от других жил цветом. Жила заземления выполняется без изоляции.
- 4. Экран** — наложен поверх изоляции основных жил из электропроводящей резины номинальной толщиной 0,5 мм.
- 5. Скрутка** — вспомогательные изолированные жилы скручены в группы из трех, пяти или шести жил с шагом не более 8 наружных диаметров по скрутке. Поверх скрученных вспомогательных жил допускается наложение синтетической пленки и общего экрана из электропроводящей резины номинальной толщиной 1 мм, минимальной 0,5 мм. Экранированные основные жилы, группы вспомогательных жил и заземляющая жила скручены между собой. Шаг скрутки не более 10 наружных диаметров кабеля по скрутке. Экранированные основные жилы и заземляющая жила четырехжильных кабелей скручены между собой. Экранированные основные жилы и группы вспомогательных жил скручены вокруг жилы заземления.
- 6. Разделительный слой** — поверх скрученных жил наложена синтетическая пленка или полотно нетканное. Допускается изготовление кабелей без синтетической пленки или нетканого полотна при условии обеспечения свободного отделения изолированных жил от оболочки, разрушение синтетической пленки, заполнение междужильного пространства кабелей материалами, не распространяющими горения.
- 7. Оболочка** — однослойная или двухслойная из резины шланговой.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Климатическое исполнение У, категория размещения - 5 по ГОСТ 15150-69.

Диапазон температур эксплуатации кабелей ..... от -30 °С до 50 °С.

Кабели стойки к изгибу.

Растягивающие усилия кабелей должны быть не более 19,6 Н (2,0 кгс) на 1 мм<sup>2</sup> суммарного сечения жил.

Минимально допустимый радиус изгиба кабеля при монтаже и эксплуатации ..... не менее 5 наружных диаметров кабеля.

Не допускается закручивание кабеля на угол ..... более 2л рад на длине 1 м в любую сторону.

Кабели выдерживают испытание напряжением переменного тока номинальной частоты 50 Гц без погружения в воду в течение 5 мин:

при приемке и поставке:

для основных жил ..... 3,5 кВ;

для вспомогательных жил ..... 1,5 кВ;

на период эксплуатации и хранения ..... не менее 75% от нормируемого при приемке и поставке.

Длительно допустимая температура на жиле ..... не более 75 °С.

Строительная длина кабелей ..... не менее 200 м.

По согласованию с потребителем допускается сдача кабелей любыми длинами.

Гарантийный срок эксплуатации кабелей ..... 6 месяцев с момента ввода кабелей в эксплуатацию.

Срок службы кабелей ..... не менее 1,5 лет.



Число и номинальное сечение жил, мм <sup>2</sup>	Номинальный наружный диаметр, мм	Расчетная масса 1 км кабеля, кг
3x4+1x2,5	22,8	750
3x6+1x4	26,5	1029
3x10+1x6	29,2	1301
3x16+1x10	33,7	1820
3x25+1x10	37,7	2259
3x35+1x10	41,2	2741
3x50+1x10	44,7	3420
3x70+1x10	49,2	4427
3x95+1x10	55,4	5503
3x4+1x2,5+3x1,5	28,2	1133
3x6+1x4+3x2,5	31,0	1423
3x10+1x6+3x2,5	34,0	1753
3x10+1x6+3x4	34,0	1753
3x16+1x10+3x2,5	37,7	2252
3x16+1x10+3x4	37,7	2252
3x25+1x10+3x2,5	41,1	2740

Число и номинальное сечение жил, мм <sup>2</sup>	Номинальный наружный диаметр, мм	Расчетная масса 1 км кабеля, кг
3x25+1x10+3x4	41,1	2740
3x35+1x10+3x2,5	46,0	3416
3x35+1x10+3x4	46,0	3416
3x50+1x10+3x4	50,0	4200
3x70+1x10+3x4	54,0	5195
3x70+1x10+3x6	54,0	5195
3x70+1x10+6x2,5	51,8	5071
3x95+1x10+3x4	59,1	6342
3x95+1x10+3x6	59,1	6342
3x95+1x10+6x2,5	57,3	6096
3x120+1x10+3x4	63,1	7955
3x120+1x10+3x6	63,1	7955
3x120+1x16+3x6	63,1	7955
3x150+1x10+3x4	68,2	9130
3x150+1x10+3x6	68,2	9130
3x150+1x16+3x6	68,2	9130

Электрическое сопротивление токопроводящих жил постоянному току, пересчитанное на 1 км длины и температуру 20 °С, соответствует: при приемке и поставке: для основных жил и заземляющих жил – ГОСТ 22483-77, для вспомогательных жил сечением 1,5 мм<sup>2</sup> – не более 15,7 Ом, 2,5 мм<sup>2</sup> – не более 8,85 Ом, 4,0 мм<sup>2</sup> – не более 5,8 Ом; 6 мм<sup>2</sup> – не более 4,0 Ом; 10 мм<sup>2</sup> – не более 2,5 Ом; на период эксплуатации и хранения – не более 120% от нормируемого при приемке и поставке.

Электрическое сопротивление изоляции основных токопроводящих жил, пересчитанное на 1 км длины и температуру 20 °С, соответствует: при приемке и поставке – не менее 50 МОм, на период эксплуатации и хранения – не менее 1 МОм.

Электрическое сопротивление экранов основных токопроводящих жил, пересчитанное на 1 км длины и температуру 20 °С, соответствует: при приемке и поставке – не более 1,5 кОм, на период эксплуатации и хранения – не более 2 кОм.

Номинальное сечение жил, мм <sup>2</sup>	Номинальная толщина изоляции жил, мм	
	основных	вспомогательных
1.5 и 2.5	-	1.0
4.0	1.6	1.2
6.0	1.8	1.4
10	1.8	1.6

Номинальное сечение жил, мм <sup>2</sup>	Номинальная толщина изоляции жил, мм	
	основных	вспомогательных
16 – 70	2.0	-
95	2.2	-
120 и 150	2.4	-

Номинальное сечение основных жил, мм <sup>2</sup>	Номинальная толщина оболочки кабелей, мм					
	без вспомогательных жил			со вспомогательными жилами		
	однослойной	двухслойной		однослойной	двухслойной	
		внутреннего слоя	наружного слоя		внутреннего слоя	наружного слоя
4,0	3,5	1,0	2,5	4,0	1,2	2,8
6,0	4,0	1,2	2,8	4,0	1,2	2,8
10	4,0	1,2	2,8	4,5	1,5	3,0
16 и 25	4,5	1,5	3,0	4,5	1,5	3,0
35 и 50	4,5	1,5	3,0	5,0	1,5	3,5
70 и 95	5,0	1,5	3,5	5,0	1,5	3,5
120 и 150	-	-	-	5,5	2,0	3,5

**Длительно допустимые токовые нагрузки на кабели при температуре нагрева жил 75 °С для температуры окружающей среды 25 °С указаны в таблице:**

Номинальное сечение основных жил, мм <sup>2</sup>	4,0	6,0	10	16	25	35	50	70	95	120	150
Токовые нагрузки, А	45	58	75	105	136	168	200	250	290	320	360



## КГЭ, КГЭ-ХЛ на 6 кВ ТУ 16.К73.02-88

Кабель силовой гибкий с медными многопроволочными жилами, с резиновой изоляцией, в резиновой оболочке, с экранами из электропроводящей резины, экскаваторный.

### ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для присоединения экскаваторов и других передвижных механизмов или электроустановок при открытых и подземных горных работах к электрическим сетям с изолированной нейтралью, при номинальном напряжении переменного тока номинальной частоты 50 Гц основных жил — 6 кВ, вспомогательной — 380 В.

Кабель не должен подвергаться воздействию раздавливающих и ударных нагрузок. Кабель должен иметь концевые заделки основных жил. Не допускается эксплуатация кабеля с поврежденной оболочкой. При эксплуатации кабеля жила заземления должна быть подключена к заземлителю, вспомогательная жила должна быть подсоединена к аппаратуре контроля целостности жилы заземления, обеспечивающей сигнализацию и автоматическое отключение кабельной линии. На подстанции и приключательном пункте фидер, питающий экскаватор, должен быть оборудован аппаратурой, обеспечивающей автоматическое отключение кабельной линии при замыкании на землю одной фазы. Время отключения должно быть не более 0,2 с, резервной защиты — не более 0,5 с.

В местах массовых проходов людей трасса кабеля должна быть обозначена предупредительными плакатами, выставленными на расстоянии не менее 1,5 м от кабеля. Перемещение кабеля, находящегося под напряжением, вручную запрещается. Допускается подноска кабеля, находящегося под напряжением, обслуживающим персоналом в диэлектрических резиновых перчатках и ботах или захватами с диэлектрическими рукоятками. При эксплуатации кабеля без вспомогательной жилы необходимо производить проверку целостности жилы заземления. Не допускается эксплуатация кабеля при неисправности жилы заземления и вспомогательной жилы.

Для кабелей в холодостойком исполнении к марке кабеля добавляют через дефис букв "ХЛ".

### КОДЫ ОКП

35 4545

### КОНСТРУКЦИЯ

- 1. Токопроводящая жила** — из медной проволоки не ниже 5 класса по ГОСТ 22483-77.
- 2. Внутренний экран основной жилы** — из электропроводящей резины.
- 3. Изоляция** — из резины изоляционной накладывается на основные жилы поверх внутреннего экрана. Изоляция вспомогательной жилы выполняется из резины изоляционной не черного цвета, допускается изготовление вспомогательной жилы с наружным экраном из электропроводящей резины номинальной толщиной 0,2 мм. Жила заземления выполняется без изоляции, допускается изготовление жилы заземления с изоляцией из электропроводящей резины номинальной толщиной 1,2 мм.
- 4. Наружный экран основной жилы** — из электропроводящей резины наложен поверх изоляции.
- 5. Скрутка** — основные жилы, заземляющая и вспомогательная жилы скручены.
- 6. Разделительный слой** — поверх скрученных жил наложена синтетическая пленка. Допускается изготовление без пленки при условии обеспечения свободного отделения жил друг от друга и от оболочки без повреждения изоляции и экранов, допускается разрушение синтетической пленки.
- 7. Оболочка** — двухслойная резиновая с внутренним слоем из электропроводящей резины. Допускается внутренняя оболочка из неэлектропроводящей резины. Допускается изготовление кабелей в однослойной оболочке из резины типа, предусмотренного для наружного слоя двухслойной оболочки. Наружная оболочка кабелей марки **КГЭ-ХЛ** из резины повышенной морозостойкости.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Климатическое исполнение У, УХЛ, категория размещения 1 по ГОСТ 15150-69.

Диапазон температур эксплуатации кабелей:

КГЭ ..... от -40 °С до 50 °С;

КГЭ-ХЛ ..... от -60 °С до 50 °С.

Кабели выдерживают не менее 7000 циклов намотки-размотки на барабан радиусом, равным 10 диаметрам кабеля, без изменения своих функций.

Наибольшая растягивающая нагрузка на кабель не должна превышать 24,5 Н (2,5 кгс), натяжение кабеля при сматывании и наматывании на кабельный барабан — не более 9,80 Н (1,0 кгс) на 1 мм<sup>2</sup> суммарного сечения всех жил.

Минимально допустимый радиус изгиба кабелей при монтаже и прокладке по трассе ..... не менее 6 наружных диаметров кабеля; при сматывании и наматывании на кабельный барабан ..... не менее 10 наружных диаметров кабеля.

Кабели выдерживают испытание в воздухе переменным напряжением номинальной частоты 50 Гц в течение 5 мин:

для основных жил ..... 15 кВ;

для вспомогательной жилы ..... 2 кВ.

Длительно допустимая температура на жиле ..... не более 75 °С.

Строительная длина кабелей ..... не менее 200 м.

По согласованию с потребителем допускается сдача кабелей любыми длинами.

Срок службы кабелей ..... не менее 3 лет, а при эксплуатации на механизмах, оборудованных кабелеприемными барабанами ..... не менее 5 лет.

Гарантийный срок эксплуатации кабелей ..... 12 месяцев с момента ввода кабелей в эксплуатацию.

Число и номинальное сечение жил, мм <sup>2</sup>	Номинальный наружный диаметр кабеля, мм	Расчетная масса 1 км кабеля, кг
<b>КГЭ</b>		
3x10+1x6	41.2	2125
3x16+1x6	43.8	2507
3x16+1x10	43.8	2507
3x25+1x10	46.4	3006
3x25+1x16	46.4	3006
3x35+1x10	50.2	3636
3x35+1x16	50.2	3636
3x50+1x16	53.9	4377
3x50+1x25	53.9	4377
3x70+1x16	63.3	5966
3x70+1x25	63.3	5966
3x95+1x25	66.5	7139
3x95+1x35	66.5	7139
3x10+1x6+1x6	41.2	2170
3x16+1x6+1x6	43.8	2522
3x16+1x16+1x10	43.8	2522
3x25+1x10+1x6	46.4	3014
3x35+1x10+1x6	50.2	3641
3x35+1x16+1x10	50.2	3641
3x50+1x16+1x10	53.9	4309
3x70+1x16+1x10	63.3	5835
3x70+1x16+1x35	63.3	5835
3x70+1x25+1x10	63.3	5835
3x95+1x25+1x10	66.5	6998

Число и номинальное сечение жил, мм <sup>2</sup>	Номинальный наружный диаметр кабеля, мм	Расчетная масса 1 км кабеля, кг
<b>КГЭ-ХЛ</b>		
3x10+1x6	41.2	2125
3x16+1x6	43.8	2507
3x16+1x10	43.8	2507
3x25+1x10	46.4	3006
3x25+1x16	46.4	3006
3x35+1x10	50.2	3636
3x35+1x16	50.2	3636
3x50+1x16	53.9	4377
3x50+1x25	53.9	4377
3x70+1x16	63.3	5966
3x70+1x25	63.3	5966
3x95+1x25	66.5	7139
3x95+1x35	66.5	7139
3x10+1x6+1x6	41.2	2170
3x16+1x6+1x6	43.8	2522
3x25+1x10+1x6	46.4	3014
3x35+1x10+1x6	50.2	3641
3x35+1x10+1x10	50.2	3641
3x50+1x16+1x10	53.9	4309
3x50+1x35+1x16	53.9	4309
3x70+1x16+1x10	63.3	5835
3x70+1x16+1x16	63.3	5835
3x95+1x25+1x10	66.5	6998
3x95+1x25+1x16	66.5	6998

Электрическое сопротивление изоляции основных жил кабеля, пересчитанное на 1 км длины и температуру 20 °С, не менее 50 МОм.

Электрическое сопротивление экранов кабелей при температуре 20 °С, не более 300 Ом.

Напряжение возникновения частичных разрядов экранированных основных жил, не менее 9 кВ, напряжение прекращения разрядов, не менее 6 кВ.

Номинальная толщина изоляции вспомогательной жилы для номинальных сечений: 6 мм<sup>2</sup> – 2.0 мм, 10 мм<sup>2</sup> – 2.5 мм.

**Номинальная толщина изоляции основных жил, внутреннего и наружного экранов основной жилы и оболочки кабеля.**

Номинальное сечение основной жилы, мм <sup>2</sup>	Номинальная толщина, мм		
	изоляция основной жилы	внутреннего и наружных экранов основной жилы	двухслойной оболочки
10 – 50	4.0	0.4	5.0
70, 95	4.0	0.6	6.5

**Длительно допустимые токовые нагрузки кабелей** при номинальной температуре окружающего воздуха 25 °С.

Номинальное сечение основных жил, мм <sup>2</sup>	Длительно допустимая сила тока, А, для кабелей марки	
	КГЭ	КГЭ-ХЛ
10	82	91
16	106	117
25	141	157
35	170	189
50	213	235
70	260	288
95	313	346



## КПГ1У, КПГ2У, КПГЭ2У, КПГН1У, КПГН2У, КПГНЭ2У, КПГПУ1У, КПГПУЭ2У, КГРПУ, КГРПУЭ, КПГ2Уо, КПГН2Уо ТУ 16. К01-58-2007

Кабели гибкие с изоляцией из резины для подъемных и конвейерных систем.

### ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для эксплуатации в условиях изгиба при постоянно действующем растягивающем усилии для присоединения передвижных механизмов к электрическим сетям на напряжение 0,6/1 кВ переменного тока частотой до 400 Гц или постоянное напряжение 0,9/1,5 кВ.

Преимущественная область применения при изгибах с радиусом изгиба не менее 5 диаметров кабеля при допустимой температуре нагрева токопроводящих жил до 75 °С.

Кабель марки **КПГПУ1У** применяется в условиях высоких механических нагрузок и растягивающих усилий. Кабель марки **КГРПУ** применяется в условиях высоких механических нагрузок.

Класс пожарной опасности по ГОСТ Р 53315-2009:

О1,8,2,3,4 — для кабелей марок КПГН1У, КПГН2У, КПГПУ1У, КГРПУ, КПГНЭ2У, КПГПУЭ2У и КГРПУЭ.

**КОДЫ ОКП**  
35 4441

### КОНСТРУКЦИЯ

- 1. Токопроводящая жила** — из медных мягких проволок и соответствуют классу 5 по ГОСТ 22483-77.
- 2. Изоляция** — из резины.
- 3. Изолированные жилы** имеют отличительную расцветку. Последовательность расцветки изолированных в кабелях с числом жил до 6 включительно.

Число жил	Расцветка жил в кабеле	
	с жилой заземления	без жилы заземления
3	зелено-желтая, коричневая, голубая	черная, голубая, коричневая
4	зелено-желтая, черная, голубая, коричневая	черная, голубая, коричневая, черная
5	зелено-желтая, черная, голубая, коричневая, черная	черная, голубая, коричневая, черная, черная
6	зелено-желтая, черная, голубая, черная, коричневая, черная	голубая, коричневая, все остальные черного цвета

По согласованию с потребителем допускается изготовление кабелей с расцветкой жил, отличной от указанной в таблице. Изоляция жилы заземления имеет зелено-желтую расцветку. Нулевая жила — голубого цвета. Изолированные жилы кабелей с числом 7 и более имеют цифровую маркировку.

Цветовая маркировка сплошная.

**4. Скрутка** — изолированные жилы скручены вокруг упрочняющего, изолированного резиной сердечника из арамидных волокон. Кабели марки **КГРПУ**, **КГРПУЭ** — скручиваются без упрочняющего сердечника.

**5. Обмотка** — из синтетической пленки или термоскрепленного полотна, или ткани кабельной, или другого аналогичного материала. Допускается наложение оплетки из синтетических нитей.

**6. Внутренняя оболочка** — в кабелях марок **КПГЭ2У**, **КПГ2Уо**, **КПГН2У**, **КПГН2Уо**, **КПГНЭ2У**, **КПГПУЭ2У**, **КГРПУЭ** — из резины.

**7. Экран** (для экранированных кабелей) — в виде оплетки медными лужеными проволоками. Поверх экрана имеется обмотка из прорезиненной тканевой ленты или термоскрепленного полотна.

**8. Обмотка** — в кабелях марок **КПГ2У**, **КПГН2У** — между внутренней и наружной оболочкой из нетканого, или термоскрепленного полотна или из прорезиненной ткани.

**9. Оплетка** — в кабелях марок **КПГН2Уо** и **КПГ2Уо** — между внутренней и наружной оболочкой из синтетических нитей.

**10. Наружная оболочка** — из резины, в кабелях марок **КПГПУЭ2У** и **КГРПУЭ** — из полиуретана.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вид климатического исполнения:

УХЛ и Т, категория размещения 1, 2 и 3 для кабелей марок КПГ1У, КПГ2У и КПГЭ2У;

У, категория размещения 3, 5 и Т, категория размещения 1, 2, 3, 5 для кабелей марок КПГН1У, КПГН2У, КПГНЭ2У и КПГНЭ2У;

УХЛ, категории 1, 2 и 3 для кабелей марок КПГПУ1У, КГРПУ, КПГПУЭ2У и КГРПУЭ.

Кабели стойки к изменению температуры окружающей среды:

кабели в тропическом исполнении ..... от -10 °С до 50 °С;

кабели марок КПГН1У, КПГН2У и КПГНЭ2У ..... от -30 °С до 50 °С;

кабели марок КПГПУ1У, КПГ1У и КПГ2У, КГРПУ, КПГПУЭ2У, КПГЭ2У и КГРПУЭ ..... от -60 °С до 50 °С.

Радиус изгиба при монтаже и эксплуатации кабеля ..... не менее 5 наружных диаметров.

Кабели марок КПГН1У, КПГН2У, КПГПУ1У, КГРПУ, КПГНЭ2У, КПГПУЭ2У и КГРПУЭ не распространяют горение при одиночной прокладке.

Кабели марок КПГПУ1У, КПГ1У, КПГ2У, КГРПУ, КПГПУЭ2У, КПГЭ2У и КГРПУЭ стойки к воздействию солнечного излучения.

Кабели марок КПГН1У, КПГПУ1У, КГРПУ, КПГН2У, КПГНЭ2У, КПГПУЭ2У и КГРПУЭ стойки к воздействию смазочных масел.

Кабели стойки к воздействию плесневых грибов.

Кабели с номинальным сечением основных жил до 4 мм<sup>2</sup> включительно с числом жил 3, 4 и 5 стойки к многократным перегибам через систему роликов и выдерживать:

для кабелей марок КПГН1У, КПГ1У, КПГ2У, КПГН2У, КПГЭ2У и КПГНЭ2У не менее 30000 циклов перегиба;

для кабелей марок КПГПУ1У, КГРПУ, КПГПУЭ2У и КГРПУЭ ..... не менее 200000 циклов перегиба.

Электрическое сопротивление изоляции, пересчитанное на 1 км длины и температуру 20 °С:

при приемке и поставке ..... не менее 50 МОм;

на период эксплуатации и хранения ..... не менее 1 МОм.

Длительно допустимая температура токопроводящих жил кабелей ..... не более 75 °С

Строительная длина кабелей ..... не менее 100 м.

Срок службы кабелей при условии соблюдения требований по эксплуатации, транспортированию и хранению:

для кабелей марок КПГН1У, КПГН2У, и КПГНЭ2У.....не менее 2,5 года;

для кабелей марок КПГ1У, КПГ2У, КПГПУ1У, КГРПУ, КПГЭ2У, КПГПУЭ2У и КГРПУЭ ..... не менее 4 года.

Гарантийный срок эксплуатации 1 год с даты ввода кабелей в эксплуатацию, но не позднее 6 месяцев с даты изготовления.

### Номинальные наружные диаметры кабелей марок КПГ1У и КПГН1У.

Номинальное сечение основных токопроводящих жил, мм <sup>2</sup>	Номинальный наружный диаметр кабелей с числом основных жил, мм											3 и жила заземления или нулевая
	3	4	5	6	7	9	12	18	24	26	36	
1.5	-	14.3	15.3	16.1	18.5	20.7	24.8	24.9	28.2	30.4	32.7	14.3
2.5	-	15.9	18.4	19.4	20.7	24.2	28.2	28.3	33.3	34.6	38.9	15.9
4	-	19.1	20.5	-	-	-	-	-	-	-	-	19.1
6	-	20.5	22.1	-	-	-	-	-	-	-	-	20.5
10	-	24.9	27.0	-	-	-	-	-	-	-	-	24.3
16	-	27.9	31.5	-	-	-	-	-	-	-	-	26.5
25	30.6	33.1	37.6	-	-	-	-	-	-	-	-	31.4
35	33.6	38.0	41.4	-	-	-	-	-	-	-	-	34.5
50	39.2	44.1	48.1	-	-	-	-	-	-	-	-	40.3
70	44.2	48.0	52.4	-	-	-	-	-	-	-	-	45.3
95	48.8	53.2	60.2	-	-	-	-	-	-	-	-	50.1
120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	57.5
150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	64.2

### Номинальные наружные диаметры кабелей марок КПГ2У и КПГН2У.

Номинальное сечение основных токопроводящих жил, мм <sup>2</sup>	Номинальный наружный диаметр кабелей с числом основных жил, мм											3 и жила заземления или нулевая
	3	4	5	6	7	9	12	18	24	26	36	
1.5	-	14.9	15.9	16.8	19.1	21.3	25.5	25.6	29.9	31.0	33.3	14.9
2.5	-	16.5	19.0	20.0	21.4	24.8	28.8	28.9	33.9	35.3	39.5	16.5
4	-	19.7	21.1	-	-	-	-	-	-	-	-	19.7
6	-	21.1	22.7	-	-	-	-	-	-	-	-	21.1
10	-	25.6	27.7	-	-	-	-	-	-	-	-	24.9
16	-	28.6	32.1	-	-	-	-	-	-	-	-	27.1
25	31.2	33.8	38.2	-	-	-	-	-	-	-	-	32.0
35	34.2	38.6	42.0	-	-	-	-	-	-	-	-	35.1
50	39.9	44.8	48.7	-	-	-	-	-	-	-	-	40.9
70	44.8	48.6	53.1	-	-	-	-	-	-	-	-	46.0
95	49.4	53.8	60.8	-	-	-	-	-	-	-	-	50.8
120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	57.7
150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	64.9

### Номинальные наружные диаметры кабелей марки КГРПУ.

Номинальное сечение основных токопроводящих жил, мм <sup>2</sup>	Номинальный наружный диаметр кабелей с числом основных жил, мм											3 и жила заземления или нулевая
	1	3	4	5	7	10	14	19	27	37		
0.75	-	-	-	-	12.6	14.4	15.5	17.1	20.2	22.5	-	-
1.0	-	-	-	-	12.9	15.0	16.2	17.9	21.2	23.6	-	-
1.5	-	11.7	11.7	12.6	14.5	16.1	17.4	19.2	22.8	25.4	11.7	-
2.5	-	12.6	13.2	14.3	16.6	18.6	20.1	22.4	26.7	30.1	13.2	-
4	-	14.2	15.0	16.3	-	-	-	-	-	-	-	15.0
6	-	15.0	16.3	17.8	-	-	-	-	-	-	-	16.3
10	10.6	18.1	19.7	21.6	-	-	-	-	-	-	-	19.1
16	11.8	20.6	22.6	24.7	-	-	-	-	-	-	-	21.2
25	13.4	24.0	26.4	29.3	-	-	-	-	-	-	-	25.5
35	14.7	26.8	29.8	33.0	-	-	-	-	-	-	-	27.7
50	16.5	30.9	34.5	38.3	-	-	-	-	-	-	-	32.1
70	18.0	34.5	38.3	42.5	-	-	-	-	-	-	-	35.6
95	20.0	39.0	43.5	48.3	-	-	-	-	-	-	-	40.5
120	21.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45.6
150	23.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
185	25.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
240	29.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
300	31.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

### Номинальные наружные диаметры кабелей марки КПГПУ1У.

Номинальное сечение основных токопроводящих жил, мм <sup>2</sup>	Номинальный наружный диаметр кабелей с числом основных жил, мм											3 и жила заземления или нулевая
	3	4	5	6	7	9	12	18	24	26	36	
1.5	-	11.7	12.6	13.6	14.5	16.4	19.6	19.7	22.7	23.7	25.9	11.7
2.5	-	13.2	14.3	15.5	16.6	18.7	22.7	22.8	26.2	28.4	30.9	13.2
4	-	15.0	16.3	-	-	-	-	-	-	-	-	15.0
6	-	16.3	17.8	-	-	-	-	-	-	-	-	16.3
10	-	19.7	21.6	-	-	-	-	-	-	-	-	19.1
16	-	22.6	24.7	-	-	-	-	-	-	-	-	21.2
25	24.0	26.4	29.3	-	-	-	-	-	-	-	-	25.5
35	26.8	29.8	33.0	-	-	-	-	-	-	-	-	27.7
50	30.9	34.5	38.3	-	-	-	-	-	-	-	-	32.1
70	34.5	38.3	42.5	-	-	-	-	-	-	-	-	35.6
95	39.0	43.5	48.3	-	-	-	-	-	-	-	-	40.5
120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45.6

### Номинальные наружные диаметры кабелей марки КПГПУЭ2У.

Номинальное сечение основных токопроводящих жил, мм <sup>2</sup>	Номинальный наружный диаметр кабелей с числом основных жил, мм											3 и жила заземления или нулевая
	4	5	6	7	9	12	18	24	26	36		
1.5	16.0	16.9	17.8	19.9	22.4	26.2	26.3	30.1	31.6	35.1		16.0
2.5	17.5	19.1	20.6	22.6	25.3	30.2	30.3	35.4	37.5	41.6		17.5
4	19.7	21.5	-	-	-	-	-	-	-	-		19.7
6	21.5	23.0	-	-	-	-	-	-	-	-		21.5
10	25.4	27.9	-	-	-	-	-	-	-	-		24.7
16	28.9	32.6	-	-	-	-	-	-	-	-		27.5
25	34.3	37.4	-	-	-	-	-	-	-	-		33.3
35	38.9	42.0	-	-	-	-	-	-	-	-		35.5
50	43.8	47.4	-	-	-	-	-	-	-	-		41.1
70	47.5	52.6	-	-	-	-	-	-	-	-		44.9
95	53.4	58.9	-	-	-	-	-	-	-	-		50.5

### Номинальные наружные диаметры кабелей марки КПГЭ2У и КПГНЭ2У.

Номинальное сечение основных токопроводящих жил, мм <sup>2</sup>	Номинальный наружный диаметр кабелей с числом основных жил, мм											3 и жила заземления или нулевая
	4	5	6	7	9	12	18	24	26	36		
1.5	15.7	16.7	17.7	19.9	22.0	26.2	26.3	29.5	31.6	34.0		15.7
2.5	17.3	19.7	21.0	22.1	25.3	29.5	29.6	34.3	36.4	40.6		17.3
4	20.5	21.1	-	-	-	-	-	-	-	-		20.5
6	21.9	22.6	-	-	-	-	-	-	-	-		21.9
10	26.4	27.3	-	-	-	-	-	-	-	-		26.4
16	29.4	31.6	-	-	-	-	-	-	-	-		27.9
25	34.5	37.4	-	-	-	-	-	-	-	-		33.5
35	37.9	41.0	-	-	-	-	-	-	-	-		34.5
50	43.8	47.4	-	-	-	-	-	-	-	-		40.1
70	47.5	51.5	-	-	-	-	-	-	-	-		44.9
95	52.4	58.9	-	-	-	-	-	-	-	-		49.5



# Номинальные наружные диаметры кабелей марки КГРПУЭ.

Номинальное сечение основных токопроводящих жил, мм <sup>2</sup>	Номинальный наружный диаметр кабелей с числом основных жил, мм								3 и жила заземления или нулевая
	4	5	7	10	14	19	27	37	
0,75	-	-	17,2	19,9	21,5	23,1	27,5	29,9	-
1,0	-	-	17,7	21,0	22,2	24,0	28,6	31,6	-
1,5	16,0	16,9	18,5	22,1	23,4	25,8	30,3	34,6	16,0
2,5	17,5	19,1	21,0	24,7	27,4	29,8	35,9	40,7	16,5
4	19,7	21,5	-	-	-	-	-	-	18,6
6	21,5	23,0	-	-	-	-	-	-	19,7
10	25,4	27,9	-	-	-	-	-	-	24,7

Номинальное сечение основных токопроводящих жил, мм <sup>2</sup>	Номинальный наружный диаметр кабелей с числом основных жил, мм								3 и жила заземления или нулевая
	4	5	7	10	14	19	27	37	
16	28,3	32,6	-	-	-	-	-	-	27,5
25	34,3	37,4	-	-	-	-	-	-	30,8
35	38,9	42,0	-	-	-	-	-	-	38,9
50	43,8	47,4	-	-	-	-	-	-	43,8
70	47,5	52,6	-	-	-	-	-	-	47,5
95	53,4	58,9	-	-	-	-	-	-	53,4

Число жил и номинальное сечение, мм <sup>2</sup>	Расчетная масса 1 км, кг, кабелей марок				
	КПГПУ1У	КПГ1У	КПГН1У	КПГ2У	КПГН2У
3x25	1178	1453	1525	1469	1727
3x35	1551	1854	1937	1875	2180
3x50	2109	2548	2661	2574	2994
3x70	2815	3396	3539	3422	3943
3x95	3694	4323	4491	4361	5014
3x1,5+1x1,5	199	230	258	252	309
3x2,5+1x1,5	260	292	325	322	393
3x4+1x2,5	355	428	475	467	571
3x6+1x4	450	528	580	573	695
3x10+1x6	671	843	889	850	1029
3x16+1x6	885	1075	1126	1084	1287
3x25+1x10	1321	1618	1693	1633	1885
3x35+1x10	1664	1988	2069	2005	2329
3x50+1x16	2284	2735	2844	2752	3198
3x70+1x25	3056	3670	3808	3685	4243
3x95+1x35	4042	4699	4858	4723	5426
3x120+1x50	5171	6092	6465	6295	6395
3x150+1x70	-	7637	7920	9660	9773
4x1,5	199	230	258	252	309
4x2,5	268	300	332	328	399
4x4	367	440	487	478	583
4x6	464	543	595	585	709
4x10	733	1044	960	920	1095
4x16	1026	1403	1281	1237	1466
4x25	1480	1782	1858	1797	2089
4x35	1968	2397	2497	2411	2805
4x50	2699	3287	3422	3301	3800
4x70	3596	4231	4382	4253	4890

Число жил и номинальное сечение, мм <sup>2</sup>	Расчетная масса 1 км, кг, кабелей марок				
	КПГПУ1У	КПГ1У	КПГН1У	КПГ2У	КПГН2У
4x95	4740	5405	5581	6139	6242
5x1,5	231	263	292	288	352
5x2,5	315	386	429	419	513
5x4	434	514	564	555	675
5x6	556	649	705	695	839
5x10	886	1245	1145	1101	1306
5x16	1244	1758	1606	1546	1832
5x25	1816	2268	2363	2278	2652
5x35	2416	2897	3005	2911	3380
5x50	3317	3991	4135	4005	4608
5x70	4414	5123	5286	5145	5906
5x95	5814	6773	6988	7729	7807
6x1,5	264	300	332	326	398
7x1,5	318	369	408	451	454
9x1,5	395	470	515	567	552
12x1,5	577	683	745	808	799
18x1,5	612	721	783	864	836
24x1,5	813	944	1015	1114	1079
26x1,5	885	1080	1166	1275	1241
36x1,5	1102	1293	1388	1524	1471
6x2,5	365	449	495	485	592
7x2,5	441	494	539	591	592
9x2,5	542	663	722	799	773
12x2,5	796	919	991	1080	1054
18x2,5	874	997	1068	1171	1132
24x2,5	1156	1368	1464	1609	1548
26x2,5	1324	1519	1622	1712	1815
36x2,5	1639	1924	2058	2227	2166

Число жил и номинальное сечение, мм <sup>2</sup>	Расчетная масса 1 км кабеля, кг, кабелей марок		
	КПГПУЭ2У	КПГНЭ2У	КПГЭ2У
6x1,5	415	405	409
7x1,5	506	529	511
9x1,5	626	636	616
12x1,5	869	904	877
18x1,5	906	941	915
24x1,5	1192	1198	1168
26x1,5	1324	1372	1335
36x1,5	1625	1613	1573
6x2,5	575	585	591
7x2,5	668	678	658
9x2,5	840	873	847
12x2,5	1123	1171	1141
18x2,5	1246	1252	1222
24x2,5	1703	1691	1651
26x2,5	1878	1865	1823
36x2,5	2344	2342	2285
3x1,5+1x1,5	328	321	323
3x2,5+1x1,5	406	396	384
3x4+1x2,5	540	565	570
3x6+1x4	666	678	686
3x10+1x6	945	978	995
3x16+1x6	1220	1226	1252
3x25+1x10	1825	1813	1857
3x35+1x10	2212	2309	2265
3x50+1x16	2995	3143	3082

Число жил и номинальное сечение, мм <sup>2</sup>	Расчетная масса кабеля 1 км, кг, кабелей марок		
	КПГПУЭ2У	КПГНЭ2У	КПГЭ2У
3x70+1x25	3872	4171	4091
3x95+1x35	5030	5296	5208
4x1,5	328	319	307
4x2,5	412	402	390
4x4	551	575	585
4x6	678	690	701
4x10	1018	1053	1078
4x16	1381	1387	1425
4x25	1995	1983	2040
4x35	2639	2769	2711
4x50	3483	3759	3681
4x70	4453	4787	4702
4x95	5767	6072	5978
5x1,5	368	377	347
5x2,5	489	538	519
5x4	650	683	672
5x6	795	846	823
5x10	1239	1307	1277
5x16	1734	1808	1768
5x25	2430	2626	2569
5x35	3160	3316	3254
5x50	4204	4525	4441
5x70	5466	5755	5662
5x95	7058	7570	7449

Число жил и номинальное сечение, мм <sup>2</sup>	Расчетная масса 1 км кабеля, кг, кабелей марок	
	КГРПУ	КГРПУЭ
1х10	189	-
1х16	256	-
1х25	359	-
1х35	469	-
1х50	626	-
1х70	827	-
1х95	1078	-
1х120	1333	-
1х150	1616	-
1х185	1970	-
1х240	2557	-
1х300	3142	-
3х1.5	188	-
3х2.5	232	-
3х4	314	-
3х6	380	-
3х10	594	-
3х16	824	-
3х25	1178	-
3х35	1551	-
3х50	2109	-
3х70	2815	-
3х95	3694	-
3х1.5+1х1.5	199	320
3х2.5+1х1.5	260	358
3х4+1х2.5	355	477
3х6+1х4	450	575
3х10+1х6	671	938
3х16+1х6	885	1206
3х25+1х10	1321	1665
3х35+1х10	1664	3012
3х50+1х16	2284	3990
3х70+1х25	3056	5069
3х95+1х35	4042	6584
4х1.5	199	320
4х2.5	268	404
4х4	367	540
4х6	464	667
4х10	733	1008
4х16	1026	1354

КПГН2У	
Число жил и номинальное сечение, мм <sup>2</sup>	Расчетная масса 1 км кабеля, кг
3х25	1727
3х35	2180
3х50	2994
3х70	3943
3х95	5074
3х1.5+1х1.5	309
3х2.5+1х1.5	393
3х4+1х2.5	571
3х6+1х4	695
3х10+1х6	1029
3х16+1х6	1287
3х25+1х10	1885
3х35+1х10	2329
3х50+1х16	3198
3х70+1х25	4243
3х95+1х35	5074
3х120+1х50	6395
3х150+1х70	9773
4х1.5	270
4х2.5	399
4х4	583
4х6	709
4х10	1095
4х16	1466
4х25	2089
4х35	2805
4х50	3800
4х70	4890

Число жил и номинальное сечение, мм <sup>2</sup>	Расчетная масса 1 км кабеля, кг, кабелей марок	
	КГРПУ	КГРПУЭ
4х25	1480	1953
4х35	1968	3270
4х50	2699	4337
4х70	3596	5518
4х95	4740	7173
5х1.5	231	443
5х2.5	315	595
5х4	434	801
5х6	556	976
5х10	886	1534
5х16	1244	2157
5х25	1816	3025
5х35	2416	3951
5х50	3317	5263
5х70	4414	6825
5х95	5814	8872
7х0.75	213	361
10х0.75	282	467
14х0.75	346	568
19х0.75	436	682
27х0.75	598	944
37х0.75	768	1157
7х1.0	238	383
10х1.0	318	524
14х1.0	393	623
19х1.0	497	753
27х1.0	684	1043
37х1.0	883	1330
7х1.5	284	435
10х1.5	384	599
14х1.5	479	722
19х1.5	610	916
27х1.5	844	1223
37х1.5	1095	1634
7х2.5	394	591
10х2.5	542	778
14х2.5	684	1022
19х2.5	879	1257
27х2.5	1224	1766
37х2.5	1612	2342

КПГН2У	
Число жил и номинальное сечение, мм <sup>2</sup>	Расчетная масса 1 км кабеля, кг
4х95	6242
5х1.5	352
5х2.5	513
5х4	675
5х6	839
5х10	1306
5х16	1832
5х25	2652
5х35	3380
5х50	4608
5х70	5906
5х95	7807
6х1.5	398
7х1.5	454
9х1.5	552
12х1.5	799
18х1.5	836
24х1.5	1079
26х1.5	1241
36х1.5	1471
6х2.5	592
7х2.5	592
9х2.5	773
12х2.5	1054
18х2.5	1132
24х2.5	1548
26х2.5	1815
36х2.5	2166

## ПРИЛОЖЕНИЕ

### СПРАВОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КАБЕЛЕЙ МАРОК КГ, КГН.

Предпочтительная схема расцветки изолированных жил кабелей марок КГ, КГН.

Число жил	Схема расцветки изолированных жил	
	с жилой заземления	с нулевой жилой и без нее
3	зелено-желтая, голубая, коричневая	голубая, черная, коричневая
4	зелено-желтая, голубая, черная, коричневая	голубая, черная, коричневая, черная или коричневая
5	зелено-желтая, голубая, черная, коричневая, черная или коричневая	голубая, черная, коричневая, черная или коричневая, черная или коричневая

#### Номинальная толщина изоляции кабелей марок КГ, КГН

Номинальное сечение жил, мм <sup>2</sup>	0.75	1.0, 1.5	2.5	4, 6	10, 16	25, 35	50, 70	95, 120	150	185	240	300	400
Номинальная толщина изоляции, мм	0.8	0.8	0.9	1.0	1.2	1.4	1.6	1.8	2.0	2.2	2.4	2.6	2.8

#### Номинальная толщина оболочки для кабелей марок КГ, КГН.

Число и номинальное сечение жил, мм <sup>2</sup>	Номинальная толщина оболочки, мм
1x2.5	1.4
1x4	1.5
1x6	1.6
1x10	1.8
1x16	1.9
1x25	2.0
1x35	2.2
1x50	2.4
1x70	2.6
1x95	2.8
1x120	3.0
1x150	3.2
1x185	3.4
1x240	3.5
1x300	3.6
1x400	3.8
2x0.75	1.3
2x1.0	1.3
2x1.5	1.5
2x2.5	1.7
2x4	1.8
2x6	2.0
2x10	3.1
2x16	3.3
2x25	3.6
2x35	3.6
2x50	4.5
2x70	4.8
2x95	5.0
2x120	5.0
2x150	5.0
3x0.75	1.4
3x1.0	1.4
3x1.5	1.6
3x2.5	1.8
3x4	1.9
3x6	2.1
3x10	3.3
3x16	3.5
3x25	3.8
3x35	4.1
3x50	4.5
3x70	4.8
3x95	5.3
3x120	5.3
3x150	6.0
4x1.0	1.5
4x1.5	1.7
4x2.5	1.9
4x4	2.0
4x6	2.3
4x10	3.4
4x16	3.6

Число жил и номинальное сечение токопроводящих жил кабелей марки КГ на 380 В.

Число жил		Номинальное сечение основных жил, мм <sup>2</sup>
основных	нулевой или заземления	
1	-	2.5 – 120
2 и 3	1	0.75 – 120
2 и 3	-	
4 и 5	-	1.0 – 95

#### Номинальная толщина изоляции кабелей марки КГ на 380 В.

Номинальное сечение жил, мм <sup>2</sup>	0.75 – 1.5	2.5 – 6	10 и 16	25 и 35	50 и 70	95 и 120
Номинальная толщина изоляции, мм	0.6	0.8	1.0	1.2	1.4	1.6

Число и номинальное сечение жил, мм <sup>2</sup>	Номинальная толщина оболочки, мм
4x25	4.1
4x35	4.4
4x50	4.8
4x70	5.2
4x95	5.9
4x120	6.0
4x150	6.0
5x1.0	1.6
5x1.5	1.8
5x2.5	2.0
5x4	2.2
5x6	2.5
5x10	3.6
5x16	3.9
5x25	4.4
5x35	5.0
5x50	5.0
5x70	5.0
5x95	6.0
5x120	6.0
2x2.5+1x1.5	1.7
2x4+1x2.5	1.9
2x6+1x4	2.0
2x10+1x6	3.1
2x16+1x6	3.3
2x25+1x10	3.6
2x35+1x10	4.0
2x50+1x16	4.5
2x70+1x25	4.8
2x95+1x35	5.0
2x120+1x35	5.0
2x120+1x120	5.0
2x150+1x50	5.0
3x2.5+1x1.5	1.9
3x4+1x2.5	2.0
3x6+1x4	2.1
3x10+1x6	3.3
3x16+1x6	3.5
3x16+1x10	3.5
3x25+1x10	3.8
3x25+1x16	3.8
3x35+1x10	4.4
3x35+1x16	4.4
3x50+1x16	4.8
3x50+1x25	4.8
3x70+1x25	5.0
3x70+1x35	5.0
3x95+1x35	5.3
3x95+1x50	5.3
3x120+1x35	5.9
3x120+1x70	5.9
3x150+1x50	6.0
3x150+1x70	6.0

**Номинальное сечение нулевой жилы, жилы заземления и вспомогательных жил кабелей марок КГ, КГН в зависимости от номинального сечения основных жил.**

Номинальное сечение жил, мм <sup>2</sup>			
основных	заземления	нулевой	вспомогательных
0.75	0.75	0.75	-
1.0	1.0	1.0	-
1.5	1.5	1.5	1.5
2.5	1.5	1.5	1.5
4	2.5	2.5	2.5
6	4	4	4
10	6	6	6
16	6	10	6

Номинальное сечение жил, мм <sup>2</sup>			
основных	заземления	нулевой	вспомогательных
25	10	16	10
35	10	16	10
50	16	25	10
70	25	35	10
95	35	50	-
120	35	70	-
150	50	70	-

**Токовые нагрузки для кабелей марки КГ, КГН при температуре окружающей среды 25 °С. Токовые нагрузки кабелей в теплостойком исполнении должны быть увеличены на 10%.**

Сечение основных жил, мм <sup>2</sup>	Токовые нагрузки, А, не более, для кабелей:					
	с одной жилой	с двумя основными, с жилой заземления или нулевой и без них	с тремя основными, с жилой заземления или нулевой и без них	с тремя основными, с жилой заземления или нулевой и без них, с одной или двумя вспомогательными жилами	с четырьмя основными жилами	с пятью основными жилами
0.75	-	22	22	-	-	-
1.0	-	26	24	-	20	20
1.5	-	30	30	27	25	25
2.5	60	40	40	35	35	30
4	80	55	50	45	45	40
6	100	60	60	60	55	50
10	135	90	80	80	75	70
16	175	115	105	100	95	95
25	220	145	135	130	125	115
35	270	180	165	160	150	140
50	330	220	205	200	180	175
70	400	260	250	235	220	210
95	465	300	290	270	260	250
120	535	350	335	320	300	290
150	610	400	385	370	350	-
185	680	450	430	410	-	-
240	800	-	-	-	-	-
300	910	-	-	-	-	-
400	1060	-	-	-	-	-

Номинальное сечение основных жил, мм <sup>2</sup>	Токовые нагрузки, А, не более, для кабелей марки КГ на 380 В				
	с одной жилой	с двумя основными жилами и жилой заземления или нулевой и без них	с тремя основными жилами и жилой заземления или нулевой и без них	с четырьмя основными жилами	с пятью основными жилами
0.75	-	21	-	-	-
1.0	-	25	23	19	-
1.5	-	29	-	24	-
2.5	57	38	-	33	29
4	76	52	48	43	38
6	95	57	-	52	48
10	128	86	76	71	67
16	166	109	100	90	86
25	209	138	128	119	109
35	257	171	157	143	133
50	314	209	195	171	166
70	380	247	238	209	200
95	442	285	276	247	238
120	508	333	318	-	-

## Преимущества кабелей гибких для подъемных и конвейерных систем ТУ 16.К01-56-2007.

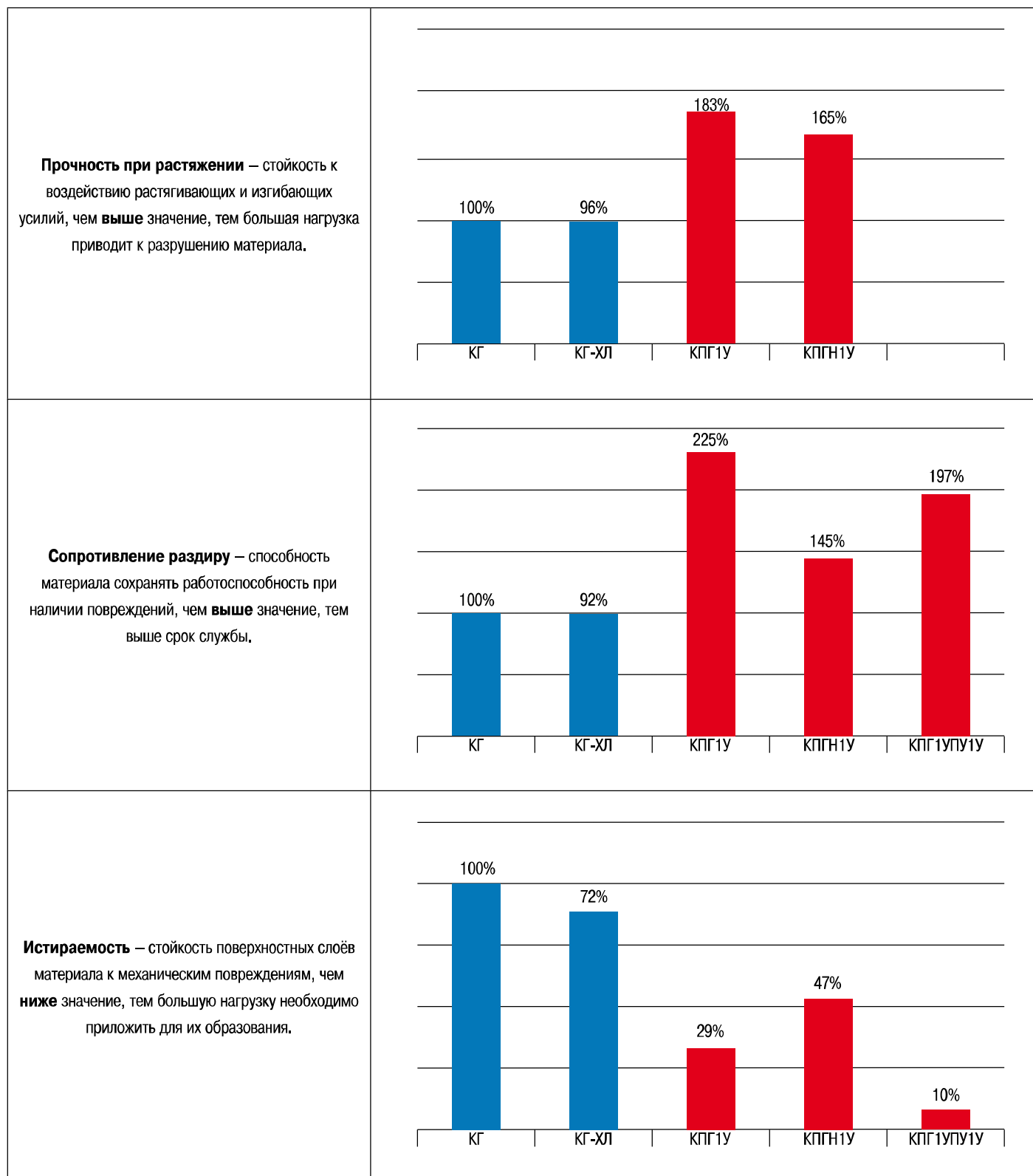
Конструкции кабелей оптимизированы для работы на подъёмно-транспортном оборудовании и защищены патентами на полезную модель. Каждый элемент конструкции сконструирован с учётом особенностей эксплуатации кабеля.

- Кабели имеют силовой элемент, выполненный из высокопрочных арамидных нитей, что придаёт кабелю самонесущие свойства. Разрывная прочность силового элемента составляет от 2000 до 7800 Н в зависимости от маркоразмера кабеля.
- Токопроводящие жилы кабелей полностью соответствуют международному стандарту МЭК 60228:2004 «Токопроводящие жилы изолированных кабелей».
- Электрическая изоляция токопроводящих жил обладает повышенными электрическими и физико-механическими характеристиками.
- Сепаратор (разделитель) по скрутке обеспечивает свободное отделение изолированных жил от оболочки и обеспечивает необходимую гибкость при эксплуатации.
- Внутренняя оболочка кабелей является мягкой эластичной «подушкой», защищающей изолированные жилы от повреждений в процессе эксплуатации. Специальная рецептура обладает высокими электроизоляционными характеристиками, что обеспечивает дополнительную безопасность.
- Сепаратор по внутренней оболочке обладает армирующими свойствами, что обеспечивает дополнительную защиту кабеля от механических повреждений.

Применение двух оболочек, разделённых сепаратором, придаёт кабелю дополнительную стойкость к закручиванию вокруг собственной оси.

- Экран в виде оплётки из медных луженых проволок обеспечивает защиту от электромагнитных помех и позволяет использовать кабели для подключения частотно-регулируемых приводов.
- Наружная оболочка защищает кабели от механических повреждений в процессе эксплуатации. Применяемые материалы обладают повышенными физико-механическими характеристиками.

В большой степени срок службы кабелей, использующихся для подключения подъёмных и конвейерных систем, зависит именно от физико-механических характеристик наружной оболочки. Сравнительные данные для некоторых марок кабелей приведены ниже.





# **ПРОВОДА СИЛОВЫЕ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ**



## ПРИМЕНЕНИЕ

Провода предназначены для присоединения установок в электрических сетях на номинальное переменное напряжение 380, 660 и 3000 В частотой до 400 Гц, а также для монтажа радиоаппаратуры. Провода могут применяться на напряжение соответственно 700, 1000 и 6000 В постоянного тока.

Для кабелей в тропическом исполнении к марке кабеля добавляют через дефис букву "Т".

коды ОКП  
35 4341

## КОНСТРУКЦИЯ

**1. Токопроводящая жила** — медная, многопроволочная, круглой формы, класса 4 сечением от 0,75 мм<sup>2</sup> до 10 мм<sup>2</sup> по ГОСТ 22483-77.

**2. Изоляция** — из резины изоляционной, номинальной толщиной, указанной в Приложении на стр. 177.

**3. Скрутка** — изолированные жилы скручены, при скрутке допускается применять сердечник и заполнение из резины, волокнистых материалов и ПВХ пластиката. Изолированные жилы могут быть любого цвета. В каждом повиве провода, начиная с двухжильных, должна быть одна счетная и одна направляющая жилы, отличные по цвету между собой и от всех остальных. В обозначение марок кабелей, имеющих отличительную маркировку каждой жилы (цифровую), добавляют "Ц"

**4. Разделительный слой** — поверх скрученных жил допускается применение пленки полиэтилен-рефталатной.

**5. Оболочка** — из резины шланговой;

в проводах РПШМ — из резины шланговой холодостойкой.

Номинальная толщина оболочки составляет 1,3 мм для проводов с диаметром под оболочкой до 10 мм вкл. и 1,8 мм для проводов с диаметром под оболочкой свыше 10 мм.

## УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вид климатического исполнения по ГОСТ 15150-69:

для проводов РПШ: У категория размещения 3;

для проводов РПШМ: УХЛ категория размещения 4.

Температура эксплуатации кабелей:

для проводов РПШ ..... от -40 °С до 60 °С;

для проводов РПШМ ..... от -50 °С до 60 °С.

Относительной влажности воздуха при температуре 35 °С ..... до 98%.

Монтаж проводов без предварительного нагрева должен производиться

при температуре ..... не ниже -15 °С.

Длительно допустимая температура на токопроводящих жилах проводов ..... не более 65 °С.

Строительная длина ..... не менее 50 м.

Гарантийный срок эксплуатации ..... 1 год со дня ввода в эксплуатацию.

Срок службы проводов ..... не менее 8 лет.

Число жил и ном. сечение, мм <sup>2</sup>	Номинальный наружный диаметр провода на напряжение (В), мм			Расчетная масса 1 км провода на напряжение (В), кг		
	380	660	3000	380	660	3000
2x0.75	8.2	9.0	-	95	114	-
3x0.75	8.6	9.5	-	105	125	-
4x0.75	9.4	10.3	-	124	148	-
5x0.75	10.2	11.2	-	154	184	-
6x0.75	11.0	12.2	-	180	216	-
7x0.75	11.0	12.2	-	187	223	-
8x0.75	11.9	14.2	-	207	277	-
10x0.75	14.8	16.4	-	291	347	-
12x0.75	15.3	16.9	-	309	366	-
14x0.75	16.0	17.8	-	350	414	-
2x1.0	8.5	9.4	-	106	125	-
3x1.0	8.9	9.8	-	115	137	-
4x1.0	9.7	10.7	-	140	166	-
5x1.0	10.5	11.6	-	172	205	-
6x1.0	11.4	13.6	-	200	238	-
7x1.0	11.4	13.6	-	209	248	-
8x1.0	12.3	14.7	-	232	305	-
10x1.0	15.4	17.0	-	326	384	-
12x1.0	15.8	17.5	-	348	408	-
14x1.0	16.6	18.4	-	393	463	-
2x1.5	9.1	9.9	14.1	126	148	284
3x1.5	9.6	10.5	14.9	142	164	304
4x1.5	10.5	11.4	16.3	171	199	365
5x1.5	11.4	12.5	17.8	212	248	456
6x1.5	12.4	14.6	19.4	250	320	531

Число жил и ном. сечение, мм <sup>2</sup>	Номинальный наружный диаметр провода на напряжение (В), мм			Расчетная масса 1 км провода на напряжение (В), кг		
	380	660	3000	380	660	3000
7x1.5	12.4	14.6	19.4	262	332	546
8x1.5	14.4	15.8	21.0	321	368	645
10x1.5	16.7	18.3	24.7	405	466	880
12x1.5	17.2	18.9	25.5	437	498	893
14x1.5	18.1	19.8	26.9	496	565	996
2x2.5	10.5	11.3	15.5	177	202	353
3x2.5	11.1	11.9	16.4	200	224	383
4x2.5	12.1	14.1	17.9	242	307	458
5x2.5	14.2	15.3	19.6	332	378	578
6x2.5	15.4	16.6	21.4	388	438	673
7x2.5	15.4	16.6	21.4	407	448	696
8x2.5	16.6	18.0	23.2	476	534	827
10x2.5	19.4	21.0	27.4	634	724	1130
12x2.5	20.0	21.7	28.3	665	750	1156
14x2.5	21.0	22.8	29.8	749	843	1297
2x4.0	11.6	12.4	16.6	210	231	327
3x4.0	12.2	14.1	17.5	259	316	467
4x4.0	14.4	15.4	-	357	393	-
2x6.0	14.8	15.6	18.8	330	361	512
3x6.0	15.6	16.5	19.9	400	440	613
4x6.0	16.1	17.1	-	484	524	-
2x10.0	17.0	18.2	21.4	488	514	691
3x10.0	18.0	19.3	22.7	612	633	836
4x10.0	19.7	20.7	-	760	810	-

# РПШЭ, РПШЭМ на 380, 660, 3000 В ТУ 16.К18-001-89

Провода с резиновой изоляцией в резиновой оболочке экранированные для радио- и электроустановок.



## КОНСТРУКЦИЯ

- 1. Токопроводящая жила** — медная, многопроволочная, круглой формы, класса 4 сечением от 0,75 мм<sup>2</sup> до 10 мм<sup>2</sup> по ГОСТ 22483-77.
- 2. Изоляция** — из резины изоляционной, номинальной толщиной, указанной в Приложении на стр. 177.
- 3. Скрутка** — изолированные жилы скручены, при скрутке допускается применять сердечник и заполнение из резины, волокнистых материалов и ПВХ пластика. Изолированные жилы могут быть любого цвета. В каждом повиве провода, начиная с двухжильных, должна быть одна счетная и одна направляющая жилы, отличные по цвету между собой и от всех остальных.
- 4. Разделительный слой** — поверх скрученных жил допускается применение пленки полиэтилен-рефталатной.
- 5. Оболочка** — из резины шланговой;  
в проводах **РПШЭМ** — из резины шланговой холодостойкой.  
Номинальная толщина оболочки составляет 1,3 мм для проводов с диаметром под оболочкой до 10 мм включительно и 1,8 мм для проводов с диаметром под оболочкой свыше 10 мм.
- 6. Экран** поверх оболочки в проводах **РПШЭ, РПШЭМ** — оплетка из стальной оцинкованной проволоки номинальным диаметром 0,3 мм или из стальной луженой или из медной луженой проволоки номинальным диаметром 0,2 — 0,3 мм.

## УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вид климатического исполнения по ГОСТ 15150-69:  
для проводов РПШЭ: У категория размещения 3;  
для проводов РПШЭМ: УХЛ категория размещения 4.  
Диапазон температур эксплуатации кабелей:  
для проводов РПШЭ ..... от -40 °С до 60 °С;  
для проводов РПШЭМ ..... от -50 °С до 60 °С.  
Относительная влажность воздуха при температуре 35 °С ..... до 98%.  
Монтаж проводов без предварительного нагрева должен производиться  
при температуре ..... не ниже -15 °С.  
Длительно допустимая температура на токопроводящих жилах проводов ..... не более 65 °С.  
Строительная длина ..... не менее 50 м.  
Гарантийный срок эксплуатации ..... 1 год со дня ввода в эксплуатацию.  
Срок службы проводов ..... не менее 8 лет.

## ПРИМЕНЕНИЕ

Провода предназначены для присоединения установок в электрических сетях на номинальное переменное напряжение 380, 660 и 3000 В частотой до 400 Гц, а также для монтажа радиоаппаратуры. Провода могут применяться на напряжение соответственно 700, 1000 и 6000 В постоянного тока.

Провода марки **РПШЭ** применяются при необходимости защиты от радиопомех. Защита оплетки проводов от коррозии в процессе эксплуатации должна обеспечиваться эксплуатирующими организациями. При длительном хранении эксплуатирующими организациями на поверхность проводов без защитной оболочки должно быть нанесено дополнительное антикоррозионное покрытие, не оказывающее вредного влияния на оболочку проводов.

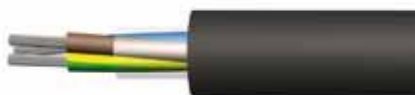
Провода марки **РПШЭМ** применяются при температуре не ниже -50 °С, при необходимости защиты от радиопомех.

Для кабелей в тропическом исполнении к марке кабеля добавляют через дефис букву "Т".

**коды ОКП**  
35 4341

Число жил и ном. сечение, мм <sup>2</sup>	Номинальный наружный диаметр провода на напряжение (В), мм			Расчетная масса 1 км провода на напряжение (В), кг		
	380	660	3000	380	660	3000
2x0.75	9.4	10.2	-	158	183	-
3x0.75	9.8	10.5	-	170	197	-
4x0.75	10.6	11.5	-	195	226	-
5x0.75	11.4	12.4	-	229	268	-
6x0.75	12.2	13.4	-	262	307	-
7x0.75	12.2	13.4	-	270	314	-
8x0.75	13.1	15.4	-	295	382	-
10x0.75	16.0	17.6	-	400	468	-
12x0.75	16.5	18.1	-	420	489	-
14x0.75	17.2	19.1	-	466	543	-
2x1.0	9.7	10.6	-	110	196	-
3x1.0	10.1	11.0	-	182	246	-
4x1.0	10.9	11.9	-	213	246	-
5x1.0	11.7	12.8	-	251	291	-
6x1.0	12.6	14.8	-	285	331	-
7x1.0	12.6	14.8	-	294	340	-
8x1.0	13.5	15.9	-	324	412	-
10x1.0	16.6	18.2	-	439	508	-
12x1.0	17.0	18.7	-	464	535	-
14x1.0	17.8	19.6	-	514	595	-
2x1.5	10.3	11.1	15.3	195	222	389
3x1.5	10.8	11.7	16.1	215	241	415
4x1.5	11.7	12.6	17.5	250	284	485
5x1.5	12.6	13.7	19.0	297	340	587
6x1.5	13.6	15.8	20.6	340	427	673

Число жил и ном. сечение, мм <sup>2</sup>	Номинальный наружный диаметр провода на напряжение (В), мм			Расчетная масса 1 км провода на напряжение (В), кг		
	380	660	3000	380	660	3000
7x1.5	13.6	15.8	20.6	353	438	688
8x1.5	15.6	17.0	22.2	428	483	798
10x1.5	17.9	19.5	25.9	557	640	1057
12x1.5	18.4	20.1	26.7	561	635	1078
14x1.5	19.3	21.7	28.1	626	708	1189
2x2.5	11.7	12.5	16.7	257	361	566
3x2.5	12.3	13.1	17.6	282	390	607
4x2.5	13.3	15.3	19.1	333	410	702
5x2.5	15.4	16.5	20.8	438	490	722
6x2.5	16.6	17.8	22.6	501	560	829
7x2.5	16.6	17.8	22.6	520	579	862
8x2.5	17.8	19.1	24.4	576	668	996
10x2.5	20.6	22.2	28.6	780	877	1328
12x2.5	21.2	22.8	29.5	814	907	1361
14x2.5	22.2	23.9	31.0	905	1010	1512
2x4.0	12.8	13.6	17.8	295	327	517
3x4.0	13.4	15.3	18.7	350	412	595
4x4.0	15.6	16.6	-	448	505	-
2x6.0	16.0	16.8	20.0	440	475	650
3x6.0	16.8	17.7	21.1	515	562	760
4x6.0	17.3	18.3	-	595	637	-
2x10.0	18.2	19.4	22.6	600	647	857
3x10.0	19.2	20.5	23.9	725	775	1001
4x10.0	21.0	22.0	-	873	923	-



## ПРС, ПРСн ГОСТ 7399-97

Провод со скрученными медными жилами с резиновой изоляцией, с резиновой оболочкой, гибкий, на напряжение до 380 В для систем 380/660 В.

### ПРИМЕНЕНИЕ

Провод предназначен для присоединения электроприборов и электроинструмента по уходу за жилищем и его ремонту, стиральных машин, холодильников, средств малой механизации для садоводства и огородничества и других подобных машин и приборов, для изготовления шнуров удлинительных, а также для электронагревательных приборов на напряжение до 380 В для систем 380/660 В.

коды ОКП  
35 5514

### КОНСТРУКЦИЯ

**1. Токопроводящая жила** — медная или медная луженая (по требованию потребителя при заказе к марке провода добавляют букву "л", а также в проводах, предназначенных для армирования неразборной арматурой и в исполнения Т), круглой формы, многопроволочная класса 5 по ГОСТ 22483-77.

**2. Изоляция** — из изоляционной резины.

**3. Скрутка** — изолированные жилы скручены без заполнителя. Изолированные жилы пятижильных проводов допускается скручивать вокруг сердечника.

**4. Оболочка** — из резины для оболочек. Оболочка в проводах наложена с заполнением промежутков между жилами, придавая проводам круглую форму. Цвета оболочки черный.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69:

У - категорий размещения 1, 2, 3.

Диапазон температур эксплуатации проводов ..... от -40 ° до 40 °С.

Максимальная температура токопроводящей жилы при эксплуатации ..... 65 °С.

Провода после выдержки в воде при температуре (20±5)°С в течение 1 ч должны выдержать испытание переменным напряжением 2000 В частоты 50 Гц в течение 15 мин.

Провода не распространяют горение при одиночной прокладке.

Ресурс проводов, выраженный в стойкости к знакопеременным деформациям изгиба при номинальном напряжении, составляет ..... не менее 30000 (60000) циклов (движений).

Номинальное растягивающее усилие и диаметр роликов соответствует указанным в Приложении на стр. 177.

Установленная безотказная наработка должна быть ..... не менее 5000 ч.

Строительная длина проводов ..... не менее 50 м.

Гарантийный срок эксплуатации ..... 2 года со дня ввода в эксплуатацию.

Срок службы шнуров ..... не менее 6 лет.

Число и номинальное сечение жил, мм <sup>2</sup>	Номинальная толщина, мм		Наружные размеры для проводов марки ПРСн, мм		Наружные размеры для проводов марки ПРС, мм		Расчетная масса 1 км проводов и шнуров, кг
	изоляции	оболочки	мин.	макс.	мин.	макс.	
2x0,75	0,6	0,8	5,7	7,4	6	7	66,9
2x1,0	0,6	0,9	6,1	8	6,6	7,6	80
2x1,5	0,8	1	7,6	9,8	8	9,3	119,5
2x2,5	0,9	1,1	9	11,6	-	-	160
2x4,0	1	1,2	10,5	13,7	-	-	221
3x0,75	0,6	0,9	6,2	8,1	6,5	7,5	82,7
3x1,0	0,6	0,9	6,5	8,5	7	8,1	95,2
3x1,5	0,8	1	8	10,4	8,6	10	141,6
3x2,0	0,9	1,1	9,6	12,4	-	-	196
3x4,0	1	1,2	11,3	14,5	-	-	273
4x0,75	0,6	0,9	6,8	8,8	-	-	89,6
4x1,0	0,6	0,9	7,1	9,3	-	-	104
4x1,5	0,8	1,1	9	11,6	-	-	165
4x2,5	0,9	1,2	10,7	13,8	-	-	246
4x4,0	1	1,3	12,5	15,9	-	-	342
5x0,75	0,6	1	7,6	9,9	-	-	110
5x1,0	0,6	1	8	10,3	-	-	126
5x1,5	0,8	1,1	9,8	12,7	-	-	195
5x2,5	0,9	1,3	11,9	15,3	-	-	300

## ПРИЛОЖЕНИЕ

### СПРАВОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КАБЕЛЕЙ МАРОК РПШ, РПШМ, РПШЭ, РПШЭМ.

Номинальная толщина изоляции в проводах марок РПШ, РПШМ, РПШЭ, РПШЭМ.

Номинальное напряжение, В	Номинальная толщина изоляции для жил сечением (мм <sup>2</sup> ), мм						
	0.75	1.0	1.5	2.5	4.0	6.0	10.0
380	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	1.0
660	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.2
3000	-	-	1.8	1.8	1.8	1.8	2.0

### СПРАВОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВОДОВ МАРКИ ПРС, ПРСН

Цвета оболочки проводов марки ПРС.

Марка	Цвет оболочки
ПРС*	Черный

Номинальные токовые нагрузки для проводов и шнуров марок ПРС.

Номинальное сечение жил, мм <sup>2</sup>	Номинальная токовая нагрузка, А, не более
0.5	2.5
0.75	6.0
1.0	10.0
1.5	16.0
2.5	25.0
4.0	32.0

\* — при заказе с оболочкой любого цвета, кроме черного и серого, к марке прибавляют букву "ц" — ПРСц.

Цвета изоляции жил в проводе марки ПРС.

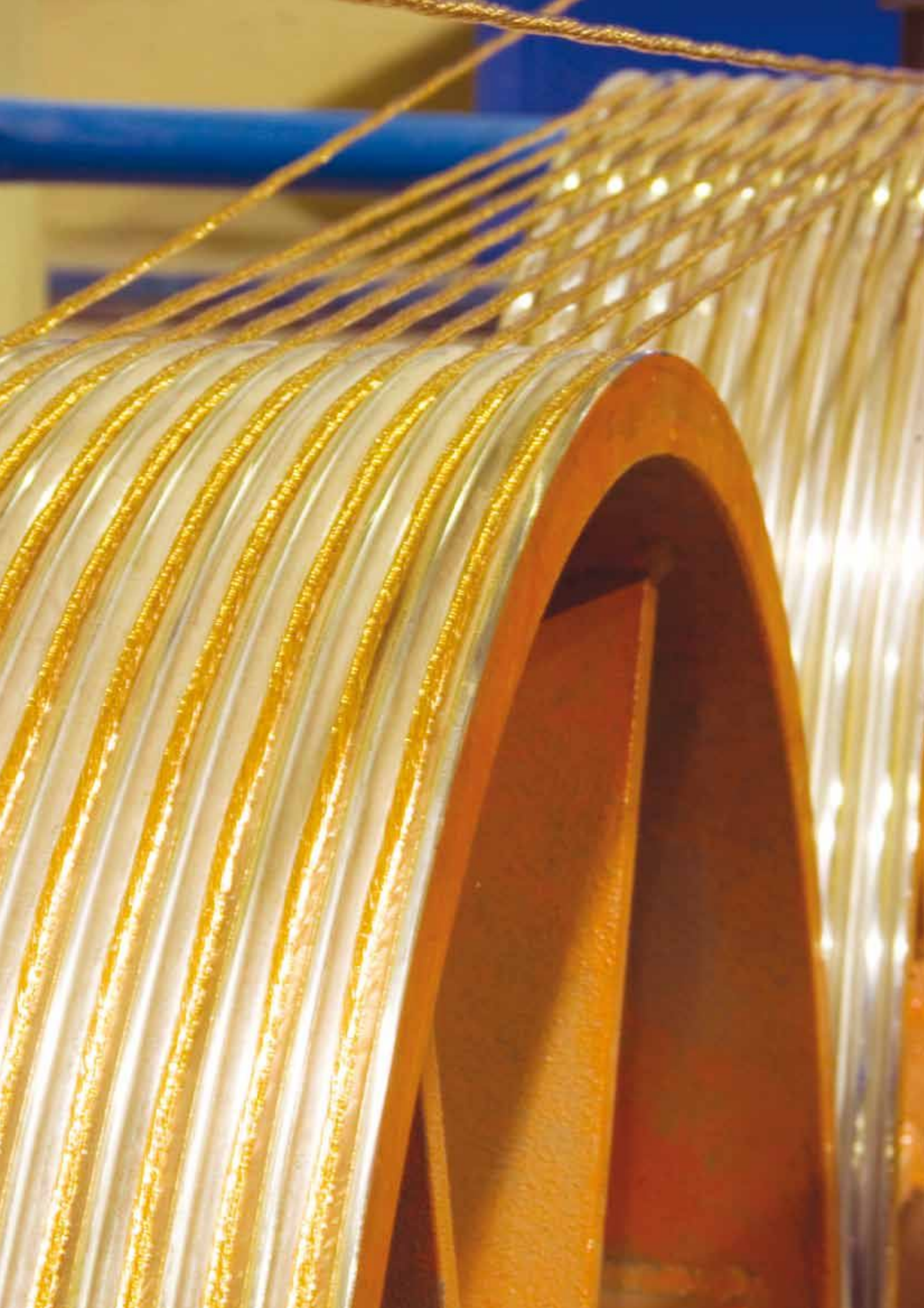
Число жил	Цвет (расцветка) жил	
	провода с заземляющей жилой	провода без заземляющей жилы
2	-	голубой, коричневый
3	зелено-желтый, голубой, коричневый	голубой, черный, коричневый
4	зелено-желтый, голубой, черный, коричневый	голубой, черный, коричневый, черный или коричневый
5	зелено-желтый, голубой, черный, коричневый, черный или коричневый	голубой, черный, коричневый, черный или коричневый, черный или коричневый

Примечание: для маркировки нулевой жилы применяется только голубой цвет. Если нет нулевой жилы, голубой цвет используется для других жил, кроме заземляющей.

Номинальное растягивающее усилие и диаметр роликов.

Марка	Число изолированных жил	Номинальное сечение, мм <sup>2</sup>	Номинальное растягивающее усилие, Н	Номинальный диаметр роликов, мм
ПРС	От 2 до 5	0.75	9.8	80
ПРС	2	1.0, 1.5	9.8	120
ПРС	2	2.5	14.7	120
ПРС	2	4.0	24.5	160
ПРС	3	1.0	9.8	120
ПРС	3	1.5	14.7	120
ПРС	3	2.5	19.6	160
ПРС	3	4.0	29.4	160
ПРС	4	1.0, 1.5	14.7	120
ПРС	4	2.5	24.5	160
ПРС	4	4.0	34.3	200
ПРС	5	1.0	14.7	120
ПРС	5	1.5	24.5	160
ПРС	5	2.5	29.4	160
ПРС	5	4.0	39.2	200





# **КАБЕЛИ И ПРОВОДА МОНТАЖНЫЕ**



## ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для передачи данных в измерительной, контрольной и регулировочной технике в диапазоне частот до 1 МГц, для присоединения к стационарным электрическим приборам, аппаратам, сборкам электрических распределительных устройств на напряжение до 660 В переменного тока частотой 50 Гц или постоянное напряжение до 1000 В соответственно.

Кабели с медными токопроводящими жилами применяются для прокладки кабельных линий при использовании взрывозащиты вида «искробезопасная электрическая цепь Ё» по ГОСТ Р 52350.11-2005 с номинальным напряжением не более 375 В переменного тока частотой не более 100 Гц или постоянным напряжением не более 500 В.

Кабели марок КГМЭВБВ, КГМВЭБВ, КГМЭВБВнг(А), КГМВЭВБВнг(А) предназначены для прокладки в земле (траншеях). Для одиночной прокладки в кабельных сооружениях при допустимой температуре нагрева токопроводящих жил до 70 °С.

Кабели марок КГМЭВБВнг(А), КГМВЭВБВнг(А), КГМЭВБВнг(А) предназначены для прокладки в земле (траншеях). Для групповой прокладки в открытых кабельных сооружениях (эстакадах, сооружениях) наружных электроустановок при допустимой температуре нагрева токопроводящих жил до 70 °С.

Кабели всех марок могут применяться во взрывоопасных зонах любого класса, в том числе для искробезопасных электрических цепей.

К обозначению марок кабелей добавляются буквы:

i — для кабелей, применяемых для искробезопасных электрических цепей (КГМЭВВ-i).

Класс пожарной опасности по ГОСТ Р 53315-2009:

О1.8.2.5.4 — для кабелей, не распространяющих горение при одиночной прокладке;

П16.8.2.5.4 — для кабелей, не распространяющих горение при групповой прокладке.

## КОДЫ ОКП

35 8115

Расчетные значения массы и наружного диаметра представлены на сайте [www.elcable.ru](http://www.elcable.ru).

# КГМЭВБВ, КГМЭВЭБВ, КГМВЭБВ, КГМЭВБВнг(А), КГМВЭВБВнг(А), КГМЭВЭБВнг(А) ТУ 16.К01-52-2006

Кабели монтажные гибкие с пластмассовой изоляцией.

## КОНСТРУКЦИЯ

**1. Токопроводящая жила** — многопроволочная из мягких медных проволок, класс 3 — для номинальных сечений до 2,5 мм<sup>2</sup> включительно, 4 — для номинального сечения 4 мм<sup>2</sup>.

**2. Изоляция** — поливинилхлоридный пластикат.

**3. Изолированные жилы** скручены в кабель, пару или тройку, шаги скрутки изолированных жил в парах и тройках согласованные.

**4. Индивидуальный экран** пар, троек (для марок КГМЭВБВ, КГМЭВЭБВ, КГМЭВБВнг(А), КГМВЭВБВнг(А)) — наложен обмоткой с перекрытием из фольгированного композиционного материала. Под экраном проложены две медные луженые контактные проволоки.

**5. Обмотка** — поверх экранированных пар и троек наложена полимерная лента с перекрытием.

**6. Сердечник** — изолированные жилы, экранированные или неэкранированные пары или тройки скручены в сердечник.

**7. Поясная изоляция** — полиэтилентерефталатная лента.

**8. Общий экран** (для марок КГМЭВЭБВ, КГМВЭБВ, КГМВЭВБВнг(А), КГМЭВЭВБВнг(А)) — из фольгированного композиционного материала. Экран наложен металлом внутрь. Под экраном проложены две медные луженые контактные проволоки.

**9. Внутренняя оболочка** — из ПВХ пластиката, для марок КГМЭВБВнг(А), КГМВЭВБВнг(А), КГМЭВЭВБВнг(А) — из ПВХ пластиката пониженной горючести.

**10. Броня** — из двух стальных оцинкованных лент.

**11. Наружная оболочка** — из ПВХ пластиката, для марки КГМЭВБВнг(А), КГМВЭВБВнг(А), КГМЭВЭВБВнг(А) — из ПВХ пластиката пониженной горючести.

**Число жил, пар, троек, номинальное сечение токопроводящих жил и номинальное переменное напряжение.**

Марка кабеля	Число			Номинальное сечение токопроводящих жил, мм <sup>2</sup>	Номинальное переменное напряжение, В
	жил	пар	троек		
КГМВЭБВ, КГМВЭВБВнг(А)	1, 2, 3, 4, 5, 7, 10, 12, 14, 19, 24, 27, 30, 37	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 22, 24	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14	0,75; 1,0; 1,5; 2,5	660
		-	-	4,0	
КГМЭВБВ, КГМЭВБВнг(А), КГМЭВЭБВ, КГМЭВЭВБВнг(А)	-	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 22, 24	3, 4, 5, 7, 9, 12, 14	0,75; 1,0; 1,5; 2,5	660

## УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вид климатического исполнения УХЛ и Т, категории размещения 2-5 по ГОСТ 15150-69.

Диапазон температур эксплуатации ..... от -50 °С до 50 °С.

Относительная влажность воздуха при температуре до 35 °С ..... до 98%.

Прокладка и монтаж кабелей без предварительного подогрева производится

при температуре ..... не ниже -15 °С.

Минимальный радиус изгиба кабеля ..... не менее 10 фактических наружных диаметров.

Кабели марок КГМЭВБВ, КГМВЭБВ, КГМЭВЭБВ не распространяют горение при одиночной прокладке.

Кабели марок КГМЭВБВнг(А), КГМВЭВБВнг(А), КГМЭВЭВБВнг(А) не распространяют горение при групповой прокладке по категории А.

Электрическое сопротивление токопроводящей жилы постоянному току, пересчитанное на 1 км длины и температуру 20 °С соответствует требованиям ГОСТ 22483-77.

Электрическое сопротивление изоляции, пересчитанное на 1 км длины и температуру 20 °С должно быть не менее:

при приемке и поставке:

для кабелей с жилами номинальным сечением 0,5 мм<sup>2</sup> ..... 245 МОм;

для кабелей с жилами номинальным сечением 0,75 мм<sup>2</sup> и выше ..... 240 МОм;

на период эксплуатации и хранения ..... не менее 100 МОм.

Строительная длина ..... не менее 150 м.

Срок службы кабелей ..... не менее 20 лет.

Гарантийный срок эксплуатации ..... 2 года.

Значения электрической емкости, коэффициента затухания пар и индуктивности кабелей смотреть на стр. 182.



# КГМВЭВ, КГМВЭВл, КГМЭВЭВ, КГМЭВЭВл, КГМЭВЭВнг(А), КГМЭВЭВлнг(А), КГМВЭВнг(А), КГМВЭВлнг(А), КГМЭВВ, КГМЭВВнг(А) ТУ 16.К01-52-2006

Кабели монтажные гибкие с пластмассовой изоляцией.



## КОНСТРУКЦИЯ

**1. Токопроводящая жила** — для кабелей марок **КГМВЭВл, КГМЭВЭВл, КГМЭВЭВлнг(А), КГМВЭВлнг(А)** многопроволочная из мягких медных луженых проволок (класс не ниже 3).

Для остальных марок— многопроволочная из мягких медных проволок, класс 3 — для номинальных сечений до 2,5 мм<sup>2</sup> включительно, 4 - для номинального сечения 4 мм<sup>2</sup>.

**2. Изоляция** — поливинилхлоридный пластикат.

**3. Изолированные жилы** скручены в кабель, пару или тройку, шаги скрутки изолированных жил в парах и тройках согласованные.

**4. Индивидуальный экран** пар, троек (**КГМЭВЭВ, КГМЭВЭВл, КГМЭВЭВнг(А), КГМЭВВ, КГМЭВВнг(А)**) — наложен обмоткой с перекрытием из фольгированного композиционного материала. Под экраном проложены две медные луженые контактные проволоки.

**5. Обмотка** — поверх экранированных пар и троек наложена полимерная лента с перекрытием.

**6. Сердечник** — изолированные жилы, экранированные или неэкранированные пары или тройки скручены в сердечник.

**7. Поясная изоляция** — полиэтилентерефталатная лента.

**8. Общий экран** — из фольгированного композиционного материала. Экран наложен металлом внутрь. Под экраном проложены две медные луженые контактные проволоки.

**9. Внутренняя оболочка** — из ПВХ пластиката, для кабелей **КГМЭВВнг(А), КГМВЭВнг(А), КГМВЭВлнг(А), КГМЭВЭВнг(А), КГМЭВЭВлнг(А)** — из ПВХ пластиката пониженной горючести.

**10. Наружная оболочка** — из ПВХ пластиката, для кабелей **КГМЭВВнг(А), КГМВЭВнг(А), КГМВЭВлнг(А), КГМЭВЭВнг(А), КГМЭВЭВлнг(А)** — из пластиката пониженной горючести.

**Число жил, пар, троек, номинальное сечение токопроводящих жил и номинальное переменное напряжение.**

Марка кабеля	Число			Номинальное сечение токопроводящих жил, мм <sup>2</sup>	Номинальное переменное напряжение, В
	жил	пар	троек		
КГМВЭВ, КГМВЭВнг(А)	1, 2, 3, 4, 5, 7, 10, 12, 14, 19, 24, 27, 30, 37	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 22, 24	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14	0.75; 1.0; 1.5; 2.5	660
		-	-	4.0	
КГМЭВВ, КГМЭВВнг(А), КГМЭВЭВ, КГМЭВЭВнг(А)	-	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 22, 24	3, 4, 5, 7, 9, 12, 14	0.75; 1.0; 1.5; 2.5	660
КГМВЭВл, КГМВЭВлнг(А)	-	1, 2, 3, 4, 5, 7, 10, 12, 14, 19, 30	3, 4, 7, 12, 14	0.5; 0.75; 1.0; 1.5	500
КГМЭВЭВл, КГМЭВЭВлнг(А)	-	2, 3, 4, 5, 7, 10, 12, 14, 19, 30	3, 4, 7, 12, 14	0.5; 0.75; 1.0; 1.5	500

## ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для передачи данных в измерительной, контрольной и регулировочной технике в диапазоне частот до 1 МГц, для присоединения к стационарным электрическим приборам, аппаратам, сборкам электрических распределительных устройств на напряжение до 660 В переменного тока частотой 50 Гц или постоянное напряжение до 1000 В соответственно в невзрывоопасных, взрывоопасных и пожароопасных зонах.

Кабели с медными токопроводящими жилами применяются для прокладки кабельных линий при использовании взрывозащиты вида «искробезопасная электрическая цепь i» по ГОСТ Р 52350.11-2005 с номинальным напряжением не более 375 В переменного тока частотой не более 100 Гц или постоянным напряжением не более 500 В, с медными лужеными жилами для прокладки кабельной линии при использовании взрывозащиты вида «искробезопасная электрическая цепь i» по ГОСТ Р 52350.11-2005 с номинальным напряжением не более 90 В переменного тока частотой не более 100 Гц или постоянным напряжением не более 125 В.

Кабели марок **КГМВЭВ, КГМВЭВл, КГМЭВЭВ, КГМЭВЭВл** предназначены для фиксированного межприборного монтажа при допустимой температуре нагрева токопроводящих жил до 70 °С.

Кабели марок **КГМВЭВнг(А), КГМВЭВлнг(А), КГМЭВЭВнг(А), КГМЭВЭВлнг(А)** предназначены для фиксированного межприборного монтажа при допустимой температуре нагрева токопроводящих жил до 70 °С и и для групповой прокладки в открытых кабельных сооружениях (эстакадах, галереях) наружных электроустановок.

Кабели всех марок могут применяться во взрывоопасных зонах любого класса, в том числе для искробезопасных электрических цепей.

К обозначению марок добавляются буквы:

i - для кабелей, применяемых для искробезопасных электрических цепей (КГМЭВВ - i).

Класс пожарной опасности по ГОСТ Р 53315-2009:

О1.8.2.5.4 — для кабелей, не распространяющих горение при одиночной прокладке;

П16.8.2.5.4 — для кабелей, не распространяющих горение при групповой прокладке.

## КОДЫ ОКП

35 8115

Расчетные значения массы и наружного диаметра представлены на сайте [www.elcable.ru](http://www.elcable.ru).

## УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вид климатического исполнения УХЛ и Т, категории размещения 2-5 по ГОСТ 15150-69.

Диапазон температур эксплуатации ..... от -50 °С до 50 °С.

Относительная влажность воздуха при температуре до 35 °С ..... до 98%.

Прокладка и монтаж кабелей без предварительного подогрева производится при

температуре ..... не ниже -15 °С.

Минимальный радиус изгиба кабелей ..... не менее 6 фактических наружных диаметров.

Кабели марок КГМВЭВ, КГМВЭВл, КГМЭВЭВ, КГМЭВЭВл не распространяют горение при одиночной прокладке.

Кабели марок КГМВЭВнг(А), КГМВЭВлнг(А), КГМЭВЭВнг(А), КГМЭВЭВлнг(А), КГМЭВВнг(А) не распространяют горение при групповой прокладке.

Электрическое сопротивление токопроводящей жилы постоянному току, пересчитанное на 1 км длины и температуру 20 °С соответствует требованиям ГОСТ 22483-77.

Электрическое сопротивление изоляции, пересчитанное на 1 км длины и температуру 20 °С должно быть не менее:

при приемке и поставке:

для кабелей с жилами номинальным сечением 0,5 мм<sup>2</sup> ..... 245 МОм,

для кабелей с жилами номинальным сечением 0,75 мм<sup>2</sup> и выше ..... 240 МОм;

на период эксплуатации и хранения ..... не менее 100 МОм.

Строительная длина ..... не менее 150 м.

Срок службы кабелей ..... не менее 20 лет.

Гарантийный срок эксплуатации ..... 2 года.

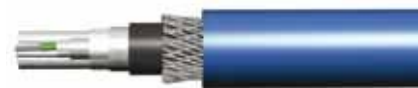
### Значения электрической емкости, коэффициента затухания пар и индуктивности кабелей.

Параметры	Норма
Электрическая емкость, пересчитанная на 1 км длины, нФ, не более:	
Для кабелей номинальным сечением до 1,5 мм <sup>2</sup> включительно,	200
Для кабелей номинальным сечением 2,5 мм <sup>2</sup> и выше	250
Коэффициент затухания, пересчитанный на 1 км длины, дБ, не более, на номинальной частоте 1024 кГц	36
Индуктивность жил, пар или троек, пересчитанная на 1 км длины и температуру 20 °С, Гн, не более	1x10 <sup>-3</sup>



# КГМВЭПВл, КГМЭВЭПВл, КГМВЭПВлнг(А), КГМЭВЭПВлнг(А) ТУ 16.К01-52-2006

Кабели монтажные гибкие с пластмассовой изоляцией.



## КОНСТРУКЦИЯ

- 1. Токопроводящая жила** — многопроволочная, из мягких медных луженых проволок (класс не ниже 3).
- 2. Изоляция** — поливинилхлоридный пластикат.
- 3. Изолированные жилы** скручены в пары и тройки с согласованными шагами.
- 4. Индивидуальный экран** пар (марок **КГМЭВЭПВл, КГМЭВЭПВлнг(А)**) — наложен обмоткой из фольгированного композиционного материала. Под экраном проложены две контактные медные проволоки.
- 5. Обмотка** — поверх экранированных пар и троек наложена полимерная лента с перекрытием.
- 6. Сердечник** — изолированные жилы, экранированные или неэкранированные пары или тройки скручены в сердечник.
- 7. Поясная изоляция** — полиэтилентерефталатная лента.
- 8. Общий экран** — из фольгированного композиционного материала. Экран наложен металлом внутрь. Под экраном проложены две медные луженые контактные проволоки.
- 9. Внутренняя оболочка** — из ПВХ пластиката, для кабелей марок **КГМВЭПВлнг(А), КГМЭВЭПВлнг(А)** — из ПВХ пластиката пониженной горючести.
- 10. Оплетка** — из стальных оцинкованных проволок.
- 11. Наружная оболочка** — для марок **КГМВЭПВл, КГМЭВЭПВл** — из поливинилхлоридного пластиката, для кабелей марок **КГМВЭПВлнг(А), КГМЭВЭПВлнг(А)** — из поливинилхлоридного пластиката пониженной горючести.

**Число жил, пар, троек, номинальное сечение токопроводящих жил и номинальное переменное напряжение.**

Марка кабеля	Число			Номинальное сечение токопроводящих жил, мм <sup>2</sup>	Номинальное переменное напряжение, В
	жил	пар	троек		
КГМВЭПВл, КГМВЭПВлнг(А)	-	1, 2, 3, 4, 5, 7, 10, 12, 14, 19, 30	3, 4, 7, 12, 14	0,5; 0,75; 1,0; 1,5	500
КГМЭВЭПВл, КГМЭВЭПВлнг(А)	-	2, 3, 4, 5, 7, 10, 12, 14, 19, 30	3, 4, 7, 12, 14	0,5; 0,75; 1,0; 1,5	500

## УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вид климатического исполнения УХЛ и Т, категории размещения 2-5 по ГОСТ 15150-69.  
 Диапазон температуры окружающей среды ..... от - 50 °С до 50 °С.  
 Относительная влажность воздуха при температуре до 35 °С ..... до 98%.  
 Прокладка и монтаж кабелей без предварительного подогрева производится при температуре ..... не ниже -15 °С.  
 Минимальный радиус изгиба кабелей ..... 6 фактических наружных диаметров.  
 Кабели марок КГМЭВЭПВл, КГМВЭПВл не распространяют горение при одиночной прокладке.  
 Кабели марок КГМВЭПВлнг(А), КГМЭВЭПВлнг(А) не распространяют горение при групповой прокладке.  
 Электрическое сопротивление токопроводящей жилы постоянному току, пересчитанное на 1 км длины и температуру 20 °С соответствует требованиям ГОСТ 22483-77 при приемке и поставке:  
 для кабелей с жилами номинальным сечением 0,5 мм<sup>2</sup> ..... 245 МОм;  
 для кабелей с жилами номинальным сечением 0,75 мм<sup>2</sup> ..... 240 МОм;  
 на период эксплуатации и хранения ..... не менее 100 МОм.  
 Строительная длина ..... не менее 150 м.  
 Срок службы кабелей ..... не менее 20 лет.  
 Гарантийный срок эксплуатации ..... 2 года.

**Значения электрической емкости, коэффициента затухания пар и индуктивности кабелей:**

Параметры	Норма
Электрическая емкость, пересчитанная на 1 км длины, нФ, не более: Для кабелей номинальным сечением до 1,5 мм <sup>2</sup> включительно, Для кабелей номинальным сечением 2,5 мм <sup>2</sup> и выше	200 250
Коэффициент затухания, пересчитанный на 1 км длины, дБ, не более, на номинальной частоте 1024 кГц	36
Индуктивность жил, пар или троек, пересчитанная на 1 км длины и температуру 20 °С, Гн, не более	1х10 <sup>-3</sup>

## ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для передачи данных в измерительной, контрольной и регулировочной технике в диапазоне частот до 1 МГц, для присоединения к стационарным электрическим приборам, аппаратам, сборкам электрических распределительных устройств на напряжение до 660 В переменного тока номинальной частотой 50 Гц или постоянное напряжение до 1000 В соответственно в невзрывоопасных, взрывоопасных и пожароопасных зонах.

Кабели с медными токопроводящими жилами применяются для прокладки кабельных линий при использовании взрывозащиты вида «искробезопасная электрическая цепь i» по ГОСТ Р 52350.11-2005 с номинальным напряжением не более 375 В переменного тока частотой не более 100 Гц или постоянным напряжением не более 500 В, с медными лужеными жилами для прокладки кабельной линии при использовании взрывозащиты вида «искробезопасная электрическая цепь i» по ГОСТ Р 52350.11-2005 с номинальным напряжением не более 90 В переменного тока частотой не более 100 Гц или постоянным напряжением не более 125 В.

Кабели марок **КГМЭВЭПВл, КГМВЭПВл** предназначены для одиночной прокладки при допустимой температуре нагрева токопроводящих жил до 70 °С, в том числе для открытой прокладки в помещениях.

Кабели марок **КГМВЭПВлнг(А), КГМЭВЭПВлнг(А)** предназначены для фиксированного межприборного монтажа при допустимой температуре нагрева токопроводящих жил до 70 °С и для групповой прокладки в открытых кабельных сооружениях (эстакадах, галереях) наружных электроустановок, в том числе для открытой прокладки в помещениях.

Кабели всех марок могут применяться во взрывоопасных зонах любого класса, в том числе для искробезопасных электрических цепей.

К обозначению марок добавляются буквы:  
 i — для кабелей, применяемых для искробезопасных электрических цепей (КГМЭВВ - i).

Класс пожарной опасности по  
 ГОСТ Р 53315-2009:

О1.8.2.5.4 — для кабелей, не распространяющих горение при одиночной прокладке;  
 П16.8.2.5.4 — для кабелей, не распространяющих горение при групповой прокладке.

## КОДЫ ОКП

35 8115

Расчетные значения массы и наружного диаметра представлены на сайте [www.elcable.ru](http://www.elcable.ru).



## КГМЭВПВ, КГМЭВПВнг(А), КГМЭВЭПВнг(А), КГМВЭПВ, КГМВЭПВнг(А), КГМЭВЭПВ, КГМВтЭБВ, КГМВтЭБВнг(А), КГМВтЭПВнг(А), КГМВтЭПВ ТУ 16.К01-52-2006

Кабели монтажные гибкие с пластмассовой изоляцией.

### ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для передачи данных в измерительной, контрольной и регулировочной технике в диапазоне частот до 1 МГц, для присоединения к стационарным электрическим приборам, аппаратам, сборкам электрических распределительных устройств на напряжение до 660 В переменного тока номинальной частотой 50 Гц или постоянное напряжение до 1000 В соответственно в невзрывоопасных, взрывоопасных и пожароопасных зонах.

Кабели с медными токопроводящими жилами применяются для прокладки кабельных линий при использовании взрывозащиты вида «искробезопасная электрическая цепь I» по ГОСТ Р 52350.11-2005 с номинальным напряжением не более 375 В переменного тока частотой не более 100 Гц или постоянным напряжением не более 500 В.

Кабели марок КГМЭВПВ, КГМВЭПВ, КГМЭВЭПВ предназначены для фиксированного межприборного монтажа при допустимой температуре нагрева токопроводящих жил до 70 °С, в том числе и для открытой прокладки.

Кабель марки КГМВтЭБВ предназначен для прокладки в земле (в траншеях), для одиночной прокладки в кабельных сооружениях при воздействии смазочных масел и дизельного топлива, при допустимой температуре нагрева токопроводящих жил до 90 °С.

Кабель марки КГМВтЭПВ предназначен для фиксированного межприборного монтажа при допустимой температуре нагрева токопроводящих жил до 90 °С, для одиночной прокладки в кабельных сооружениях при воздействии смазочных масел и дизельного топлива.

Кабель марки КГМВтЭБВнг(А) предназначен для прокладки в земле (в траншеях), для групповой прокладки в открытых кабельных сооружениях (эстакадах, галереях) наружных электроустановок, при допустимой температуре нагрева токопроводящих жил до 90 °С.

Кабели марок КГМЭВПВнг(А), КГМВЭПВнг(А), КГМЭВЭПВнг(А) предназначены для фиксированного межприборного монтажа при допустимой температуре нагрева токопроводящих жил до 70 °С и для групповой прокладки в открытых кабельных сооружениях, наружных электроустановок (кабельных эстакадах, галереях), в том числе и для открытой прокладки в помещениях.

Кабель марки КГМВтЭПВнг(А) предназначен для фиксированного межприборного монтажа при допустимой температуре нагрева токопроводящих жил до 90 °С и для групповой прокладки в открытых кабельных сооружениях, наружных электроустановок.

### КОНСТРУКЦИЯ

**1. Токопроводящие жилы** — из медных мягких проволок и соответствуют ГОСТ 22483-77, классу не ниже:

3 — для номинальных сечений до 2,5 мм²;

4 — для номинального сечения 4 мм².

**2. Изоляция** — из поливинилхлоридного пластика, для кабелей марок КГМВтЭБВ, КГМВтЭБВнг(А), КГМВтЭПВ, КГМВтЭПВнг(А) — из термостойкого поливинилхлоридного пластика.

**3. Изолированные жилы** — скручены в кабель, в пару или тройку согласованными шагами

**4. Индивидуальный экран** (для марок КГМЭВПВ, КГМЭВПВнг(А), КГМЭВЭПВнг(А)) — из фольгированного композиционного материала. Под экраном проложены две контактные медные луженые проволоки.

**5. Обмотка** — поверх экранированных пар и троек наложена полимерная лента с перекрытием.

**6. Сердечник** — изолированные жилы, экранированные или неэкранированные пары или тройки скручены в сердечник.

**7. Поясная изоляция** — полимерная лента.

**8. Общий экран** — для кабелей марок КГМВЭПВ, КГМЭВЭПВ, КГМВЭПВнг(А), КГМЭВЭПВнг(А), КГМВтЭБВ, КГМВтЭБВнг(А), КГМВтЭПВнг(А), КГМВтЭПВ из фольгированного композиционного материала. Экран наложен металлом внутрь. Под экраном проложены две медные луженые контактные проволоки.

**9. Внутренняя оболочка** — из ПВХ пластика, для кабелей марок КГМЭВПВнг(А), КГМВЭПВнг(А), КГМЭВЭПВнг(А), КГМВтЭБВнг(А), КГМВтЭПВнг(А) — из ПВХ пластика пониженной горючести.

**10. Броня** — для кабелей марок КГМВтЭБВ, КГМВтЭБВнг(А) из двух стальных оцинкованных лент.

**11. Оплетка** — для кабелей марок КГМВЭПВ, КГМЭВЭПВ, КГМВЭПВнг(А), КГМЭВЭПВнг(А), КГМВтЭПВ, КГМВтЭПВнг(А) — из стальных оцинкованных проволок.

**12. Наружная оболочка** — из поливинилхлоридного пластика, для кабелей марок КГМЭВПВнг(А), КГМВЭПВнг(А), КГМЭВЭПВнг(А), КГМВтЭПВнг(А), КГМВтЭБВнг(А) — из ПВХ пластика пониженной горючести.

**Число жил, пар, троек, номинальное сечение токопроводящих жил и номинальное переменное напряжение.**

Марка кабеля	Число			Номинальное сечение токопроводящих жил, мм²	Номинальное переменное напряжение, В
	жил	пар	троек		
КГМВЭПВ, КГМВЭПВнг(А), КГМВтЭБВнг(А), КГМВтЭПВнг(А), КГМВтЭБВ, КГМВтЭПВ	1, 2, 3, 4, 5, 7, 10, 12, 14, 19, 24, 27, 30, 37	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 22, 24	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14	0.75; 1.0; 1.5; 2.5	660
		-	-	4.0	
КГМЭВПВ, КГМЭВПВнг(А), КГМЭВЭПВ, КГМЭВЭПВ(А)	-	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 22, 24	3, 4, 5, 7, 9, 12, 14	0.75; 1.0; 1.5; 2.5	660

## УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вид климатического исполнения кабелей УХЛ и Т, категории размещения 2-5 по ГОСТ 15150-69.

Диапазон температур эксплуатации ..... от -50 °С до 50 °С.

Относительная влажность воздуха при температуре окружающей среды до 35 °С ..... до 98%.

Прокладка и монтаж кабелей без предварительного подогрева производится

при температуре ..... не ниже -15 °С.

Минимальный радиус изгиба кабелей при монтаже:

для кабелей бронированных или в оплетке из стальных оцинкованных проволок ..... не менее 10 фактических наружных диаметров;

для кабелей небронированных ..... не менее 6 фактических наружных диаметров,

Кабели марок КГМЭВПВ, КГМВЭПВ, КГМЭВЭПВ, КГМВТЭБВ, КГМВТЭПВ не распространяют горение при одиночной прокладке.

Кабели марок КГМЭВПВнг(А), КГМВЭПВнг(А), КГМЭВЭПВнг(А), КГМВТЭБВнг(А), КГМВТЭПВнг(А) не распространяют горение при групповой прокладке по категории А.

Кабели марок КГМВТЭБВ, КГМВТЭПВ стойки к дизельному топливу и смазочным маслам.

Электрическое сопротивление токопроводящей жилы постоянному току, пересчитанное на 1 км длины и температуру 20 °С соответствует требованиям ГОСТ 22483-77.

Электрическое сопротивление изоляции, пересчитанное на 1 км длины и температуру 20 °С должно быть не менее:

при приемке и поставке:

для кабелей с жилами номинальным сечением 0,5 мм<sup>2</sup> ..... 245 МОм;

для кабелей с жилами номинальным сечением 0,75 мм<sup>2</sup> и выше ..... 240 МОм;

на период эксплуатации и хранения ..... не менее 100 МОм.

Строительная длина ..... не менее 150 м.

Допускается поставка кабелей любыми длинами, согласованными с потребителем.

Срок службы кабелей ..... не менее 20 лет при соблюдении требований по эксплуатации, транспортированию и хранению.

Гарантийный срок эксплуатации 2 года. Гарантийный срок исчисляется с даты ввода кабелей в эксплуатацию, но не позднее 6 мес. с даты изготовления.

### Значения электрической емкости, коэффициента затухания пар и индуктивности кабелей:

Параметры	Норма
Электрическая емкость, пересчитанная на 1 км длины, нФ, не более:	
Для кабелей номинальным сечением до 1,5 мм <sup>2</sup> включительно,	200
Для кабелей номинальным сечением 2,5 мм <sup>2</sup> и выше	250
Коэффициент затухания, пересчитанный на 1 км длины, дБ, не более, на номинальной частоте 1024 кГц	36
Индуктивность жил, пар или троек, пересчитанная на 1 км длины и температуру 20°С, Гн, не более	1х10 <sup>-3</sup>

Кабели всех марок могут применяться во взрывоопасных зонах любого класса, в том числе для искробезопасных электрических цепей.

К обозначению марок добавляются буквы:

i - для кабелей, применяемых для искробезопасных электрических цепей (КГМЭБВ - i ).

Класс пожарной опасности по ГОСТ Р 53315-2009:

О1.8.2.5.4 — для кабелей, не распространяющих горение при одиночной прокладке;

П16.8.2.5.4 — для кабелей, не распространяющих горение при групповой прокладке.

### КОДЫ ОКП

35 8115

Расчетные значения массы и наружного диаметра представлены на сайте [www.elcable.ru](http://www.elcable.ru).



## КГМЭВВ-ХЛ, КГМЭВБВ-ХЛ, КГМЭВ-ХЛ, КГМЭВЭВ-ХЛ, КГМЭВЭБВ-ХЛ, КГМЭВЭВл-ХЛ, КГМЭВЭВл-ХЛ, КГМЭВЭПВл-ХЛ, КГМЭВЭПВл-ХЛ, КГМЭВБВ-ХЛ, КГМЭВВнг(А)-ХЛ, КГМЭВЭВнг(А)-ХЛ, КГМЭВВнг(А)-ХЛ ТУ 16.К01-53-2006

Кабели монтажные гибкие с пластмассовой изоляцией в холодостойком исполнении.  
Базовый нормативный документ ТУ 16.К01-52-2006.

### ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для передачи данных в измерительной, контрольной и регулировочной технике в диапазоне частот до 1 МГц, для присоединения к стационарным электрическим приборам, аппаратам, сборкам электрических распределительных устройств на напряжение до 660 В переменного тока частотой 50 Гц или постоянное напряжение до 1000 В соответственно в невзрывоопасных, взрывоопасных и пожароопасных зонах.

Кабели с медными токопроводящими жилами применяются для прокладки кабельных линий при использовании взрывозащиты вида «искробезопасная электрическая цепь i» по ГОСТ Р 52350.11-2005 с номинальным напряжением не более 375 В переменного тока частотой не более 100 Гц или постоянным напряжением не более 500 В, с медными лужеными жилами для прокладки кабельной линии при использовании взрывозащиты вида «искробезопасная электрическая цепь i» по ГОСТ Р 52350.11-2005 с номинальным напряжением не более 90 В переменного тока частотой не более 100 Гц или постоянным напряжением не более 125 В.

Кабели марок **КГМЭВБВ-ХЛ, КГМЭВЭБВ-ХЛ, КГМЭВБВнг(А)-ХЛ, КГМЭВЭБВнг(А)-ХЛ** предназначены для прокладки в земле (траншеях), для прокладки в кабельных сооружениях.

Кабели марок **КГМЭВЭПВ-ХЛ, КГМЭВЭПВ-ХЛ, КГМЭВВнг(А)-ХЛ, КГМЭВЭВнг(А)-ХЛ, КГМЭВПВнг(А)-ХЛ, КГМЭВПВнг(А)-ХЛ, КГМЭВЭПВнг(А)-ХЛ, КГМЭВЭВл-ХЛ, КГМЭВЭПВл-ХЛ, КГМЭВЭВлнг(А)-ХЛ, КГМЭВЭПВлнг(А)-ХЛ, КГМЭВЭВлнг(А)-ХЛ, КГМЭВЭПВлнг(А)-ХЛ** предназначены для фиксированного межприборного монтажа.

Кабели могут применяться во взрывоопасных зонах любого класса.

Класс пожарной опасности по  
ГОСТ Р 53315-2009:

01.8.2.3.4 — для кабелей, не распространяющих горение при единичной прокладке;

П1.8.2.3.4 — для кабелей, не распространяющих горение при групповой прокладке.

### КОДЫ ОКП

35 8115

### КОНСТРУКЦИЯ

Основная особенность конструкции данных кабелей — это применяемые материалы для их изготовления, позволяющие быть стойкими к воздействию пониженной температуры.

**Число жил, пар, троек, номинальное сечение токопроводящих жил и номинальное переменное напряжение кабелей.**

Марка кабеля	Число			Номинальное сечение токопроводящих жил, мм <sup>2</sup>	Номинальное переменное напряжение, В
	жил	пар	троек		
КГМЭВ-ХЛ, КГМЭВБВ-ХЛ, КГМЭВПВ-ХЛ, КГМЭВВнг(А)-ХЛ, КГМЭВБВнг(А)-ХЛ, КГМЭВПВнг(А)-ХЛ	1, 2, 3, 4, 5, 7, 10, 12, 14, 19, 24, 27, 30, 37	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 22, 24	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14	0,75; 0,1; 1,5; 2,5	660
КГМЭВВнг(А)-ХЛ, КГМЭВБВнг(А)-ХЛ, КГМЭВПВнг(А)-ХЛ	1, 2, 3, 4, 5, 7, 10, 12, 14, 19, 24, 27, 30, 37	-	-	4,0	
КГМЭВВ-ХЛ, КГМЭВБВ-ХЛ, КГМЭВПВ-ХЛ, КГМЭВБВ-ХЛ, КГМЭВЭПВ-ХЛ, КГМЭВВнг(А)-ХЛ, КГМЭВБВнг(А)-ХЛ, КГМЭВЭВнг(А)-ХЛ, КГМЭВПВнг(А)-ХЛ, КГМЭВБВнг(А)-ХЛ, КГМЭВЭВнг(А)-ХЛ	-	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 22, 24	3, 4, 5, 7, 9, 12, 14	0,75; 1,0; 1,5; 2,5	500
КГМЭВЭВл-ХЛ, КГМЭВЭПВл-ХЛ, КГМЭВЭВлнг(А)-ХЛ, КГМЭВЭПВлнг(А)-ХЛ	2	1, 2, 3, 4, 5, 7, 10, 12, 14, 19, 30	3, 4, 5, 7, 9, 12, 14	0,5; 0,75; 1,0; 1,5	
КГМЭВЭВл-ХЛ, КГМЭВЭПВл-ХЛ, КГМЭВЭВлнг(А)-ХЛ, КГМЭВЭПВлнг(А)-ХЛ	-	2, 3, 4, 5, 7, 10, 12, 14, 19, 30	3, 4, 7, 12, 14	0,5; 0,75; 1,0; 1,5	

## УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Расчетные значения массы и наружного диаметра представлены на сайте [www.elcable.ru](http://www.elcable.ru).

Вид исполнения ХЛ, категории размещения 2, 3 и 5 по ГОСТ 15150-69.

Диапазон температур эксплуатации ..... от -60 °С до 40 °С

Относительная влажность и воздуха при температуре окружающей среды до 35 °С ..... до 98%.

Прокладка и монтаж кабелей без предварительного подогрева производится

при температуре ..... не ниже -15 °С.

Минимальный радиус изгиба кабелей:

кабели бронированные ..... не менее 10 фактических наружных диаметров;

кабели небронированные ..... не менее 6 фактических наружных диаметров.

Кабели марок КГМВЭПВ-ХЛ, КГМЭВПВ-ХЛ, КГМЭВЭПВ-ХЛ не распространяют горение при одиночной прокладке.

Кабели марок КГМВЭБВнг(А)-ХЛ, КГМЭВЭБВнг(А)-ХЛ, КГМЭВБВнг(А)-ХЛ, КГМЭВПВнг(А)-ХЛ, КГМВЭПВнг(А)-ХЛ, КГМЭВЭПВнг(А)-ХЛ, КГМВЭВлнг(А)-ХЛ, КГМЭВЭВлнг(А)-ХЛ, КГМВЭПВлнг(А)-ХЛ, КГМЭВЭПВлнг(А)-ХЛ не распространяют горение при групповой прокладке.

Электрическое сопротивление токопроводящей жилы постоянному току, пересчитанное на 1 км длины и температуру 20 °С соответствует требованиям ГОСТ 22483-77.

Электрическое сопротивление изоляции, пересчитанное на 1 км длины и температуру 20 °С должно быть при приемке и поставке:

для кабелей с жилами номинальным сечением 0,5 мм<sup>2</sup> ..... не менее 245 МОм;

для кабелей с жилами номинальным сечением 0,75 мм<sup>2</sup> и выше ..... не менее 240 МОм;

на период эксплуатации и хранения ..... не менее 100 МОм.

Строительная длина ..... не менее 150 м.

Срок службы кабелей ..... не менее 20 лет.

Гарантийный срок эксплуатации ..... 2 года.

## Значения электрической емкости, коэффициента затухания пар и индуктивности кабелей.

Параметры	Норма
Электрическая емкость, пересчитанная на 1 км длины, нФ, не более:	
Для кабелей номинальным сечением до 1,5 мм <sup>2</sup> включительно,	200
Для кабелей номинальным сечением 2,5 мм <sup>2</sup> и выше	250
Коэффициент затухания, пересчитанный на 1 км длины, дБ, не более, на номинальной частоте 1024 кГц	36
Индуктивность жил, пар или троек, пересчитанная на 1 км длины и температуру 20 °С, Гн, не более	1×10 <sup>-3</sup>





**КГМПВнг(В)-LS, КГМЭПВнг(В)-LS,  
КГМЭПЭВнг(В)-LS, КГМЭПЭБВнг(В)-LS,  
КГМЭПЭПВнг(В)-LS, КГМЭПЭВнг(В)-LS,  
КГМЭПЭБВнг(В)-LS, КГМЭПЭПВнг(В)-LS,  
КГМПЭВнг(В)-LS, КГМПЭБВнг(В)-LS,  
КГМПЭПВнг(В)-LS, КГМПЭмВнг(В)-LS,  
КГМЭПВнг(В)-FRLS, КГМПЭВнг(В)-FRLS,  
КГМЭПЭВнг(В)-FRLS, КГМЭПЭПВнг(В)-FRLS,  
КГМПВнг(В)-FRLS, КГМПЭмВнг(В)-FRLS,  
КГМПЭБВнг(В)-FRLS, КГМЭПЭБВнг(В)-FRLS,  
КГМПЭПВнг(В)-FRLS, КГМППнг(В)-HF,  
КГМПЭмПнг(В)-HF, КГМЭППнг(В)-HF,  
КГМПЭПнг(В)-HF, КГМЭПЭПнг(В)-HF,  
КГМПЭБПнг(В)-HF, КГМЭПЭБПнг(В)-HF,  
КГМПЭППнг(В)-HF, КГМЭПЭППнг(В)-HF,  
КГМЭПЭПнг(В)-FRHF, КГМПЭПнг(В)-FRHF,  
КГМЭПЭППнг(В)-FRHF, КГМППнг(В)-FRHF,  
КГМЭППнг(В)-FRHF, КГМПЭмПнг(В)-FRHF,  
КГМПЭБПнг(В)-FRHF, КГМЭПЭБПнг(В)-FRHF,  
КГМПЭППнг(В)-FRHF ТУ 3581-067-210597747-2009**

Кабели Кольчуга® гибкие монтажные повышенной пожаробезопасности и огнестойкие.

## ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для передачи данных в измерительной, контрольной и регулировочной технике в диапазоне частот до 1 МГц, для присоединения к стационарным электрическим приборам, аппаратам, сборкам электрических распределительных систем на напряжение до 660 В переменного тока частотой до 50 Гц или постоянное напряжение до 1000 В соответственно в невзрывоопасных, взрывоопасных и пожарных зонах.

Кабели применяются для прокладки кабельных линий при использовании взрывозащиты вида «искробезопасная электрическая цепь i» по ГОСТ Р 52350.11-2005 с номинальным напряжением не более 375 В переменного тока частотой не более 100 Гц или постоянным напряжением не более 500 В, с медными лужеными токопроводящими жилами для прокладки кабельных линий при использовании взрывозащиты вида «искробезопасная электрическая цепь i» по ГОСТ Р 52350.11-2005 с номинальным напряжением не более 90 В переменного тока частотой не более 100 Гц или постоянным напряжением не более 125 В.

Кабель марки **КГМПВнг(В)-LS** предназначен для фиксированного монтажа силовых цепей и цепей управления, где требуется повышенная пожаробезопасность.

## КОНСТРУКЦИЯ

**1. Токопроводящие жилы** — из медных мягких проволок для кабелей марок **КГМПВнг(В)-LS, КГМППнг(В)-HF, КГМПЭмВнг(В)-LS, КГМПЭмПнг(В)-HF, КГМПВнг(В)-FRLS, КГМППнг(В)-FRHF, КГМПЭмВнг(В)-FRLS и КГМПЭмПнг(В)-FRHF** соответствуют классу 5 по ГОСТ 22483-77, для остальных марок - 3 класса. По требованию потребителя допускается изготовление токопроводящих жил из медных мягких лужёных проволок, в этом случае к обозначению марки кабеля добавляется буква «л».

**2. Изоляция** — из полимерной композиции, не содержащей галогенов. Изолированные жилы кабелей марок **КГМПВнг(В)-LS, КГМППнг(В)-HF, КГМПЭмВнг(В)-LS, КГМПЭмПнг(В)-HF, КГМПВнг(В)-FRLS, КГМППнг(В)-FRHF, КГМПЭмВнг(В)-FRLS и КГМПЭмПнг(В)-FRHF** имеют отличительную цветовую маркировку. Изоляция нулевых жил синего цвета, изоляция жил заземления двухцветная (зелёно-желтая). Цветовая маркировка сплошная или в виде одной или двух продольных полос. Изолированные жилы кабелей могут иметь цифровую маркировку. Изоляция жилы заземления и нулевой не маркируется.

**3. Изолированные жилы** скручены.

**4. Обмотка** — поверх токопроводящих жил огнестойких кабелей (с индексами нг(В)-FRLS и нг(В)-FRHF) наложена обмотка из двух слоюдосодержащих лент.

**5. Экран общий** — из фольгированного композиционного материала, а в кабелях марок **КГМПЭмВнг(В)-LS, КГМПЭмПнг(В)-HF, КГМПЭмВнг(В)-FRLS, КГМПЭмПнг(В)-FRHF** — из медных лужёных проволок, выполненный в виде оплетки. В кабелях марок, начинающихся с «КГМЭ...», поверх скрученных в пары или тройки изолированных жил наложен индивидуальный экран из фольгированного композиционного материала. Под экраном проложены две медные лужёные контактные проволоки.

**6. Внутренняя оболочка** для кабелей с индексами нг(В)-LS и нг(В)-FRLS из поливинилхлоридной композиции пониженной пожаробезопасности, с индексами нг(В)-HF и нг(В)-FRHF — из полимерной композиции, не содержащей галогенов.

**7. Броня** — панцирная из стальных оцинкованных проволок для кабелей марок **КГМПЭППнг(В)-HF, КГМПЭПнг(В)-FRHF, КГМЭПЭПнг(В)-HF, КГМЭПЭПнг(В)-FRHF**, для кабелей марок **КГМПЭБВнг(В)-LS, КГМЭПЭБВнг(В)-LS, КГМПЭБВнг(В)-FRLS, КГМЭПЭБВнг(В)-FRLS, КГМПЭБВнг(В)-HF, КГМЭПЭБВнг(В)-HF, КГМПЭБВнг(В)-FRHF, КГМЭПЭБВнг(В)-FRHF** — из стальных лент.

**8. Наружная оболочка** - для кабелей марок **КГМПВнг(В)-LS, КГМПЭмВнг(В)-LS,**

**КГМПВнг(В)-FRLS, КГМПЭмВнг(В)-FRLS** из поливинилхлоридной композиции пониженной пожароопасности, для кабелей марок **КГМППнг(В)-HF, КГМПЭмПнг(В)-HF, КГМППнг(В)-FRHF, КГМПЭмПнг(В)-FRHF** — из полимерной композиции, не содержащей галогенов.

**9. Наружная оболочка** кабелей с индексами нг(В)-FRLS и нг(В)-FRHF — оранжевого цвета, с индексами нг(В)-LS и нг(В)-HF — черного цвета. Наружная оболочка кабелей для искробезопасных цепей с индексами нг(В)-FRLS и нг(В)-FRHF — оранжевого цвета с четко различимой продольной полосой синего цвета, с индексами нг(В)-LS и нг(В)-HF — синего цвета.

**Число жил, пар, троек, номинальное сечение токопроводящих жил и номинальное переменное напряжение кабелей.**

Марка кабеля	Число			Номинальное сечение токопроводящих жил, мм <sup>2</sup>	Номинальное переменное напряжение, В
	жил	пар	троек		
КГМПВнг(В)-LS, КГМПЭмВнг(В)-LS, КГМПВнг(В)-FRLS, КГМПЭмВнг(В)-FRLS, КГМППнг(В)-HF, КГМПЭмПнг(В)-HF, КГМППнг(В)-FRHF, КГМПЭмПнг(В)-FRHF	1, 2, 3, 4, 5	-	-	0.75; 1.0; 1.5; 2.5; 4.0; 6.0; 10	660
	7, 10, 12, 14, 19, 24, 27, 30, 37	-	-	0.75; 1.0; 1.5; 2.5; 4.0	
КГМПЭВнг(В)-LS, КГМПЭБВнг(В)-LS, КГМПЭПВнг(В)-LS, КГМПЭВнг(В)-LS, КГМПЭБВнг(В)-FRLS, КГМПЭПВнг(В)-FRLS, КГМПЭПнг(В)-HF, КГМПЭБПнг(В)-HF, КГМПЭПнг(В)-HF, КГМПЭПнг(В)-FRHF, КГМПЭБПнг(В)-FRHF, КГМПЭПнг(В)-FRHF	1, 2, 3, 4, 5, 7, 10, 12, 14, 19, 24, 27, 30, 37	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 22, 24	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14	1.0	660
	1, 2, 3, 4, 5, 7, 10, 12, 14, 19, 24, 27, 30, 37	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 22, 24	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14	0.75; 1.5; 2.5	
КГМПЭВнг(В)-LS, КГМПЭБВнг(В)-LS, КГМПЭПВнг(В)-LS, КГМПЭВнг(В)-FRLS, КГМПЭБВнг(В)-FRLS, КГМПЭПВнг(В)-FRLS, КГМПЭПнг(В)-HF, КГМПЭБПнг(В)-HF, КГМПЭПнг(В)-HF, КГМПЭПнг(В)-FRHF, КГМПЭБПнг(В)-FRHF, КГМПЭПнг(В)-FRHF	1, 2, 3, 4, 5, 7, 10, 12, 14, 19, 24, 27, 30, 37	-	-	4.0	660
КГМПЭВнг(В)-LS, КГМПЭБВнг(В)-LS, КГМПЭПВнг(В)-LS, КГМПЭВнг(В)-FRLS, КГМПЭБВнг(В)-FRLS, КГМПЭПВнг(В)-FRLS, КГМПЭПнг(В)-HF, КГМПЭБПнг(В)-HF, КГМПЭПнг(В)-HF, КГМПЭПнг(В)-FRHF, КГМПЭБПнг(В)-FRHF, КГМПЭПнг(В)-FRHF	-	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 22, 24	3, 4, 7, 12, 14	0.75; 1.0; 1.5; 2.5	660
КГМПЭВлнг(В)-LS, КГМПЭВлнг(В)-FRLS, КГМПЭПлнг(В)-HF, КГМПЭПлнг(В)-FRHF, КГМПЭПВлнг(В)-LS, КГМПЭПВлнг(В)-FRLS, КГМПЭПлнг(В)-HF, КГМПЭПлнг(В)-FRHF	-	1, 2, 3, 4, 5, 7, 10, 12, 14, 19, 30	3, 4, 7, 12, 14	0.75; 1.0; 1.5	500
КГМПЭВлнг(В)-LS, КГМПЭВлнг(В)-FRLS, КГМПЭПлнг(В)-HF, КГМПЭПлнг(В)-FRHF, КГМПЭПВлнг(В)-LS, КГМПЭПВлнг(В)-FRLS, КГМПЭПлнг(В)-HF, КГМПЭПлнг(В)-FRHF	-	2, 3, 4, 5, 7, 10, 12, 14, 19, 30	3, 4, 7, 12, 14	0.75; 1.0; 1.5	500

Кабели марок **КГМПЭВнг(В)-LS, КГМПЭВнг(В)-LS, КГМПЭВнг(В)-LS** предназначены для фиксированного межприборного монтажа, где требуется повышенная пожаробезопасность.

Кабели марок **КГМПЭВлнг(В)-LS, КГМПЭВлнг(В)-LS** предназначены для фиксированного межприборного монтажа, для групповой прокладки.

Кабели марок **КГМПЭБВнг(В)-LS, КГМПЭБВнг(В)-LS, КГМПЭПВнг(В)-LS, КГМПЭПВнг(В)-LS, КГМПЭПлнг(В)-LS, КГМПЭПлнг(В)-LS** предназначены для прокладки в земле (траншеях), для групповой прокладки.

Кабель марки **КГМПЭмВнг(В)-LS** предназначен для стационарного соединения электродвигателей с частотными преобразователями, где требуется повышенная пожаробезопасность.

Кабель марки **КГМПВнг(В)-FRLS** предназначен для фиксированного монтажа силовых цепей и цепей управления, где требуется повышенная пожаробезопасность, где требуется сохранение работоспособности в условиях пожара.

Кабель марки **КГМПЭмВнг(В)-FRLS** предназначен для стационарного соединения электродвигателей с частотными преобразователями, где требуется повышенная пожаробезопасность.

Кабель марки **КГМПЭВнг(В)-FRLS** предназначен для фиксированного межприборного монтажа, для групповой прокладки, где требуется сохранение работоспособности в условиях пожара.

Кабели марок **КГМПЭВнг(В)-FRLS, КГМПЭВнг(В)-FRLS** предназначены для фиксированного межприборного монтажа, где требуется сохранение работоспособности в условиях пожара.

Кабели марок **КГМПЭПВнг(В)-FRLS, КГМПЭПВнг(В)-FRLS, КГМПЭБВнг(В)-FRLS, КГМПЭБВнг(В)-FRLS** предназначены для прокладки в земле (траншеях), для групповой прокладки цепей питания электроприемников, которые должны сохранять работоспособность в условиях пожара.

Кабели марок **КГМПЭВлнг(В)-FRLS, КГМПЭВлнг(В)-FRLS, КГМПЭПлнг(В)-FRLS, КГМПЭПлнг(В)-FRLS** предназначены для фиксированного межприборного монтажа, для групповой прокладки цепей питания электроприемников, которые должны сохранять работоспособность в условиях пожара.

Кабели марок **КГМПЭПлнг(В)-HF, КГМПЭПлнг(В)-HF, КГМПЭПнг(В)-HF, КГМПЭПнг(В)-HF, КГМПЭПнг(В)-HF, КГМПЭПнг(В)-HF** предназначены для фиксированного межприборного монтажа, для групповой прокладки, а так же в помещениях, оснащенных компьютерной и микропроцессорной техникой, в зданиях и сооружениях с массовым пребыванием людей.

Кабель марки **КГМППнг(В)-HF** предназначен для стационарного монтажа с радиусом изгиба не менее пяти наружных диаметров



# РКЭВнг(А)-FRLS, РКЭПнг(А)-FRHF, РКЭВГнг(А)-FRLS, РКЭПГнг(А)-FRHF ТУ 3581-069-2105974

Кабели огнестойкие для систем пожарной и охранной сигнализации.



## КОНСТРУКЦИЯ

- 1. Токопроводящая жила** — соответствует ГОСТ 22483-77:  
кабели РКЭВнг(А)-FRLS, РКЭПнг(А)-FRHF — однопроволочная, медная, класс гибкости 1,  
кабели РКЭВГнг(А)-FRLS, РКЭПГнг(А)-FRHF — многопроволочная, медная, класс гибкости не ниже 3.
- 2. Изоляция** — из кремнийорганической резины.
- 3. Скрутка** — изолированные жилы скручены в пару согласованными шагами.
- 4. Экран** — поверх каждой пары из фольгированного композиционного материала. Под экраном проложена медная луженая контактная проволока.
- 5. Оболочка** оранжевого цвета:  
для кабелей марок РКЭВнг(А)-FRLS, РКЭВГнг(А)-FRLS — из поливинилхлоридного пластиката повышенной пожароопасности;  
для кабелей марок РКЭПнг(А)-FRHF, РКЭПГнг(А)-FRHF — из полимерной композиции, не содержащей галогенов.

## УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вид климатического исполнения кабелей УХЛ, категории размещения 2 - 5 по ГОСТ 15150-69.  
Диапазон температур эксплуатации ..... от -50 °С до 70 °С.  
Относительная влажность воздуха при температуре до 35 °С ..... до 98%.  
Прокладка и монтаж кабелей без предварительного производится при температуре ..... не ниже -15 °С.  
Минимальный радиус изгиба при монтаже кабелей:  
марок РКЭВнг(А)-FRLS, РКЭПнг(А)-FRHF ..... не менее 10 максимальных наружных диаметров;  
марок РКЭВГнг(А)-FRLS, РКЭПГнг(А)-FRHF ..... не менее 6 максимальных наружных диаметров.  
Кабели не распространяют горение при групповой прокладке по категории А.  
Дымообразование при горении и тлении не приводит к снижению светопрозрачности в испытательной камере более чем на:  
для кабелей марок РКЭВнг(А)-FRLS, РКЭВГнг(А)-FRLS ..... 50%;  
для кабелей марок РКЭПнг(А)-FRHF, РКЭПГнг(А)-FRHF ..... 40%.  
Огнестойкость кабелей ..... не менее 180 мин.  
Значения показателей коррозионной активности продуктов дымогазовыделения при горении и тлении материалов изоляции и оболочки из полимерной композиции, не содержащей галогенов соответствуют, указанным в таблице.

Наименование показателя	Значение
1. Содержание газов галогеновых кислот в пересчете на HCl, мг/г, не более	5.0
2. Проводимость водного раствора с адсорбированными продуктами дымо-газовыделения, мкСм/мм, не более	10.0
3. Показатель pH (кислотное число), не менее	4.3

Электрическое сопротивление токопроводящих жил постоянному току соответствует ГОСТ 22483-77.  
Электрическая емкость пары, пересчитанная на 1 км длины и коэффициент затухания, пересчитанный на 1 км длины на частоте 0,8 соответствуют значениям, указанным в таблице.

Параметры	Норма для номинального сечения жил, мм <sup>2</sup>				
	0,5	0,75	1,0	1,5	2,5
1. Электрическая емкость, пересчитанная на 1 км длины, нФ, не более	84	110	115	120	125
2. Коэффициент затухания на частоте 0,8 кГц, пересчитанный на 1 км длины, дБ, не более	1,5	1,1	0,85	0,65	0,45

Электрическое сопротивление изоляции, пересчитанное на 1 км длины и температуру 20 °С не менее 100 МОм.  
Строительная длина кабелей ..... не менее 100 м.  
Срок службы кабелей ..... не менее 15 лет при соблюдении требований по монтажу, эксплуатации, транспортированию и хранению.  
Гарантийный срок эксплуатации ..... 2 года.  
Гарантийный срок исчисляется с даты ввода кабелей в эксплуатацию, но не позднее 6 мес. с даты изготовления.

## ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели огнестойкие предназначены для систем пожарной и охранной сигнализации предназначены для работы при номинальном переменном напряжении до 300 В в цепях систем охранно-пожарной сигнализации и других систем управления на объектах повышенной пожарной опасности. Кабели предназначены для групповой прокладки.

Для прокладки с учетом объема горючей нагрузки кабелей, в системах противопожарной защиты, а также других системах, которые должны сохранять работоспособность в условиях пожара.

Допускается применение кабелей в системах оповещения и управления эвакуацией людей при пожарах в зданиях и сооружениях без использования негорючих коробов и кабельных каналов.

Класс пожарной опасности по ГОСТ Р 53315-2009:

П1.1.2.2.2 — для кабелей марок РКЭВнг(А)-FRLS, РКЭВГнг(А)-FRLS;  
П1.1.1.2.1 — для кабелей марок РКЭПнг(А)-FRHF, РКЭПГнг(А)-FRHF.

## КОДЫ ОКП

35 8117

Число пар	Номинальное сечение токопроводящей жилы, мм <sup>2</sup>	Номинальные наружные размеры или диаметр, мм,	
		РКЭВнг(А)-FRLS, РКЭПнг(А)-FRHF	РКЭВГнг(А)-FRLS, РКЭПГнг(А)-FRHF
1	0.5	5.4	-
2		5.4x9.6	-
1	0.75	5.8	6.0
2		5.8x10.4	6.0x10.8
1	1.0	6.0	6.2
2		6.0x10.8	6.2x11.2
1	1.5	6.6	6.8
2		6.6x12.0	6.8x12.4
1	2.5	7.4	7.8
2		7.4x13.6	7.8x14.4

Число пар и номинальное сечение токопроводящих жил, мм <sup>2</sup>	Расчетная масса 1 км, кг, кабелей марок			
	РКЭВнг(А)-FRLS	РКЭПнг(А)-FRHF	РКЭВГнг(А)-FRLS	РКЭПГнг(А)-FRHF
1x2x0.5	38	38	-	-
2x2x0.5	65	65	-	-
1x2x0.75	45	44	47	46
2x2x0.75	78	77	82	81
1x2x1	51	51	53	52
2x2x1	91	90	94	93
1x2x1.5	64	63	64	63
2x2x1.5	115	114	116	115
1x2x2.5	87	87	87	87
2x2x2.5	161	160	162	160



## НВ, НВМ ГОСТ 17515-72

Провода монтажные с жилами из медных или медных луженых проволок с изоляцией из ПВХ пластика.



### КОНСТРУКЦИЯ

#### 1. Токопроводящая жила:

у проводов марки НВ — медная луженая, одно- или многопроволочная, в соответствии с ГОСТ 22483-77:

класса 1 для сечений 0,12; 0,2; 0,35; 0,5; 0,75; 1,0 мм<sup>2</sup>;

класса 3 для сечений 0,75; 1,0; 1,5; 2,5 мм<sup>2</sup>;

класса 4 для сечений 0,12; 0,2; 0,35; 0,5; 0,75; 1,0; 1,5 мм<sup>2</sup>;

класса 5 для сечений 0,35; 0,5; 0,75 мм<sup>2</sup>.

у проводов марки НВМ — медная, одно- или многопроволочная, в соответствии с ГОСТ 22483-77:

класса 1 для сечений 0,12; 0,2; 0,35; 0,5; 0,75; 1,0; 1,5; 2,5 мм<sup>2</sup>;

класса 3 для сечений 0,75; 1,0; 1,5; 2,5 мм<sup>2</sup>;

класса 4 для сечений 0,12; 0,2; 0,35; 0,5 мм<sup>2</sup>.

**2. Изоляция** — из ПВХ пластика. Расцветка изоляции выполняется сплошной или в виде полос.

Номинальная толщина изоляции соответствует:

для проводов НВ, НВМ на напряжение 600 В — 0,35 мм;

для проводов НВ, НВМ на напряжение 1000 В — 0,45 мм.

### ПРИМЕНЕНИЕ

Провода монтажные предназначены для работы при номинальном переменном напряжении 600 и 1000 В частоты до 5000 Гц и постоянном напряжении 840 и 1400 В соответственно в целях электрических устройств общепромышленного применения.

#### КОДЫ ОКП

35 8212

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Провода марки НВМ выпускаются в климатическом исполнении УХЛ, провода марки НВ выпускаются в климатическом исполнении В по ГОСТ 15150-69. Категории размещения 2, 3, 4.

Диапазон температур эксплуатации ..... от -50 °С до 70 °С.

Провода устойчивы к воздействию плесневых грибов, бензина, масел.

Провода устойчивы к вибрационным и ударным нагрузкам.

Провода не распространяют горение при одиночной прокладке.

Электрическое сопротивление изоляции провода ..... не менее 1х10<sup>4</sup> МОмхм.

Строительная длина проводов ..... не менее 50 м.

Средний срок службы проводов ..... 15 лет.

Гарантийный срок хранения ..... 1,5 года с момента изготовления.

Марка	Максимальный наружный диаметр проводов, мм <sup>2</sup> , сечением, мм <sup>2</sup>							
	0,12	0,2	0,35	0,5	0,75	1,0	1,5	2,5
НВ, НВМ 600 В	1,3	1,5	1,6	1,8	2,1	2,2	2,5	3,2
НВ, НВМ 1000 В	1,5	1,7	1,8	2,0	2,3	2,4	2,7	3,3

**Цвета расцветки изоляции проводов марок НВ, НВМ и их условное обозначение (оговариваются при заказе).**

Цвет изоляции	Условное обозначение цвета
белый или натуральный	Б
желтый или оранжевый	Ж
красный или розовый	К
синий или голубой	С
зеленый	З
коричневый	Кч
черный или фиолетовый	Ч

Марка	Класс жилы	Расчетная масса 1 км провода, кг, сечением, мм <sup>2</sup>							
		0,12	0,2	0,35	0,5	0,75	1,0	1,5	2,5
НВ 600 В	1	2,38	3,19	4,78	6,22	8,59	11,2	-	-
НВ 600 В	3	-	-	-	-	9,3	11,5	16,5	26,8
НВ 600 В	4	2,43	3,54	5,24	6,57	9,4	11,6	16,6	-
НВ 600 В	5	-	-	4,91	6,76	9,52	-	-	-
НВ 1000 В	1	2,88	3,74	5,4	6,88	9,33	12,0	-	-
НВ 1000 В	3	-	-	-	-	10,1	12,4	17,5	28,1
НВ 1000 В	4	2,99	4,17	5,94	7,32	10,3	12,5	17,7	-
НВ 1000 В	5	-	-	5,59	7,53	10,4	-	-	-
НВМ 600 В	1	2,35	3,15	4,72	6,14	8,48	11,1	15,8	25,2
НВМ 600 В	3	-	-	-	-	9,12	11,3	16,5	26,8
НВМ 600 В	4	2,37	3,47	5,13	6,44	-	-	-	-
НВМ 1000 В	1	2,85	3,7	5,34	6,8	9,22	11,9	16,7	26,3
НВМ 1000 В	3	-	-	-	-	9,96	12,2	17,5	28,1
НВМ 1000 В	4	2,93	4,1	5,83	7,19	-	-	-	-



## НПнг(С)-HF, НМПнг(С)-HF ТУ 3582-065-21059747-2009

Провода монтажные Кольчуга®, не распространяющие горение, с изоляцией из полимерной композиции, не содержащей галогенов.

### ПРИМЕНЕНИЕ

Провода предназначены для работы при номинальном переменном напряжении 600 и 1000 В частоты до 10000 Гц и постоянном напряжении 840 и 1400 В соответственно в цепях электрических устройств общепромышленного применения.

Для прокладки во внутренних электроустановках, а так же в зданиях и сооружениях с массовым пребыванием людей, в том числе в многофункциональных высотных зданиях и зданиях-комплексах.

Провода предназначены для прокладки в производственных помещениях, в которых установлены компьютеры и микропроцессорная техника, а так же в сооружениях метрополитена с целью обеспечения повышенного уровня безопасности.

Класс пожарной опасности по  
ГОСТ Р 53315-2009:  
ПЗ.8.1.2.1.

**КОДЫ ОКП**  
35 8211

### КОНСТРУКЦИЯ

- 1. Токосоводящая жила** — из медной мягкой проволоки для марки провода **НМПнг(С)-HF**, из медной луженой проволоки для провода марки **НПнг(С)-HF** и соответствует требованиям ГОСТ 22483-77.
- 2. Изоляция** — из полимерной композиции, не содержащей галогенов.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Климатическое исполнение:

В (для провода НПнг(С)-HF), категория размещения — 2, 3, 4;

ХЛ (для провода НМПнг(С)-HF), категория размещения — 2, 3, 4.

Диапазон температур эксплуатации ..... от -40 °С до 105 °С.

Относительная влажность воздуха при температуре до 40 °С ..... до 98%.

Минимальный радиус изгиба проводов при прокладке ..... не менее 5 наружных диаметров.

Провода не распространяют горение при групповой прокладке по категории С.

Дымовыделение при горении и тлении проводов не приводит к снижению светопропускаемости в испытательной камере более чем на 40%.

Провода стойки к воздействию бензина и минерального масла.

Провода марки НПнг(С)- HF стойки к воздействию плесневых грибов.

Длительно допустимая температура нагрева жил проводов при эксплуатации ..... не более 70 °С.

Значения показателей коррозионной активности продуктов дымо-газовыделения при горении и тлении материала изоляции должны соответствовать указанным в таблице:

Наименование показателя	Значение
1. Содержание газов галогеновых кислот в пересчете на HCl, мг/г, не более	5.0
2. Проводимость водного раствора с адсорбированными продуктами дымо-газовыделения, мкСм/мм, не более	10.0
3. Показатель pH (кислотное число), не менее	4.3

Электрическое сопротивление токосоводящей жилы постоянному току, пересчитанное на 1 км длины и температуру 20 °С соответствует требованиям ГОСТ 22483-77.

Электрическое сопротивление изоляции 1 м провода, МОм, не менее	
При температуре 20° С	При максимальной рабочей температуре при эксплуатации
10 <sup>4</sup>	10 <sup>2</sup>

Провода стойки к воздействию вибрационных нагрузок частотой до 600 Гц с ускорением до 98,1 м/с<sup>2</sup>, и многократным ударам с ускорением до 343 м/с<sup>2</sup>.

Строительная длина ..... не менее 50 м.

Срок службы, не менее 15 лет при соблюдении требований по эксплуатации, транспортированию и хранению.

Гарантийный срок эксплуатации ..... 1,5 года.

Гарантийный срок исчисляется с даты ввода проводов в эксплуатацию, но не позднее 6 мес. с даты изготовления.

Номинальное сечение токосоводящих жил, мм <sup>2</sup>	Класс жилы по ГОСТ 22483-77	Расчетный наружный диаметр проводов, мм		Расчетная масса 1 км, кг, проводов марок			
				НПнг(С)-HF		НМПнг(С)-HF	
		на номинальное напряжение, В					
		600	1000	600	1000	600	1000
0,12	4	1,16	1,36	2,70	3,38	2,65	3,33
0,20	4	1,31	1,51	3,88	4,63	3,81	4,56
0,35	4	1,46	1,66	5,31	6,15	5,22	6,06
0,50	1	1,52	1,72	-	-	6,75	7,56
0,50	4	1,61	1,81	7,00	7,92	6,87	7,79
0,75	1	1,68	1,88	-	-	9,04	9,93
0,75	3	1,83	2,03	9,82	10,9	9,64	10,70
1,0	1	1,85	2,05	-	-	11,90	12,80
1,0	3	1,92	2,12	11,1	12,2	10,90	12,04
1,5	1	2,08	2,28	-	-	16,30	17,40
1,5	3	2,16	2,36	15,2	16,4	14,90	16,20
2,5	1	2,47	2,67	-	-	25,60	26,90
2,5	3	2,68	2,88	25,9	27,4	25,50	27,00

# **КАБЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ**



## КУГВВнг(A)-LSLTx, КУГВЭВнг(A)-LSLTx, КУГВВЭнг(A)-LSLTx, КУГВВнг(A)-FRLSLTx, КУГВЭВнг(A)-FRLSLTx, КУГВВЭнг(A)-FRLSLTx ТУ 16-705.496-2011

Кабели управления и контроля гибкие, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением, с низкой токсичностью продуктов горения, в том числе огнестойкие.  
Кабели соответствуют требованиям ТУ 16-505.856-75 и ГОСТ Р 53315-2009.

### ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены:

- для фиксированного монтажа цепей управления и контроля, работающих при напряжении до 380 В переменного тока частоты 50 Гц или 500 В постоянного тока;

- для эксплуатации в зданиях классов функциональной пожарной опасности Ф1-Ф3, в том числе зданиях детских дошкольных образовательных учреждений, специализированных домов престарелых и инвалидов, больницы, спальных корпусах образовательных учреждений интернатного типа и детских учреждений, гостиниц, общежитий, спальных корпусов санаториев и домов отдыха общего типа, кемпингов, мотелей, пансионатов, а также для зрелищных, клубных, спортивных сооружений, зданий организаций по обслуживанию населения, метрополитенов, а также для объектов использования атомной энергии вне гермозоны АС.

- для эксплуатации во взрывоопасных зонах класса В-1.

Класс пожарной опасности по  
ГОСТ Р 53315-2009:

П16.8.2.1.2 — КУГВВнг(A)-LSLTx,  
КУГВЭВнг(A)-LSLTx, КУГВВЭнг(A)-LSLTx;

П16.1.2.1.2 — КУГВВнг(A)-FRLSLTx,  
КУГВЭВнг(A)-FRLSLTx, КУГВВЭнг(A)-FRLSLTx

### КОДЫ ОКП

35 6100

### КОНСТРУКЦИЯ

- 1. Токопроводящая жила** — медная, многопроволочная, 4 класса по ГОСТ 22483-77.
- 2. Обмотка** — для кабелей марок **КУГВВнг(A)-FRLSLTx, КУГВЭВнг(A)-FRLSLTx, КУГВВЭнг(A)-FRLSLTx** из слюдосодержащей ленты.
- 3. Изоляция** — из ПВХ пластиката пониженной пожарной опасности\*.
- 4. Экран** — для кабелей марки **КУГВЭВнг(A)-LSLTx, КУГВЭВнг(A)-FRLSLTx** в виде оплетки из медных проволок.
- 5. Скрутка** — изолированные жилы скручены.
- 6. Экран** — для кабелей марки **КУГВВЭнг(A)-LSLTx, КУГВВЭнг(A)-FRLSLTx** из алюминиевой фольги.
- 7. Оболочка** — из ПВХ пластиката пониженной пожарной опасности.\*

\* для изоляции и оболочки применяются специальные композиции ПВХ пластикатов пониженной пожарной опасности, с низким дымо- и газовыделением, низкой токсичностью продуктов горения.

### Число и номинальное сечение жил кабелей.

Марка кабеля	Номинальное сечение жилы, мм <sup>2</sup> / число жил	
	0,35	0,50
КУГВВнг(A)-LSLTx, КУГВВнг(A)-FRLSLTx	7	-
КУГВЭВнг(A)-LSLTx, КУГВЭВнг(A)-FRLSLTx	7	7
КУГВВЭнг(A)-LSLTx, КУГВВЭнг(A)-FRLSLTx	7	7

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Климатическое исполнение УХЛ, категорий размещения 3 и 4 по ГОСТ 15150-69.

Диапазон температур эксплуатации ..... от -50 °С до 50 °С.

Относительная влажность воздуха при температуре до 35 °С ..... до 98%.

Прокладка без предварительного подогрева производится при температуре воздуха .... не ниже -15 °С.

Минимальный радиус изгиба кабелей ..... не менее 5 максимальных наружных диаметров.

**Эквивалентный показатель токсичности продуктов горения** ..... **более 120 г/м<sup>3</sup>.**

Кабели не распространяют горение при групповой прокладке по категории А.

Дымообразование при горении и тлении кабелей не приводит к снижению светопропускаемости в испытательной камере более чем на 50%.

Массовая доля хлористого водорода, выделяющегося при горении полимерных материалов:

изоляции ..... не более 100 мг/г;

наружной оболочки и защитного шланга ..... не более 80 мг/г;

внутренней оболочки и разделительного слоя ..... не более 50 мг/г.

Огнестойкость (t 750+50) °С для исполнения FR ..... не менее 180 мин.

Длительно допустимая температура нагрева жил кабелей при эксплуатации ..... не более 70 °С.

Строительная длина кабелей оговаривается при заказе.

Срок службы ..... 30 лет с даты изготовления кабелей.

Гарантийный срок эксплуатации 5 лет с даты ввода кабелей в эксплуатацию, но не позднее 6 месяцев с даты изготовления.

Срок хранения:

на открытых площадках ..... не более 2 лет;

под навесом ..... не более 5 лет;

в закрытых помещениях ..... не более 10 лет.

Число и номинальное сечение жил, мм <sup>2</sup>	Наружный диаметр, мм	Объём горючей массы, л/км	Теплота сгорания, МДж/км	Масса 1 км кабеля, кг
<b>КУГВВнг(A)-FRLSLTx</b>				
7x0.35	11.9	79	2325	178
<b>КУГВЭВнг(A)-FRLSLTx</b>				
7x0.35	14.2	101	2944	284
<b>КУГВВЭнг(A)-FRLSLTx</b>				

Число и номинальное сечение жил, мм <sup>2</sup>	Наружный диаметр, мм	Объём горючей массы, л/км	Теплота сгорания, МДж/км	Масса 1 км кабеля, кг
7x0.35	12.9	93	2734	228
<b>КУГВВнг(A)-LSLTx</b>				
7x0.35	8.5	50	1454	108
<b>КУГВЭВнг(A)-LSLTx</b>				
7x0.35	10.2	57	1671	166

Число и номинальное сечение жил, мм <sup>2</sup>	Наружный диаметр, мм	Объём горючей массы, л/км	Теплота сгорания, МДж/км	Масса 1 км кабеля, кг
7x0.5	10.6	61	1772	184
<b>КУГВВЭнг(A)-LSLTx</b>				
7x0.35	9.5	60	1766	145
7x0.5	23.1	64	1879	808

## КУГВВнг(A)-FRLS, КУГВЭВнг(A)-FRLS, КУГВВЭнг(A)-FRLS ТУ 16.К71-337-2004

Кабели управления огнестойкие, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением.



### КОНСТРУКЦИЯ

1. **Токопроводящая жила** — медная, многопроволочная 4 класса по ГОСТ 22483-77.
2. **Термический барьер** — обмотка из слюдосодержащих лент.
3. **Изоляция** — из поливинилхлоридного пластиката пониженной пожарной опасности.
4. **Индивидуальный экран** — для марки **КУГВЭВнг(A)-FRLS** из медных проволок поверх изоляции каждой жилы.
5. **Скрутка** — изолированные жилы кабелей скручены.
6. **Общий экран** — для марки **КУГВВЭнг(A)-FRLS** из алюминиевой фольги.
7. **Наружная оболочка** — из поливинилхлоридного пластиката пониженной пожарной опасности.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вид климатического исполнения УХЛ и Т, категории размещения 3-4 по ГОСТ 15150-69.  
 Диапазон температур при эксплуатации ..... от -50 °С до 60 °С.  
 Относительная влажность воздуха при температуре до 40 °С ..... до 98%.  
 Прокладка без предварительного подогрева производится при температуре ..... не ниже -15 °С.  
 Допустимый радиус изгиба кабелей при монтаже ..... не менее 6 диаметров.  
 Кабели не распространяют горение при групповой прокладке по категории А.  
 Дымообразование при горении и тлении кабелей не приводит к снижению светопрозрачности в испытательной камере более чем на 50%.  
 Огнестойкость кабелей ..... не менее 180 мин.  
 Длительно допустимая температура нагрева жил кабелей при эксплуатации ..... не более 70 °С.  
 Строительная длина кабелей оговаривается при заказе.  
 Срок службы кабелей ..... не менее 30 лет.  
 Срок хранения кабелей:  
 на открытых площадках ..... не более 2 лет;  
 под навесом ..... не более 5 лет;  
 в закрытых помещениях ..... не более 10 лет.  
 Гарантийный срок эксплуатации ..... 3 года.  
 Гарантийный срок исчисляют с даты ввода кабелей в эксплуатацию, но не позднее 6 месяцев с даты изготовления.

Число и номинальное сечение жил, мм <sup>2</sup>	КУГВВнг(A)-FRLS		КУГВЭВнг(A)-FRLS		КУГВВЭнг(A)-FRLS	
	наружный диаметр, мм	масса 1 км, кабеля, кг	наружный диаметр, мм	масса 1 км, кабеля, кг	наружный диаметр, мм	масса 1 км, кабеля, кг
7х0,35	12,1	172	14,2	270	12,9	214
7х0,5	-	-	14,6	290	13,3	232

### ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для фиксированного монтажа цепей управления и контроля, работающих при напряжении до 380 В переменного тока частоты 50 Гц или 500 В постоянного тока, функционирующих при пожаре.

Кабели изготавливаются для общепромышленного применения и на атомных станциях (АС) вне гермозоны в системах АС класса 2 по классификации ОПБ 88/97 (ПНАЭ Г-01-011) при поставках на внутренний рынок и на экспорт, в том числе в стране с тропическим климатом.

Кабели могут применяться во взрывоопасных зонах всех классов, кроме В1.

Класс пожарной опасности по  
ГОСТ Р 53315-2009:  
П16.1.2.2.2.

### КОДЫ ОКП

35 6129 — КУГВВнг(A)-FRLS  
 35 6119 — КУГВЭВнг(A)-FRLS  
 35 6145 — КУГВВЭнг(A)-FRLS





## КМПвВнг(A)-FRLS, КМПвВЭнг(A)-FRLS, КМПвВЭВнг(A)-FRLS, КМПвЭВнг(A)-FRLS, КМПвЭВЭнг(A)-FRLS, КМПвЭВЭВнг(A)-FRLS ТУ 16.К71-337-2004

Кабели малогабаритные, огнестойкие, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением. Базовый нормативный документ ТУ 16-705.169-80.

### ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для монтажа цепей управления, сигнализации, связи, межприборных соединений, работающих при номинальных переменных напряжениях 500 и 1000 В частоты не более 200 кГц или соответственно при постоянных напряжениях 750 и 1500 В, функционирующих при пожаре.

Кабели изготавливаются для общепромышленного применения и на атомных станциях (АС) вне гермозоны в системах АС класса 2 по классификации ОПБ 88/97 (ПНАЭ Г-01-011) при поставках на внутренний рынок и на экспорт, в том числе в стране с тропическим климатом. Могут применяться во взрывоопасных зонах всех классов, кроме В1.

Класс пожарной опасности по  
ГОСТ Р 53315-2009:  
П16.1.2.2.2.

#### КОДЫ ОКП

35 8611 — КМПвВнг(A)-FRLS  
35 8613 — КМПвВЭнг(A)-FRLS  
КМПвЭВнг(A)-FRLS  
35 8612 КМПвВЭВнг(A)-FRLS  
35 8614 — КМПвЭВнг(A)-FRLS  
КМПвЭВЭнг(A)-FRLS

### КОНСТРУКЦИЯ

- 1. Токопроводящая жила** — медная многопроволочная, круглой или секторной формы, 4 класса по ГОСТ 22483-77.
- 2. Термический барьер** — обмотка из слюдосодержащих лент.
- 3. Изоляция** — из шитого полиэтилена. Изолированные жилы скручены.
- 4. Индивидуальный экран** (для кабелей марок **КМПвЭВнг(A)-FRLS, КМПвЭВЭнг(A)-FRLS, КМПвЭВЭВнг(A)-FRLS**) — из медной проволоки по изоляции каждой жилы, части жил или пар жил.
- 5. Обмотка** — из стеклоленты.
- 6. Оболочка** — из поливинилхлоридного пластиката пониженной пожарной опасности.
- 7. Общий экран** (для кабелей марок **КМПвВЭнг(A)-FRLS, КМПвВЭВнг(A)-FRLS, КМПвЭВнг(A)-FRLS, КМПвЭВЭВнг(A)-FRLS**) — в виде обмотки из медных проволок.
- 8. Наружная оболочка** по общему экрану (для кабелей марок **КМПвВЭВнг(A)-FRLS, КМПвЭВЭВнг(A)-FRLS**) — из поливинилхлоридного пластиката пониженной пожарной опасности.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вид климатического исполнения В, категории размещения 1-5 по ГОСТ 15150-69.

Диапазон температур эксплуатации ..... от -50 °С до 50 °С.

Относительная влажность воздуха при температуре 35 °С ..... до 98%.

Прокладка без предварительного подогрева при температуре ..... не ниже -15 °С.

Минимальный радиус изгиба кабелей ..... не менее 3 наружных диаметров.

Кабели не распространяют горение при групповой прокладке по категории А.

Дымообразование при горении и тлении кабелей не приводит к снижению светопропускаемости в испытательной камере более чем на 50%.

Огнестойкость кабелей ..... не менее 180 мин.

Длительно допустимая температура нагрева жил кабелей при эксплуатации ..... не более 90 °С.

Строительная длина кабелей оговаривается при заказе.

Срок службы кабелей ..... не менее 30 лет.

Гарантийный срок эксплуатации ..... 3 года.

Гарантийный срок исчисляют с даты ввода кабелей в эксплуатацию, но не позднее 6 месяцев с даты изготовления.

Срок хранения кабелей

на открытых площадках ..... не более 2 лет;

под навесом ..... не более 5 лет;

в закрытых помещениях ..... не более 10 лет.

Число и номинальное сечение жил, мм <sup>2</sup>	КМПвВнг(А)-FRLS		КМПвВЭнг(А)-FRLS		КМПвВЭВнг(А)-FRLS	
	наружный диаметр, мм	масса 1 км, кабеля, кг	наружный диаметр, мм	масса 1 км, кабеля, кг	наружный диаметр, мм	масса 1 км, кабеля, кг
1х0,75	6,3	53	7,1	86	9,5	137
2х0,75	9,3	92	10,1	141	12,5	211
3х0,75	9,8	108	10,6	159	13	233
4х0,75	11,2	145	12	202	14,4	285
7х0,75	13	201	13,8	267	16,2	361
10х0,75	16	269	17,2	394	20,2	540
12х0,75	16,5	299	17,7	427	20,7	577
14х0,75	17,9	359	19,1	497	22,1	658
19х0,75	19	442	20,9	594	23,9	769
24х0,75	22,8	540	24	715	27	914
27х0,75	23,2	583	24,4	761	27,4	963
30х0,75	24	629	25,2	813	28,2	1022
37х0,75	26,6	791	27,8	995	30,8	1224
2х1	10	105	10,8	157	13,2	232
3х1	11,1	142	11,9	200	14,3	282
4х1	12	167	12,8	229	15,2	317
7х1	14	236	14,8	308	17,2	408
10х1	18	346	19,2	486	22,2	648
12х1	18,6	384	19,8	527	22,8	693
14х1	19,4	426	20,6	576	23,6	749
19х1	21,5	529	22,7	694	25,7	882
24х1	24,9	649	26,1	839	29,1	1054
27х1	25,4	702	26,6	896	29,6	1115
30х1	27,1	815	28,3	1022	31,3	1254
37х1	29,1	954	30,3	1175	33,9	1476

Число и номинальное сечение жил, мм <sup>2</sup>	КМПвЭВнг(А)-FRLS		КМПвЭВЭнг(А)-FRLS		КМПвЭВЭВнг(А)-FRLS	
	наружный диаметр, мм	масса 1 км, кабеля, кг	наружный диаметр, мм	масса 1 км, кабеля, кг	наружный диаметр, мм	масса 1 км, кабеля, кг
16х0,35э	30	808	31,2	1045	34,8	1354
19х0,35э	33,3	935	34,5	1197	38,1	1537
37х0,35э	44,5	1570	45,7	1919	49,3	2365
16х0,5э	32,9	1022	34,1	1281	37,7	1618
19х0,5э	36,6	1186	37,8	1474	41,4	1845
37х0,5э	49,2	2034	50,4	2419	54	2908
3х0,75	10,3	117	11,1	171	13,5	247
4х0,75	11,4	160	12,2	219	14,6	303
7х0,75	12,3	190	13,1	254	15,5	343
10х0,75	14,4	274	15,2	348	18,2	478
12х0,75	18	401	19,8	544	22,8	711
14х0,75	19,1	449	20,3	596	23,3	766
19х0,75	20	501	21,2	655	24,2	833
24х0,75	22,1	629	23,3	799	26,3	992
27х0,75	26,4	829	27,6	1031	30,6	1259
30х0,75	27	898	28,2	1104	31,2	1336
37х0,75	27,9	973	29,1	1186	32,1	1425
2х1	35	1526	36,2	1791	39,8	2147
3х1	11,6	150	12,4	210	14,8	294
4х1	12,2	181	13	243	15,4	332
7х1	13,2	216	14	284	16,4	379

Число и номинальное сечение жил, мм <sup>2</sup>	КМПвВнг(А)-FRLS		КМПвВЭнг(А)-FRLS		КМПвВЭВнг(А)-FRLS	
	наружный диаметр, мм	масса 1 км, кабеля, кг	наружный диаметр, мм	масса 1 км, кабеля, кг	наружный диаметр, мм	масса 1 км, кабеля, кг
2х1,5	11,6	145	12,4	205	14,8	290
3х1,5	12,2	173	13	236	15,4	325
4х1,5	13,2	206	14	274	16,4	369
7х1,5	15,5	297	16,7	417	19,7	560
10х1,5	20	435	21,2	590	24,2	767
12х1,5	20,6	487	21,8	645	24,8	828
14х1,5	21,6	543	22,8	710	25,8	900
19х1,5	24	682	25,2	866	28,2	1074
24х1,5	28,7	899	29,9	1118	32,9	1363
27х1,5	29,2	974	30,5	1197	34	1499
30х1,5	30,3	1055	31,5	1286	35,1	1598
37х1,5	32,6	1243	33,8	1491	37,4	1824
2х2,5	12,6	217	13,4	285	15,8	380
3х2,5	13,2	262	14	374	16,4	507
4х2,5	14,4	389	15,6	520	18,6	674
7х2,5	17	568	18,2	737	21,2	929
10х2,5	22	642	23,2	816	26,2	1014
12х2,5	22,6	722	23,8	904	26,8	1111
14х2,5	23,8	975	25	1183	28	1416
19х2,5	27,2	1203	28,4	1443	31,4	1767
24х2,5	31,5	1312	32,7	1557	36,3	1887
27х2,5	32,2	1427	33,4	1681	37	2022
30х2,5	33,3	1696	34,5	1969	38,1	2334
37х2,5	35,9	85	37,1	125	40,7	185

Число и номинальное сечение жил, мм <sup>2</sup>	КМПвЭВнг(А)-FRLS		КМПвЭВЭнг(А)-FRLS		КМПвЭВЭВнг(А)-FRLS	
	наружный диаметр, мм	масса 1 км, кабеля, кг	наружный диаметр, мм	масса 1 км, кабеля, кг	наружный диаметр, мм	масса 1 км, кабеля, кг
10х1	15,5	315	16,7	394	19,7	536
12х1	20	461	21,2	615	24,2	792
14х1	20,5	518	21,7	676	24,7	858
19х1	21,6	580	22,8	746	25,8	935
24х1	23,9	733	25,1	915	28,1	1123
27х1	28,5	963	29,7	1180	32,7	1425
30х1	29,1	1046	30,3	1268	33,9	1569
37х1	30,1	1135	31,3	1364	34,9	1675
2х1,5	37,9	1793	39,1	2081	42,7	2464
3х1,5	12,6	176	13,4	241	15,8	332
4х1,5	13,2	215	14	283	16,4	379
7х1,5	14,4	260	15,6	334	18,6	467
10х1,5	17	385	18,2	516	21,2	670
12х1,5	22	563	23,2	732	26,2	924
14х1,5	22,6	636	23,8	810	26,8	1008
19х1,5	23,8	965	28,4	1173	31,4	1104
24х1,5	27,2	965	28,4	1173	31,4	1406
27х1,5	32,2	1298	33,4	1543	37	1873
30х1,5	33,3	1412	34,5	1666	38,1	2007
37х1,5	35,9	1677	37,1	1950	40,7	2315



# КПЭПнг(А)-HF, КПЭПнг(А)-FRHF, КГПЭПнг(А)-HF, КГПЭПнг(А)-FRHF, КУГППнг(А)-HF, КУГППнг(А)-FRHF, КУГППЭнг(А)-HF, КУГППЭнг(А)-FRHF, КУГПЭПнг(А)-HF, КУГПЭПнг(А)-FRHF, КУГЭППнг(А)-HF, КУГЭППнг(А)-FRHF, КУГЭППЭнг(А)-HF, КУГЭППЭнг(А)-FRHF ТУ 16.К71-338-2004

Кабели для систем управления и сигнализации не распространяющие горение, с изоляцией и оболочкой из полимерных композиций, не содержащих галогенов.

## ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для передачи электрических сигналов и распределения электрической энергии в цепях управления, сигнализации, связи, межприборных соединений при номинальном напряжении 250, 380, 1000 В переменного тока частотой до 200 кГц или при напряжении 350, 750 и 1500 В постоянного тока соответственно

Кабели изготавливаются для общепромышленного применения и атомных станций (АС) при эксплуатации вне гермозоны АС для поставок на внутренний рынок и на экспорт, в том числе в страны с тропическим климатом.

Класс пожарной опасности по ГОСТ Р 53315-2009:

П16.8.1.2.1 — для кабелей в исполнении нг(А)-HF;

П16.4.1.2.1 — для кабелей в исполнении нг(А)-FRHF.

## КОДЫ ОКП

35 6556 — КПЭПнг(А)-HF, КПЭПнг(А)-FRHF, КГПЭПнг(А)-HF, КГПЭПнг(А)-FRHF

35 6121 — КУГППнг(А)-HF, КУГППнг(А)-FRHF

35 6141 — КУГППЭнг(А)-HF, КУГППЭнг(А)-HF, КУГППЭнг(А)-FRHF, КУГППЭнг(А)-FRHF, КУГПЭПнг(А)-FRHF

35 6111 — КУГЭППнг(А)-HF, КУГЭППнг(А)-FRHF

35 6131 — КУГЭППЭнг(А)-HF, КУГЭППЭнг(А)-HF, КУГЭППЭнг(А)-FRHF, КУГЭППЭнг(А)-FRHF

## КОНСТРУКЦИЯ

**1. Токопроводящая жила** — из медной мягкой проволоки, для кабелей марок КПЭПнг(А)-HF и КПЭПнг(А)-FRHF 1 класса гибкости, для остальных марок — 4 класса гибкости по ГОСТ 22483-77.

**2. Обмотка** — для кабелей марок КПЭПнг(А)-FRHF, КГПЭПнг(А)-FRHF, КУГППнг(А)-FRHF, КУГППЭнг(А)-FRHF, КУГЭППнг(А)-FRHF, КУГЭППЭнг(А)-FRHF из двух слюдосодержащих лент.

**3. Изоляция** — из полимерной композиции, не содержащей галогенов.

**4. Скрутка** — изолированные жилы кабелей парной скрутки скручены в пары.

**5. Индивидуальный экран** для кабелей марок КУГЭППнг(А)-HF, КУГЭППнг(А)-FRHF, КУГЭППЭнг(А)-HF, КУГЭППЭнг(А)-FRHF в виде оплетки из медных луженых проволок.

**6. Сердечник** — изолированные жилы, экранированные жилы, пары и экранированные пары кабелей марок КУГЭППнг(А)-HF, КУГППнг(А)-FRHF, КУГППЭнг(А)-HF, КУГППЭнг(А)-FRHF, КУГЭППЭнг(А)-HF, КУГЭППЭнг(А)-FRHF, КУГЭППнг(А)-HF, КУГЭППнг(А)-FRHF, КУГЭППЭнг(А)-HF, КУГЭППЭнг(А)-FRHF, КУГЭППЭнг(А)-HF, КУГЭППЭнг(А)-FRHF скручены в сердечник. Пары жил кабелей КПЭПнг(А)-HF, КПЭПнг(А)-FRHF, КГПЭПнг(А)-HF, КГПЭПнг(А)-FRHF скручены в десятипарные элементарные пучки или в сердечник.

**7. Поясная изоляция** — лента из полиэтилентерефталатной пленки.

**8. Разделительный слой** — для кабелей марок КУГЭППнг(А)-HF, КУГЭПнг(А)-FRHF из полимерной композиции, не содержащей галогенов.

**9. Экран** — для кабелей марок КПЭПнг(А)-HF, КПЭПнг(А)-FRHF, КГПЭПнг(А)-HF, КГПЭПнг(А)-FRHF из алюминиевой фольги или из фольгированного композиционного гибкого материала, под экраном проложена медная луженая проволока; для кабелей КУГЭППнг(А)-HF и КУГЭПнг(А)-FRHF в виде оплетки из медных проволок.

**10. Внутренняя оболочка** — для кабелей марок КУГППЭнг(А)-HF, КУГЭППЭнг(А)-HF, КУГППЭнг(А)-FRHF, КУГЭППЭнг(А)-FRHF — из полимерной композиции, не содержащей галогенов.

**11. Общий экран** — для кабелей марок КУГППЭнг(А)-HF, КУГППЭнг(А)-FRHF, КУГЭППЭнг(А)-HF, КУГЭППЭнг(А)-FRHF, КУГЭППЭнг(А)-HF, КУГЭППЭнг(А)-FRHF в виде оплетки из медных луженых проволок.

**12. Наружная оболочка** — из полимерной композиции, не содержащей галогенов.

**Номинальные сечения или диаметры жил, число жил или пар и номинальное переменное напряжение.**

Марка кабеля	Номинальный диаметр жилы, мм	Номинальное сечение жилы, мм <sup>2</sup>	Число жил или пар
	0.5		
	0.6		
КПЭПнг(А)-HF, КПЭПнг(А)-FRHF	0.8 1.13 1.38	-	1x2; 2x2; 4x2; 6x2; 8x2; 10x2; 24x2; 30x2; 40x2; 50x2; 60x2
КПЭПнг(А)-HF, КПЭПнг(А)-FRHF, КУПЭПнг(А)-HF, КУППнг(А)-FRHF, КУППЭнг(А)-HF, КУППЭнг(А)-FRHF, КУППЭПнг(А)-HF, КУППЭПнг(А)-FRHF, КУПЭПнг(А)-HF, КУПЭПнг(А)-FRHF, КУЭППнг(А)-HF, КУЭППнг(А)-FRHF, КУЭППЭнг(А)-HF, КУЭППЭнг(А)-FRHF, КУЭППЭПнг(А)-HF, КУЭППЭПнг(А)-FRHF		0.35 0.5 0.75        1.0 1.5 2.5	Число жил 2, 3, 4, 7 Число пар 1x2; 2x2; 4x2; 6x2; 8x2; 10x2; 24x2; 30x2   Число жил 2, 3, 4, 7, 10, 12, 14, 19, 24, 27, 30, 37, 52 Число пар 1x2; 2x2; 4x2; 6x2; 8x2; 10x2; 24x2; 30x2

## УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вид климатического исполнения В, категория размещения 5 по ГОСТ 15150-69.

Диапазон температур эксплуатации ..... - от 50 °C до 50 °C.

Относительная влажность воздуха при температуре до 35 °C ..... до 98%.

Прокладка и монтаж кабелей без предварительного подогрева производится

при температуре ..... не ниже -15 °С.

Минимальный радиус изгиба кабеля при монтаже .....не менее 6 наружных диаметров.

Кабели не распространяют горение при групповой прокладке, изолированные жилы не распространяют горение при одиночной прокладке.

Дымообразование при горении и тлении не приводит к снижению светопрозрачности в испытательной камере более чем на 40%.

Огнестойкость кабелей марок КПЭПнг(А)-FRHF, КГПЭПнг(А)-FRHF, КУГППнг(А)-FRHF, КУГПЭПнг(А)-FRHF, КУГППЭПнг(А)-FRHF, КУГПЭПнг(А)-FRHF, КУГЭПнг(А)-FRHF, КУГЭПЭнг(А)-FRHF, КУГЭППЭПнг(А)-FRHF ..... не менее 90 мин.

Показатели коррозионной активности продуктов дымогазовыделения при горении и тлении материалов изоляции, внутренней и наружной оболочек должны соответствовать:

Наименование показателя	Значение
1. Содержание газов галогеновых кислот в пересчете на HCl, мг/г, не более	5.0
2. Проводимость водного раствора с адсорбированными продуктами дымо-газовыделения, мкСм/мм, не более	10.0
3. Показатель pH (кислотное число), не менее	4.3

Длительно допустимая температура нагрева токопроводящих жил ..... 70 °С.

Электрическое сопротивление изоляции пересчитанное на длину 1 км, МОм:

при температуре 20 °C ..... не менее 100;

при температуре 70 °C ..... не менее 0,1

Рабочая емкость, пересчитанная на 1 м длины, при частоте 1000 Гц, пФ, не более:

Кабелей марок КПЭПнг(А)-HF, КПЭПнг(А)-FRHF, КПЭПнг(А)-HF, КПЭПнг(А)-FRHF, КУГПЭПнг(А)-HF, КУГПЭПнг(А)-FRHF, КУГПЭПнг(А)-HF, КУГПЭПнг(А)-FRHF, КУГПЭПнг(А)-HF, КУГПЭПнг(А)-FRHF, КУГПЭПнг(А)-HF, КУГПЭПнг(А)-FRHF, КУГЭППнг(А)-HF, КУГЭППнг(А)-FRHF, КУГЭППЭнг(А)-HF, КУГЭППЭнг(А)-FRHF, КУГЭППЭнг(А)-HF, КУГЭППЭнг(А)-FRHF:

для пары неэкранированных жил в кабелях с парной скруткой ..... 100:

для пары экранированных жил в кабелех с парной структурой .....	100
для одиночной экранированной жилы .....	260

кабелей марок КПЭПнг(А)-HF, КПЭПнг(А)-FRHF с диаметром токопроводящей жилы 0,5; 0,6; 0,8 мм 120;

Емкостная связь кабелей марок КПЭПнг(А)-НФ и КПЭПнг(А)-НФ, пересчитанная на 100 м длины, при частоте 1000 Гц ..... не более 200 пФ

Строительная длина кабелей оговаривается при заказе.

Срок службы кабелей ..... не менее 40 лет.

Срок службы исчисляется с даты изготовления кабелей

Гарантийный срок эксплуатации — 3 года. Гарантийный срок исчисляется с даты ввода кабелей в эксплуатацию, но не позднее 6 мес. с даты изготовления.

Срок хранения кабелей:

на открытых площадках ..... не более 2 лет;

под навесом ..... не более 5 лет;

в закрытых помещениях ..... не более 10 лет.

Расчетные значения массы и наружного диаметра кабелей представлены на сайте [www.elcable.ru](http://www.elcable.ru).





# **КАБЕЛИ И ПРОВОДА СВЯЗИ**



## ТППЭп ГОСТ Р 51311-99

Кабель телефонный с полиэтиленовой изоляцией жил, с экраном из алюмополимерной ленты, в полиэтиленовой оболочке.

## ТПпП ТУ 16.К01-42-2003

Кабель телефонный с пленко-пористо-пленочной полиэтиленовой изоляцией жил, с экраном из алюмополимерной ленты, в полиэтиленовой оболочке.

### ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для эксплуатации в местных первичных сетях связи с номинальным напряжением дистанционного питания до 225 или 145 В переменного тока частотой 50 Гц или напряжением до 315 и 200 В постоянного тока соответственно.

Для прокладки в телефонной канализации, в коллекторах, шахтах, по стенам зданий и подвески на воздушных линиях связи. Кабели применяют в условиях, не характеризующихся повышенным внешним электромагнитным влиянием. При прокладке, монтаже и эксплуатации кабелей не допускается попадание влаги или почвенных электролитов под оболочку кабеля через его концы. Подача внутрь сердечника или нанесение на наружную поверхность кабелей веществ, вредно воздействующих на его изоляцию и оболочку, не допускается. Допускается эксплуатация кабелей без гидрофобного заполнения с числом пар 100 и более под избыточным давлением воздуха или азота 0,049 — 0,098 МПа (0,5 — 1,0 кгс/см<sup>2</sup>).

### КОДЫ ОКП

35 7211

### КОНСТРУКЦИЯ

1. **Токопроводящая жила** — из медной мягкой круглой проволоки.
2. **Изоляция:**  
в кабелях марки **ТППЭп** — сплошная полиэтиленовая;  
в кабелях марки **ТПпП** — пленко-пористо-пленочная полиэтиленовая, состоящая из трех слоев:  
- слой сплошного полиэтилена,  
- слой пористого полиэтилена,  
- слой сплошного полиэтилена.
3. **Скрученная пара.**
4. **Скрутка** — элементарные пяти- или десятипарные пучки.
5. **Главные 50- или 100-парные пучки.**
6. **Скрученный сердечник.**
7. **Поясная изоляция** — ленты поливинилхлоридные.
8. **Экран** — алюмополимерная лента, под экраном проложена медная луженая контактная проволока.
9. **Оболочка** — из полиэтилена.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Климатическое исполнение УХЛ категорий размещения 1, 2 по ГОСТ 15150-69, а также климатическое исполнение ТС.

Диапазон температур эксплуатации ..... от -50 °С до 60 °С.

Относительная влажность воздуха при температуре до 35 °С ..... 98%.

Прокладка и монтаж кабелей производится при температуре воздуха:

для кабелей марки ТППЭп ..... от -15 °С до 60 °С.

для кабелей марки ТПпП ..... от -10 °С до 50 °С.

Растягивающая нагрузка кабелей при прокладке должна быть не более 50 Н/мм<sup>2</sup> общего сечения токопроводящих жил.

Допустимый радиус изгиба кабелей ..... не менее 10 диаметров по пластмассовой оболочке.

Строительная длина кабелей в зависимости от номинального числа пар:

5 — 20 ..... 500 м;

30 — 50 ..... 400 м;

100 — 150 ..... 300 м;

200 — 300 ..... 250 м;

400 — 600 ..... 200 м;

700 — 1200 ..... 120 м;

для ТПпП

700 — 1200 ..... 150 м;

1400 — 2400 ..... 125 м.

Гарантийный срок эксплуатации кабелей ..... 3 года.

Минимальный срок службы:

для кабелей марки ТППЭп ..... 20 лет;

для кабелей марки ТПпП ..... 5 лет.

См. также Приложение на стр. 245.

Число пар и диаметр токопроводящих жил	Наружный диаметр кабеля, мм, не более		Масса 1 км кабеля (справочная), кг	
	ТППЭп	ТПнП	ТППЭп	ТПнП
5x2x0.32	8.2	-	47	-
10x2x0.32	9.4	-	69	-
20x2x0.32	11.3	-	103	-
30x2x0.32	13.5	-	148	-
50x2x0.32	16.4	-	220	-
100x2x0.32	20.5	-	359	-
150x2x0.32	24.8	-	524	-
200x2x0.32	27.5	-	653	-
300x2x0.32	33.1	-	946	-
400x2x0.32	37.7	-	1235	-
500x2x0.32	42.1	-	1538	-
600x2x0.32	45.2	-	1783	-
700x2x0.32	47.9	-	2025	-
800x2x0.32	50.5	-	2264	-
900x2x0.32	54.1	-	2575	-
1000x2x0.32	56.4	-	2813	-
1200x2x0.32	60.6	-	3284	-
1400x2x0.32	65.0	-	3780	-
1800x2x0.32	72.2	-	4710	-
2400x2x0.32	80.7	-	5982	-
5x2x0.4	9.1	8.7	57	54
10x2x0.4	10.9	10.2	97	73
20x2x0.4	13.1	12.5	145	117
30x2x0.4	15.5	13.7	201	150
50x2x0.4	18.9	16.7	306	230
100x2x0.4	24.9	21.3	540	399
150x2x0.4	29.7	25.9	770	612
200x2x0.4	32.9	28.2	969	769
300x2x0.4	38.2	35.1	1340	1142
400x2x0.4	43.8	38.5	1759	1444
500x2x0.4	47.7	43.1	2118	1809
600x2x0.4	51.3	46.6	2471	2122
700x2x0.4	55.7	48.9	2896	2422
800x2x0.4	58.7	51.2	3246	2725
900x2x0.4	61.6	55.8	3593	3111
1000x2x0.4	64.7	58.1	3973	3416
1200x2x0.4	69.8	62.7	4659	4024
5x2x0.5	10.4	9.8	82	67
10x2x0.5	12.3	10.9	125	94

Число пар и диаметр токопроводящих жил	Наружный диаметр кабеля, мм, не более		Масса 1 км кабеля (справочная), кг	
	ТППЭп	ТПнП	ТППЭп	ТПнП
20x2x0.5	15.7	13.1	207	160
30x2x0.5	17.8	16.0	273	221
50x2x0.5	22.2	18.2	427	319
100x2x0.5	29.4	24.8	764	696
150x2x0.5	34.8	30.3	1096	913
200x2x0.5	38.8	33.6	1383	1148
300x2x0.5	46.5	39.1	2002	1643
400x2x0.5	53.2	44.6	2625	2155
500x2x0.5	58.2	49.0	3173	2627
600x2x0.5	62.6	54.5	3713	3050
700x2x0.5	67.2	57.8	4284	3637
800x2x0.5	71.0	61.1	4817	4102
900x2x0.5	74.6	63.3	5345	4554
1000x2x0.5	78.3	67.0	5870	5081
1200x2x0.5	84.5	72.5	6913	6004
5x2x0.64	12.0	10.4	96	86
10x2x0.64	13.8	13.1	166	133
20x2x0.64	17.9	17.1	284	241
30x2x0.64	20.5	19.3	383	323
50x2x0.64	26.5	23.7	634	526
100x2x0.64	35.2	31.4	1145	971
150x2x0.64	42.1	36.9	1658	1378
200x2x0.64	46.1	42.4	2106	1825
300x2x0.64	56.3	50.1	3054	2607
400x2x0.64	63.2	56.7	3917	3411
500x2x0.64	69.7	62.2	4805	4167
600x2x0.64	74.9	68.1	5702	4963
5x2x0.7	13.0	10.9	115	93
10x2x0.7	15.6	13.1	204	147
20x2x0.7	19.4	18.2	330	278
30x2x0.7	23.5	20.4	480	374
50x2x0.7	30.0	25.9	784	617
100x2x0.7	38.5	34.7	1353	1148
150x2x0.7	46.2	42.4	1965	1697
200x2x0.7	51.7	46.8	2504	2167
300x2x0.7	62.1	56.7	3640	3185
400x2x0.7	70.3	63.3	4721	4076
500x2x0.7	77.3	70.3	5752	5054
600x2x0.7	-	75.8	-	5964



## ТППЭпЗ ГОСТ Р 51311-99

Кабель телефонный с сплошной полиэтиленовой изоляцией жил, с экраном из алюмополимерной ленты, в полиэтиленовой оболочке с гидрофобным заполнением.

## ТПпПЗ ТУ 16.К01-42-2003

Кабель телефонный с пленко-пористо-пленочной полиэтиленовой изоляцией жил, с экраном из алюмополимерной ленты, в полиэтиленовой оболочке с гидрофобным заполнением.

### ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для эксплуатации в местных первичных сетях связи с номинальным напряжением дистанционного питания до 225 или 145 В переменного тока частотой 50 Гц или напряжением до 315 и 200 В постоянного тока соответственно.

Для прокладки в телефонной канализации, в коллекторах, шахтах, по стенам зданий и подвески на воздушных линиях связи в условиях повышенной влажности. Кабели применяют в условиях, не характеризующихся повышенным внешним электромагнитным влиянием. При прокладке, монтаже и эксплуатации кабелей не допускается попадание влаги или почвенных электролитов под оболочку кабеля через его концы. Подача внутрь сердечника или нанесение на наружную поверхность кабелей веществ, вредно воздействующих на его изоляцию и оболочку, не допускается.

коды ОКП  
35 7211

### КОНСТРУКЦИЯ

1. **Токопроводящая жила** — из медной мягкой круглой проволоки.
2. **Изоляция:**  
в кабелях марки **ТППЭпЗ** - сплошная полиэтиленовая;  
в кабелях марки **ТПпПЗ** пленко-пористо-пленочная полиэтиленовая, состоящая из трех слоев:  
- слой сплошного полиэтилена;  
- слой пористого полиэтилена;  
- слой сплошного полиэтилена.
3. **Скрученная пара.**
4. **Элементарные** пяти- или десятипарные пучки.
5. **Главные** 50- или 100-парные пучки.
6. **Скрученный сердечник.**
7. **Заполнение** свободного пространства сердечника гидрофобным заполнителем.
8. **Поясная изоляция** — ленты полиэтиленотерефталатные.
9. **Заполнение** поверх поясной изоляции — слой гидрофобного заполнителя.
10. **Экран** — алюмополимерная лента, под экраном проложена медная луженая контактная проволока.
11. **Оболочка** — из полиэтилена.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Климатическое исполнение УХЛ категорий размещения 1, 2 по ГОСТ 15150-69, а также климатическое исполнение ТС.

Диапазон температур эксплуатации ..... от -50 °С до 50 °С.  
Относительная влажность воздуха при температуре до 35 °С ..... 98%.  
Прокладка и монтаж кабелей производится при температуре воздуха ..... от -10 °С до 50 °С.  
Растягивающая нагрузка кабелей при прокладке должна быть не более 50 Н/мм<sup>2</sup> общего сечения токопроводящих жил.

Допустимый радиус изгиба кабелей ..... не менее 10 диаметров по пластмассовой оболочке.  
Строительная длина кабелей в зависимости от номинального числа пар:

5-20 .....	500 м;
30-50 .....	400 м;
100-150 .....	300 м;
200-300 .....	250 м;
400-600 .....	200 м;
700-1200 .....	120 м.

Минимальный срок службы ..... 25 лет.  
Гарантийный срок эксплуатации кабелей ..... 3 года.

См. также Приложение на стр. 245.

Число пар и диаметр токопроводящих жил	Наружный диаметр кабеля, мм, не более		Масса 1 км кабеля (справочная), кг	
	ТППЭнЗ	ТПнПЗ	ТППЭнЗ	ТПнПЗ
20x2x0.32	12.2	-	120	-
30x2x0.32	13.7	-	157	-
50x2x0.32	16.5	-	444	-
100x2x0.32	21.3	-	363	-
150x2x0.32	25.3	-	631	-
200x2x0.32	28.6	-	813	-
300x2x0.32	35.4	-	1139	-
400x2x0.32	39.4	-	1459	-
500x2x0.32	42.2	-	1837	-
600x2x0.32	45.1	-	2147	-
700x2x0.32	48.3	-	2495	-
800x2x0.32	50.7	-	2796	-
900x2x0.32	53.3	-	2830	-
1000x2x0.32	55.3	-	3393	-
1200x2x0.32	59.7	-	4000	-
1400x2x0.32*	62.7	-	4198	-
5x2x0.4	-	8.8	-	62.5
10x2x0.4	11.4	9.9	102	94.7
20x2x0.4	13.9	12.1	159	148
30x2x0.4	16.0	13.2	219	190
50x2x0.4	19.1	15.6	350	272
100x2x0.4	25.1	20.02	634	483
150x2x0.4	30.5	25.41	931	711
200x2x0.4	34.0	28.1	1181	895
300x2x0.4	41.0	33.6	1725	1286
400x2x0.4	45.9	36.9	2210	1686
500x2x0.4	50.4	41.3	2720	2074
600x2x0.4	54.4	44.6	3205	2445
700x2x0.4	58.1	47.9	3652	2820
800x2x0.4	61.6	50.1	4126	3200
900x2x0.4	64.8	53.4	4598	3583
1000x2x0.4	67.8	55.6	5043	3938
1200x2x0.4	73.5	59.9	5975	4654
5x2x0.5	11.3	9.9	96	78.7
10x2x0.5	12.7	11	133	120
20x2x0.5	16.1	14.3	224	195

Число пар и диаметр токопроводящих жил	Наружный диаметр кабеля, мм, не более		Масса 1 км кабеля (справочная), кг	
	ТППЭнЗ	ТПнПЗ	ТППЭнЗ	ТПнПЗ
30x2x0.5	18.3	15.6	306	262
50x2x0.5	22.6	18.9	499	401
100x2x0.5	29.7	25.4	923	719
150x2x0.5	35.5	31.4	1326	1040
200x2x0.5	39.8	34.7	1749	1328
300x2x0.5	48.3	41.3	2491	1975
400x2x0.5	53.8	46.8	3251	2543
500x2x0.5	59.2	51.2	3963	3107
600x2x0.5	63.8	55.6	4664	3678
700x2x0.5	68.2	58.9	5378	4258
800x2x0.5	-	62.2	-	4871
900x2x0.5	-	65.5	-	5430
5x2x0.64	13.2	11	123	101
10x2x0.64	14.3	13.2	185	157
20x2x0.64	18.2	17.82	318	287
30x2x0.64	21.5	21.01	453	395
50x2x0.64	26.1	25.4	766	598
100x2x0.64	34.8	33.6	1374	1103
150x2x0.64	43.4	40.2	2073	1632
200x2x0.64	48.2	45.7	2655	2123
300x2x0.64	57.0	53.4	3824	3756
400x2x0.64	63.9	59.9	4966	3930
500x2x0.64	69.8	66.6	6052	4881
600x2x0.64*	74.7	-	6517	-
5x2x0.7	13.7	12.1	140	118
10x2x0.7	15.4	14.3	209	184
20x2x0.7	19.7	18.9	361	326
30x2x0.7	23.3	21.0	521	449
50x2x0.7	28.9	26.9	848	694
100x2x0.7	38.9	35.8	1569	1273
150x2x0.7	47.7	42.4	2349	1874
200x2x0.7	53.8	47.9	3064	2435
300x2x0.7	63.5	56.7	4440	3526
400x2x0.7	-	63.3	-	4543
500x2x0.7	-	69.9	-	5631

\* выпускаются по техническому решению.





## ТППЭпт ГОСТ Р 51311-99

Кабель телефонный со сплошной полиэтиленовой изоляцией жил, с экраном из алюмополимерной ленты, в полиэтиленовой оболочке, со встроенным тросом.

### ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для эксплуатации в местных первичных сетях связи с номинальным напряжением дистанционного питания до 225 или 145 В переменного тока частотой 50 Гц или напряжением до 315 и 200 В постоянного тока соответственно.

Для подвески на опорах.

**коды ОКП**  
35 7211

### КОНСТРУКЦИЯ

- 1. Токопроводящая жила** — из медной мягкой круглой проволоки.
- 2. Изоляция** — из полиэтилена.
- 3. Скрученная пара.**
- 4. Элементарные пяти- или десятипарные пучки.**
- 5. Скрученный сердечник.**
- 6. Поясная изоляция** — ленты полиамидные, полиэтиленовые, поливинилхлоридные или полиэтилен-терефталатные.
- 7. Экран** — алюмополимерная лента, под экраном проложена медная луженая контактная проволока.
- 8. Трос** — из стальных проволок.
- 9. Оболочка** — из полиэтилена накладывается одновременно на сердечник кабеля и трос.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Климатическое исполнение УХЛ категорий размещения 1, 2 по 15150-69, а также климатическое исполнение ТС.

Диапазон температур эксплуатации ..... от -60 °С до 60 °С.  
Относительная влажность воздуха при температуре до 35 °С ..... 98%.  
Прокладка и монтаж кабелей производится при температуре воздуха ..... от -15 °С до 60 °С.  
Растягивающая нагрузка кабелей при прокладке должна быть не более 50 Н/мм<sup>2</sup> общего сечения токопроводящих жил.

Номинальный диаметр стального троса:

для кабеля с диаметром под оболочкой до 20 мм ..... 3,1 мм;

для кабеля с диаметром под оболочкой более 20 мм ..... 3,7 мм.

Допустимый радиус изгиба кабелей ..... не менее 10 диаметров по пластмассовой оболочке.

Строительная длина кабелей в зависимости от номинального числа пар:

до 30 пар ..... не менее 300 м;

50 и 100 пар ..... не менее 250 м.

Минимальный срок службы ..... 20 лет.

Гарантийный срок эксплуатации кабелей ..... 3 года.

См. также Приложение на стр. 245.

Число пар и диаметр токопроводящих жил	Система скрутки	Наружные размеры кабеля			Масса 1 км кабеля (справочная), кг
		диаметр изолированного троса, мм, не более	диаметр кабеля, мм, не более	высота кабеля, мм, не более	
10x2x0.4*	1x(10x2)	8.5	9.8	23.1	200
20x2x0.4*	4x(5x2)	8.5	12.0	25.3	249
30x2x0.4*	3x(10x2)	8.5	14.2	27.5	289
50x2x0.4*	5x(10x2)	8.5	17.1	30.4	387
100x2x0.4*	(3+7)x(10x2)	8.5	22.6	35.9	615
5x2x0.5*	-	8.5	9.8	23.3	184
10x2x0.5	1x(10x2)	8.5	12.0	25.6	241
20x2x0.5	4x(5x2)	8.5	14.2	29.0	323
30x2x0.5	3x(10x2)	8.5	17.1	31.1	388
50x2x0.5	5x(10x2)	8.5	20.4	35.5	542
100x2x0.5	(3+7)x(10x2)	9.7	27.0	43.9	914
10x2x0.64	1x(10x2)	8.5	13.6	27.2	282
20x2x0.64	4x(5x2)	8.5	18.2	31.2	400
30x2x0.64	3x(10x2)	8.5	20.4	33.8	499
50x2x0.64	5x(10x2)	8.5	25.9	39.8	750
100x2x0.64	(3+7)x(10x2)	9.7	34.7	49.6	1294
5x2x0.7*	-	8.5	12.0	25.5	221
10x2x0.7	1x(10x2)	8.5	15.6	28.9	320
20x2x0.7	4x(5x2)	8.5	19.5	32.7	446
30x2x0.7	3x(10x2)	9.7	23.4	36.8	629
50x2x0.7	5x(10x2)	9.7	29.9	44.5	924
100x2x0.7	(3+7)x(10x2)	9.7	38.5	53.1	1502

\* выпускаются по техническому решению.

## ТППЭпБбШп ГОСТ Р 51311-99

Кабель телефонный со сплошной полиэтиленовой изоляцией жил, с экраном из алюмополимерной ленты, в полиэтиленовой оболочке, бронированный стальными лентами, с наружным защитным шлангом из полиэтилена.

## ТПпПБбШп ТУ 16.К01-42-2003

Кабель телефонный с пленко-пористо-пленочной полиэтиленовой изоляцией жил, с экраном из алюмополимерной ленты, в полиэтиленовой оболочке, бронированный стальными лентами, с наружным защитным шлангом из полиэтилена.



### КОНСТРУКЦИЯ

1. **Токопроводящая жила** — из медной мягкой круглой проволоки.
2. **Изоляция:**
  - в кабелях марки **ТППЭпБбШп** — сплошная полиэтиленовая;
  - в кабелях марки **ТПпПБбШп** пленко-пористо-пленочная полиэтиленовая, состоящая из трех слоев:
    - слой сплошного полиэтилена;
    - слой пористого полиэтилена;
    - слой сплошного полиэтилена.
3. **Скрученная пара.**
4. **Элементарные пяти - или десятипарные пучки.**
5. **Главные 50- или 100-парные пучки.**
6. **Скрученный сердечник.**
7. **Поясная изоляция** — ленты поливинилхлоридные.
8. **Экран** — алюмополимерная лента, под экраном проложена медная луженая контактная проволока.
9. **Оболочка** — из полиэтилена.
10. **Защитный покров** типа БбШп:
  - ленты полотна нетканого клееного;
  - броня — из двух стальных оцинкованных лент;
  - наружный защитный шланг — из полиэтилена.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Климатическое исполнение УХЛ категорий размещения 1, 2 по ГОСТ 15150-69, а также климатическое исполнение Т

Диапазон температур эксплуатации ..... от -50 °С до 60 °С.  
Относительная влажность воздуха при температуре до 35 °С ..... 98%.  
Прокладка и монтаж кабелей производится при температуре воздуха:

для кабелей марки ТППЭпБбШп ..... от -15 °С до 60 °С;  
для кабелей марки ТПпПБбШп ..... от -10 °С до 50 °С.

Растягивающая нагрузка кабелей при прокладке должна быть не более 50 Н/мм<sup>2</sup> общего сечения токопроводящих жил.

Допустимый радиус изгиба кабелей ..... не менее 12 диаметров по броне.  
Строительная длина кабелей в зависимости от номинального числа пар:

5-20 ..... 500 м;  
30-50 ..... 400 м;  
100-150 ..... 300 м;  
200-300 ..... 250 м;  
400-600 ..... 200 м.

Минимальный срок службы:

для кабелей марки ТППЭпБбШп ..... 20 лет;  
для кабелей марки ТПпПБбШп ..... 25 лет.  
Гарантийный срок эксплуатации кабелей ..... 3 года.

См. также Приложение на стр. 245.

### ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для эксплуатации в местных первичных сетях связи с номинальным напряжением дистанционного питания до 225 или 145 В переменного тока частотой 50 Гц или напряжением до 315 и 200 В постоянного тока соответственно.

Для прокладки в грунтах всех категорий (кроме механизированной - в скальных грунтах), не подверженных мерзлотным деформациям.

Кабели применяют в условиях, не характеризующихся повышенным внешним электромагнитным влиянием. При прокладке, монтаже и эксплуатации кабелей не допускается попадание влаги или почвенных электролитов под оболочку кабеля через его концы. Подача внутрь сердечника или нанесение на наружную поверхность кабелей веществ, вредно воздействующих на его изоляцию и оболочку, не допускается. Допускается эксплуатация кабелей без гидрофобного заполнения с числом пар 100 и более под избыточным давлением воздуха или азота 0,049 — 0,098 МПа (0,5 — 1,0 кгс/см<sup>2</sup>).

### КОДЫ ОКП

35 7211

Число пар и диаметр токопроводящих жил	Наружный диаметр кабеля, мм, не более		Масса 1 км кабеля (справочная), кг	
	ТППЭпБ6Шп	ТПнПБ6Шп	ТППЭпБ6Шп	ТПнПБ6Шп
10х2х0.32	16.0	-	328	-
20х2х0.32	17.7	-	399	-
30х2х0.32	19.7	-	487	-
50х2х0.32	23.3	-	640	-
100х2х0.32	27.1	-	864	-
150х2х0.32	31.6	-	1146	-
200х2х0.32	34.1	-	1332	-
300х2х0.32	39.8	-	1782	-
400х2х0.32	43.9	-	2172	-
500х2х0.32	48.77	-	2632	-
600х2х0.32	51.5	-	2948	-
5х2х0.4*	14	-	214	-
10х2х0.4	17.4	16.5	386	227
20х2х0.4	19.4	18.7	478	299
30х2х0.4	22.5	19.8	603	347
50х2х0.4	25.6	23.8	779	468
100х2х0.4	31.7	28.8	1164	697
150х2х0.4	36.7	33.2	1538	966
200х2х0.4	39.6	35.4	1801	1152
300х2х0.4	44.4	-	2289	-
400х2х0.4	50.3	-	2893	-
500х2х0.4	53.9	-	3343	-
600х2х0.4	57.1	-	3780	-
10х2х0.5	18.6	17.6	440	262
20х2х0.5	22.7	19.8	612	350

Число пар и диаметр токопроводящих жил	Наружный диаметр кабеля, мм, не более		Масса 1 км кабеля (справочная), кг	
	ТППЭпБ6Шп	ТПнПБ6Шп	ТППЭпБ6Шп	ТПнПБ6Шп
30х2х0.5	24.6	23.8	723	458
50х2х0.5	29.3	25.9	994	584
100х2х0.5	36.4	33.2	1519	971
150х2х0.5	41.4	38.7	1972	1338
200х2х0.5	44.9	42.9	2345	1622
300х2х0.5	52.8	-	3199	-
400х2х0.5	59.5	-	4032	-
500х2х0.5	63.9	-	4699	-
600х2х0.5	68.0	-	5347	-
10х2х0.64	20.0	19.8	513	329
20х2х0.64	24.7	24.7	736	493
30х2х0.64	27.1	27.1	888	603
50х2х0.64	33.1	32.1	1292	866
100х2х0.64	41.6	40.8	2027	1417
150х2х0.64	48.7	-	2752	-
200х2х0.64	53.2	-	3314	-
300х2х0.64	62.3	-	4536	-
10х2х0.7	22.6	19.2	608	344
20х2х0.7	26.1	25.6	813	543
30х2х0.7	30.4	27.9	1073	672
50х2х0.7	36.9	34.4	1549	985
100х2х0.7	44.7	44.3	2309	1636
150х2х0.7	52.5	-	3154	-
200х2х0.7	57.5	-	3822	-
300х2х0.7	67.5	-	5262	-

\* выпускаются по техническому решению.

## ТППЭпЗББШп ГОСТ Р 51311-99

Кабель телефонный со сплошной полиэтиленовой изоляцией жил, с экраном из алюмополимерной ленты, в полиэтиленовой оболочке, бронированный стальными лентами, с наружным защитным шлангом из полиэтилена, с гидрофобным заполнением.

## ТППЗББШп ТУ 16.К01-42-2003

Кабель телефонный с пленко-пористо-пленочной полиэтиленовой изоляцией жил, с экраном из алюмополимерной ленты, в полиэтиленовой оболочке, бронированный стальными лентами, с наружным защитным шлангом из полиэтилена, с гидрофобным заполнением.

### КОНСТРУКЦИЯ

- 1. Токопроводящая жила** — из медной мягкой круглой проволоки.
- 2. Изоляция:**
  - в кабелях марки **ТППЭпЗББШп** — сплошная полиэтиленовая;
  - в кабелях марки **ТППЗББШп** пленко-пористо-пленочная полиэтиленовая, состоящая из трех слоев:
    - слой сплошного полиэтилена;
    - слой пористого полиэтилена;
    - слой сплошного полиэтилена.
- 3. Скрученная пара.**
- 4. Элементарные пяти- или десятипарные пучки.**
- 5. Главные 50- или 100-парные пучки.**
- 6. Скрученный сердечник.**
- 7. Заполнение** свободного пространства сердечника гидрофобным заполнителем.
- 8. Поясная изоляция** — ленты полиэтиленотерфталатные.
- 9. Заполнение** — слой гидрофобного заполнителя.
- 10. Экран** — алюмополимерная лента, под экраном проложена медная луженая контактная проволока.
- 11. Оболочка** — из полиэтилена.
- 12. Защитный покров** типа ББШп:
  - ленты полотна нетканого клееного;
  - броня — из двух стальных оцинкованных лент;
  - наружный защитный шланг из — полиэтилена.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Климатическое исполнение УХЛ категорий размещения 1, 2 по ГОСТ 15150-69, а также климатическое исполнение Т.

Диапазон температур эксплуатации ..... от -50 °С до 50 °С.

Относительная влажность воздуха при температуре до 35 °С ..... 98%.

Прокладка и монтаж кабелей производится при температуре воздуха ..... от -10 °С до 50 °С.

Растягивающая нагрузка кабелей при прокладке должна быть не более 50 Н/мм<sup>2</sup> общего сечения токопроводящих жил.

Допустимый радиус изгиба кабелей ..... не менее 12 диаметров по броне с пластмассовой оболочкой.

Кабели в стальной гофрированной броне, плакированной полимерными материалами, выдерживают не менее трех двойных перегибов вокруг цилиндра радиусом, равным 12 диаметрам кабеля по броне.

Строительная длина кабелей в зависимости от номинального числа пар:

5-20 ..... 500 м;

30-50 ..... 400 м;

100-150 ..... 300 м;

200-300 ..... 250 м;

Минимальный срок службы ..... 25 лет.

Гарантийный срок эксплуатации кабелей ..... 3 года.

См. также Приложение на стр. 245.

Число пар и диаметр токопроводящих жил	Наружный диаметр кабеля, мм, не более		Масса 1 км кабеля, кг	
	ТППЭпЗББШп	ТППЗББШп	ТППЭпЗББШп	ТППЗББШп
20х2х0.32	20.9	-	445	-
30х2х0.32	22.4	-	518	-
50х2х0.32	25.8	-	672	-
100х2х0.32	31.3	-	992	-
150х2х0.32	35.6	-	1236	-
200х2х0.32	38.9	-	1485	-
300х2х0.32	44.6	-	1960	-
10х2х0.4	19.0	15.2	385	272
20х2х0.4	22.6	17.4	523	353
30х2х0.4	24.7	18.5	631	416

Число пар и диаметр токопроводящих жил	Наружный диаметр кабеля, мм, не более		Масса 1 км кабеля, кг	
	ТППЭпЗББШп	ТППЗББШп	ТППЭпЗББШп	ТППЗББШп
50х2х0.4	29.1	22.0	852	526
100х2х0.4	35.8	26.4	1293	804
150х2х0.4	40.8	32.5	1641	1093
200х2х0.4	45.2	35.8	2014	1305
300х2х0.4	52.2	41.3	2710	1774
400х2х0.4*	50.3	-	2519	-
500х2х0.4*	53.9	-	2921	-
600х2х0.4*	57.1	-	3351	-
5х2х0.5*	14.8	-	280	-
10х2х0.5	21.5	16.3	471	311



### ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для эксплуатации в местных первичных сетях связи с номинальным напряжением дистанционного питания до 225 или 145 В переменного тока частотой 50 Гц или напряжением до 315 и 200 В постоянного тока соответственно.

Для прокладки в грунтах всех категорий (кроме механизированной - в скальных грунтах), не подверженных мерзлотным деформациям, в условиях повышенной влажности.

Кабели применяют в условиях, не характеризующихся повышенным внешним электромагнитным влиянием. При прокладке, монтаже и эксплуатации кабелей не допускается попадание влаги или почвенных электролитов под оболочку кабеля через его концы. Подача внутрь сердечника или нанесение на наружную поверхность кабелей веществ, вредно воздействующих на его изоляцию и оболочку, не допускается.

### КОДЫ ОКП

35 7211

Число пар и диаметр токопроводящих жил	Наружный диаметр кабеля, мм, не более		Масса 1 км кабеля, кг	
	ТППЭпЗББШп	ТППЗББШп	ТППЭпЗББШп	ТППЗББШп
20х2х0.5	24.7	19.6	618	421
30х2х0.5	27.7	22.0	775	516
50х2х0.5	33.2	25.3	1101	707
100х2х0.5	40.3	32.5	1685	1101
150х2х0.5	46.7	39.1	2192	1500
200х2х0.5	51.0	42.4	2708	1830
300х2х0.5	60.2	49.8	3685	2581
400х2х0.5*	66.6	-	3993	-
500х2х0.5*	72.3	-	4753	-
600х2х0.5*	76.9	-	5472	-
5х2х0.64*	18.2	-	321	-
10х2х0.64	20.0	18.5	375	362
20х2х0.64	24.7	24.2	588	555
30х2х0.64	27.1	28.2	713	702
50х2х0.64	33.1	32.5	1088	961
100х2х0.64	41.6	41.3	1774	1577
150х2х0.64	48.7	48.7	2446	2191
200х2х0.64	53.2	54.2	2999	2757
300х2х0.64*	62.3	62.6	4125	4489
5х2х0.7*	16.8	-	357	-
10х2х0.7	23.6	19.6	485	410
20х2х0.7	29.3	25.3	709	608
30х2х0.7	32.8	28.1	949	770
50х2х0.7	39.7	34.7	1385	1076
100х2х0.7	50.9	43.5	2305	1775
150х2х0.7	60.1	49.6	3173	2466
200х2х0.7	67.7	55.2	4018	3097
300х2х0.7	-	65.9	-	4301

\* выпускаются по техническому решению.



## ТППЭпБГ ГОСТ Р 51311-99

Кабель телефонный со сплошной полиэтиленовой изоляцией жил, с экраном из алюмополимерной ленты, в полиэтиленовой оболочке, бронированный стальными лентами с противокоррозионным покрытием.

## ТПнПБГ ТУ 16.К01-42-2003

Кабель телефонный с пленко-пористо-пленочной полиэтиленовой изоляцией жил, с экраном из алюмополимерной ленты, в полиэтиленовой оболочке, бронированный стальными лентами с противокоррозионным покрытием.

### ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для эксплуатации в местных первичных сетях связи с номинальным напряжением дистанционного питания до 225 или 145 В переменного тока частотой 50 Гц или напряжением до 315 и 200 В постоянного тока соответственно.

Кабели применяются для прокладки в коллекторах, тоннелях, шахтах.

Кабели применяют в условиях, не характеризующихся повышенным внешним электромагнитным влиянием. При прокладке, монтаже и эксплуатации кабелей не допускается попадание влаги или почвенных электролитов под оболочку кабеля через его концы. Подача внутрь сердечника или нанесение на наружную поверхность кабелей веществ, вредно воздействующих на его изоляцию и оболочку, не допускается. Допускается эксплуатация кабелей без гидрофобного заполнения с числом пар 100 и более под избыточным давлением воздуха или азота 0,049 — 0,098 МПа (0,5 — 1,0 кгс/см<sup>2</sup>).

### КОДЫ ОКП

35 7211

### КОНСТРУКЦИЯ

**1. Токопроводящая жила** — из медной мягкой круглой проволоки.

**2. Изоляция:**

в кабелях марки ТППЭпБГ — сплошная полиэтиленовая;

в кабелях марки ТПнПБГ пленко-пористо-пленочная полиэтиленовая, состоящая из трех слоев:

- слой сплошного полиэтилена;

- слой пористого полиэтилена;

- слой сплошного полиэтилена.

**3. Скрученная пара.**

**4. Элементарные пяти- или десятипарные пучки.**

**5. Главные 50- или 100-парные пучки.**

**6. Скрученный сердечник.**

**7. Поясная изоляция** — ленты поливинилхлоридные.

**8. Экран** — алюмополимерная лента, под экраном проложена медная луженая контактная проволока.

**9. Оболочка** — из полиэтилена.

**10. Защитный покров типа БГ:**

- подушка — лента полотна нетканого;

- броня — из двух стальных оцинкованных лент.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Климатическое исполнение УХЛ категорий размещения 1, 2 по ГОСТ 15150-69, а также климатическое исполнение ТС.

Диапазон температур эксплуатации ..... от -50 °С до 60 °С.

Относительная влажность воздуха при температуре до 35 °С ..... 98%.

Прокладка и монтаж кабелей производится при температуре воздуха:

для кабелей марки ТППЭпБГ ..... от -15 °С до 60 °С.

для кабелей марки ТПнПБГ ..... от -10 °С до 50 °С.

Растягивающая нагрузка кабелей при прокладке должна быть не более 50 Н/мм<sup>2</sup> общего сечения токопроводящих жил.

Допустимый радиус изгиба кабелей ..... не менее 12 диаметров по броне.

Строительная длина кабелей в зависимости от номинального числа пар:

5-20 ..... 500 м;

30-50 ..... 400 м;

100-150 ..... 300 м;

200-300 ..... 250 м;

400-600 ..... 200 м.

Минимальный срок службы:

для кабелей марки ТППЭпБГ ..... 20 лет;

для кабелей марки ТПнПБГ ..... 25 лет.

Гарантийный срок эксплуатации кабелей ..... 3 года.

**См. также Приложение на стр. 245.**

Число пар и диаметр токопроводящих жил	Наружный диаметр кабеля, мм, не более		Масса 1 км кабеля (справочная), кг	
	ТППЭпБГ	ТПнПБГ	ТППЭпБГ	ТПнПБГ
10x2x0.4	14,5	13,3	274	245
20x2x0.4	15,7	15,5	350	335
30x2x0.4	17,8	16,6	426	368
50x2x0.4	20,9	19,5	572	488
100x2x0.4	26,3	23,9	1070	703
150x2x0.4	31,5	29,2	1397	1152
200x2x0.4	34,4	31,4	1648	1352
300x2x0.4	39,2	38,0	2118	1852
400x2x0.4	44,3	41,3	2641	2218
500x2x0.4	47,9	45,7	3073	2668
600x2x0.4	51,1	49,0	3492	3045
10x2x0.5	15,7	14,4	319	281
20x2x0.5	18,0	16,6	424	371
30x2x0.5	19,9	19,5	525	478
50x2x0.5	23,9	21,7	906	594
100x2x0.5	31,2	29,2	1378	1157
150x2x0.5	36,2	34,7	1811	1560
200x2x0.5	39,8	38,0	2172	1858

Число пар и диаметр токопроводящих жил	Наружный диаметр кабеля, мм, не более		Масса 1 км кабеля (справочная), кг	
	ТППЭпБГ	ТПнПБГ	ТППЭпБГ	ТПнПБГ
300x2x0.5	46,8	43,5	2935	2460
400x2x0.5	52,9	49,0	3682	3078
500x2x0.5	57,4	53,4	4322	3635
600x2x0.5	61,4	53,4	4945	4058
10x2x0.64	17,1	16,6	380	350
20x2x0.64	20,0	20,0	538	502
30x2x0.64	22,4	22,4	668	613
50x2x0.64	28,6	28,1	1193	1045
100x2x0.64	36,5	35,8	1865	1639
150x2x0.64	42,8	41,3	2508	2152
200x2x0.64	47,2	46,8	3047	2705
300x2x0.64	55,7	54,5	4169	3636

Число пар и диаметр токопроводящих жил	Наружный диаметр кабеля, мм, не более		Масса 1 км кабеля (справочная), кг	
	ТППЭпБГ	ТПнПБГ	ТППЭпБГ	ТПнПБГ
400x2x0.64		61,1		4568
500x2x0.64		66,6		5430
10x2x0.7	18,5	16,6	429	365
20x2x0.7	21,3	21,3	602	553
30x2x0.7	25,0	23,9	983	679
50x2x0.7	31,7	30,3	1408	1179
100x2x0.7	39,5	39,1	2136	1880
150x2x0.7	46,5	46,5	2891	2577
200x2x0.7	51,5	51,2	3534	3133
300x2x0.7	61,0	61,0	4863	4342
400x2x0.7		67,7		5360



## ТППЗБГ ТУ 16.К01-42-2003

Кабель телефонный с пленко-пористо-пленочной полиэтиленовой изоляцией жил, с экраном из алюмополимерной ленты, в полиэтиленовой оболочке, бронированный стальными лентами с противокоррозионным покрытием, с гидрофобным заполнением.



### КОНСТРУКЦИЯ

1. **Токопроводящая жила** — из медной мягкой круглой проволоки.
2. **Изоляция** — пленко-пористо-пленочная полиэтиленовая, состоящая из трех слоев:
  - слой сплошного полиэтилена;
  - слой пористого полиэтилена;
  - слой сплошного полиэтилена.
3. **Скрученная пара.**
4. **Скрутка** — элементарные пяти- или десятипарные пучки.
5. **Главные 50- или 100-парные пучки.**
6. **Скрученный сердечник.**
7. **Заполнение** — гидрофобный наполнитель.
8. **Поясная изоляция** — ленты полиэтиленотерифталатные.
9. **Заполнение** — гидрофобный наполнитель.
10. **Экран** — алюмополимерная лента, под экраном проложена медная луженая контактная проволока.
11. **Оболочка** — из полиэтилена.
12. **Защитный покров** типа БГ:
  - подушка — из крепированной бумаги или нетканого полотна;
  - броня — из двух стальных оцинкованных лент.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Климатическое исполнение УХЛ категорий размещения 1, 2 по ГОСТ 15150-69, а также климатическое исполнение Т.

Диапазон температур эксплуатации ..... от -50 °С до 50 °С.  
Относительная влажность воздуха при температуре до 35 °С ..... 98%.  
Прокладка и монтаж кабелей производится при температуре воздуха ..... не ниже -10 °С.  
Растягивающая нагрузка кабелей при прокладке должна быть не более 50 Н/мм<sup>2</sup> общего сечения токопроводящих жил.

Допустимый радиус изгиба кабелей ..... не менее 12 диаметров по броне.

Строительная длина кабелей в зависимости от номинального числа пар:

5-20 ..... 500 м;  
30-50 ..... 400 м;  
100-150 ..... 300 м;  
200-300 ..... 250 м;  
Гарантийный срок эксплуатации кабелей ..... 3 года.  
Минимальный срок службы ..... 25 лет.

См. также Приложение на стр. 245.

Число пар и диаметр токопроводящих жил	Наружный диаметр кабеля, мм, не более	Масса 1 км кабеля (справочная), кг
10х2х0,4	13,4	291
20х2х0,4	15,6	374
30х2х0,4	16,7	435
50х2х0,4	19,1	535
100х2х0,4	23,5	973
150х2х0,4	29,8	1294
200х2х0,4	32,5	1520
300х2х0,4	37,9	2018
10х2х0,5	14,5	331
20х2х0,5	17,8	440
30х2х0,5	19,1	526
50х2х0,5	22,4	714
100х2х0,5	29,8	1301
150х2х0,5	35,8	1729
200х2х0,5	39,1	2081

Число пар и диаметр токопроводящих жил	Наружный диаметр кабеля, мм, не более	Масса 1 км кабеля (справочная), кг
300х2х0,5	45,7	2876
10х2х0,64	18,1	384
20х2х0,64	21,0	566
30х2х0,64	23,4	709
50х2х0,64	29,6	1151
100х2х0,64	37,5	1813
150х2х0,64	43,8	2470
200х2х0,64	48,2	3067
300х2х0,64	57,5	4849
10х2х0,7	17,8	429
20х2х0,7	22,3	619
30х2х0,7	24,5	938
50х2х0,7	31,4	1277
100х2х0,7	40,5	2026

### ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для эксплуатации в местных первичных сетях связи с номинальным напряжением дистанционного питания до 225 или 145 В переменного тока частотой 50 Гц или напряжением до 315 и 200 В постоянного тока соответственно.

Кабели применяются для прокладки в коллекторах, тоннелях, шахта и в условиях повышенной влажности.

Кабели применяют в условиях, не характеризующихся повышенным внешним электромагнитным влиянием. При прокладке, монтаже и эксплуатации кабелей не допускается попадание влаги или почвенных электролитов под оболочку кабеля через его концы. Подача внутрь сердечника или нанесение на наружную поверхность кабелей веществ, вредно воздействующих на его изоляцию и оболочку, не допускается.

### КОДЫ ОКП

35 7211



## ТППЭпБ ГОСТ Р 51311-99

Кабель телефонный со сплошной полиэтиленовой изоляцией жил, с экраном из алюмополимерной ленты, в полиэтиленовой оболочке, бронированный стальными лентами, с наружным защитным покровом.

## ТПпПБ ТУ 16.К01-42-2003

Кабель телефонный с пленко-пористо-пленочной полиэтиленовой изоляцией жил, с экраном из алюмополимерной ленты, в полиэтиленовой оболочке, бронированный стальными лентами, с наружным защитным покровом.

### ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для эксплуатации в местных первичных сетях связи с номинальным напряжением дистанционного питания до 225 или 145 В переменного тока частотой 50 Гц или напряжением до 315 и 200 В постоянного тока соответственно.

Кабели применяются для прокладки в грунтах всех категорий, не характеризующихся повышенной коррозионной активностью по отношению к стальной броне, не подверженных мерзлотным деформациям.

Кабели применяют в условиях, не характеризующихся повышенным внешним электромагнитным влиянием. При прокладке, монтаже и эксплуатации кабелей не допускается попадание влаги или почвенных электролитов под оболочку кабеля через его концы. Подача внутрь сердечника или нанесение на наружную поверхность кабелей веществ, вредно воздействующих на его изоляцию и оболочку, не допускается. Допускается эксплуатация кабелей без гидрофобного заполнения с числом пар 100 и более под избыточным давлением воздуха или азота 0,049 — 0,098 МПа (0,5 — 1,0 кгс/см<sup>2</sup>).

коды ОКП  
35 7211

### КОНСТРУКЦИЯ

1. **Токопроводящая жила** — из медной мягкой круглой проволоки.
2. **Изоляция:**  
в кабелях марки **ТППЭпБ** — сплошная полиэтиленовая;  
в кабелях марки **ТПпПБ** пленко-пористо-пленочная полиэтиленовая, состоящая из трех слоев:  
- слой сплошного полиэтилена;  
- слой пористого полиэтилена;  
- слой сплошного полиэтилена.
3. **Скрученная пара.**
4. **Элементарные пяти- или десятипарные пучки.**
5. **Главные 50- или 100-парные пучки.**
6. **Скрученный сердечник.**
7. **Поясная изоляция** — ленты поливинилхлоридные.
8. **Экран** — алюмополимерная лента, под экраном проложена медная луженая контактная проволока.
9. **Оболочка** — из полиэтилена.
10. **Защитный покров типа Б:**  
- подушка — лента полотна нетканого;  
- броня — из двух стальных лент;  
- наружный покров из стеклопряди, битума и мелового раствора.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Климатическое исполнение УХЛ категорий размещения 1, 2 по ГОСТ 15150-69, а также климатическое исполнение ТС.

Диапазон температур эксплуатации ..... от -50 °С до 60 °С.

Относительная влажность воздуха при температуре до 35 °С ..... 98%.

Прокладка и монтаж кабелей производится при температуре воздуха:

для кабелей марки ТППЭпБ ..... от -15 °С до 60 °С;

для кабелей марки ТПпПБ ..... от -10 °С до 50 °С.

Растягивающая нагрузка кабелей при прокладке должна быть не более 50 Н/мм<sup>2</sup> общего сечения токопроводящих жил.

Допустимый радиус изгиба кабелей ..... не менее 12 диаметров по броне.

Строительная длина кабелей в зависимости от номинального числа пар:

5-20 ..... 500 м;

30-50 ..... 400 м;

100-150 ..... 300 м;

200-300 ..... 250 м;

400-600 ..... 200 м.

Минимальный срок службы:

для кабелей марки ТППЭпБ ..... 20 лет;

для кабелей марки ТПпПБ ..... 5 лет.

Гарантийный срок эксплуатации кабелей ..... 3 года.

См. также Приложение на стр. 245.

Число пар и диаметр токопроводящих жил	Наружный диаметр кабеля, мм, не более		Масса 1 км кабеля (справочная), кг	
	ТППЭпБ	ТПнПБ	ТППЭпБ	ТПнПБ
10х2х0.4	19.9	17.7	454	345
20х2х0.4	21.1	19.9	542	390
30х2х0.4	23.3	21.0	639	490
50х2х0.4	26.4	23.9	818	629
100х2х0.4	31.8	28.7	1371	874
150х2х0.4	37.0	33.6	1752	1358
200х2х0.4	39.9	35.8	2033	1573
300х2х0.4	44.7	42.4	2552	2117
400х2х0.4	49.8	45.7	3127	2505
500х2х0.4	53.4	50.1	3596	2984
600х2х0.4	56.6	53.4	4049	3600
5х2х0.5*	16.1	-	324	-
10х2х0.5	21.1	18.8	510	389
20х2х0.5	23.4	21.0	649	494
30х2х0.5	25.3	23.9	760	619
50х2х0.5	29.4	26.1	1182	750
100х2х0.5	36.7	33.6	1730	1362
150х2х0.5	41.7	39.1	2214	1802
200х2х0.5	45.3	42.4	2611	2123
300х2х0.5	52.3	47.9	3447	2761
400х2х0.5	58.4	53.4	4257	3415
500х2х0.5	62.9	57.8	4943	4002

\* выпускаются по техническому решению.

Число пар и диаметр токопроводящих жил	Наружный диаметр кабеля, мм, не более		Масса 1 км кабеля (справочная), кг	
	ТППЭпБ	ТПнПБ	ТППЭпБ	ТПнПБ
600х2х0.5	66.9	63.3	5607	4690
5х2х0.64*	19.7	19.7	385	381
10х2х0.64	22.6	21.0	587	473
20х2х0.64	25.5	25.0	774	651
30х2х0.64	27.8	27.2	929	777
50х2х0.64	34.1	32.5	1518	1244
100х2х0.64	42.0	40.2	2272	1889
150х2х0.64	48.2	45.7	2979	2439
200х2х0.64	52.7	51.2	3564	3028
300х2х0.64	61.2	58.9	4772	4010
400х2х0.64	-	66.8	-	4986
500х2х0.64	-	72.3	-	5885
5х2х0.7*	20.8	-	384	-
10х2х0.7	24.2	21.0	652	487
20х2х0.7	26.8	26.1	852	709
30х2х0.7	30.5	28.3	1271	850
50х2х0.7	37.2	34.7	1765	1392
100х2х0.7	45.0	43.5	2573	2152
150х2х0.7	52.0	51.2	3400	2901
200х2х0.7	57.0	55.6	4094	3485
300х2х0.7	-	66.4	-	4760
400х2х0.7	-	73.4	-	5822



## ТППЭпЗБ ГОСТ Р 51311-99

Кабель телефонный со сплошной полиэтиленовой изоляцией жил, с экраном из алюмополимерной ленты, в полиэтиленовой оболочке, бронированный стальными лентами, с наружным защитным покровом, с гидрофобным заполнением.

## ТППЗБ ТУ 16.К01-42-2003

Кабель телефонный с пленко-пористо-пленочной полиэтиленовой изоляцией жил, с экраном из алюмополимерной ленты, в полиэтиленовой оболочке, бронированный стальными лентами, с наружным защитным покровом, с гидрофобным заполнением.

### ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для эксплуатации в местных первичных сетях связи с номинальным напряжением дистанционного питания до 225 или 145 В переменного тока частотой 50 Гц или напряжением до 315 и 200 В постоянного тока соответственно.

Кабели применяются для прокладки в грунтах всех категорий, не характеризующихся повышенной коррозионной активностью по отношению к стальной броне, не подверженных мерзлотным деформациям и в условиях повышенной влажности.

Кабели применяют в условиях, не характеризующихся повышенным внешним электромагнитным влиянием. При прокладке, монтаже и эксплуатации кабелей не допускается попадание влаги или почвенных электролитов под оболочку кабеля через его концы. Подача внутрь сердечника или нанесение на наружную поверхность кабелей веществ, вредно действующих на его изоляцию и оболочку, не допускается.

коды ОКП  
35 7211

### КОНСТРУКЦИЯ

- 1. Токосоводящая жила** — из медной мягкой круглой проволоки.
- 2. Изоляция:**  
в кабелях марки **ТППЭпЗБ** — сплошная полиэтиленовая;  
в кабелях марки **ТППЗБ** пленко-пористо-пленочная полиэтиленовая, состоящая из трех слоев:  
- слой сплошного полиэтилена;  
- слой пористого полиэтилена;  
- слой сплошного полиэтилена.
- 3. Скрученная пара.**
- 4. Элементарные пяти- или десятипарные пучки.**
- 5. Главные 50- или 100-парные пучки.**
- 6. Скрученный сердечник.**
- 7. Заполнение** свободного пространства сердечника гидрофобным наполнителем.
- 8. Поясная изоляция** — ленты полиэтиленотерфталатные.
- 9. Заполнение** — слой гидрофобного наполнителя.
- 10. Экран** — алюмополимерная лента, под экраном проложена медная луженая контактная проволока.
- 11. Оболочка** — из полиэтилена.
- 12. Защитный покров** типа Б:  
- подушка — лента полотна нетканого;  
- броня — из двух стальных лент;  
- наружный покров из стеклопржи, битума и мелового раствора.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Климатическое исполнение УХЛ категорий размещения 1, 2 по ГОСТ 15150-69.

Диапазон температур эксплуатации ..... от -50 °С до 50 °С.  
Относительная влажность воздуха при температуре до 35 °С ..... 98%.  
Прокладка и монтаж кабелей производится при температуре воздуха ..... от -10 °С до 50 °С.  
Растягивающая нагрузка кабелей при прокладке должна быть не более 50 Н/мм<sup>2</sup> общего сечения токосоводящих жил.

Допустимый радиус изгиба кабелей ..... не менее 12 диаметров по броне.  
Строительная длина кабелей в зависимости от номинального числа пар:

5-20 ..... 500 м;  
30-50 ..... 400 м;  
100-150 ..... 300 м;  
200-300 ..... 250 м  
Минимальный срок службы ..... 25 лет.  
Гарантийный срок эксплуатации кабелей ..... 3 года.

См. также Приложение на стр. 245.

Число пар и диаметр токосоводящих жил	Наружный диаметр кабеля, мм, не более		Масса 1 км кабеля (справочная), кг	
	ТППЭпЗБ	ТППЗБ	ТППЭпЗБ	ТППЗБ
10х2х0,32	19,8	-	386	-
20х2х0,32	21,7	-	478	-
30х2х0,32	23,2	-	486	-
50х2х0,32	26,6	-	710	-
100х2х0,32	31,5	-	1007	-
150х2х0,32	34,6	-	1370	-
200х2х0,32	37,9	-	1636	-
300х2х0,32	42,8	-	2080	-
10х2х0,4	21,0	17,8	443	403
20х2х0,4	23,4	22,7	557	501
30х2х0,4	25,5	24,0	668	571
50х2х0,4	28,3	26,3	1026	686
100х2х0,4	36,0	32,3	1477	1161
150х2х0,4	39,8	37,4	1799	1514

Число пар и диаметр токосоводящих жил	Наружный диаметр кабеля, мм, не более		Масса 1 км кабеля (справочная), кг	
	ТППЭпЗБ	ТППЗБ	ТППЭпЗБ	ТППЗБ
200х2х0,4	43,3	39,7	2136	1755
300х2х0,4	50,4	45,4	2854	2290
10х2х0,5	22,3	21,5	503	451
20х2х0,5	25,5	24,0	695	575
30х2х0,5	27,8	26,3	992	676
50х2х0,5	32,7	30,2	1266	889
100х2х0,5	40,7	37,4	1900	1522
150х2х0,5	44,9	43,1	2319	1986
200х2х0,5	49,2	46,6	2849	2360
300х2х0,5	57,6	54,6	3801	3207
10х2х0,64	23,9	22,7	588	510
20х2х0,64	27,7	27,5	817	723

Число пар и диаметр токосоводящих жил	Наружный диаметр кабеля, мм, не более		Масса 1 км кабеля (справочная), кг	
	ТППЭпЗБ	ТППЗБ	ТППЭпЗБ	ТППЗБ
30х2х0,64	30,9	30,2	1218	884
50х2х0,64	37,1	35,8	1695	1361
100х2х0,64	45,8	44,3	2552	2078
150х2х0,64*	55,7	-	3104	-
200х2х0,64*	62,7	-	3842	-
300х2х0,64*	70,7	-	5067	-
10х2х0,7	24,9	24,0	714	565
20х2х0,7	29,2	28,6	871	784
30х2х0,7	33,7	32,3	1732	1127
50х2х0,7	39,9	37,4	1799	1497
100х2х0,7	49,9	46,6	2808	2305

\* выпускаются по техническому решению.

## ТПВ, ТПВнг ГОСТ Р 51311-99

Кабель телефонный со сплошной полиэтиленовой изоляцией жил, с экраном из алюминиевой или алюмополимерной ленты, в оболочке из ПВХ пластиката (нг — не распространяющие горение).



### КОНСТРУКЦИЯ

- 1. Токопроводящая жила** — из медной мягкой круглой проволоки.
- 2. Изоляция** — из полиэтилена.
- 3. Скрученная пара.**
- 4. Скрутка** — элементарные пяти- или десятипарные пучки.
- 5. Скрученный сердечник.**
- 6. Поясная изоляция** — ленты полиэтиленотерфталатные.
- 7. Экран** — алюминиевая или алюмополимерная лента, под экраном проложена медная луженая контактная проволока.
- 8. Оболочка** — из ПВХ пластиката, в кабелях марки **ТПВнг** из ПВХ-пластиката пониженной горючести.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Климатическое исполнение УХЛ категорий размещения 1, 2 по ГОСТ 15150-69.  
 Диапазон температур эксплуатации ..... от -40 °С до 60 °С.  
 Относительная влажность воздуха при температуре до 35 °С ..... 98%.  
 Прокладка и монтаж кабелей производится при температуре воздуха ..... не ниже -10 °С.  
 Растягивающая нагрузка кабелей при прокладке должна быть не более 50 Н/мм<sup>2</sup> общего сечения токопроводящих жил.  
 Допустимый радиус изгиба кабелей ..... не менее 10 диаметров по пластмассовой оболочке.  
 Строительная длина кабелей в зависимости от номинального числа пар:  
 до 20 вкл. .... 500 м;  
 св. 20 до 50 вкл. .... 400 м;  
 50 ..... 300 м.  
 Минимальный срок службы ..... 20 лет.  
 Гарантийный срок эксплуатации кабелей ..... 3 года.

См. также Приложение на стр. 245.

Число пар и диаметр токопроводящих жил	Наружный диаметр кабеля, мм, не более	Масса 1 км кабеля, кг
<b>ТПВ</b>		
5x2x0.4*	8.7	70.1
10x2x0.4	10.9	98.2
20x2x0.4	13.1	146
30x2x0.4	15.5	184
50x2x0.4	18.9	289
100x2x0.4	24.9	528
5x2x0.5*	9.8	85.9
10x2x0.5	12.3	123
20x2x0.5	15.7	188
30x2x0.5	17.8	270
50x2x0.5	22.2	392
100x2x0.5	29.4	734
5x2x0.64*	11.4	111
10x2x0.64	13.9	164
20x2x0.64	17.9	293
30x2x0.64	20.5	388
50x2x0.64	26.5	641
100x2x0.64	35.2	1187
5x2x0.7*	12.5	128
10x2x0.7*	15.6	187
20x2x0.7*	19.4	346
30x2x0.7*	23.5	503
50x2x0.7	30.0	806
100x2x0.7	38.5	1413

Число пар и диаметр токопроводящих жил	Наружный диаметр кабеля, мм, не более	Масса 1 км кабеля, кг
<b>ТПВнг</b>		
5x2x0.4*	8.7	74.2
10x2x0.4	10.9	106
20x2x0.4	13.1	156
30x2x0.4	15.5	195
50x2x0.4	18.9	306
100x2x0.4	24.3	556
5x2x0.5*	9.8	90.6
10x2x0.5	12.3	134
20x2x0.5	15.7	201
30x2x0.5	17.8	288
50x2x0.5	22.2	414
100x2x0.5	29.4	771
5x2x0.64*	11.4	116
10x2x0.64	13.9	176
20x2x0.64	17.9	310
30x2x0.64	20.5	407
50x2x0.64	26.5	672
100x2x0.64	35.2	1238
5x2x0.7*	12.5	134
10x2x0.7*	15.6	198
20x2x0.7*	19.4	365
30x2x0.7*	23.5	530
50x2x0.7*	30.0	848
100x2x0.7*	38.5	1469

\* выпускаются по техническому решению.

### ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для эксплуатации в местных первичных сетях связи с номинальным напряжением дистанционного питания до 225 или 145 В переменного тока частотой 50 Гц или напряжением до 315 и 200 В постоянного тока соответственно.

Для прокладки по внутренним стенам зданий и внутри помещений, кабель марки **ТПВнг** применяются также для групповой прокладки.

Класс пожарной опасности по  
ГОСТ Р 53315-2009:

О1.8.2.5.4 — для кабеля марки ТПВ;

П16.8.2.5.4 — для кабеля марки ТПВнг.

**коды ОКП**  
35 7212





## ТППШнг, ТППШв, ТППБШнг, ТППБШв ТУ 16.К71-200-94

Кабель связи телефонный с медными жилами, в полиэтиленовой изоляции и оболочкой, экранированный, в защитном шланге из поливинилхлоридного пластика не распространяющего горение.

### ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для эксплуатации в местных телефонных сетях с номинальным переменным напряжением до 225 В частотой 50 Гц постоянным напряжением до 315 В, в том числе для организации местной телефонной связи во взрывоопасных средах и в помещениях с химически активными веществами в пределах ПДК.

Для прокладки в телефонной канализации, в коллекторах, шахтах, по наружным и внутренним стенам зданий, внутри помещений и подвески на опорах при групповой (ТППШнг) и одиночной прокладке (ТППШв).

Кабели предназначены для прокладки в грунтах всех категорий (кроме механизированной прокладки в скальных грунтах), неподверженных мерзлотным деформациям, при одиночной прокладке (ТППБШв) и при групповой (ТППБШнг).

Класс пожарной опасности по  
ГОСТ Р 53315-2009:

О1.8.2.5.4 — для кабеля марок ТППШв,  
ТППБШв;

П1.8.2.5.4 — для кабеля марки ТППШнг,  
ТППБШнг.

коды ОКП  
35 7211

### КОНСТРУКЦИЯ

**1. Токопроводящие жилы** — однопроволочные из медной мягкой проволоки.

**2. Изоляция** — из полиэтилена.

**3. Две изолированные жилы** («а» и «б») скручены в пару однонаправленной или разнонаправленной скрутки. Шаг скрутки — не более 100 мм.

**4. Скрутка** — пары скручены в элементарные пучки (5 или 10-парные) однонаправленной или разнонаправленной скрутки.

**5. Скрепляющая обмотка** — из синтетических или хлопчатобумажных нитей. Допускается скрепляющая обмотка из синтетических лент. В каждом повиве — одна счетная и одна направляющая пары, имеющие сочетание с расцветкой изоляции, отличной от всех остальных пар в повиве и между собой.

**6. Поясная изоляция** — из полиэтиленовых, или поливинилхлоридных, или полиамидных, или полиэтилентерефталатных, или бумажно-полиэтиленовых лент.

**7. Экран** — из алюмополиэтиленовой ленты. Под экраном проложены 4 медные луженые проволоки.

**8. Оболочка** — из полиэтилена.

**9. Ленты** — из пропитанной или крепированной кабельной бумаги, или пластмассовые ленты для марок ТППБШнг, ТППБШв.

**10. Броня** — из двух стальных лент для марок ТППБШнг, ТППБШв.

**11. Защитный шланг** — из поливинилхлоридного пластика не распространяющего горения (ТППШнг, ТППБШнг) и из поливинилхлоридного пластика (ТППШв, ТППБШв).

### Расцветка жил в паре.

Условный номер пар в элементарном пучке	Обозначение и расцветка жил в паре	
	а	б
1	белая	голубая (синяя)
2		оранжевая
3		зеленая
4		коричневая
5		серая
6	красная	голубая (синяя)
7		оранжевая
8		зеленая
9		коричневая
10		серая

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вид климатического исполнения УХЛ и ТС, категории размещения для марок ТППШв, ТППШнг — 1, остальных марок — 5 по ГОСТ 15150-69.

Диапазон температур эксплуатации ..... от -40 °С до 50 °С.

Относительная влажность воздуха при температуре до 35 °С ..... 98%.

Радиус изгиба кабелей:

бронированные ..... не менее 15 максимальных наружных диаметров;

небронированные ..... не менее 10 максимальных наружных диаметров.

Электрическое сопротивление токопроводящей жилы постоянному току, пересчитанное на 1 км длины и температуру 20 °С:

для жил диаметром 0,4 мм ..... не более 148 Ом;

для жил диаметром 0,64 мм ..... не более 55 Ом.

Коэффициент затухания на частоте 0,8 кГц, пересчитанный на температуру 20 °С:

для кабелей с диаметром токопроводящих жил 0,4 мм ..... не более 1,54 дБ/км;

для кабелей с диаметром токопроводящих жил 0,64 мм ..... не более 0,97 дБ/км.

Испытательное напряжение частотой 50 Гц в течение 1 мин.:

между жилами рабочих пар ..... 1000 В;

между жилами и экраном ..... 2000 В;

между экраном и броней ..... 2000 В.

Строительная длина ..... не менее 400 м.

Срок службы кабелей ..... 20 лет.

Гарантийный срок эксплуатации кабелей ..... 3 года со дня ввода в эксплуатацию.

См. также Приложение на стр. 245.

Номинальное число пар	ТППШнг, ТППШв, ТППБШнг, ТППБШв							
	номинальный диаметр жилы, мм							
	0,4	0,64	0,4	0,64	0,4	0,64	0,4	0,64
расчетная масса 1 км, кг								
5	129	152	117	167	-	-	-	-
10	159	263	144	247	-	-	-	-
20	219	406	202	379	407	637	334	607
30	290	520	268	490	475	779	450	745
50	386	792	360	750	605	1088	579	1042
100	626	1370	588	1303	904	1749	884	1689

# ТГ, ТБ, ТБГ ТУ 16.К71-008-87

Кабель телефонный, с трубчато-бумажной изоляцией в свинцовой оболочке, без защитных покровов или с защитными покровами типа Б и БГ.

## КОНСТРУКЦИЯ

- 1. Токопроводящая жила** — из медной проволоки .
- 2. Изоляция** — трубчато-бумажная.
- 3. Скрученная пара.**
- 4. Пучки** — элементарные пяти- или десятипарные .
- 5. Скрутка** — в кабелях свыше 100 пар элементарные пучки скручиваются в главные 50-парные или 100-парные пучки.
- 6. Скрученный сердечник.**
- 7. Поясная изоляция** — кабельная бумага (ленты).
- 8. Оболочка** — из сурьмянистого свинца.
- 9. Защитный покров:**  
**ТБГ** — типа БГ:
  - подушка — из крепированной бумаги и битума;
  - броня — из двух стальных лент, покрытых битумом и меловым раствором.**ТБ** — типа Б:
  - подушка — из крепированной бумаги и битума;
  - броня — из двух стальных лент;
  - наружный покров — из стеклопряди, битума и мелового раствора.

## УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Климатическое исполнение У, УХЛ, Т, категория размещения — 1, 2 по ГОСТ 15150-69.

Диапазон температур эксплуатации ..... от -50 °С до 50 °С.

Прокладка и монтаж кабелей производится при температуре воздуха ..... не менее - 15 °С.

Допустимый радиус изгиба кабелей марки:

ТГ ..... не менее 10 диаметров по оболочке;

ТБГ ..... не менее 12 диаметров по оболочке.

Электрическое сопротивление ТПЖ при температуре 20 °С;

с диаметром ТПЖ 0,5 мм ..... 90 ± 5 Ом/км;

с диаметром ТПЖ 0,64 мм ..... 55 ± 3 Ом/км.

Электрическое сопротивление изоляции ТПЖ при температуре 20 °С ..... не менее 8000 МОм\*км.

Рабочая емкость кабелей на частоте 800 или 1000 Гц:

с диаметром ТПЖ 0,5 мм ..... не более 52 нФ/км ;

с диаметром ТПЖ 0,64 мм ..... не более 50 нФ/км.

Расчетный коэффициент затухания на частоте 800 Гц на 1 км длины:

с диаметром ТПЖ 0,5 мм, с трубчато-бумажной изоляцией ..... 1,24 дБ ;

с диаметром ТПЖ 0,4 мм, с трубчато-бумажной изоляцией ..... 0,97 дБ.

Строительная длина кабелей в зависимости от номинального числа пар:

10-20 ..... 500 м ;

30-50 ..... 300 м ;

100-200 ..... 250 м ;

300-400 ..... 200 м ;

500-1200 ..... 150 м.

Минимальный срок службы ..... 25 лет.

Гарантийный срок эксплуатации кабелей ..... 3 года с момента ввода в эксплуатацию.

См. также Приложение на стр. 245.

Число пар и диаметр ТПЖ	Система скрутки	Номинальный наружный диаметр, мм	Справочная масса 1 км кабеля, кг
<b>ТГ</b>			
30х2х0,5	3х(10х2)	14,0	698
50х2х0,5	5х(10х2)	16,0	940
100х2х0,5	(3+7)х(10х2)	22,0	1527
150х2х0,5	3х(50х2)	26,0	2069
200х2х0,5	4х(50х2)	30,0	2568
300х2х0,5	3х(100х2)	37,0	3674
400х2х0,5	4х(100х2)	42,0	4679
500х2х0,5	5х(100х2)	47,0	5736
600х2х0,5	(1+5)х(100х2)	51,0	6658
700х2х0,5	(1+6)х(100х2)	56,0	7811
800х2х0,5	(2+6)х(100х2)	59,0	8773
900х2х0,5	(2+7)х(100х2)	63,0	9743
1000х2х0,5	(3+7)х(100х2)	66,0	10968
1200х2х0,5	(4+8)х(100х2)	72,0	12694

Число пар и диаметр ТПЖ	Система скрутки	Номинальный наружный диаметр, мм	Справочная масса 1 км кабеля, кг
<b>ТБГ</b>			
20х2х0,64	4х(5х2)	15,0	773
30х2х0,64	3х(10х2)	17,0	984
50х2х0,64	5х(10х2)	21,0	1375
100х2х0,64	(3+7)х(10х2)	29,0	2340
150х2х0,64	3х(50х2)	34,0	3192
200х2х0,64	4х(50х2)	39,0	4063
300х2х0,64	3х(100х2)	48,0	5806
400х2х0,64	4х(100х2)	55,0	7641
500х2х0,64	5х(100х2)	62,0	9356
600х2х0,64	(1+5)х(100х2)	67,0	11084
<b>ТБ</b>			
30х2х0,5	3х(10х2)	18,0	1072
50х2х0,5	5х(10х2)	21,0	1332
100х2х0,5	(3+7)х(10х2)	27,0	1991
150х2х0,5	3х(50х2)	31,0	2507



## ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для эксплуатации на местных телефонных сетях при рабочем переменном напряжении не более 145 В частотой 50 Гц или постоянном напряжении не более 200 В.

Кабель марки **ТГ** предназначен для прокладки в канализации, в коллекторах, по стенам зданий, подвески на опорах, в среде нейтральной по отношению к свинцовой оболочке, в районах, не характеризующихся повышенным электромагнитным влиянием.

Кабель марки **ТБГ** предназначен для прокладки в пожароопасных помещениях, в шахтах, тоннелях, коллекторах, если кабель не подвергается большим растягивающим усилиям, в районах, не характеризующихся повышенным электромагнитным влиянием.

Кабель марки **ТБ** предназначен для прокладки в грунтах, нейтральных по отношению к свинцовой оболочке, если кабель не подвергается значительным растягивающим или сдавливающим усилиям, в районах, не характеризующихся повышенным электромагнитным влиянием.

## КОДЫ ОКП

35 7224

Число пар и диаметр ТПЖ	Система скрутки	Номинальный наружный диаметр, мм	Справочная масса 1 км кабеля, кг
200х2х0,5	4х(50х2)	34,0	3022
300х2х0,5	3х(100х2)	41,0	4195
400х2х0,5	4х(100х2)	47,0	5228
500х2х0,5	5х(100х2)	52,0	6361
600х2х0,5	(1+5)х(100х2)	56,0	7333
30х2х0,64	3х(10х2)	22,0	1395
50х2х0,64	5х(10х2)	26,0	1813
100х2х0,64	(3+7)х(10х2)	33,0	2806
150х2х0,64	3х(50х2)	39,0	3682
200х2х0,64	4х(50х2)	44,0	4613
300х2х0,64	3х(100х2)	52,0	6444
400х2х0,64	4х(100х2)	60,0	8321
500х2х0,64	5х(100х2)	66,0	10054

<b>ТБ</b>			
30х2х0,5	3х(10х2)	22,0	1273
50х2х0,5	5х(10х2)	25,0	1559
100х2х0,5	(3+7)х(10х2)	31,0	2278
150х2х0,5	3х(50х2)	35,0	2825
200х2х0,5	4х(50х2)	38,0	3376
300х2х0,5	3х(100х2)	45,0	4620
400х2х0,5	4х(100х2)	51,0	5706
500х2х0,5	5х(100х2)	56,0	6886
600х2х0,5	(1+5)х(100х2)	60,0	7900
30х2х0,64	3х(10х2)	26,0	1605
50х2х0,64	5х(10х2)	29,0	2051
100х2х0,64	(3+7)х(10х2)	37,0	3109
150х2х0,64	3х(50х2)	42,0	4031
200х2х0,64	4х(50х2)	49,0	5004
300х2х0,64	3х(100х2)	56,0	6910
400х2х0,64	4х(100х2)	64,0	8848
500х2х0,64	5х(100х2)	70,0	10634



## КВПВэп ТУ 16.К01-24-00

Кабель высокочастотный со сплошной полиэтиленовой изоляцией жил, с экраном из алюмополимерной ленты, в оболочке из ПВХ пластиката.

### ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для передачи аналоговых сигналов в диапазоне частот 12 – 552 кГц и передачи цифровых сигналов на скоростях до 2,048 Мбит/с при номинальном напряжении дистанционного питания до 225 В переменного тока или напряжением до 315 В постоянного тока. Для прокладки по внутренним стенам зданий и внутри помещений, для организации сети абонентского доступа.

Класс пожарной опасности по  
ГОСТ Р 53315-2009:  
01.8.2.5.4.

коды окп  
35 7311

### КОНСТРУКЦИЯ

1. **Токопроводящая жила** — из медной мягкой круглой проволоки диаметром 0,5 или 0,64 мм.
2. **Изоляция** — из сплошного полиэтилена толщиной 0,35 мм для жил диаметром 0,5 мм и 0,4 мм для жил диаметром 0,64 мм.
3. **Пара**, скрученная однонаправленной скруткой с согласованными шагами в пределах 20 – 60 мм.
4. **Скрутка** — элементарные пяти- или десятипарные пучки, скрученные однонаправленной скруткой. Шаги скрутки не более 600 мм.
5. **Сердечник** — скрученный однонаправленной скруткой, с шагом не более 75 диаметров по скрутке сердечника.
6. **Поясная изоляция** — полиэтиленерефталатные ленты.
7. **Экран** — алюмополимерная лента, под экраном проложена медная луженая контактная проволока диаметром 0,4 – 0,5 мм.
8. **Оболочка** — из ПВХ пластиката.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Климатическое исполнение УХЛ, категорий размещения 1 и 2 по ГОСТ 15150-69.  
 Диапазон температур эксплуатации ..... от -40 °С до 60 °С.  
 Относительная влажность воздуха при температуре до 35 °С ..... 98%.  
 Прокладка и монтаж кабелей производится при температуре воздуха ..... от -10 °С до 60 °С.  
 Допустимый радиус изгиба кабелей ..... не менее 10 диаметров по пластмассовой оболочке.  
 Строительная длина кабелей с числом пар:  
 до 20 вкл. .... не менее 500 м;  
 св. 20 до 50 вкл. .... не менее 400 м;  
 50 ..... не менее 300 м.  
 Минимальный срок службы ..... 25 лет.  
 Гарантийный срок эксплуатации кабелей ..... 3 года.

См. также Приложение на стр. 245.

Число пар и диаметр ТПЖ	Наружный диаметр кабеля, мм, не более
10х2х0.5	16.0
20х2х0.5	19.5
30х2х0.5	20.5
50х2х0.5	26.5
100х2х0.5	30.5

Число пар и диаметр ТПЖ	Наружный диаметр кабеля, мм, не более
10х2х0.64	18.5
20х2х0.64	23.0
30х2х0.64	27.0
50х2х0.64	33.0
100х2х0.64	36.2

## КВППэпЗ ТУ 16.К01-24-00

Кабель местной связи высокочастотный со сплошной полиэтиленовой изоляцией жил, с экраном из алюмополимерной ленты, в полиэтиленовой оболочке, с гидрофобным заполнением сердечника.



### КОНСТРУКЦИЯ

- 1. Токопроводящая жила** — из медной мягкой круглой проволоки диаметром 0,5 или 0,64 мм.
- 2. Изоляция** — из сплошного полиэтилена толщиной 0,35 мм для жил диаметром 0,5 мм и 0,4 мм для жил диаметром 0,64 мм.
- 3. Пара**, скрученная однонаправленной скруткой с согласованными шагами в пределах 20 — 60 мм.
- 4. Скрутка** — элементарные пяти- или десятипарные пучки, скрученные однонаправленной скруткой. Шаги скрутки не более 600 мм.
- 5. Сердечник**, скрученный однонаправленной скруткой, с шагом не более 75 диаметров по скрутке сердечника.
- 6. Заполнение** — гидрофобный наполнитель.
- 7. Поясная изоляция** — полиэтилентерефталатные ленты.
- 8. Заполнение** — гидрофобный наполнитель.
- 9. Экран** — алюмополимерная лента, под экраном проложена медная луженая контактная проволока диаметром 0,4 — 0,5 мм.
- 10. Оболочка** — из полиэтилена.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Климатическое исполнение УХЛ, категорий размещения 1 и 2 по ГОСТ 15150-69

Диапазон температур эксплуатации ..... от -50 °С до 50 °С.

Относительная влажность воздуха при температуре до 35 °С ..... 98%.

Прокладка и монтаж кабелей производится при температуре воздуха ..... от -10 °С до 50 °С.

Допустимый радиус изгиба кабелей ..... не менее 10 диаметров по пластмассовой оболочке.

Строительная длина кабелей с числом пар:

до 20 вкл. .... не менее 500 м;

св, 20 до 50 вкл. .... не менее 400 м;

50 ..... не менее 300 м.

Минимальный срок службы ..... 25 лет.

Гарантийный срок эксплуатации кабелей ..... 3 года.

См. также Приложение на стр. 245.

Число пар и диаметр ТПЖ	Наружный диаметр кабеля, мм, не более
10х2х0,5	16,0
20х2х0,5	19,5
30х2х0,5	20,5
50х2х0,5	26,5
100х2х0,5	31,5

Число пар и диаметр ТПЖ	Наружный диаметр кабеля, мм, не более
10х2х0,64	18,5
20х2х0,64	23,0
30х2х0,64	27,0
50х2х0,64	33,0
100х2х0,64	39,5

### ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для передачи аналоговых сигналов в диапазоне частот 12 — 552 кГц и передачи цифровых сигналов на скоростях до 2,048 Мбит/с при номинальном напряжении дистанционного питания до 225 В переменного тока или напряжением до 315 В постоянного тока. Для прокладки в телефонной канализации, в коллекторах шахт, по стенам зданий и подвески на воздушных линиях связи для организации сети абонентского доступа.

Класс пожарной опасности по  
ГОСТ Р 53315-2009:  
02.8.2.5.4.

**КОДЫ ОКП**  
35 7311



## КВППэпЗБбШп ТУ 16.К01-24-00

Кабель высокочастотный со сплошной ПЭ изоляцией жил, экраном из алюмополимерной ленты, в ПЭ оболочке, с гидрофобным заполнением сердечника, бронированный гофрированной продольной броней с антикоррозионным покрытием и наружным защитным шлангом из ПЭ.

### ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для передачи аналоговых сигналов в диапазоне частот 12 – 552 кГц и передачи цифровых сигналов на скоростях до 2,048 Мбит/с при номинальном напряжении дистанционного питания до 225 В переменного тока или напряжением до 315 В постоянного тока. Для прокладки в грунт всех категорий, кроме скальных, в зонах зараженных грызунами, на сетях абонентского доступа.

Класс пожарной опасности по  
ГОСТ Р 53315-2009:  
02.8.2.5.4.

коды ОКП  
35 7111

### КОНСТРУКЦИЯ

1. **Токопроводящая жила** – из медной мягкой круглой проволоки диаметром 0,5 или 0,64 мм.
2. **Изоляция** – из сплошного полиэтилена толщиной 0,35 мм для жил диаметром 0,5 мм и 0,4 мм для жил диаметром 0,64 мм.
3. **Пара**, скрученная однонаправленной скруткой с согласованными шагами в пределах 20 – 60 мм.
4. **Скрутка** – элементарные пяти- или десятипарные пучки, скрученные однонаправленной скруткой. Шаги скрутки не более 600 мм.
5. **Сердечник** – скручен из элементарных пучков однонаправленной скруткой, с шагом не более 75 диаметров по скрутке сердечника.
6. **Заполнение** – гидрофобный наполнитель.
7. **Поясная изоляция** – из полиэтилена или ленты полиамидные, полиэтиленовые, полиэтилентерефталатные.
8. **Заполнение** – гидрофобный наполнитель.
9. **Экран** – алюмополимерная лента, под экраном проложена медная луженая контактная проволока диаметром 0,4 – 0,5 мм.
10. **Разделительный слой** – из полиэтилена.
11. **Лента** из полотна нетканого наложена продольно, поверх разделительного слоя.
12. **Броня** – лента стальная гофрированная с антикоррозионным покрытием радиальной толщиной 0.1 мм без сварки. Наложена продольно.
13. **Защитный шланг** – из полиэтилена.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Климатическое исполнение УХЛ, категорий размещения 1 и 2 по 15150-69.  
 Диапазон температур эксплуатации ..... от -50 °С до 50 °С.  
 Относительная влажность воздуха при температуре до 35 °С ..... 98%.  
 Прокладка и монтаж кабелей производится при температуре воздуха ..... от -10 °С до 50 °С.  
 Допустимый радиус изгиба кабелей ..... не менее 12 диаметров по пластмассовой оболочке.  
 Строительная длина кабелей с числом пар:  
 до 20 вкл. .... не менее 500 м;  
 св. 20 до 50 вкл. .... не менее 400 м;  
 50 ..... не менее 300 м.  
 Минимальный срок службы ..... 25 лет.  
 Гарантийный срок эксплуатации кабелей ..... 3 года.

См. также Приложение на стр. 245.

Число пар и диаметр ТПЖ	Наружный диаметр кабеля, мм, не более
10х2х0.5	22.5
20х2х0.5	25.7
30х2х0.5	28.7
50х2х0.5	33.2
100х2х0.5	41.3

Число пар и диаметр ТПЖ	Наружный диаметр кабеля, мм, не более
10х2х0.64	25.1
20х2х0.64	30.1
30х2х0.64	34.3
50х2х0.64	40.5
100х2х0.64	51.5



## КСПП, КСПЗП ТУ 16.К71-061-89

Кабели местной связи, высокочастотные с полиэтиленовой изоляцией и полиэтиленовой оболочкой, в том числе с гидрофобным заполнением.



### КОНСТРУКЦИЯ

- 1. Токопроводящая жила** — из медной круглой проволоки.
- 2. Изоляция** — из полиэтилена. Номинальная толщина изоляции составляет:  
для жил диаметром 0,64 мм — 0,7 мм;  
для жил диаметром 0,9 мм — 0,95 мм;  
для жил диаметром 1,2 мм — 0,8 мм.
- 3. Скрутка** — четыре изолированных жилы скручены в четверку; в четверке две жилы, расположенные по диагонали, образуют рабочую пару, изоляция первой пары четверки имеет натуральный цвет, второй пары — синий.
- 4. Заполнение** — в кабеле марки **КСПЗП** заполнение свободного пространства сердечника — гидрофобный наполнитель.
- 5. Поясная изоляция** — из полиэтилена.
- 6. Экран** — из алюмополиэтиленовой ленты. Под экраном прокладывается луженая контактная медная проволока.
- 7. Оболочка** — из полиэтилена.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Климатическое исполнение УХЛ, для кабелей марки КСПЗП- УХЛ и Т, категории размещения 1 по ГОСТ 15150-69.

Диапазон температур эксплуатации:

в условиях фиксированного монтажа ..... от -50 °С до 50 °С.  
в условиях монтажных и эксплуатационных изгибов на радиус, равный 15 диаметрам

кабеля ..... от -10 °С до 50 °С.

Кабели в тропическом исполнении стойки к воздействию плесневых грибов.

Строительная длина ..... не менее 750 м.

Минимальный срок службы:

кабелей марки КСПП ..... 15 лет;

кабелей марки КСПЗП ..... 20 лет.

Гарантийный срок эксплуатации кабелей ..... 3 года со дня ввода в эксплуатацию.

См. также Приложение на стр. 245.

Число пар и диаметр ТПЖ	Максимальный наружный диаметр, мм	Расчетная масса 1 км кабеля, кг
КСПП 1 x 4 x 0,9 мм	14,0	138
КСПП 1 x 4 x 1,2 мм	14,0	145
КСПЗП 1 x 4 x 0,64 мм	10,6	97

Число пар и диаметр ТПЖ	Максимальный наружный диаметр, мм	Расчетная масса 1 км кабеля, кг
КСПЗП 1 x 4 x 0,9 мм	14,0	148
КСПЗП 1 x 4 x 1,2 мм	14,0	161

### ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели местной связи высокочастотные предназначены для линий межстанционной и абонентской связи с системами передачи с временным делением каналов и импульсно-кодовой модуляцией со скоростью передачи до 2048 кБит/с при напряжении дистанционно-го питания до 500 В постоянного тока.

Кабели марки **КСПП** предназначены для прокладки в грунте, не подверженном смещению, и в районах, не характеризующихся повышенной опасностью повреждения грызунами, а кабели марки **КСПЗП** также в условиях повышенной влажности.

### КОДЫ ОКП

35 7311



## КСППт, КСПЗПт ТУ 16.К71-061-89

Кабели местной связи, высокочастотные с полиэтиленовой изоляцией и полиэтиленовой оболочкой, встроенным тросом, в том числе с гидрофобным заполнением.

### ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели местной связи высокочастотные предназначены для линий межстанционной и абонентской связи с системами передачи с временным делением каналов и импульсно-кодовой модуляцией со скоростью передачи до 2048 кБит/с при напряжении дистанционного питания до 500 В постоянного тока.

Кабель марки **КСППт** предназначен для подвески на опорах воздушных линий передачи, а кабель марки **КСПЗПт** также в условиях повышенной влажности.

**КОДЫ ОКП**  
35 7311

### КОНСТРУКЦИЯ

- 1. Токопроводящая жила** — из медной круглой проволоки.
- 2. Изоляция** — из полиэтилена. Номинальная толщина изоляции составляет:  
для жил диаметром 0,9 мм — 0,95 мм;  
для жил диаметром 1,2 мм — 0,8 мм.
- 3. Скрутка** — четыре изолированные жилы скручены в четверку; в четверке две жилы, расположенные по диагонали, образуют рабочую пару, изоляция первой пары четверки имеет натуральный цвет, второй пары — синий.
- 4. Заполнение** — в кабелях марки КСПЗПт заполнение свободного пространства сердечника — гидрофобный наполнитель.
- 5. Поясная изоляция** — из полиэтилена.
- 6. Экран** — из алюмополиэтиленовой ленты. Под экраном прокладывается луженая контактная медная проволока.
- 7. Трос** — стальной, номинальным диаметром 2,6 мм.
- 8. Оболочка** — из полиэтилена, накладывается одновременно на сердечник кабеля и трос.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Климатическое исполнение УХЛ, категории размещения 1 по ГОСТ 15150-69.

Диапазон температур эксплуатации:

в условиях фиксированного монтажа ..... от -50 °С до 10 °С;

в условиях монтажных и эксплуатационных изгибов на радиус, равный 15 диаметрам

кабеля ..... от -10 °С до 50 °С.

Строительная длина ..... не менее 500 м.

Минимальный срок службы:

кабелей марки КСППт ..... 15 лет;

кабелей марки КСПЗПт ..... 20 лет.

Гарантийный срок эксплуатации кабелей ..... 3 года со дня ввода в эксплуатацию.

См. также Приложение на стр. 245.

Число пар и диаметр ТПЖ	Максимальный наружный диаметр, мм	Расчетная масса 1 км кабеля, кг
КСППт 1х4х0,9 мм	14х25,7	215
КСППт 1х4х1,2 мм	14х25,7	236

Число пар и диаметр ТПЖ	Максимальный наружный диаметр, мм	Расчетная масса 1 км кабеля, кг
КСПЗПт 1х4х0,9 мм	14х25,7	249
КСПЗПт 1х4х1,2 мм	14х25,7	262

## КСПпП, КСПпЗП ТУ 16.К01-32-2002

Кабели высокочастотные для цифровых сетей сельской связи с пленко-пористо-пленочной полиэтиленовой изоляцией жил, с экраном из алюмополимерной ленты в полиэтиленовой оболочке, в том числе с гидрофобным заполнением.



### КОНСТРУКЦИЯ

- 1. Токопроводящая жила** — из медной круглой проволоки.
- 2. Изоляция** — из полиэтилена в виде концентрического пленко-пористо-пленочного слоя. Номинальная толщина изоляции составляет:  
для жил диаметром 0,64 мм — 0,43 мм;  
для жил диаметром 0,9 мм — 0,60 мм;  
для жил диаметром 1,2 мм — 0,45 мм.
- 3. Скрутка** — четыре изолированные жилы скручены в четверку; в четверке две жилы, расположенные по диагонали, образуют рабочую пару, изоляция первой пары четверки имеет цвета: красный, желтый или неокрашенный; второй пары - зеленый, синий или голубой.
- 4. Заполнение** — в кабеле марки КСПпЗП заполнение свободного пространства сердечника - гидрофобный наполнитель.
- 5. Поясная изоляция** — из полиэтилена.
- 6. Заполнение** — в кабеле марки КСПпЗП — слой гидрофобного наполнителя.
- 7. Экран** — из алюмополиэтиленовой ленты. Под экраном прокладывается луженая контактная медная проволока.
- 8. Оболочка** — из полиэтилена.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Климатическое исполнение УХЛ, категории размещения 1 и 2 по ГОСТ 15150-69.  
Диапазон температур эксплуатации:  
в условиях фиксированного монтажа ..... от -50 °С до 50 °С;  
в условиях монтажных и эксплуатационных изгибов на радиус, равный 15 диаметрам  
кабеля ..... от -10 °С до 50 °С.  
Строительная длина ..... не менее 750 м.  
Минимальный срок службы ..... 20 лет.  
Гарантийный срок эксплуатации кабелей ..... 3 года со дня ввода в эксплуатацию.

См. также Приложение на стр. 245.

Число пар и диаметр ТПЖ	Максимальный наружный диаметр, мм	Расчетная масса 1 км кабеля, кг
КСПпП 1х4х0,64 мм	10,6	90
КСПпП 1х4х0,9 мм	12,8	111
КСПпП 1х4х1,2 мм	12,8	122

Число пар и диаметр ТПЖ	Максимальный наружный диаметр, мм	Расчетная масса 1 км кабеля, кг
КСПпЗП 1х4х0,64 мм	10,6	98
КСПпЗП 1х4х0,9 мм	12,8	120
КСПпЗП 1х4х1,2 мм	12,8	148

### ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели местной связи высокочастотные предназначены для линий межстанционной и абонентской связи с системами передачи с временным делением каналов и импульсно-кодовой модуляцией со скоростью передачи до 2048 кБит/с при напряжении дистанционного питания до 500 В постоянного тока.

Кабель марки КСПпП предназначен для прокладки в телефонной канализации, в коллекторах шахт, по стенам зданий и подвески на воздушных линиях связи и в районах, не характеризующихся повышенной опасностью повреждения грызунами, а кабель марки КСПпЗП также в условиях повышенной влажности.

### КОДЫ ОКП

35 7311



## КСПпБбШп, КСПпЗБбШп ТУ 16.К01-32-2002

Кабели высокочастотные для цифровых сетей сельской связи с пленко-пористо-пленочной полиэтиленовой изоляцией жил, с экраном из алюмополимерной ленты, в гофрированной стальной броне, с наружным шлангом из полиэтилена, в том числе с гидрофобным заполнением.

### ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели местной связи высокочастотные предназначены для линий межстанционной и абонентской связи с системами передачи с временным делением каналов и импульсно-кодовой модуляцией со скоростью передачи до 2048 кБит/с при напряжении дистанционного питания до 500 В постоянного тока.

Кабель марки **КСПпБбШп** предназначен для прокладки в телефонной канализации, в коллекторах шахт, по стенам зданий и подвески на воздушных линиях связи и в районах, характеризующихся повышенной опасностью повреждения грызунами, а кабель марки **КСПпЗБбШп** также в условиях повышенной влажности.

коды ОКП  
35 7311

### КОНСТРУКЦИЯ

1. **Токопроводящая жила** — из медной круглой проволоки.
2. **Изоляция** — из полиэтилена в виде концентрического пленко-пористо-пленочного слоя. Номинальная толщина изоляции составляет:  
для жил диаметром 0,64 мм — 0,43 мм;  
для жил диаметром 0,9 мм — 0,60 мм;  
для жил диаметром 1,2 мм — 0,45 мм.
3. **Скрутка** — четыре изолированные жилы скручены в четверку; в четверке две жилы, расположенные по диагонали, образуют рабочую пару, изоляция первой пары четверки имеет цвета: красный, желтый или неокрашенный; второй пары — зеленый, синий или голубой.
4. **Заполнение** — в кабелях марки **КСПпЗБбШп** заполнение свободного пространства сердечника — гидрофобный наполнитель.
5. **Поясная изоляция** — из полиэтилена.
6. **Заполнение** — в кабелях марки **КСПпЗБбШп** — слой гидрофобного наполнителя.
7. **Экран** — из алюмополиэтиленовой ленты. Под экраном прокладывается луженая контактная медная проволока.
8. **Разделительный слой** — из полиэтилена.
9. **Подушка** — ленты крепированной бумаги или полотна нетканого клееного.
10. **Броня** — из гофрированной стальной ленты, плакированной полимерными материалами.
11. **Защитный шланг** — из полиэтилена.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Климатическое исполнение УХЛ, категории размещения 1 и 2 по ГОСТ 15150-69.

Диапазон температур эксплуатации:

в условиях фиксированного монтажа ..... от -50 °С до 50 °С;

в условиях монтажных и эксплуатационных изгибов на радиус, равный 15 диаметрам

кабеля ..... от -10 °С до -50 °С.

Строительная длина ..... не менее 750 м.

Минимальный срок службы ..... 20 лет.

Гарантийный срок эксплуатации кабелей ..... 3 года со дня ввода в эксплуатацию.

См. также Приложение на стр. 245.

Число пар и диаметр ТПЖ	Максимальный наружный диаметр, мм	Расчетная масса 1 км кабеля, кг
КСПпБбШп 1 x 4 x 0,64 мм	14,2	182
КСПпБбШп 1 x 4 x 0,9 мм	16,4	232
КСПпБбШп 1 x 4 x 1,2 мм	16,4	256

Число пар и диаметр ТПЖ	Максимальный наружный диаметр, мм	Расчетная масса 1 км кабеля, кг
КСПпЗБбШп 1 x 4 x 0,64 мм	14,2	190
КСПпЗБбШп 1 x 4 x 0,9 мм	16,4	240
КСПпЗБбШп 1 x 4 x 1,2 мм	16,4	282

# НВПнг(С)-LS, НВПнг(С)-LS, НВПЭнг(С)-LS ТУ 16.К01-51-2006

Кабели не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением для структурированных кабельных систем связи.

Базовый нормативный документ ТУ 16.К01-31-2002.

## КОНСТРУКЦИЯ

**1. Токопроводящие жилы** — однопроволочные, из медной мягкой круглой проволоки номинальным диаметром 0,52 мм.

**2. Изоляция:**

в кабелях марок **НВПнг(С)-LS** и **НВПЭнг(С)-LS** — из полиэтилена наложена в виде сплошного слоя; в кабеле марки **НВПнг(С)-LS** — из полиэтилена в виде пленко-пористо-пленочного слоя.

**3. Витая пара** — из двух изолированных жил, отличающихся по цвету, скрученных в пару с согласованными шагами.

**4. Сердечник** — витые пары скручены в сердечник.

**5. Экран** — из фольгированного лавсана в кабеле марки **НВПЭнг(С)-LS**. Под экраном проложена медная луженая контактная проволока.

**6. Оболочка** — из поливинилхлоридной композиции пониженной пожарной опасности, цвет серый. Допускается изготовление оболочки кабелей других цветов, в этом случае цвет оболочки оговаривается при заказе.

## УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Климатическое исполнение У и Т, категории размещения 3, 4 по ГОСТ 15150-69.

Диапазон температур эксплуатации ..... от -20 °С до 60 °С.

Относительная влажность воздуха при температуре до 35 °С ..... до 98%.

Кабели стойки в условиях монтажных и эксплуатационных изгибов на радиус не менее 8 наружных диаметров кабеля при пониженной температуре окружающей среды до -15 °С.

Кабели не распространяют горение при групповой прокладке по категории С.

Дымообразование при горении и тлении кабеля не приводит к снижению светопрозрачности в испытательной камере более чем на 50%.

Электрическое сопротивление ТПЖ, пересчитанное на 100 м длины кабеля и температуру 20 °С ..... не более 9,5 Ом.

Электрическое сопротивление изоляции ТПЖ, пересчитанное на 1 км длины и температуру 20 °С ..... не менее 6500 МОм.

Омическая асимметрия жил в рабочей паре на длине 100 м ..... не более 3%.

Электрическая емкость цепи при переменном токе частотой 800 или 1000 Гц на 100 м длины кабеля ..... не более 56 нФ.

Волновое сопротивление цепей в рабочем диапазоне частот 0,772-100 МГц ..... 100±15 Ом.

Испытательное напряжение в течение 1 мин. между жилами, между жилами и экраном:

при постоянном токе ..... 1000 В;

при переменном токе частотой 50 Гц ..... 700 В.

Значения затухания цепей в рабочем диапазоне частот (дБ/100 м) приведены в табличных данных.

Значения переходного затухания на ближнем конце  $A_0$  (NEXT) в рабочем диапазоне частот (дБ/100 м) приведены в табличных данных.

Строительная длина кабелей ..... не менее 90 м.

Гарантийный срок эксплуатации 2 года с даты ввода кабелей в эксплуатацию, но не позднее 6 месяцев с даты изготовления.

### Значения затухания цепей в рабочем диапазоне частот.

Частота, МГц	Затухание, дБ/100 м, не более		
	категория 3	категория 5	категория 5е
1.0	2.6	2.1	2.1
4.0	5.6	4.3	4.3
8.0	8.5	5.8	5.8
10.0	9.8	6.6	6.6
16.0	13.1	8.2	8.2
20.0	-	9.2	9.2
25.0	-	10.4	10.4
31.25	-	11.8	11.8
62.5	-	17.1	17.1
100	-	22.0	22.0

### Значения переходного затухания на ближнем конце $A_0$ (NEXT) в рабочем диапазоне частот.

Частота, МГц	Переходное затухание на ближнем конце $A_0$ , дБ/100 м, не менее		
	категория 3	категория 5	категория 5е
1.0	41	62	65
4.0	32	53	60
8.0	27	48	51
10.0	26	47	50
16.0	23	44	47
20.0	-	42	45
25.0	-	41	44
31.25	-	40	42
62.5	-	35	38
100	-	32	35

## ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для стационарной прокладки внутри зданий и сооружений, для работы в диапазоне частот использования до 100 МГц (категорий 3, 5, 5е). Кабели предназначены для использования в системах на напряжение до 145 В переменного тока номинальной частотой 50 Гц или 200 В постоянного тока.

Для использования в горизонтальной подсистеме структурированных систем на участках от коммутационного оборудования в кроссовом помещении этажа до информационных розеток рабочих мест, так же в системе абонентского доступа, при особых требованиях к пожарной безопасности.

Кабели применяются для прокладки, с учетом объема горючей нагрузки кабелей, во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях.

Класс пожарной опасности по ГОСТ Р 53315-2009: ПЗ.8.2.2.2.

### КОДЫ ОКП

35 7413

Число пар и номинальный диаметр токопроводящей жилы, мм	Диаметр кабеля, мм	Масса кабеля
<b>НВПнг(С)-LS</b>		
2x2x0.52 3 кат	5.9	28.4
2x2x0.52 5 кат	5.9	28.4
2x2x0.52 5е кат	5.9	28.4
4x2x0.52 3 кат	6.5	38.4
4x2x0.52 5 кат	6.5	38.4
4x2x0.52 5е кат	6.5	38.4
<b>НВПЭнг(С)-LS</b>		
2x2x0.52 3 кат	6.6	36.1
2x2x0.52 5 кат	6.6	36.1
2x2x0.52 5е кат	6.6	36.1
4x2x0.52 3 кат	7.6	50.8
4x2x0.52 5 кат	7.6	50.8
4x2x0.52 5е кат	7.6	50.8





## ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для стационарной прокладки внутри зданий и сооружений и работы в диапазоне частот использования до 100 МГц (категорий 3, 5 и 5е).

Кабели марок **НВП** и **НВПп** используются в горизонтальной подсистеме структурированных систем на участке от коммутационного оборудования в кроссовом помещении этажа до информационных розеток рабочих мест, а так же в системе абонентского доступа.

Области применения кабелей марок **НВПЭ** те же, только в условиях повышенных электромагнитных явлений или при повышенных требованиях к безопасности кабельной системы.

Кабели по конструкции, техническим требованиям, эксплуатационным параметрам соответствуют требованиям международного стандарта ISO/IEC 11801. Обозначение кабелей по стандарту ISO/IEC 11801:

марок **НВП** — **U/UTP**,  
**НВПп** — **U/UTP**;  
марок **НВПЭ** — **F/UTP**.

Класс пожарной опасности по  
ГОСТ Р 53315-2009:  
О1.8.2.5.4.

**КОДЫ ОКП**  
35 7413

## НВП, НВПп, НВПЭ ТУ 16.К01-31-2002

Кабели для структурированных систем связи.

## КОНСТРУКЦИЯ

- 1. Токопроводящие жилы** — однопроволочные, из медной мягкой круглой проволоки номинальным диаметром 0,52 мм.
- 2. Изоляция:**
  - в кабелях марок **НВП** и **НВПЭ** — из полиэтилена наложена в виде сплошного слоя;
  - в кабеле марки **НВПп** — пленко-пористо-пленочного слоя.
- 3. Витая пара** из двух изолированных жил, отличающихся по цвету, скрученных в пару с согласованными шагами. Расцветка жил указана в таблице ниже.
- 4. Сердечник**, скрученный из витых пар. Число пар в кабеле - 2 или 4.
- 5. Экран** — из фольгированного лавсана в кабеле марки **НВПЭ**. Под экраном проложена медная луженая контактная проволока.
- 6. Оболочка** — из ПВХ пластиката серого цвета различных оттенков. Допускается изготовление оболочки цветов по согласованию с заказчиком.

## УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Климатическое исполнение У категории размещения 3, 4 по ГОСТ 15150-69.

Диапазон температур эксплуатации ..... от -20 °С до 60 °С.

Кабели стойки в условиях монтажных и эксплуатационных изгибов на радиус не менее 8 наружных диаметров кабеля при пониженной температуре окружающей среды до -20 °С.

Не распространяют горение при одиночной прокладке.

Электрическое сопротивление ТПЖ постоянному току, пересчитанное на 100 м длины кабеля и температуру 20 °С ..... не более 9,5 Ом.

Электрическое сопротивление изоляции ТПЖ постоянному току, пересчитанное на 1 км длины и температуру 20 °С ..... не менее 6500 МОм.

Омическая асимметрия жил в рабочей паре на длине 100 м ..... не более 3%.

Электрическая емкость цепи при переменном токе частотой 800 или 1000 Гц на 100 м длины кабеля ..... не более 56 нФ.

Волновое сопротивление цепей в рабочем диапазоне частот 0,772-100 МГц ..... 100±15 Ом.

Испытательное напряжение в течение 1 мин между жилами, между жилами и экраном:

при постоянном токе ..... 1000 В;

при переменном токе частотой 50 Гц ..... 700 В.

Значения затухания цепей в рабочем диапазоне частот на длине 100 м приведены ниже.

Значения переходного затухания на ближнем конце  $A_0$  (NEXT) в рабочем диапазоне частот на длине 100 м приведены ниже.

Строительная длина кабелей ..... не менее 90 м.

Минимальный срок службы кабелей ..... 15 лет.

Гарантийный срок эксплуатации ..... 2 года с даты ввода кабелей в эксплуатацию.

### Расцветка жил.

Условный номер пары	Расцветка жилы в паре	
	а	б
1	голубая (синяя)	бело-голубая (синяя)
2	оранжевая	бело-оранжевая
3	коричневая	бело-коричневая
4	зеленая	бело-зеленая

Допускается расцветка жилы «б» белого цвета.

### Значения переходного затухания на ближнем конце $A_0$ (NEXT) в рабочем диапазоне частот на длине 100 м.

Частота, МГц	Переходное затухание на ближнем конце $A_0$ , дБ/100 м, не менее		
	категория 3	категория 5	категория 5е
1.0	41	62	65
4.0	32	53	60
8.0	27	48	51
10.0	26	47	50
16.0	23	44	47
20.0	-	42	45
25.0	-	41	44
31.25	-	40	42
62.5	-	35	38
100	-	32	35

### Значения затухания цепей в рабочем диапазоне частот на длине 100 м.

Частота, МГц	Затухание, дБ/100 м, не более		
	категория 3	категория 5	категория 5е
1.0	2.6	2.1	2.1
4.0	5.6	4.3	4.3
8.0	8.5	5.8	5.8
10.0	9.8	6.6	6.6
16.0	13.1	8.2	8.2
20.0	-	9.2	9.2
25.0	-	10.4	10.4
31.25	-	11.8	11.8
62.5	-	17.1	17.1
100	-	22.0	22.0

# ТНВПВнг(С), ТНВПВЭнг(С), ТНВПВнг(С)-LS, ТНВПВЭнг(С) -LS ТУ 16.К01-60-2008

Кабели телефонные станционные с неэкранированными витыми парами.

## КОНСТРУКЦИЯ

**1. Токопроводящие жилы** — однопроволочные, из медной мягкой проволоки.

**2. Изоляция:**

для кабелей марок **ТНВПВнг(С), ТНВПВЭнг(С)** — из поливинилхлоридного пластиката;

для кабелей марок **ТНВПВнг(С)-LS, ТНВПВЭнг(С)-LS** — из поливинилхлоридной композиции пониженной пожароопасности.

**3. Скрутка** — витая пара из двух изолированных жил, отличающихся по цвету, скрученных в пару с шагом не более 600 мм. Витые пары скручивают в трех- и четырехпарные элементарные пучки однонаправленной скруткой. Элементарные пучки скручивают в сердечники или главные пучки однонаправленной скруткой.

**4. Сердечник** — скрученные однонаправленной скруткой главные или элементарные пучки.

**5. Обмотка** — из синтетических нитей или лент.

**6. Поясная изоляция** — из полимерной ленты.

**7. Экран** — в кабелях марок **ТНВПВЭнг(С) и ТНВПВЭнг(С)-LS** из фольгированного композиционного гибкого алюмофлекса, под экраном — медная луженая контактная проволока.

**8. Оболочка** — из поливинилхлоридной композиции пониженной пожарной опасности серого цвета. Оболочка другого цвета оговаривается при заказе.

## УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Климатическое исполнение В, категория размещения 4 по ГОСТ 15150-69.

Диапазон температур эксплуатации ..... -40 °С до 50 °С.

Относительная влажность воздуха при температуре до 35 °С ..... до 98%.

Прокладка и монтаж кабелей должен производиться при температуре ..... не ниже -15 °С.

Радиус изгиба кабелей ..... не менее 10 наружных диаметров.

Кабели не распространяют горение при прокладке в пучках по категории С.

Дымообразование при горении и тлении не приводит к снижению светопрозрачности в испытательной камере более чем на:

для кабелей марок **ТНВПВнг(С)-LS, ТНВПВЭнг(С)-LS** ..... 50%;

для кабелей марок **ТНВПВнг(С), ТНВПВЭнг(С)** ..... 60%.

Электрическое сопротивление токопроводящей жилы постоянному току, пересчитанное на 1 км длины и температуру 20 °С ..... не более 95 Ом.

Электрическое сопротивление изоляции, пересчитанное на 1 км длины и температуру 20 °С:

для кабелей марок **ТНВПВнг(С), ТНВПВЭнг(С)** ..... не менее 100 МОм;

для кабелей марок **ТНВПВнг(С)-LS, ТНВПВЭнг(С)-LS** ..... не менее 200 МОм.

Омическая асимметрия жил в рабочей паре на длине 1 км ..... не более 2%.

Рабочая ёмкость, пересчитанная на 1 км длины кабеля ..... не более 120 нФ.

Волновое сопротивление цепей в рабочем диапазоне частот (справочно) ..... 100±15 Ом.

Испытательное напряжение между жилами, между жилами и экраном в течение 1 мин. при постоянном токе 1500 В.

Срок службы кабелей при соблюдении требований транспортирования, хранения, прокладки и эксплуатации ..... 30 лет.

Гарантийный срок эксплуатации ..... 3 года.

Число пар и номинальный диаметр токопроводящей жилы, мм	Максимальный наружный диаметр мм, кабеля	
	ТНВПВнг(С), ТНВПВнг(С)-LS	ТНВПВЭнг(С), ТНВПВЭнг(С)-LS
10х2х0.51	8.5	8.7
16х2х0.51	10.6	10.6
24х2х0.51	11.5	11.9
25х2х0.51	11.5	12.1
32х2х0.51	14.3	14.5
48х2х0.51	17.2	17.4
50х2х0.51	17.5	17.6
64х2х0.51	19.7	19.8
100х2х0.51	24.2	24.4

**Значения затухания цепей в рабочем диапазоне частот внутри элементарного пучка.**

Частота МГц	Затухание, дБ/100 м, не более
1.0	3.9
4.0	8.4

**Значение переходного затухания на ближнем конце  $A_0$  (NEXT) в рабочем диапазоне частот внутри элементарного пучка.**

Частота МГц	Переходное затухание на ближнем конце $A_0$ , дБ/100 м, не менее	
	для кабелей	для базовой линии (Permanent link)
1.0	41	40.1
4.0	32	30.7
8.0	28	26.4
10.0	26	24.3
16.0	23	21.0

Частота МГц	Затухание, дБ/100 м, не более
8.0	12.8
10.0	14.6
16.0	19.7



## ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для монтажа станционного и абонентского оборудования, работающего в диапазоне частот использования до 16 МГц включительно (категория 3).

Кабели предназначены для использования в системах на напряжение до 145 В переменного тока номинальной частотой 50 Гц или 200 В постоянного тока.

Кабели марок **ТНВПВнг(С), ТНВПВЭнг(С)** применяются для групповой прокладки.

Кабель марки **ТНВПВЭнг(С)** применяется для групповой прокладки в местах, характеризующихся электромагнитным влиянием.

Кабели марок **ТНВПВнг(С)-LS, ТНВПВЭнг(С)-LS** применяются для групповой прокладки внутри помещений, включая оборудование, расположенное в высотных зданиях многофункционального назначения.

Кабель марки **ТНВПВЭнг(С)-LS** применяется для групповой прокладки внутри помещений, включая оборудование, расположенное в высотных зданиях многофункционального назначения, в местах характеризующихся электромагнитным влиянием.

Рекомендуемые области применения по ГОСТ 53315-2009 для кабелей марок:

**ТНВПВнг(С), ТНВПВЭнг(С)** — для групповой прокладки с учетом объема горючей загрузки в кабельных сооружениях, наружных (открытых) электроустановках (кабельных эстакадах, галлереях). Не допускается применение в кабельных помещениях промышленных предприятий, жилых и общественных зданий;

**ТНВПВнг(С)-LS, ТНВПВЭнг(С)-LS** — для групповой прокладки с учетом объема горючей загрузки в кабельных сооружениях и помещениях внутренних электроустановок, в т.ч. в жилых и общественных зданиях.

Класс пожарной опасности по ГОСТ Р 53315-2009:

ПЗ.8.2.5.4 — **ТНВПВнг(С) и ТНВПВЭнг(С);**

ПЗ.8.2.2.2 — **ТНВПВнг(С)-LS и ТНВПВЭнг(С) - LS.**

## КОДЫ ОКП

35 7412

Число пар и номинальный диаметр токопроводящей жилы, мм	Расчетная масса 1 км, кг кабелей марок			
	ТНВПВнг(С)	ТНВПВнг(С)-LS	ТНВПВЭнг(С)	ТНВПВЭнг(С)-LS
10х2х0.51	72.9	76.5	74.8	78.5
16х2х0.51	109.0	113.0	112.0	116.0
24х2х0.51	154.0	159.0	159.0	164.0
25х2х0.51	160.0	165.0	165.0	170.0
32х2х0.51	200.0	205.0	206.0	211.0
48х2х0.51	290.0	296.0	299.0	305.0
50х2х0.51	301.0	307.0	311.0	317.0
64х2х0.51	378.0	385.0	390.0	397.0
100х2х0.51	572.0	581.0	591.0	600.0



# ТНВП, ТНВПЭ, ТНВПнг(С), ТНВПЭнг(С), ТНВПнг(С)-LS, ТНВПЭнг(С)-LS, ТНВПП, ТНВППнЗ, ТНВППнЗт, ТНВППнг, ТНВППнг(С)НФ, ТНВППнгнг(С)-НФ ТУ 16.К01-50-2006

Кабели телефонные для структурированных кабельных систем связи.

## ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для эксплуатации на сетях абонентского доступа, оборудованных системами цифрового абонентского уплотнения (хDSL), для обеспечения передачи информации в диапазоне частот использования до:

- 16 МГц (категория 3)
- 100 МГц (категория 5)

Кабели предназначены для использования в системах на напряжение до 145 В переменного тока номинальной частотой 50 Гц или 200 В постоянного тока.

Кабель марки **ТНВП** — для одиночной прокладки.

Кабель марки **ТНВПЭ** — то же, в местах характеризующихся электромагнитным влиянием.

Кабель марки **ТНВПнг(С)** — для групповой прокладки.

Кабель марки **ТНВПЭнг(С)** — для групповой прокладки, в местах характеризующихся электромагнитным влиянием.

Кабель марки **ТНВПнг(С)-LS** — для групповой прокладки по внутренним стенам зданий и внутри помещений.

Кабель марки **ТНВПЭнг(С)-LS** — для групповой прокладки, в местах характеризующихся электромагнитным влиянием.

Кабель марки **ТНВППнЗ** — для прокладки в телефонной канализации, в коллекторах шахт, по стенам зданий и подвески на воздушных линиях связи в условиях повышенной влажности.

Кабель марки **ТНВППнЗт** — для подвески на опорах.

Кабель марки **ТНВППнг** — для прокладки в телефонной канализации, в коллекторах шахт, по стенам зданий и подвески на воздушных линиях связи в условиях повышенной влажности.

Кабель марки **ТНВППнг(С)-НФ** — для групповой прокладки по внутренним стенам зданий и внутри помещений, где требуется повышенный уровень безопасности.

Кабель марки **ТНВППнгнг(С)-НФ** — для групповой прокладки в условиях повышенной влажности в телефонной канализации, в коллекторах шахт, по стенам зданий, внутри помещений, где требуется повышенный уровень безопасности, и подвески на воздушных линиях связи.

Кабель марки **ТНВПП** — для прокладки в телефонной канализации, в коллекторах шахт, по стенам зданий и подвески на воздушных линиях связи (по требованию заказчика кабель марки ТНВПП может быть изготовлен без экрана из алюмополимерной ленты).

## КОНСТРУКЦИЯ

**1. Токопроводящие жилы** — однопроволочные из медной мягкой проволоки номинальным диаметром 0,51 мм.

**2. Изоляция** — для кабелей марок **ТНВП, ТНВПП, ТНВПЭ, ТНВПнг(С), ТНВПЭнг(С), ТНВПнг(С)-LS, ТНВПЭнг(С)-LS** — из полипропилена, наложена в виде сплошного слоя. Для кабелей марок **ТНВППнЗ, ТНВППнЗт, ТНВППнг, ТНВППнг(С)-НФ, ТНВППнгнг(С)-НФ** — из полиэтилена, трехслойная, пленкопористо-пленочная.

**3. Витая пара** — состоит из двух изолированных жил, отличающихся по цвету, скрученных в пару с согласованными шагами, в кабелях марок **ТНВППнг, ТНВППнгнг(С)-НФ** витые пары скручивают в элементарные пучки одновременно с водоблокирующими лентами.

**4. Сердечник** — витые пары скручивают в элементарные 2, 3 или 4 - парные пучки, а затем в сердечник: для кабелей марок **ТНВППнЗ, ТНВППнЗт, ТНВППнг, ТНВППнгнг(С)-НФ** влагонерпоницаемый;

для кабелей марок **ТНВППнг, ТНВППнгнг(С)-НФ, ТНВППнгнг(С)-НФ** витые пары скручивают в элементарные пучки одновременно с водоблокирующими элементами.

**5. Заполнение** (для кабелей марок **ТНВППнЗ, ТНВППнЗт**) свободного пространства сердечника гидрофобное.

**6. Поясная изоляция:**

для кабелей марок **ТНВП, ТНВПП, ТНВПЭ, ТНВПнг(С), ТНВПЭнг(С), ТНВПнг(С)-LS, ТНВПЭнг(С)-LS** из полимерной ленты с перекрытием не менее 25%;

для кабелей марок **ТНВППнЗ, ТНВППнЗт** — с перекрытием полиамидных, полиэтиленовых или полиэтилентерефталатных лент;

для кабелей марок **ТНВППнг, ТНВППнгнг(С)-НФ** — полимерная и водоблокирующая лента;

для кабелей марок **ТНВППнгнг(С)-НФ, ТНВППнгнг(С)-НФ** — полимерная лента.

**7. Заполнение** (для кабеля марки **ТНВППнЗ, ТНВППнЗт**) поверх поясной изоляции — гидрофобное.

**8. Экран:**

в кабелях марок **ТНВПЭ, ТНВПЭнг(С), ТНВПЭнг(С)-LS** поверх поясной изоляции наложен общий экран из фольгированного композиционного материала;

в кабеле марки **ТНВПП** наложен продольно из алюмополимерной ленты. Под экраном проложена медная луженая контактная проволока.

в кабелях марок **ТНВППнЗ, ТНВППнЗт** поверх слоя гидрофобного заполнения и поверх поясной ленты кабеля марки **ТНВППнгнг(С)-НФ**, поверх водоблокирующей ленты кабелей марок **ТНВППнг, ТНВППнгнг(С)-НФ** — наложен продольно из алюмополимерной ленты. Под экраном проложена медная луженая контактная проволока.

**9. Оболочка:**

для кабелей марок **ТНВП, ТНВПЭ** — из ПВХ-пластиката серого цвета различных оттенков;

для кабелей марок **ТНВПнг(С) и ТНВПЭнг(С)** — ПВХ-пластиката пониженной горючести;

для кабелей марок **ТНВПнг(С)-LS и ТНВПЭнг(С)-LS** — из ПВХ-пластиката пониженной пожарной опасности;

для кабелей марок **ТНВППнЗ, ТНВППнЗт, ТНВПП, ТНВППнг** — из полиэтилена;

для кабелей марок **ТНВППнгнг(С)-НФ, ТНВППнгнг(С)-НФ** — из полимерной композиции, не содержащей галогенов.

**10. Трос** (для кабеля марки **ТНВППнЗт**) — из стальных проволок. Накладывается одновременно с полиэтиленовой оболочкой.

## УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Климатического исполнение:

для кабелей марок **ТНВП, ТНВПЭ, ТНВПнг(С), ТНВПЭнг(С), ТНВПнг(С)-LS, ТНВПЭнг(С)-LS, ТНВППнгнг(С)-НФ** — У, УХЛ категории размещения 3 и 4 по ГОСТ 15150-69;

для кабеля марки **ТНВППнЗ, ТНВППнЗт, ТНВППнг, ТНВППнгнг(С)-НФ** — УХЛ, категория 1, 2;

для марки **ТНВПП** — УХЛ, категория размещения 1 и 2.

Диапазон температур эксплуатации:

без гидрофобного заполнения ..... от -50 °С до 60 °С;

с гидрофобным наполнением ..... от -50 °С до 50 °С.

Относительная влажность при температуре до 35 °С ..... до 98%.

Монтаж кабеля производится при температуре ..... не ниже -15 °С;  
с гидрофобным заполнением ..... не ниже -10 °С.  
Допустимый радиус изгиба кабелей .....не менее 10 наружных диаметров.  
Радиус изгиба при эксплуатации кабелей .....не менее 10 наружных диаметров.  
Растягивающая нагрузка кабелей при прокладке и эксплуатации должна быть не более 50 Н/мм<sup>2</sup> общего сечения токопроводящих жил.

Кабели марок ТНВП,ТНВПЭ не распространяют горение при одиночной прокладке.  
Кабели марок ТНВПнг(С), ТНВПЭнг(С), ТНВПнг(С)-LS, ТНВПЭнг(С)-LS, ТНВППнг(С)-HF, ТНВППнг(С)-HF не распространяют горение при прокладке в пучках по категории С.

Дымообразование при горении и тлении кабелей марок ТНВПнг(С)-LS, ТНВПЭнг(С)-LS не приводит к снижению светопропускаемости в испытательной камере .....более чем на 60%;  
кабелей марок ТНВППнг(С)-HF, ТНВППнг(С)-HF .....более чем на 40%.

Значения показателей коррозионной активности продуктов дымогазовыделения при горении и тлении материала при горении и тлении материала оболочки из полимерной композиции, не содержащей галогенов, указаны в таблице.

Наименование показателя	Значение
1. Количество выделяемых газов галогенных кислот в пересчете на HCl, мг/г, не более	5.0
2. Проводимость водного раствора с адсорбированными продуктами дымо- и газовыделения, мкСм/мм, не более	10.0
3. Показатель pH, не менее	4.3

Электрическое сопротивление токопроводящей жилы постоянному току, пересчитанное на 1 км длины и температуру 20 °С ..... не более 95,9 - 82 Ом.

Электрическое сопротивление изоляции, пересчитанное на 1 км длины и температуру нее:

кабелей без гидрофобного заполнения .....6500 МОм;

кабелей с гидрофобным заполнением .....5000 МОм.

Омическая асимметрия жил в рабочей паре на длине 1 км должна быть ..... не более 2%.

Емкость кабелей ..... 10-100 пар.

Строительная длина (за исключением кабеля марки ТНВППнЗТ):

10, 16, 24, 25, 32, 48, 50 пар ..... не менее 400 м;

64 и 100 пар ..... не менее 300 м.

Строительная длина для кабеля марки ТНВППнЗт:

с числом пар до 48 включительно ..... не менее 300 м;

с числом пар 50 и выше ..... не менее 250 м.

Минимальный срок службы кабелей ..... 25 лет.

Гарантийный срок эксплуатации .....2 года.

Гарантийный срок исчисляется с даты ввода кабелей в эксплуатацию, но не позднее 6 месяцев с даты изготовления.

Класс пожарной опасности по  
ГОСТ Р 53315-2009:

О1.8.2.5.4 –ТНВП, ТНВПЭ;

ПЗ.8.2.5.4 – ТНВПнг(С), ТНВПЭнг(С);

ПЗ.8.2.2.3 – ТНВПнг(С)- LS, ТНВПЭнг(С)-LS;

ПЗ.8.1.2.2 – ТНВППнг(С)-HF,

ТНВППнг(С)-HF.

### КОДЫ ОКП

35 7412

Число пар и номинальный диаметр токопроводящей жилы, мм	Максимальный наружный диаметр, мм, кабелей марок							
	ТНВП	ТНВПнг(С), ТНВПнг(С)-LS	ТНВППнЗ	ТНВПЭ	ТНВПЭнг(С), ТНВПЭнг(С)-LS	ТНВППнг	ТНВППнг(С)-HF	ТНВППнг(С)-HF
10х2х0.51	8.5	10.2	12.7	8.5	10.2	11.8	10.6	11.8
16х2х0.51	10.6	12.1	15.1	10.6	12.1	14.0	12.9	14.0
24х2х0.51	11.8	13.3	16.2	11.8	13.3	15.3	15.3	15.3
25х2х0.51	12.0	13.5	17.3	12.0	13.5	16.5	15.3	16.5
32х2х0.51	14.4	15.6	18.4	14.4	15.6	17.6	16.5	17.6
48х2х0.51	15.8	18.5	22.1	15.8	18.5	19.8	18.7	19.8
50х2х0.51	16.1	18.8	22.1	16.1	18.8	21.4	19.8	21.4
64х2х0.51	19.7	21.2	24.3	19.7	21.2	22.5	21.4	22.5
100х2х0.51	21.8	26.6	29.2	21.8	26.6	27.4	25.9	27.4

Число пар и номинальный диаметр токопроводящей жилы, мм	Расчетная масса 1 км кабеля, кг							
	ТНВП	ТНВПЭ	ТНВПнг(С), ТНВПнг(С)-LS	ТНВПЭнг(С), ТНВПЭнг(С)-LS	ТНВППнг	ТНВППнг(С)-HF	ТНВППнг(С)-HF	ТНВППнЗ
10х2х0.51	63.8	67.5	110	114	97.2	114	127	127
16х2х0.51	95.7	99.8	151	156	137	158	173	184
24х2х0.51	137.0	142.0	202	208	184	219	226	230
25х2х0.51	142.0	147.0	208	214	195	223	241	252
32х2х0.51	177.0	183.0	250	257	234	263	283	296
48х2х0.51	259.0	265.0	346	353	320	354	376	432
50х2х0.51	268.0	275.0	358	365	347	372	415	440
64х2х0.51	338.0	345.0	437	445	422	463	494	549
100х2х0.51	514.0	523.0	635	645	631	666	729	808

### Наружные размеры кабеля марки ТНВППЗт.

Число пар и номинальный диаметр токопроводящей жилы, мм	Наружные размеры кабеля марки ТНВППЗт, не более, мм			Расчетная масса 1 км кабеля, кг
	d изолир. тросса	D кабеля	H кабеля	
10x2x0.51	8.5	13.7	27.2	252
16x2x0.51	8.5	16.7	30.2	322
24x2x0.51	8.5	17.8	31.3	370
25x2x0.51	8.5	19.0	32.5	393
32x2x0.51	8.5	20.1	33.6	440
48x2x0.51	8.5	24.7	38.2	605
50x2x0.51	8.5	24.7	38.2	613
64x2x0.51	8.5	27.0	40.5	728
100x2x0.51	9.1	32.8	46.9	1060

D — диаметр кабеля;

d — диаметр изолированного тросса;

H — высота кабеля.

### Волновое сопротивление цепей в рабочем диапазоне.

Параметры	Частота тока, МГц	Норма
Волновое сопротивление цепей в рабочем диапазоне, Ом	0.772-100	100±15

Значение волнового сопротивления цепей в рабочем диапазоне часто приводится в качестве справочного материала.

### Значения затухания цепей в рабочем диапазоне внутри элементарного пучка.

Частота, МГц	Затухание, дБ/100 м, не более			
	для кабелей	для базовой линии (Permanent link)	для кабелей	для базовой линии (Permanent link)
	категория 3	класс С, категория 3	категория 5	класс Д-200, категория 5
0.772	2.2	-	1.8	-
1.0	2.6	3.1	2.1	2.1
4.0	5.6	5.8	4.3	4.1
8.0	8.5	8.3	5.8	5.4
10.0	9.8	9.6	6.6	6.1
16.0	13.1	12.6	8.2	7.8
20.0	-	-	9.2	8.7
25.0	-	-	10.4	9.7
31.25	-	-	11.8	11.0
62.5	-	-	17.1	16.0
100	-	-	22.0	20.6

### Значения переходного затухания на ближнем конце A<sub>0</sub> в рабочем диапазоне частот внутри элементарного пучка.

Частота, МГц	Переходное затухание на ближнем конце, дБ/100 м, не более			
	для кабелей	для базовой линии (Permanent link)	для кабелей	для базовой линии (Permanent link)
	категория 3	класс С, категория 3	категория 5	класс Д-200, категория 5
0.772	43	-	64	-
1.0	41	40.1	62	61.2
4.0	32	30.7	53	51.8
8.0	27	26.4	48	47.6
10.0	26	24.3	47	45.5
16.0	23	21.0	44	42.3
20.0	-	-	42	40.7
25.0	-	-	41	39.3
31.25	-	-	40	37.6
62.5	-	-	35	32.7
100	-	-	32	29.3



# ШНВП, ШНВПЭ, ШНВПнг(С), ШНВПЭнг(С), ШНВПнг(С)-LS, ШНВПЭнг(С)-LS ТУ 16.К01-59-2007

Кабели гибкие для структурированной кабельной системы связи.



## КОНСТРУКЦИЯ

- 1. Токопроводящие жилы** — из медной мягкой проволоки, многопроволочные.
  - 2. Изоляция** — из полиэтилена в виде концентрического сплошного слоя.
  - 3. Витая пара**, состоящая из двух изолированных жил, отличающихся по цвету, скрученных в пару с согласованными шагами.
  - 4. Сердечник**, скрученный из витых пар. Поверх сердечника допускается наложение полимерной ленты. В кабелях марок **ШНВПнг(С), ШНВПЭнг(С), ШНВПЭнг(С)-LS** поверх сердечника допускается наложение стеклотекстолитной или стеклотекстолитной ленты в виде обмотки.
  - 5. Экран** — поверхность полимерной или стеклотекстолитной ленты кабелей марок **ШНВПЭ, ШНВПЭнг(С), ШНВПЭнг(С)-LS** наложен продольно или обмоткой с перекрытием из фольгированного композиционного гибкого алюмофлекса. Под экраном проложена медная луженая контактная проволока.
  - 6. Оболочка:**
    - в кабелях марок **ШНВП, ШНВПЭ** — из поливинилхлоридного пластиката;
    - в кабелях марок **ШНВПнг(С), ШНВПЭнг(С)** — из поливинилхлоридного пластиката пониженной горючести;
    - в кабелях марок **ШНВПЭнг(С)-LS, ШНВПЭнг(С)-LS** — из поливинилхлоридного пластиката пониженной пожароопасности.
- Оболочка кабелей серого цвета. Допускается изготовление оболочки других цветов, в этом случае цвет оболочки оговаривается в заказе.

## УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Климатическое исполнение У, категория размещения 3 и 4 по ГОСТ 15150-69.

Диапазон температур эксплуатации ..... от -50 °С до 60 °С.

Относительная влажность воздуха при температуре окружающей среды до 35 °С ..... до 98%.

Монтаж кабелей производится при температуре ..... не ниже -15 °С.

Радиус изгиба кабеля ..... не менее 20 мм.

Растягивающая нагрузка кабелей при прокладке и эксплуатации не более 50 Н/мм<sup>2</sup> общего сечения токопроводящих жил.

Кабели марок ШНВП, ШНВПЭ не распространяют горение при одиночной прокладке.

Кабели марок ШНВПнг(С), ШНВПЭнг(С), ШНВПнг(С)-LS, ШНВПЭнг(С)-LS не распространяют горение при групповой прокладке по категории С.

Дымообразование при горении и тлении кабелей марок ШНВПнг(С)-LS, ШНВПЭнг(С)-LS не приводит к снижению светопропускаемости в испытательной камере более чем на 50%.

Электрическое сопротивление токопроводящей жилы постоянному току, пересчитанное на 1 км длины и температуру 20 °С, постоянный ток ..... не более 95 Ом.

Электрическое сопротивление изоляции, пересчитанное на 1 км длины и температуру 20 °С, постоянный ток ..... не менее 6500 МОм.

Электрическая емкость цепи на 1 км длины кабеля, 0,0008 или 0,001 МГц ..... не более 70 нФ.

Испытательное напряжение между жилами, между жилами и экраном в течение 1 мин, постоянный ток, 0,00005 МГц ..... 700 В.

Волновое сопротивление цепей в рабочем диапазоне частот 0,772-100 МГц (в качестве справочного материала) ..... 100±15 Ом.

Минимальный срок службы кабелей при соблюдении требований транспортирования, хранения, прокладки и эксплуатации ..... не менее 15 лет.

Гарантийный срок эксплуатации ..... 2 года.

Гарантийный срок исчисляется с даты ввода кабелей в эксплуатацию, но не позднее 6 мес. с даты изготовления.

## ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для изготовления коммутационных шнуров, используемых для ручной коммутации различных кабельных сегментов структурированной кабельной системы друг с другом.

Кабели предназначены для обеспечения передачи сигналов в диапазоне частот использования до 100 МГц (категории 3, 5 и 5 е); для использования в системах на напряжение до 145 В переменного тока номинальной частотой 50 Гц или 200 В постоянного тока.

Кабели могут также применяться в системе охранно-пожарной сигнализации.

Кабель марки **ШНВП** используются в кроссовых и рабочих помещениях пользователей и для одиночной прокладки в помещениях, марки **ШНВПЭ** — в местах, характеризующихся электромагнитным влиянием.

Кабели марок **ШНВПнг(С), ШНВПнг(С)-LS** используются в кроссовых и рабочих помещениях пользователей, относящихся к классу plenum-полостей и для прокладки в пучках, марок **ШНВПЭнг(С), ШНВПЭнг(С)-LS** - в местах, характеризующихся электромагнитным влиянием.

Индекс LS в марках означает низкое дымо- и газовыделение.

Класс пожарной опасности по ГОСТ Р 53315-2009:

О1.8.2.5.4 — ШНВП, ШНВПЭ;  
П3.8.2.5.4 — ШНВПнг(С), ШНВПЭнг(С);  
П3.8.2.2.2 — ШНВПнг(С)-LS, ШНВПЭнг(С)-LS.

**КОДЫ ОКП**  
35 7800

Число пар и конструкция токопроводящей жилы	Номинальный наружный диаметр, мм					
	ШНВП	ШНВПЭ	ШНВПнг(С)	ШНВПЭнг(С)	ШНВПнг(С)-LS	ШНВПЭнг(С)-LS
1х2х(7х0,20)	4,2	4,8	4,3	4,9	4,3	4,9
2х2х(7х0,20)	6,2	6,6	6,4	6,7	6,4	6,7
4х2х(7х0,20)	6,8	7,2	7,0	7,3	7,0	7,3

Число пар и конструкция токопроводящей жилы	Расчетная масса 1 км, кг кабелей марок					
	ШНВП	ШНВПЭ	ШНВПнг(С)	ШНВПЭнг(С)	ШНВПнг(С)-LS	ШНВПЭнг(С)-LS
1х2х(7х0,20)	12,5	16,5	19,6	24,5	21,0	26,3
2х2х(7х0,20)	22,9	26,6	30,5	33,2	32,9	35,5
4х2х(7х0,20)	35,0	39,3	42,5	48,8	44,7	51,2

#### Значения затухания цепей в рабочем диапазоне частот.

Частота МГц	Затухание, дБ/100 м, не более		
	категория 3	категория 5	категория 5е
1,0	3,9	3,0	3,0
4,0	8,4	6,2	6,2
8,0	12,8	8,7	8,7
10,0	14,6	9,8	9,8
16,0	19,7	12,3	12,3
20,0	-	14,0	14,0
25,0	-	15,6	15,6
31,25	-	17,8	17,8
62,5	-	25,5	25,5
100	-	33,0	33,0

#### Расцветка изолированных жил.

Условный номер пары	Расцветка жилы в паре	
	а	б
1	голубая (синяя)	бело-голубая (синяя)
2	оранжевая	бело-оранжевая
3	коричневая	бело-коричневая
4	зеленая	бело-зеленая

Допускается расцветка жилы «б» белого цвета.

#### Значение переходного затухания на ближнем конце $A_0$ (NEXT) в рабочем диапазоне частот.

Частота МГц	Переходное затухание на ближнем конце $A_0$ , дБ / 100 м, не менее			
	для кабелей категории 3	для базовой линии (Permanent link) класс С категория 3	для кабелей категории 5 и 5е	для базовой линии (Permanent link) класс D-2000, категории 5 и 5е
1,0	41	40,1	62	61,2
4,0	32	30,7	53	51,8
8,0	27	26,4	48	47,6
10,0	26	24,3	47	45,5
16,0	23	21,0	44	42,3
20,0	-	-	42	40,7
25,0	-	-	41	39,3
31,25	-	-	40	37,6
62,5	-	-	35	32,7
100	-	-	32	29,3

# ТЗГ, ТЗБ, ТЗБГ, ТЗБл, ТЗБлГ ТУ 16.К01-21-98

Кабель низкочастотный телефонный, однородный с кордельно-бумажной изоляцией, в свинцовой оболочке без защитных покровов или с защитными покровами типа Б и БГ.



## КОНСТРУКЦИЯ

1. **Токопроводящая жила** — медная, однопроволочная, диаметрами 0,9 или 1,2 мм.
2. **Изоляция** — кордельно-бумажная.
3. **Скрученная звездная четверка** (группа).
4. **Сердечник** — скрученный концентрическими повивами из групп.
5. **Поясная изоляция** — из двух бумажных лент, наложенных с перекрытием.
6. **Оболочка** — из сурьмянистого свинца.
7. **Защитный покров:**

**ТЗБГ** — типа БГ:

- подушка — из крепированной бумаги или нетканого полотна и битума;
- броня — из двух стальных лент, покрытых битумом и меловым раствором.

**ТЗБ** — типа Б:

- подушка из крепированной бумаги или нетканого полотна и битума;
- броня — из двух стальных лент;
- наружный покров из стеклопряхи, битума и мелового раствора.

**ТЗБл** — типа Бл:

подушка двухслойная:

- 1 слой — полиэтилентерефталатная пленка;
- 2 слой — крепированная бумага или нетканое полотно;
- броня — из двух стальных лент;
- наружный покров — из стеклопряхи, битума и мелового раствора.

**ТЗБлГ** — типа БлГ:

подушка двухслойная:

- 1 слой — полиэтилентерефталатная пленка;
- 2 слой — крепированная бумага или нетканое полотно;
- броня — из двух стальных оцинкованных лент.

## УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Климатическое исполнение У и Т, категория размещения 1 - 4 по ГОСТ 15150-69.

Диапазон температур эксплуатации ..... от -45 °С до 45 °С.

Кабели предназначены для прокладки ручным и механизированным способом

при температуре ..... от -15 °С до 40 °С.

Изгибы кабелей при монтаже производятся при температуре ..... не ниже -10 °С.

При прокладке кабелей допускается не более двух двойных перегибов по окружности, имеющей кратность ..... 25 диаметров кабеля по свинцовой оболочке.

Рабочее напряжение цепей кабелей до 430 В постоянного тока или до 300 В переменного тока.

Строительная длина кабеля ..... (425+/-5) м, (850+/-10) м или (1275+/-15) м.

Минимальный срок службы кабелей ..... 30 лет.

Гарантийный срок эксплуатации ..... 3 года со дня ввода кабелей в эксплуатацию.

Также см. Приложение на стр. 245.

Марка кабеля	Расчетный наружный диаметр кабеля, мм, с числом четверок												
	3	4	7	12	14	19	27	37	52	61	80	102	114
ТЗГ	12,3	13,5	16,5	21,1	22,2	25,2	29,8	34,1	39,8	42,9	49,1	56,0	59,0
ТЗБ	22,1	22,5	25,4	30,7	31,8	34,8	39,3	43,5	49,2	52,2	57,5	65,6	68,0
ТЗБГ	17,1	17,5	20,4	25,7	26,8	29,8	34,3	38,5	44,2	47,2	56,2	63,1	65,1
ТЗБл	22,2	23,4	27,1	31,2	32,5	35,5	39,7	43,8	49,4	52,5	58,2	65,6	68,0
ТЗБлГ	17,8	19,0	22,7	26,8	28,1	31,1	35,3	39,4	45,0	48,1	53,8	60,8	63,6

Марка кабеля	Расчетный наружный диаметр кабеля, мм, с числом четверок									
	3	4	7	12	14	19	27	37	52	61
ТЗГ	15,0	16,4	20,4	26,3	27,7	31,6	37,6	43,0	50,5	54,6
ТЗБ	23,9	25,4	30,0	35,8	37,2	41,4	47,0	52,3	59,9	63,8
ТЗБГ	18,9	20,4	25,0	30,8	32,2	36,1	42,0	47,3	54,9	58,8
ТЗБл	25,9	27,4	30,5	36,2	37,1	41,0	46,3	51,8	57,8	63,5
ТЗБлГ	21,5	23,0	26,1	31,8	32,7	36,6	41,9	47,4	53,4	59,1

Марка кабеля	Расчетная масса 1 км кабеля, кг, с числом четверок												
	3	4	7	12	14	19	27	37	52	61	80	102	114
ТЗГ	581	676	930	1368	1480	1825	2451	3137	4137	4707	6576	8226	8770
ТЗБ	997	1067	1361	2044	2182	2571	3224	3971	5054	5650	8065	10570	11192
ТЗБГ	867	947	1226	1875	2008	2382	3013	3739	4794	5375	7782	9813	10411
ТЗБл	1013	1138	1586	2060	2244	2645	3279	3967	5015	5715	7070	9251	10084
ТЗБлГ	841	956	1372	1811	1985	2361	2958	3611	4612	5285	6590	8712	9520

Марка кабеля	Расчетная масса 1 км кабеля, кг, с числом четверок									
	3	4	7	12	14	19	27	37	52	61
ТЗГ	807	921	1323	1981	2153	2761	3695	4737	6472	7589
ТЗБ	1194	1352	1982	2711	2914	3559	4584	5682	7574	8542
ТЗБГ	1066	1217	1817	2518	2713	3340	4335	5407	7262	8211
ТЗБл	1435	1611	2013	2757	2954	3556	4525	5656	7309	8992
ТЗБлГ	1232	1396	1771	2467	2655	3224	4146	5232	6833	8467

## ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для кабелирования телефонных и телеграфных узлов, устройств кабельных вводов и вставок в воздушные линии связи, устройств соединительных линий между АТС, а также АТС и МТС. Кабели могут быть использованы для соединительных линий с использованием отдельных цепей в диапазоне частот до 552 кГц (для передачи до 120 каналов тональной частоты). Рабочее напряжение цепей кабелей до 430 В постоянного тока или до 300 В переменного тока.

Кабель марки **ТЗГ** предназначен для прокладки в телефонной канализации, трубах, блоках, коллекторах, тоннелях и внутри помещений при отсутствии механических воздействий на кабель, в среде нейтральной по отношению к оболочке.

Кабель марки **ТЗБГ** предназначен для прокладки внутри помещений, в коллекторах и в тоннелях.

Кабель марки **ТЗБ** предназначен для прокладки в грунтах, если кабель не подвергается значительным растягивающим усилиям в среде с высокой коррозионной активностью по отношению к оболочке.

Кабель марки **ТЗБл** предназначен для прокладки в нейтральных и агрессивных по отношению к свинцовой оболочке грунтах, если кабель не подвергается значительным растягивающим и сдавливающим усилиям, в районах, не характеризующихся повышенным электромагнитным влиянием.

Кабель марки **ТЗБлГ** предназначен для прокладки внутри сырых и сухих помещений, в коллекторах и в тоннелях.

## КОДЫ ОКП

35 7184



## МКСГ, МКСБ, МКСГШп, МКСБШп, МКСБпШп, МКСБГ ТУ 16.К11-59-95

Кабели симметричные высокочастотные с кордельно-полистирольной изоляцией в свинцовой оболочке, без защитного покрова и с защитным покровом (типа Б, БШп, БпШп, Шп).

### ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для использования на магистральных и внутризоновых первичных сетях (ГТС), в цифровых системах передачи со скоростью 8448 кбит/с (тактовой частотой), 34368 кбит/с и аналоговых системах передачи в диапазоне частот до 5000 кГц для работы при переменном напряжении дистанционного питания до 690 В или постоянном напряжении до 1000 В.

Кабель марки **МКСГ** предназначен для прокладки в канализациях, трубах, блоках, коллекторах, тоннелях и внутри помещений при отсутствии механических воздействий на кабель, в среде, нейтральной по отношению к оболочке, в условиях, не характеризующихся повышенным электромагнитным влиянием.

Кабель марки **МКСГШп** предназначен для прокладки в канализациях, трубах, блоках, при отсутствии механических воздействий на кабель, в среде, агрессивной по отношению к оболочке, в условиях, не характеризующихся повышенным электромагнитным влиянием.

Кабель марки **МКСБ** предназначен для прокладки в грунтах, нейтральных по отношению к оболочке, если кабель не подвергается значительным растягивающим или сдавливающим усилиям, в районах, не характеризующихся повышенным электромагнитным влиянием.

Кабель марки **МКСБШп** то же, но в грунтах, агрессивных по отношению к броне.

Кабель марки **МКСБпШп** то же, но в грунтах, агрессивных по отношению к оболочке и броне.

Кабель марки **МКСБГ** предназначен для прокладки в пожароопасных помещениях, в шахтах, тоннелях, каналах и коллекторах, если кабель не подвергается значительным растягивающим, в районах, не характеризующихся повышенным электромагнитным влиянием.

### коды ОКП

35 7114

### КОНСТРУКЦИЯ

**1. Токопроводящие жилы** — из медной проволоки.

**2. Изоляция** — жилы изолированы полистирольной нитью (корделем), наложенной открытой спиралью, и полистирольной лентой, наложенной с перекрытием в сторону, противоположную направлению наложения нити.

**3. Скрутка** — четыре жилы с изоляцией различных цветов скручены в звездную четверку с центральным заполнителем из круглой полистирольной нити. В четверке две жилы, расположенные по диагонали, образуют рабочую пару. Изоляция жил первой пары четверки имеет красный и желтый цвета, второй пары — синий и зеленый.

**4. Обмотка** — скрученная четверка обмотана по открытой спирали цветной хлопчатобумажной или синтетической пряжей или лентой из синтетического материала. Цвета пряжи или ленты всех четверок различны; цвета двух смежных четверок (счетной и направляющей) — соответственно красный и зеленый.

**5. Сердечник** — скручен из четверок.

**6. Поясная изоляция** — из кабельной бумаги.

**7. Оболочка** — свинцовая наложена поверх поясной изоляции и соответствует ГОСТ 24641.

**8. Защитный покров:**

**типа Б:**

- подушка — из синтетических лент и битума;

- броня — из двух стальных лент;

- наружный покров — из стеклопряхи, битума и мелового раствора;

**типа БГ:**

- подушка — из синтетических лент и битума;

- броня — из двух стальных лент, покрытых битумом и меловым раствором;

**типа БШп:**

- подушка — из битума и синтетических лент;

- броня — из двух стальных лент, битум, синтетическая лента и наружный защитный шланг из полиэтилена;

**типа БпШп:**

- подушка — из битума, синтетических лент и выпрессованного полиэтиленового шланга, битума, синтетических лент;

- броня — из двух стальных лент;

- наружный защитный шланг — из выпрессованного полиэтилена, битума, синтетических лент.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Диаметр токопроводящих жил ..... 1,20 мм.

Число четверок в кабеле ..... 4, 7.

Толщина свинцовой оболочки кабелей должна соответствовать ГОСТ 24641.

Размер защитных покровов должны соответствовать ГОСТ 7006-72.

Электрическое сопротивление токопроводящей жилы, пересчитанное на 1 км длины и температуру 20 °С ..... 15,85 Ом.

Омическая асимметрия жил в рабочей паре на длине 825 м ..... не более 0,19 Ом.

Электрическое сопротивление изоляции каждой жилы относительно всех др. жил, соединенных с оболочкой, пересчитанное на 1 км длины и температуру 20 °С ..... не менее 12000 Ом.

Рабочая емкость на 1 км, при частоте тока 0,8 кГц:

четырехчетверочных кабелей ..... 24,5±1,0 нФ;

семичетверочных кабелей ..... 24,0±1,0 нФ.

Переходное затухание на ближнем конце между всеми парами на длине 825 м, при частоте тока в диапазоне до 252 кГц:

100% измеренных значений ..... не менее 59 Дб;

90% измеренных значений ..... не менее 65 Дб.

Защищенность на дальнем конце между всеми парами на длине 825 м, при частоте тока в диапазоне до 252 кГц:

100% измеренных значений ..... не менее 68 Дб;

90% измеренных значений ..... не менее 74 Дб.

Гарантийный срок эксплуатации кабелей ..... 4,5 года со дня ввода в эксплуатацию.

Минимальный срок службы ..... 40 л.

Марка кабеля	Максимальный наружный диаметр, мм, кабелей марок		Расчетная масса 1 км кабеля, кг	
	4	7	4	7
МКСГ	20	25	1064	1561
МКСГШп	25	30	1074	1529
МКСБ	34	39	1756	2345
МКСБл	36	41	1704	2288
МКСБШп	37	43	1749	2350
МКСБпШп	39	45	1923	22547
МКСБГ	28	33	1545	2102
МКСГШпШп	37	-	1625	-

## ТСВ, ТСВнг ТУ 16.К71-005-87

Кабель телефонный стационарный с медными однопроволочными жилами, с изоляцией из ПВХ пластиката и оболочкой из ПВХ пластиката, с экраном из фольгированного лавсана, в том числе и не распространяющий горение.



### КОНСТРУКЦИЯ

- 1. Токопроводящая жила** — из медной мягкой круглой проволоки.
- 2. Изоляция** — из ПВХ пластиката.
- 3. Скрученная пара или тройка.**
- 4. Скрученные элементарные пучки.**
- 5. Скрученный сердечник.**
- 6. Поясная изоляция** — лента полиэтилентерефталатная.
- 7. Экран** — фольгированный лавсан, под экраном проложена медная контактная проволока.
- 8. Оболочка** — из ПВХ пластиката различных цветов, в кабеле марки **ТСВнг** — из ПВХ пластиката пониженной горючести.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Климатическое исполнение - УХЛ, а для кабеля марки ТСВ также Т, категории размещения 4 по ГОСТ 15150-69.

Диапазон температур эксплуатации ..... от -20 °С до 50 °С.  
Относительная влажность воздуха при температуре до 35 °С ..... до 98%.  
Монтаж и прокладка кабелей производится при температуре ..... не ниже -10 °С.  
Радиус изгиба кабелей ..... не менее 10 диаметров по оболочке.  
Электрическое сопротивление ТПЖ:  
для ТПЖ диаметром 0,4 мм ..... не более 148 Ом/км;  
для ТПЖ диаметром 0,5 мм ..... не более 95 Ом/км.  
Электрическое сопротивление изоляции ТПЖ ..... не менее 100 МОм/км.  
Испытательное напряжение между жилами и экраном в течение 1 мин.:  
постоянного тока ..... не менее 1500 В;  
переменного тока частотой 50 Гц ..... не менее 1000 В.  
Электрическая емкость рабочих пар на длине 1 км (справочная величина) ..... не более 100 нФ.  
Коэффициент затухания на частоте 1000 Гц и длине 1 км кабеля с ТПЖ диаметром (справочная величина):  
0,4 мм ..... не более 2,4 дБ;  
0,5 мм ..... не более 1,9 дБ.  
Строительная длина кабелей ..... не менее 200 м.  
Минимальный срок службы ..... 15 лет.  
Гарантийный срок эксплуатации ..... 3 года.

**Расцветка изолированных жил в кабеле марки ТСВ в соответствии с ТУ16.К71-005-87.**

Номер пары (тройки)	Цвет жилы А	Цвет жилы Б	Цвет жилы С
1	белый	голубой	Бирюзовый
2	белый	оранжевый	
3	белый	зеленый	
4	белый	коричневый	
5	белый	серый	
6	красный	голубой	
7	красный	оранжевый	
8	красный	зеленый	
9	красный	коричневый	
10	красный	серый	
11	черный	голубой	
12	черный	оранжевый	
13	черный	зеленый	
14	черный	коричневый	
15	черный	серый	
16	желтый	голубой	
17	желтый	оранжевый	
18	желтый	зеленый	
19	желтый	коричневый	
20	желтый	серый	

Число пар и диаметр ТПЖ	Максимальный наружный диаметр кабеля, мм	Расчетная масса 1 км кабеля марок, кг (справочная)	
		ТСВ	ТСВнг
5х3х0,4	8,2	61	67
10х3х0,4	10,3	99	107
20х3х0,4	13,1	169	180
10х3х0,5	11,2	126	135
20х3х0,5	14,6	225	238
5х2х0,4	7,0	46	51
10х2х0,4	8,9	73	80
16х2х0,4	9,5	110	118
20х2х0,4	11,0	122	130
30х2х0,4	13,2	169	180
41х2х0,4	14,8	227	242
103х2х0,4	23,2	520	544
5х2х0,5	7,5	56	62
10х2х0,5	9,5	92	100
16х2х0,5	10,2	137	145
20х2х0,5	12,0	156	165
30х2х0,5	14,6	226	238
41х2х0,5	16,1	292	307
103х2х0,5	25,4	704	730





## ПРИМЕНЕНИЕ

Кабель предназначен для монтажа низкочастотного станционного оборудования общепромышленного применения, включая оборудование, расположенное в высотных зданиях многофункционального назначения, при постановках на внутренний рынок и на экспорт, для эксплуатации в системах АС, вне гермозоны, классов 3 и 4 по классификации ОПБ 88/97 (ПНАЭ Г – 01-011).

Кабели предназначены для групповой прокладки.

Класс пожарной опасности по  
ГОСТ Р 53315-2009:  
П16.8.2.2.2.

коды ОКП  
35 7412

## ТСВнг-LS ТУ 16.К71-349-2005

Кабель телефонный станционный не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением.

## КОНСТРУКЦИЯ

- 1. Токопроводящие жилы** — однопроволочные из медной мягкой круглой проволоки.
- 2. Изоляция** — из поливинилхлоридного пластиката пониженной пожарной опасности.
- 3. Скрутка** — изолированные жилы скручены в пары или тройки однонаправленной скруткой.
- 4. Элементарные пучки**, содержащие 5 или 10 пар (троек). На элементарный пучок наложена по открытой спирали скрепляющая обмотка из цветных синтетических нитей или лент.
- 5. Сердечник** — скрученный однонаправленной скруткой. В наружном появиве сердечника имеется счетный и направляющий элементарные пучки, отличающиеся от остальных пучков цветом скрепляющей нити или ленты. Счетный элементарный пучок обмотан скрепляющей нитью или лентой красного цвета, направляющий — синего (зеленого) цвета.
- 6. Поясная изоляция** — из полиэтилентерефталатной ленты.
- 7. Экран** — из фольгированного материала наложен спирально с перекрытием. Под экраном проложена медная луженая контактная проволока.
- 8. Оболочка** — из поливинилхлоридного пластиката пониженной пожароопасности. Цвет оболочки серый или черный.

## УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Климатическое исполнение В, категория размещения 4 по ГОСТ 15150-69.

Диапазон температур эксплуатации ..... от -20 °С до 50 °С.

Относительная влажность при температуре до 35 °С ..... до 98%.

Монтаж кабеля должен производиться при температуре ..... не ниже -10 °С.

Минимальный радиус изгиба кабеля ..... не менее 10 максимальных наружных диаметров.

Растягивающая нагрузка кабеля при прокладке и эксплуатации должна быть не более 50 Н/мм<sup>2</sup> общего сечения токопроводящих жил.

Кабели не распространяют горение при групповой прокладке.

Дымообразование при горении и тлении не приводит к снижению светопропускаемости более чем на 50%.

Электрическое сопротивление токопроводящей жилы постоянному току, пересчитанное на 1 км длины и температуру 20 °С для жилы диаметром:

0,4 мм ..... не более 148 Ом;

0,5 мм ..... не более 95,9 Ом.

Электрическое сопротивление изоляции токопроводящей жилы постоянному току, пересчитанное на 1 км длины и температуру 20 °С ..... не менее 200 МОм.

Омическая асимметрия жил в рабочей паре ..... не более 2,0%.

Испытательное напряжение в течение 1 мин, приложенное между жилами и экраном:

постоянный ток ..... 1500 В;

переменный ток 0,05 кГц ..... 1000 В.

Электрическая емкость рабочих пар, пересчитанная на 1 км длины ..... не более 100,0 нФ.

Коэффициент затухания пар, пересчитанный на температуру 20 °С для жилы диаметром:

0,4 мм ..... не более 2,4 дБ/км;

0,5 мм ..... не более 1,9 дБ/км.

Строительная длина ..... 200 м.

Срок службы кабеля при соблюдении условий транспортирования, хранения, прокладки (монтажа) и эксплуатации ..... 30 лет.

Гарантийный срок эксплуатации кабеля ..... 3 года.

Число пар (троек)	Расчетная масса 1 км кабеля, кг, при диаметре токопроводящих жил, мм	
	0,4	0,5
5x2	60,3	71,4
10x2	91,7	111,8
16x2	125,6	155,6
20x2	173,4	213,5
30x2	257,4	317,8

Число пар (троек)	Расчетная масса 1 км кабеля, кг, при диаметре токопроводящих жил, мм	
	0,4	0,5
41x2	455,8	549,9
103x2	970,2	1190,0
5x3	77,8	93,5
10x3	121,8	150,7
20x3	207,0	261,6

## Расцветка изоляции жил в сердечнике.

Группа цвета	номер пары (тройки)	Цвет изоляции жилы»			
		а		б	в
		основной цвет	цвет полосы	-	-
1	1	белый	-	голубой	
1	2	белый	-	оранжевый	
1	3	белый	-	зеленый	
	4	белый	-	коричневый	
	5	белый	-	серый	
2	6	красный	-	голубой	
2	7	красный	-	оранжевый	
2	8	красный	-	зеленый	бирюзовый
2	9	красный	-	коричневый	
2	10	красный	-	серый	
3	11	черный	-	голубой	
	12	черный	-	оранжевый	
	13	черный	-	зеленый	
	14	черный	-	коричневый	
	15	черный	-	серый	
4	16	желтый	-	голубой	
	17	желтый	-	оранжевый	
	18	желтый	-	зеленый	бирюзовый
	19	желтый	-	коричневый	
	20	желтый	-	серый	
5	21	белый	голубой	голубой	
	22	белый	голубой	оранжевый	
	23	белый	голубой	зеленый	
	24	белый	голубой	коричневый	
	25	белый	голубой	серый	
6	26	красный	голубой	голубой	
	27	красный	голубой	голубой	
	28	красный	голубой	зеленый	
	29	красный	голубой	коричневый	
	30	красный	голубой	серый	
7	31	черный	голубой	голубой	
	32	черный	голубой	оранжевый	
	33	черный	голубой	зеленый	
	34	черный	голубой	коричневый	
	35	черный	голубой	серый	
8	36	желтый	голубой	голубой	
	37	желтый	голубой	оранжевый	
	38	желтый	голубой	зеленый	
	39	желтый	голубой	коричневый	
	40	желтый	голубой	серый	
9	41	белый	оранжевый	голубой	
	42	белый	оранжевый	оранжевый	
	43	белый	оранжевый	зеленый	
	44	белый	оранжевый	коричневый	
	45	белый	оранжевый	серый	
10	46	красный	оранжевый	голубой	
	47	красный	оранжевый	оранжевый	
	48	красный	оранжевый	зеленый	
	49	красный	оранжевый	коричневый	
	50	красный	оранжевый	серый	
11	51	черный	оранжевый	голубой	
	52	черный	оранжевый	оранжевый	

Группа цвета	номер пары (тройки)	Цвет изоляции жилы»			
		а		б	в
		основной цвет	цвет полосы	-	-
	53	черный	оранжевый	зеленый	
	54	черный	оранжевый	коричневый	
	55	черный	оранжевый	серый	
12	56	желтый	оранжевый	голубой	
	57	желтый	оранжевый	оранжевый	
	58	желтый	оранжевый	зеленый	
	59	желтый	оранжевый	коричневый	
	60	желтый	оранжевый	серый	
13	61	белый	зеленый	голубой	
	62	белый	зеленый	оранжевый	
	63	белый	зеленый	зеленый	
	64	белый	зеленый	коричневый	
	65	белый	зеленый	серый	
14	66	красный	зеленый	голубой	
	67	красный	зеленый	оранжевый	
	68	красный	зеленый	зеленый	
	69	красный	зеленый	коричневый	
	70	красный	зеленый	серый	
15	71	черный	зеленый	голубой	
	72	черный	зеленый	оранжевый	
	73	черный	зеленый	зеленый	
	74	черный	зеленый	коричневый	
	75	черный	зеленый	серый	
16	76	желтый	зеленый	голубой	
	77	желтый	зеленый	оранжевый	
	78	желтый	зеленый	зеленый	
	79	желтый	зеленый	коричневый	
	80	желтый	зеленый	серый	
17	81	белый	коричневый	голубой	
	82	белый	коричневый	оранжевый	
	83	белый	коричневый	зеленый	
	84	белый	коричневый	коричневый	
	85	белый	коричневый	серый	
18	86	красный	коричневый	голубой	
	87	красный	коричневый	оранжевый	
	88	красный	коричневый	зеленый	
	89	красный	коричневый	коричневый	
	90	красный	коричневый	серый	
19	91	черный	коричневый	голубой	
	92	черный	коричневый	оранжевый	
	93	черный	коричневый	зеленый	
	94	черный	коричневый	коричневый	
	95	черный	коричневый	серый	
20	96	желтый	коричневый	голубой	
	97	желтый	коричневый	оранжевый	
	98	желтый	коричневый	зеленый	
	99	желтый	коричневый	коричневый	
	100	желтый	коричневый	серый	
21	101	серый	красный	голубой	
	102	серый	красный	оранжевый	
	103	серый	красный	зеленый	



## ПРИМЕНЕНИЕ

Провода предназначены для монтажа сетей проводного вещания.

**КОДЫ ОКП**  
35 7511

## ПТПЖ ТУ 16.К03-01-87

Провод однопарный со стальными оцинкованными токопроводящими жилами, изолированными полиэтиленом высокого давления, с разделительным основанием, для радиофикации.

## КОНСТРУКЦИЯ

- 1. Токопроводящие жилы** — из оцинкованной стальной проволоки, диаметром 1,2 мм.
- 2. Изоляция** — из полиэтилена высокого давления толщиной 0,6 мм наложена на две параллельно уложенные в одной плоскости токопроводящие жилы, с разделительным основанием между ними размером 0,5 x 2,0 мм.

## УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Климатическое исполнение УХЛ и Т категории размещения 3 по ГОСТ 15150-69.

Диапазон температур эксплуатации ..... от -40 °С до 60 °С.

Монтаж и прокладка проводов производятся при температуре ..... не ниже -10 °С.

Электрическое сопротивление токопроводящей жилы диаметром

1,2 мм (справочная величина) ..... не более 140 Ом/км.

Электрическое сопротивление изоляции ..... не менее 5000 МОм·км.

Испытательное напряжение после 1 ч пребывания проводов в воде в течение 1 мин ..... 1500 В.

Разрывное усилие провода:

для жилы диаметром 0,6 мм ..... не более 196 Н;

для жилы диаметром 1,2 мм ..... не более 784 Н.

Радиус изгиба провода ..... не менее 10 кратного значения наружного диаметра.

Строительная длина ..... не менее 150 м.

Гарантийный срок эксплуатации ..... 4 года со дня ввода в эксплуатацию.

Минимальный срок службы ..... 10 лет.

Марка, количество жил, диаметр жил, мм	Номинальный наружный размер провода, мм	Справочная масса 1 км провода, кг
ПТПЖ 2х1,2	2,4 x 6,8	25,0



## ПРИМЕНЕНИЕ

Провода предназначены для стационарной скрытой и открытой абонентской проводки телефонной распределительной сети внутри помещений и по наружным стенам зданий.

**КОДЫ ОКП**  
35 7511

## ТРП ТУ 16.К04.005-89

Провод телефонный, распределительный, однопарный с медными однопроволочными жилами, изолированными полиэтиленом, с разделительным основанием.

## КОНСТРУКЦИЯ

- 1. Токопроводящие жилы** — медные однопроволочные диаметром 0,4 или 0,5 мм.
- 2. Изоляция** — из полиэтилена толщиной 0,7 мм наложена на токопроводящие жилы, уложенные параллельно в одной плоскости, с разделительным основанием размером 0,9 x 2,0 мм.

## УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вид климатического исполнения проводов - УХЛ и Т категории размещения 1 по ГОСТ 15150-69.

Диапазон температур эксплуатации ..... от -60 °С до 65 °С.

Монтаж и прокладка производится при температуре ..... не ниже -30 °С.

Радиус изгиба провода ..... не менее 10-кратного значения минимального наружного размера.

Электрическое сопротивление токопроводящей жилы:

диаметром 0,4 мм ..... не более 148 Ом/км;

диаметром 0,5 мм ..... не более 94 Ом/км.

Электрическое сопротивление изоляции ..... не менее 500 МОм·км.

Испытательное напряжение в течение 3 мин после пребывания в воде в течение 5 мин. .... 1000 В.

Разрывное усилие проводов:

с токопроводящими жилами диаметром 0,4 мм ..... не менее 48 Н;

с токопроводящими жилами диаметром 0,5 мм ..... не менее 73,5 Н.

Строительная длина ..... не менее 400 м.

Минимальный срок службы:

для наружной прокладки ..... 12 лет;

для внутренней прокладки ..... 25 лет.

Гарантийный срок эксплуатации ..... 5 лет с момента ввода в эксплуатацию.

Число пар и диаметр ТПЖ	Номинальные наружные размеры провода, мм, не более	Расчетная масса 1 км провода, кг
ТРП 2х0,4 мм	2,2x6,4	8,0
ТРП 2х0,5 мм	2,3x6,6	10,0

## ПРПМ ТУ 16 К01.07-94

Провод однопарный с медными жилами в полиэтиленовой изоляционно-защитной оболочке для телефонной связи и радиотелефонии.

### КОНСТРУКЦИЯ

- 1. Токопроводящие жилы** — из медной проволоки диаметром 0,9 или 1,2 мм.
- 2. Изоляционно-защитная оболочка** — наложена на токопроводящие жилы, уложенные параллельно в одной плоскости. Толщина оболочки на жилах диаметром 0,9 мм — не менее 1 мм, на жилах диаметром 1,2 мм — не менее 1,2 мм.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Климатическое исполнение У категории размещения 1 по ГОСТ 15150-69.  
 Диапазон температур эксплуатации ..... от -40 °С до 50 °С.  
 Монтаж и прокладка проводов производятся при температуре ..... не ниже -10 °С.  
 Радиус изгиба провода ..... не менее 10 кратного значения наружного диаметра.  
 Электрическое сопротивление токопроводящей жилы:  
 диаметром 0,9 мм ..... не более 28,4 Ом/км;  
 диаметром 1,2 мм ..... не более 16,0 Ом/км.  
 Электрическое сопротивление изоляции:  
 с токопроводящей жилой диаметром 0,9 мм ..... не менее 1000 МОм·км;  
 с токопроводящей жилой диаметром 1,2 мм ..... не менее 1000 МОм·км.  
 Рабочая емкость:  
 с токопроводящей жилой диаметром 0,9 мм ..... не более 50,0 нФ/км;  
 с токопроводящей жилой диаметром 1,2 мм ..... не более 56,0 нФ/км.  
 Строительная длина ..... не менее 250 м.

## ПКСВ, ПКСВ-Т ТУ 16.К71-80-90

Провода стационарные кроссовые с двумя, тремя или четырьмя однопроволочными медными жилами, изолированными ПВХ пластиком.

### КОНСТРУКЦИЯ

- 1. Токопроводящие жилы** — однопроволочные из медной мягкой проволоки диаметром 0,4 и 0,5 мм.
- 2. Изоляция** — из ПВХ пластика толщиной 0,25 мм.
- 3. Скрутка** — две, три или четыре изолированные жилы скручены в провод с шагом скрутки не более 15 диаметров по скрутке.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вид климатического исполнения - УХЛ категорий размещения 4, 5 и Т категорий размещения 2, 3, 4 по ГОСТ 15150-69.  
 Диапазон температур эксплуатации ..... от -10 °С до 50 °С.  
 Относительная влажность ..... до 80%.  
 Повышенная относительная влажность в тропическом исполнении при температуре до 35 °С ..... до 98%.  
 Монтаж провода производится при температуре ..... не ниже -5 °С.  
 Радиус изгиба провода ..... не менее 10 кратного значения наружного диаметра.  
 Электрическое сопротивление токопроводящей жилы:  
 диаметром 0,4 мм ..... не более 148 Ом/км;  
 диаметром 0,5 мм ..... не более 94 Ом/км.  
 Электрическое сопротивление изоляции на длине 1 км:  
 при температуре 20 °С и нормальной относительной влажности ..... не менее 100 МОм·км;  
 при температуре 35 °С и относительной влажности 98% (исполнение Т) ..... не менее 60 МОм·км.  
 Разрывное усилие изолированной токопроводящей жилы:  
 диаметром 0,4 мм ..... не менее 31,5 Н;  
 диаметром 0,5 мм ..... не менее 49,0 Н.  
 Строительная длина ..... не менее 100 м.  
 Гарантийный срок эксплуатации ..... 3 года.  
 Срок службы провода ..... не менее 5 лет.

### ПРИМЕНЕНИЕ

Провода предназначены для эксплуатации при напряжении до 250 В, частотой до 10 кГц на линиях телефонной связи и распределительных сетях.

**КОДЫ ОКП**  
35 7711

Число пар и диаметр ТПЖ	Максимальные наружные размеры проводов, мм	Расчетная масса 1 км провода, кг
2x0,9 мм	3,9x7,8	28,5
2x1,2 мм	4,6x9,2	44,4

### ПРИМЕНЕНИЕ

Провода предназначены для осуществления нестационарных включений в кроссах телефонных станций при постоянном напряжении до 120 В.

**КОДЫ ОКП**  
35 7862

Число пар и диаметр ТПЖ	Расцветка жил	Максимальный наружный диаметр, мм	Справочная масса 1 км провода, кг
ПКСВ 2 x 0,4	белый, синий	2,3	3,8
ПКСВ 3 x 0,4	белый, синий, красный	2,5	5,6
ПКСВ 4 x 0,4	белый, синий, красный, зеленый	2,9	7,5
ПКСВ 2 x 0,5	белый, синий	2,8	5,3
ПКСВ 3 x 0,5	белый, синий, красный	3,0	7,8
ПКСВ 4 x 0,5	белый, синий, красный, зеленый	3,4	10,5



## П-274М ТУ 16-505.221-78

Провод с токопроводящими жилами из медных и стальных оцинкованных проволок с изоляцией из светостабилизированного полиэтилена высокой плотности, скрученных в пару, для полевой связи.

### ПРИМЕНЕНИЕ

Провода **П-274М** предназначены для полевой связи: допускается прокладка в грунте, по земле, подвеска на опорах или местных предметах, кратковременная прокладка через водные преграды.

#### КОДЫ ОКП

35 7641

### КОНСТРУКЦИЯ

**1. Токопроводящие жилы** скручивают из 3-х стальных проволок диаметром 0,3 мм и 4-х медных проволок диаметром 0,3 мм. В центре располагается стальная проволока, а в наружном повороте медные и стальные по схеме: 2 медные + 1 стальная + 2 медные + 1 стальная.

**2. Изоляция** — из светостабилизированного полиэтилена высокой плотности, толщиной 0,5 мм.

**3. Две изолированные жилы** максимальным диаметром 2,3 мм скручиваются в пару с шагом 80-100 мм.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вид климатического исполнения - УХЛ и Т категорий размещения 1-5 по ГОСТ 15150-69.

Диапазон температур эксплуатации ..... от -50 °С до 65 °С.

Относительная влажность воздуха при температуре до 35 °С ..... до 98%.

Испытательное напряжение переменного тока на проход ..... 3000 В.

Омическая асимметрия жил на длине 1 км ..... не более 3,0 Ом.

Сопротивление ТПЖ ..... не более 65 Ом/км.

Сопротивление изоляции после 1 часа пребывания в воде при 20 °С ..... не менее 1000 МОм·км.

Разрывное усилие изолированной жилы ..... не менее 392 Н.

Строительная длина провода ..... 500 +/-10 м.

Масса провода ..... не более 15 кг/км.

Минимальный срок службы ..... 15 лет.



## Волоконно-оптические кабели ТУ 3587-086-21059747-2011

Кабели для подземной прокладки марок: **ОКЗ-М...**, **ОКЗА-М...**, **ОКЗпБ-М...**, **ОКЗпК-М...**, **ОКЗпКд-М...**, **ОКЗАК-М...**, **ОКЗ-Т...**, **ОКЗБ-Т...**, **ОКЗК-Т...**, **ОКЗАК-Т...**, **ОКЗА2К-Т...**, **ОКЗА2К-М...**

Кабели для воздушной прокладки марок: **ОКВпН-М...**, **ОКВп/Ст-М...**, **ОКВп/Д-М...**, **ОКВп/Ст-Т...**, **ОКВп/Д-Т...**, **ОКВ-М...**, **ОКВАр-Т...**

Кабели для внутренней прокладки (станционные) марок: **ОКС-01**, **ОКС-02**, **ОКС-Т02**, **ОКС-Т**, **ОКС-М**, **ОКСпБ-М**, **ОКСп/Ст-М**

### НОМЕНКЛАТУРА ВОЛОКОННО-ОПТИЧЕСКИХ КАБЕЛЕЙ

1. Кабели волоконно-оптические для прокладки в кабельной канализации и защитных полиэтиленовых трубах, не бронированные.
2. Кабели волоконно-оптические для прокладки в кабельной канализации бронированные стальной гофрированной лентой.
3. Кабели волоконно-оптические подвесные с выносным силовым элементом (с несущим тросом или стеклопластиковым прутком).
4. Подвесные самонесущие волоконно-оптические кабели (с арамидными нитями или стеклонитями).
5. Кабели волоконно-оптические для прокладки в земле, бронированные стальными проволоками.
6. Распределительные кабели для внутренней прокладки с плотным буферным покрытием волокна.

#### В зависимости от марки и исполнения кабели могут прокладываться:

- в грунт, в том числе механизированным способом;
- на речных переходах и на участках водоемов с глубиной до 10 м, в болотах;
- по мостам, эстакадам в кабельной канализации, блоках, специальных трубах;
- подвешиваться на опорах воздушных линий связи, опорах контактной сети железных дорог, опорах линий электропередач, опорах контактной сети городского транспорта, столбах городского освещения;
- внутри зданий по стенам в вертикальных и горизонтальных кабельростах, в тоннелях и коллекторах, в том числе тоннелях метрополитена.

Более подробная информация о волоконно-оптических кабелях размещена в каталоге «Волоконно-оптические кабели ОАО «Электрокабель» Кольчугинский завод» либо на сайте [www.elcable.ru](http://www.elcable.ru).

## УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ВОЛОКОННО-ОПТИЧЕСКИХ КАБЕЛЕЙ

Технические параметры	Значение параметра
Стойкость к воздействию пониженной рабочей температуры среды, °С.	-40
- для кабелей, эксплуатируемых на открытом воздухе;	-60
- для кабелей для внутренней прокладки.	-10
Стойкость к воздействию повышенной рабочей температуры среды, °С	
- для кабелей, прокладываемых в земле;	50
- для кабелей, эксплуатируемых на открытом воздухе;	70
- для кабелей для внутренней прокладки.	50
Стойкость к циклической смене температур в диапазоне, °С:	
- кабели, прокладываемые в земле;	от -40 до 50
- кабели, эксплуатируемые на открытом воздухе;	от -60 до 70
- кабели внутренней прокладки.	от -10 до 50
Стойкость к воздействию повышенной относительной влажности воздуха до 98%.	при температуре 35 °С
Кабели предназначены для прокладки (монтажа) при температуре, °С	от -10 до 40
для подвесных кабелей °С.	от -30 до 40
Минимальный радиус изгиба, номинальных диаметров кабеля.	20
Стойкость к воздействию плесневых грибов, росы, атмосферных осадков, инея, соляного тумана, солнечного излучения.	кабели, кроме марок ОКС
Стойкость к вибрационным нагрузкам с ускорением 4 g в диапазоне частот от 10 Гц до 200 Гц.	да
<b>Электрические характеристики</b>	
Электрическое сопротивление токопроводящих жил постоянному току, пересчитанное на длину 1 км и температуру 20 °С.	устанавливают по согласованию с заказчиком в соответствии с ГОСТ 22483-77
Сопротивление изоляции цепи «броня-земля» не менее, МОм·км.	2000
Сопротивление изоляции между токопроводящими жилами и металлическими конструктивными элементами ОК не менее, МОм·км.	10,0
<b>Требования пожарной безопасности</b>	
Кабели в исполнении, не распространяющем горение, соответствуют требованиям.	ГОСТ Р МЭК 60332-1-2-2007
Кабели с пониженным дымо- и газовыделением (исполнение «LS») соответствуют требованиям.	ГОСТ Р МЭК 61034-2-2005
Дымообразование кабелей с пониженным дымо- и газовыделением (исполнение «LS») не приводит к снижению светопропускаемости в испытательной камере.	не более чем на 50%
Количество выделяемых газов галогенных кислот при горении и тлении материалов оболочек и защитного шланга кабелей с пониженным дымо- и газовыделением (исполнение «LS») в пересчете на HCl, не более, мг/г.	140
Значение показателя токсичности продуктов горения полимерных материалов для оболочек и защитного шланга кабелей с пониженным дымо- и газовыделением (исполнение «LS»), не более, г/м³.	40
Кабели с пониженной коррозионной активностью продуктов дымо- и газовыделения (исполнение «HF»), соответствуют требованиям.	ГОСТ Р МЭК 60754-1-99 и ГОСТ Р МЭК 60754-2-99
Дымообразование кабелей с пониженной коррозионной активностью продуктов дымо- и газовыделения (исполнение «HF»), не приводит к снижению светопропускаемости в испытательной камере.	не более чем на 40%
Количество выделяемых газов галогенных кислот при горении и тлении материалов оболочек и защитного шланга кабелей с пониженной коррозионной активностью продуктов дымо- и газовыделения (исполнение «HF») в пересчете на HCl, не более, мг/г.	5
Значение показателя токсичности продуктов горения полимерных материалов для оболочек и защитного шланга кабелей с пониженной коррозионной активностью продуктов дымо- и газовыделения (исполнение «HF»), не более г/м³.	40
Проводимость водного раствора с адсорбированными продуктами дымо- и газовыделения кабелей с пониженной коррозионной активностью продуктов дымо- и газовыделения (исполнение «HF»), не менее, мкСм/мм.	10
Кислотное число (pH), не менее.	4,3
<b>Надежность</b>	
Срок службы кабелей не менее, лет.	25
Срок сохраняемости кабелей	
- при хранении в отапливаемых помещениях не менее, лет;	15
- при хранении в полевых условиях под навесом не менее, лет.	10
Гарантийный срок эксплуатации, лет.	2, не более 2,5 лет после отгрузки предприятием-изготовителем
<b>Транспортирование и хранение</b>	
Температура при транспортировании оптического кабеля, °С.	от -50 до 50
Температура при хранении оптического кабеля на открытом воздухе под навесом, °С.	от -50 до 50
Температура хранения в отапливаемых складских помещениях, °С	от 5 до 40

Потребитель должен руководствоваться нормами технических условий и дополнительной информацией производителя, которая должна быть предоставлена по требованию потребителя.

Производитель оставляет за собой право вносить не принципиальные изменения в конструкцию кабелей, применяемые материалы и методы контроля технических характеристик, связанные с развитием техники и технологии, если эти изменения не ухудшают эксплуатационные свойства кабелей.

## ПРИЛОЖЕНИЕ

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И КОНСТРУКТИВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ КАБЕЛЕЙ ТЕЛЕФОННЫХ СО СПЛОШНОЙ ПОЛИЭТИЛЕНОВОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ ПО ГОСТ Р 51311-99 И КАБЕЛЕЙ ТЕЛЕФОННЫХ С ПЛЕНКО-ПОРИСТО-ПЛЕНОЧНОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ МАРОК ТПнП, ТПнПЗ, ТПнПБ, ТПнПЗБ, ТПнПБГ, ТПнПЗБГ, ТПнПБбШп, ТПнПЗБбШп ПО ТУ 16.К01-42-2003.**

Наименование характеристики	Значение	
	для кабелей со сплошной изоляцией по ГОСТ Р 51311-99	для кабелей с пленко-пористо-плёночной изоляцией по ТУ 16.К01-42-2003
<b>Электрическое сопротивление ТПЖ постоянному току при температуре 20 °С с диаметром жил:</b> 0,32 мм 0,4 мм 0,5 мм 0,64 мм 0,7 мм	216 ± 13,0 Ом/км 139 ± 9,0 Ом/км 90 ± 5,9 (90-6,0) Ом/км 55 ± 3,0 Ом/км 45 ± 3,0 Ом/км	
<b>Электрическое сопротивление изоляции ТПЖ постоянному току при температуре 20 °С:</b> для кабелей без гидрофобного заполнения: для 100% значений для 80% значений для кабелей с гидрофобным заполнением	не менее 6500 МОм·км не менее 8000 МОм·км не менее 5000 МОм·км	не менее 6500 МОм·км - не менее 5000 МОм·км
<b>Испытательное напряжение в течение 1 мин. приложенное:</b> между жилами рабочих пар при переменном токе частотой 50 Гц между жилами рабочих пар при постоянном токе между жилами и экраном для кабелей на напряжение до 315 В переменного тока частотой 50 Гц между жилами и экраном для кабелей на напряжение до 315 В постоянного тока между жилами и экраном для кабелей на напряжение до 200 В переменного тока частотой 50 Гц между жилами и экраном для кабелей на напряжение до 200 В постоянного тока	1000 В 1500 В 2000 В 3000 В 500 В 750 В	
<b>Рабочая ёмкость при переменном токе частотой 800 или 1000 Гц:</b> для кабелей без гидрофобного заполнения для кабелей с гидрофобным заполнением	45 ± 5 нФ/км 50 ± 5 нФ/км	
<b>Переходное затухание на ближнем конце между парами на длине 300 м при частоте (справочная):</b> 1 кГц 160 кГц 1024 кГц	не менее 70 дБ не нормируется не нормируется	не нормируется не менее 60 дБ не менее 50 дБ
<b>Защищенность на дальнем конце между парами внутри десятипарного пучка на длине 300 м при частоте: (справочная)</b> 160 кГц 1024 кГц	не нормируется не нормируется	не менее 40 дБ не менее 35 дБ
<b>Оммическая асимметрия жил в рабочей паре на длине 1 км:</b> для 100% значений для 85% значений	(справочная) не более 2% -	(обязательное требование) не более 2% не более 1%
<b>Идеальный коэффициент защитного действия металлопокровок кабелей при наведенной продольной ЭДС от 30 до 50 В на длине 1 км при частоте 50 Гц: (справочная)</b> для небронированных кабелей для бронированных кабелей	не более 0,995 не более 0,98	- -
<b>Электрическое сопротивление изоляции наружной оболочки и шланга кабелей постоянному току, пересчитанное на 1 км длины и температуру 20 °С (справочная)</b>	не менее 5 МОм	-
<b>Прочность сцепления изоляции с жилой на длине (40±1) мм</b>	не нормируется	не менее 350 г
<b>Относительное удлинение при разрыве изолированной токопроводящей жилы</b>	не менее 15%	
<b>Относительное удлинение при разрыве оболочки и защитного шланга:</b> из полиэтилена из ПВХ пластика и ПВХ пластика пониженной горючести	не менее 300% не менее 125%	не менее 300% -
<b>Относительное удлинение изоляции при разрыве</b>	не менее 300%	не менее 125%
<b>Прочность при растяжении изоляции</b>	не менее 9 МПа	не менее 6 МПа
<b>Прочность при растяжении оболочки и защитного шланга</b>	не менее 9 МПа	
<b>Усадка изоляции</b>	не более 5%	
<b>Усадка оболочки и защитного шланга из полиэтилена</b>	не более 3%	
<b>Относительное удлинение при разрыве оболочки и защитного шланга после теплового старения:</b> из полиэтилена из ПВХ пластика и ПВХ пластика пониженной горючести	не менее 250% не менее 90%	не менее 250% -
<b>Прочность при растяжении оболочки и защитного шланга из полиэтилена после теплового старения от исходного значения</b>	не менее 70%	

**Коэффициент затухания при температуре 20 °С (справочный).**

Номинальный диаметр жилы, мм	Частота тока, кГц	Коэффициент затухания, дБ/км, не более			
		для кабелей без гидрофобного заполнения		для кабелей с гидрофобным заполнением	
		со сплошной изоляцией по ГОСТ Р 51311-99	с пленко-пористо-плёночной изоляцией по ТУ 16.К01-42-2003	со сплошной изоляцией по ГОСТ Р 51311-99	с пленко-пористо-плёночной изоляцией по ТУ 16.К01-42-2003
0,32	1,0	2,4	-	2,5	-
0,40		1,9	1,8	2,0	2,0
0,50		1,5	1,4	1,6	1,6
0,64		1,2	1,2	1,3	1,3
0,70		1,1	1,0	1,2	1,2
0,40	512	19,5	18,2	20,8	20,8
0,50		16,7	11,8	18,0	18,0
0,64		-	8,0	-	14,2
0,70		-	6,5	-	13,1
0,40		27,2	26,0	29,1	29,1
0,50	1024	23,4	17,1	25,2	25,2
0,64		-	11,6	-	19,1
0,70		-	9,5	-	16,8

### Толщина изоляции жил кабелей.

Номинальный диаметр жил, мм	Номинальная толщина изоляции жил кабелей			
	без гидрофобного заполнения, мм		с гидрофобным заполнением, мм	
	со сплошной изоляцией по ГОСТ Р 51311-99	с пленко-пористо-пленочной изоляцией по ТУ 16.К01-42-2003	со сплошной изоляцией по ГОСТ Р 51311-99	с пленко-пористо-пленочной изоляцией по ТУ 16.К01-42-2003
0,32	0,18	-	0,20	-
0,40	0,20	0,16	0,25	0,20
0,50	0,25	0,19	0,30	0,25
0,64	0,30	0,24	0,35	0,30
0,70	0,35	0,28	0,40	0,30

### Толщина оболочки кабелей.

Диаметр кабеля под оболочкой, мм	Номинальная толщина оболочки, мм, кабелей марок	
	ТППэп, ТППэпБ, ТППэпБГ, ТПВ, ТПВнг, ТППэлт, ТППэлтБШп, ТПнП, ТПнПБ, ТПнПБГ, ТПнПБШп	ТППэлЗ, ТППэлЗБ, ТППэлЗБШп, ТПнПЗ, ТПнПЗБ, ТПнПЗБГ, ТПнПЗБШп
до 10 включ.	1,7	1,5
св. 10 до 15 включ.	2,0	1,6
св. 15 до 20 включ.	2,5	1,8
св. 20 до 30 включ.	3,0	2,0
св. 30 до 40 включ.	3,5	2,5
св. 40 до 50 включ.	4,0	2,5
св. 50	4,2	2,5

### Толщина защитного шланга кабелей марок ТППэлБШп, ТППэлЗБШп, ТПнПБШп и ТПнПЗБШп.

Диаметр кабеля под оболочкой, мм	Номинальная толщина защитного шланга, мм
до 10 включ.	1,5
св. 10 до 15 включ.	2,0
св. 15 до 20 включ.	2,3
св. 20 до 30 включ.	2,6
св. 30 до 40 включ.	3,0
св. 40	3,3

### Система скрутки главных пучков и сердечника с числом пар до 100 из элементарных пучков.

Номинальное число пар	Система скрутки
5	1х(5х2)
10	1х(10х2)
20	4х(5х2) или 2х(10х2)
30	6х(5х2) или 3х(10х2)
50	5х(10х2)
100	(3+7)х(10х2) или (2+8)х(10х2)

### Система скрутки сердечника с числом пар более 100 из главных пучков.

Номинальное число пар	Система скрутки сердечника	
	из главных пучков 50х2	из главных пучков 100х2
150	3х(50х2)	-
200	4х(50х2)	-
300	(1+5)х(50х2)	3х(100х2)
400	(2+6)х(50х2) или (1+7)х(50х2)	4х(100х2)
500	(3+7)х(50х2) или (2+8)х(50х2)	5х(100х2)
600	(4+8)х(50х2) или (3+9)х(50х2)	(1+5)х(100х2)
700	-	(1+6)х(100х2)
800	-	(2+6)х(100х2) или (1+7)х(100х2)
900	-	(2+7)х(100х2)
1000	-	(3+7)х(100х2) или (2+8)х(100х2)
1200	-	(4+8)х(100х2) или (3+9)х(100х2)

### Расцветка элементарных пучков в 100-парных кабелях или главных пучках.

Условный номер элементарного пучка	Цвет скрепляющих элементов
1	голубой
2	оранжевый
3	зеленый
4	коричневый
5	серый
6	белый
7	красный
8	черный
9	желтый
10	фиолетовый

### Расцветка изоляции жил в элементарном десятипарном пучке или сердечнике.

Условный номер пар в элементарном пучке	Обозначение и расцветка жилы в паре	
	а	б
1	белая	голубая (синяя)
2		оранжевая
3		зеленая
4		коричневая
5		серая
6	красная	голубая (синяя)
7		оранжевая
8		зеленая
9		коричневая
10		серая

### Расцветка главных пучков в кабелях с числом пар более 100.

Условный номер счетной группы из 100 пар	Цвет скрепляющих элементов
1	голубой
2	оранжевый
3	зеленый
4	коричневый
5	серый
6	белый
7	красный
8	черный
9	желтый
10	фиолетовый
11	белый, голубой
12	белый, оранжевый

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КАБЕЛЕЙ МАРОК ТЗГ, ТЗБ И ТЗБГ.

**Электрическое сопротивление ТПЖ постоянному току при температуре 20 °С:**

с диаметром 0,90 мм ..... не более 28,2 Ом/км;  
с диаметром 1,20 мм ..... не более 15,9 Ом/км.

**Электрическое сопротивление постоянному току изоляции каждой жилы относительно всех других соединенных с оболочкой при температуре 20°С** ..... не менее 10000 МОм·км.

**Испытательное напряжение при номинальной частоте 50 Гц (постоянный ток) в течение 2 мин.:**

между жилами номинальным диаметром 0,9 мм ..... 700 (990) В;  
между жилами номинальным диаметром 1,2 мм ..... 1000 (1400) В;  
между всеми жилами и оболочкой ..... 1800 (2550) В.

**Рабочая емкость пар на частоте 800 Гц:**

максимальное среднее значение ..... 36 нФ/км;  
максимальные отдельные значения ..... 38 нФ/км.

**Емкостные связи четверок на длине 425 м, на частоте от 800 до 1000 Гц:**

между основными цепями каждой четверки (K1):  
для 100% значений ..... не более 210 пФ;  
для 90% значений ..... не более 120 пФ;

между основными цепями рядом лежащих четверок (K9, K10, K11, K12):

для 100% значений ..... не более 180 пФ;  
для 80% значений ..... не более 50 пФ.

**Емкостная асимметрия между жилами основных цепей (La1, La2) на длину 425м, на частоте 800Гц:**

для 100% значений ..... не более 700 пФ;  
для 90% значений ..... не более 400 пФ.

**Разность максимального и минимального значений рабочей емкости пересчитанной на 1 км длины, для одинаковых цепей строительной длины на частоте 800 Гц** ..... не более 6,0 нФ.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КАБЕЛЕЙ МЕСТНОЙ СВЯЗИ ВЫСОКОЧАСТОТНЫХ МАРОК КСПП, КСПЗП, КСППт, КСПЗПт, КСПпП, КСПпЗП, КСПпББШп, КСПпЗББШп.

Наименование характеристики	Значение	
	для кабелей со сплошной изоляцией марок КСПП, КСПЗП, КСППт, КСПЗПт	для кабелей с пленко-пористо-пленочной изоляцией марок КСПпП, КСПпЗП, КСПпББШп, КСПпЗББШп
<b>Электрическое сопротивление ТПЖ при температуре 20 °С для жил диаметром:</b> 0,64 мм 0,9 мм 1,2 мм	не более 58,0 Ом/км не более 28,4 Ом/км не более 15,8 Ом/км	
<b>Электрическое сопротивление изоляции жил при температуре 20°С</b>	не менее 15000 МОм *км	
<b>Испытательное напряжение между жилами и между жилами и экраном в течение 2 мин.:</b> при постоянном токе при переменном токе частотой 50 Гц	3000 В 2000 В	
<b>Рабочая емкость при частоте 800 или 1000 Гц:</b> для жил диаметром 0,64 и 0,9 мм для жил диаметром 1,2 мм	35±3 нФ/км 43,5±3 нФ/км	
<b>Электрическое сопротивление изоляции оболочки при температуре 20 °С</b>	не менее 5 МОм/км	
<b>Электрическое сопротивление экрана при температуре 20 °С</b>	не более 15 Ом/км	
<b>Переходное затухание между цепями кабеля на ближнем конце на длине 750 м при цифровом влияющем сигнале в виде псевдо-случайной последовательности (ПСП):</b> при скорости передачи 1024 кБит/с: для жилы диаметром 0,64 мм: для 100% значений для 80% значений для жилы диаметром 0,9 мм и 1,2 мм: для 100% значений для 80% значений при скорости передачи 2048 кБит/с: для жилы диаметром 0,64 мм: для 100% значений для 80% значений для жилы диаметром 0,9 мм и 1,2 мм: для 100% значений для 80% значений	не менее 59 дБ не менее 61 дБ  не менее 64 дБ не менее 67 дБ  не менее 58 дБ не менее 60 дБ  не менее 59 дБ не менее 62 дБ	
<b>Защищенность между цепями кабеля на дальнем конце на длине 750 м, при цифровом влияющем сигнале в виде ПСП:</b> при скорости передачи 1024 кБит/с при скорости передачи 2048 кБит/с	не менее 45 дБ не менее 45 дБ	
<b>Номинальное волновое сопротивление кабеля:</b> при частоте 512 кГц для жилы диаметром: 0,64 мм 0,9 мм 1,2 мм при частоте 1024 кГц для жилы диаметром: 0,9 мм 1,2 мм	130 Ом 143 Ом 114 Ом  141 Ом 113 Ом	



Наименование характеристики	Значение	
	для кабелей со сплошной изоляцией марок КСПП, КСПЗП, КСППт, КСПЗПт	для кабелей с пленко-пористо-пленочной изоляцией марок КСПнП, КСПнЗП, КСПнБШп, КСПнЗБШп
<b>Коэффициент затухания кабеля:</b> при частоте 512 кГц для жилы диаметром: 0,64 мм 0,9 мм 1,2 мм при частоте 1024 кГц для жилы диаметром: 0,9 мм 1,2 мм		8,0 дБ/км 6,9 дБ/км 6,5 дБ/км 7,5 дБ/км 8,0 дБ/км
<b>Омическая асимметрия на длине 750 м и при температуре 20 °С для жил диаметром:</b> 0,64 мм: для 100% значений для 95% значений для 90% значений 0,9 мм и 1,2 мм : для 100% значений для 95% значений для 90% значений	не более 2,0 Ом не более 1,0 Ом не более 0,7 Ом  не более 1,0 Ом не более 0,5 Ом не более 0,3 Ом	не более 2,0 Ом - -  не более 1,0 Ом - -

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КАБЕЛЕЙ МЕСТНОЙ СВЯЗИ ВЫСОКОЧАСТОТНЫХ МАРК КВППэпЗ, КВППэпЗБШп, КВПВэп.

Система скрутки главных пучков и сердечника с числом пар до 100 из элементарных пучков.

Номинальное число пар	Система скрутки
10	1х(10х2)
20	4х(5х2) или 2х(10х2)
30	6х(5х2) или 3х(10х2)
50	5х(10х2)
100	(3+7)х(10х2) или (2+8)х(10х2)

Расцветка элементарных пучков в 100-парных кабелях или главных пучках .

Условный номер элементарного пучка	Цвет скрепляющих элементов
1	голубой
2	оранжевый
3	зеленый
4	коричневый
5	серый
6	белый
7	красный
8	черный
9	желтый
10	фиолетовый

Расцветка изоляции жил в элементарном десятипарном пучке или сердечнике.

Условный номер пар в элементарном пучке	Обозначение и расцветка жилы в паре	
	а	б
1	белая	голубая (синяя)
2		оранжевая
3		зеленая
4		коричневая
5		серая
6	красная	голубая (синяя)
7		оранжевая
8		зеленая
9		коричневая
10		серая

Толщина пластмассовой оболочки (защитного шланга).

Диаметр кабеля под оболочкой, мм	Номинальная толщина оболочки (защитного шланга), мм
до 10 включ.	1,7
св. 10 до 15 включ.	2,0
св. 15 до 20 включ.	2,5
св. 20 до 30 включ.	3,0
св. 30 до 40 включ.	3,5

Электрическое сопротивление ТПЖ постоянному току при температуре 20 °С с диаметром жил:

0,5 ..... 90±6,0 Ом/км;

0,64 ..... 55± 3,0 Ом/км.

Электрическое сопротивление изоляции ТПЖ постоянному току при температуре 20 °С ..... не менее 5000 МОм.км.

Испытательное напряжение в течение 1 мин. приложенное:

между жилами рабочих пар при переменном токе частотой 50 Гц ..... 1000 В;

между жилами рабочих пар при постоянном токе ..... 1500 В;

между жилами и экраном при переменном токе частотой 50 Гц ..... 2000 В;

между жилами и экраном при постоянном токе ..... 3000 В.

Рабочая емкость при переменном токе частотой 800 или 1000 Гц ..... 45 ± 5 нФ/км.

Омическая асимметрия жил в паре при постоянном напряжении ..... не более 1%.

**Переходное затухание между цепями кабеля на ближнем конце:**

**на частоте 160 кГц, 40 и 80 Гц:**

для 50% комбинаций ..... не менее 70 дБ/стр.дл.;

для 40% комбинаций ..... не менее 65 дБ/стр.дл.;

для 10% комбинаций ..... не менее 60 дБ/стр.дл.;

**на частоте 1024 кГц , 512 Гц:**

для 50% комбинаций ..... не менее 65 дБ/стр.дл.;

для 40% комбинаций ..... не менее 60 дБ/стр.дл.;

для 10% комбинаций ..... не менее 50 дБ/стр.дл.

**Защищенность между цепями кабеля на дальнем конце:**

**на частотах 40, 80, 160 кГц:**

для 50% комбинаций ..... не менее 65 дБ/стр.дл.;

для 40% комбинаций ..... не менее 60 дБ/стр.дл.;

для 10% комбинаций ..... не менее 55 дБ/стр.дл.;  
**на частотах 512, 1024 кГц:**  
 для 50% комбинаций ..... не менее 55 дБ/стр.дл.;  
 для 40% комбинаций ..... не менее 50 дБ/стр.дл.;  
 для 10% комбинаций ..... не менее 45 дБ/стр.дл.

**Коэффициент затухания, волновое сопротивление (справочные величины).**

Частота тока, кГц	Коэффициент затухания, дБ/км		Волновое сопротивление, Ом	
	0,5	0,64	0,5	0,64
1	1.7	0.9	892	728
40	5.4	4.0	128	120
64	5.8	4.3	126	114
80	6.0	4.5	119	115
128	6.6	5.0	116	112
160	7.0	6.0	114	111
256	8.2	6.9	111.5	109.5
352	9.4	8.2	110.5	107
512	11.3	10.0	108.5	106
700	13.2	10.5	107.5	105.5
1024	15.8	11.0	107	104.5
2048	20.1	14.6	104	103

**Электрическое сопротивление** изоляции наружной оболочки и шланга кабелей постоянному току, пересчитанное на 1 км длины ..... не менее 5 МОм.

**Относительное удлинение при разрыве оболочки и защитного шланга:**

из полиэтилена ..... не менее 300%;  
 из ПВХ пластиката ..... не менее 125%.

**Относительное удлинение изоляции при разрыве:**

ПЭ сплошной ..... не менее 300% .

**Прочность при растяжении оболочки и защитного шланга:**

из полиэтилена, ПВХ пластиката ..... не менее 9 МПа.

**Прочность при растяжении изоляции:**

ПЭ сплошной ..... не менее 9 МПа.

**Усадка изоляции** ..... не более 5%.

**Усадка оболочки и защитного шланга из полиэтилена** ..... не более 3%.

**Относительное удлинение при разрыве оболочки и защитного шланга после теплового старения:**

из полиэтилена ..... не менее 250%;  
 из ПВХ пластиката ..... не менее 90%.

Прочность при разрыве оболочки и защитного шланга из полиэтилена и ПВХ пластиката после теплового старения от исходного значения не менее 70%.



**КАБЕЛИ  
ДЛЯ СИГНАЛИЗАЦИИ  
И БЛОКИРОВКИ**





## СБПу ГОСТ Р 51312-99

Кабель для сигнализации и блокировки с медными жилами, с полиэтиленовой изоляцией, в утолщенной полиэтиленовой оболочке.

### ПРИМЕНЕНИЕ

Кабель предназначен для электрических установок сигнализации, централизации и блокировки, пожарной сигнализации и автоматики при номинальном напряжении 380 В переменного тока частотой 50 Гц или 700 В постоянного тока, для прокладки в пластмассовых трубопроводах, в земле, в условиях агрессивной среды, при отсутствии механических воздействий на кабель.

коды ОКП  
35 6554

### КОНСТРУКЦИЯ

- 1. Токопроводящая жила** — из медной мягкой круглой проволоки номинальным диаметром 0,9 или 1 мм.
- 2. Изоляция** — из полиэтилена.
- 3. Скрученная пара** — в кабелях парной скрутки.
- 4. Сердечник** — одиночные жилы или пары скручены в сердечник.
- 5. Поясная изоляция** — лента полиэтилентерефталатная.
- 6. Экран** — алюминиевая лента (по согласованию с заказчиком). Под экраном проложена медная контактная проволока.
- 7. Оболочка** — из полиэтилена.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Климатическое исполнение УХЛ, Т, категорий размещения 2, 3, 5 по ГОСТ 15150-69.

Диапазон температур эксплуатации ..... от -50 °С до 60 °С.

Относительная влажность воздуха при температуре до 35 °С ..... до 98%.

Прокладка производится при температуре воздуха ..... от -15 °С до 60 °С.

Кабели должны быть защищены от прямого солнечного излучения.

Радиус изгиба кабелей при прокладке и монтаже.....не менее 7 максимальных наружных диаметров.

Электрическое сопротивление ТПЖ постоянному току при температуре 20 °С с диаметром жил:

0,9 мм .....не более 28,8 Ом/км;

1,0 мм .....не более 23,3 Ом/км.

Электрическое сопротивление изоляции ТПЖ постоянному току

при температуре 20 °С .....не менее 5000 МОм·км,

Испытательное напряжение при частоте тока 50 Гц между жилами в течение 1 мин. ....2500 В.

Рабочая емкость при переменном токе частотой 800 или 1000 Гц:

пар кабелей парной скрутки ..... не более 100 нФ/км;

жил кабелей с одиночными жилами ..... не более 150 нФ/км.

Коэффициент затухания пар кабелей парной скрутки при переменном токе частотой 800 Гц при температуре 20 °С с диаметром жил:

0,9 мм ..... не более 1,04 дБ/км;

1,0 мм ..... не более 0,94 дБ/км.

Переходное затухание на ближнем конце между любыми парами кабелей парной скрутки при переменном токе частотой 800 Гц на длине 300 м.

для 100% значений ..... не менее 60 дБ;

для 80% значений ..... не менее 62 дБ.

Относительное удлинение при разрыве оболочки .....не менее 300%.

Относительное удлинение при разрыве изоляции .....не менее 300%.

Прочность при растяжении оболочки ..... не менее 9 МПа.

Прочность при растяжении изоляции ..... не менее 9 МПа.

Строительная длина кабеля ..... не менее 300 м.

Срок службы кабелей ..... не менее 12 лет.

Гарантийный срок эксплуатации ..... 4,5 года с даты ввода кабелей в эксплуатацию.

Число и номинальное сечение ТПЖ, мм²	Система скрутки	Наружный диаметр кабеля, мм (справ.)	Расчетная масса 1 км кабеля, кг (справ.)
3x0.9	1x(3x0.9)	11.3	86
4x0.9	1x(4x0.9)	11.8	98
5x0.9	1x(5x0.9)	12.3	110
7x0.9	1x(7x0.9)	12.8	131
9x0.9	1x(9x0.9)	14.8	157
12x0.9	1x(12x0.9)	15.3	188
16x0.9	2x(5x0.9) + 1x(6x0.9)	16.8	228
19x0.9	2x(6x0.9) + 1x(7x0.9)	17.3	256
21x0.9	3x(7x0.9)	17.8	275
24x0.9	3x(8x0.9)	19.3	310
27x0.9	3x(9x0.9)	19.8	335
30x0.9	3x(10x0.9)	20.3	362
33x0.9	3x(11x0.9)	20.8	390
37x0.9	3x(9x0.9) + 1x(10x0.9)	21.3	426
42x0.9	3x(11x0.9) + 1x(9x0.9)	23.3	480
48x0.9	4x(12x0.9) или 6x(8x0.9)	23.8	530
61x0.9	5x(10x0.9) + 1x(11x0.9)	25.3	644
3x2x0.9	1x(3x2x0.9)	13.8	129
4x2x0.9	1x(4x2x0.9)	14.8	152
5x2x0.9*	1x(5x2x0.9)	14.0	174
7x2x0.9	1x(7x2x0.9)	16.8	214
10x2x0.9	1x(10x2x0.9)	19.3	280
12x2x0.9	3x(4x2x0.9)	20.3	318
14x2x0.9	2x(5x2x0.9) + 1x(4x2x0.9)	21.3	359
19x2x0.9	2x(6x2x0.9) + 1x(7x2x0.9)	23.8	455
24x2x0.9	3x(8x2x0.9)	25.8	550
27x2x0.9	3x(9x2x0.9)	26.8	605
30x2x0.9	3x(10x2x0.9)	27.8	658
3x1	1x(3x1.0)	12.8	120
4x1	1x(4x1.0)	13.3	136
5x1	1x(5x1.0)	13.8	152
7x1	1x(7x1.0)	14.8	178

Число и номинальное сечение ТПЖ, мм²	Система скрутки	Наружный диаметр кабеля, мм (справ.)	Расчетная масса 1 км кабеля, кг (справ.)
9x1	1x(9x1.0)	16.3	213
12x1	1x(12x1.0)	16.8	251
16x1	2x(5x1.0) + 1x(6x1.0)	18.3	301
19x1	2x(6x1.0) + 1x(7x1.0)	18.8	336
21x1	3x(7x1.0)	19.8	352
24x1	3x(8x1.0)	20.8	406
27x1	3x(9x1.0)	21.3	437
30x1	3x(10x1.0)	21.8	471
33x1	3x(11x1.0)	22.8	519
37x1	3x(9x1.0) + 1x(10x1.0)	23.3	568
42x1	3x(11x1.0) + 1x(9x1.0)	25.3	610

Число и номинальное сечение ТПЖ, мм²	Система скрутки	Наружный диаметр кабеля, мм (справ.)	Расчетная масса 1 км кабеля, кг (справ.)
48x1	4x(12x1.0) или 6x(8x1.0)	25.8	674
61x1	5x(10x1.0) + 1x(11x1.0)	27.8	702
3x2x1	1x(3x2x1.0)	15.3	187
4x2x1	1x(4x2x1.0)	16.3	218
7x2x1	1x(7x2x1.0)	18.8	303
10x2x1	1x(10x2x1.0)	20.8	385
12x2x1	3x(4x2x1.0)	22.3	437
14x2x1	2x(5x2x1.0) + 1x(4x2x1.0)	23.3	486
19x2x1	2x(6x2x1.0) + 1x(7x2x1.0)	25.8	607
24x2x1	3x(8x2x1.0)	27.8	725
27x2x1	3x(9x2x1.0)	29.8	795
30x2x1	3x(10x2x1.0)	30.3	862

\* выпускаются по техническому решению.



## СБЗПу ГОСТ Р 51312-99

Кабель для сигнализации и блокировки с медными жилами, с полиэтиленовой изоляцией, в утолщенной полиэтиленовой оболочке с гидрофобным заполнением сердечника.



### КОНСТРУКЦИЯ

- 1. Токопроводящая жила** — из медной мягкой круглой проволоки номинальным диаметром 0,9 или 1 мм.
- 2. Изоляция** — из полиэтилена.
- 3. Скрученная пара** — в кабелях парной скрутки.
- 4. Сердечник** — одиночные жилы или пары скручены в сердечник.
- 5. Заполнение** — гидрофобный наполнитель.
- 6. Поясная изоляция** — лента полиэтилентерефталатная.
- 7. Экран** — алюминиевая лента (по согласию с заказчиком), под экраном проложена медная контактная проволока.
- 8. Оболочка** — из полиэтилена.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Климатическое исполнение УХЛ, Т, категорий размещения 2, 3, 5 по ГОСТ 15150-69.  
 Диапазон температур эксплуатации ..... от -50 °С до 60 °С.  
 Относительная влажность воздуха при температуре до 35 °С ..... до 98%.  
 Прокладка производится при температуре воздуха ..... от -15 °С до 60 °С.  
 Кабели должны быть защищены от прямого солнечного излучения.  
 Радиус изгиба кабелей при прокладке и монтаже ..... не менее 7 максимальных наружных диаметров.  
 Электрическое сопротивление ТПЖ постоянному току при температуре 20 °С с диаметром жил:  
 0,9 мм ..... не более 28,8 Ом/км;  
 1,0 мм ..... не более 23,3 Ом/км.  
 Электрическое сопротивление изоляции ТПЖ постоянному току при температуре 20 °С для кабелей с гидрофобным заполнением сердечника ..... не менее 4000 МОм·км.  
 Испытательное напряжение при частоте тока 50 Гц между жилами в течение 1 мин. .... 2500 В.  
 Рабочая емкость при переменном токе частотой 800 или 1000 Гц:  
 пар кабелей парной скрутки ..... не более 100 нФ/км;  
 жил кабелей с одиночными жилами ..... не более 150 нФ/км.  
 Коэффициент затухания пар кабелей парной скрутки при переменном токе частотой 800 Гц при температуре 20 °С с диаметром жил:  
 0,9 мм ..... не более 1,04 дБ/км;  
 1,0 мм ..... не более 0,94 дБ/км.  
 Переходное затухание на ближнем конце между любыми парами кабелей парной скрутки при переменном токе частотой 800 Гц на длине 300 м:  
 для 100% значений ..... не менее 60 дБ;  
 для 80% значений ..... не менее 62 дБ.  
 Относительное удлинение при разрыве оболочки ..... не менее 300%.  
 Относительное удлинение при разрыве изоляции ..... не менее 300%.  
 Прочность при растяжении оболочки ..... не менее 9 МПа.  
 Прочность при растяжении изоляции ..... не менее 9 МПа.  
 Строительная длина кабеля ..... не менее 300 м.  
 Срок службы кабелей ..... не менее 17 лет.  
 Гарантийный срок эксплуатации ..... 4,5 года с даты ввода кабелей в эксплуатацию

Число и номинальное сечение ТПЖ, мм²	Система скрутки	Наружный диаметр кабеля, мм (справ.)	Расчетная масса 1 км кабеля, кг (справ.)
3x0,9	1x(3x0,9)	11,5	90
4x0,9	1x(4x0,9)	12,0	102
5x0,9	1x(5x0,9)	12,5	115
7x0,9	1x(7x0,9)	13,0	136
9x0,9	1x(9x0,9)	15,0	167
12x0,9	1x(12x0,9)	15,5	200
16x0,9	2x(5x0,9) + 1x(6x0,9)	17,0	242
19x0,9	2x(6x0,9) + 1x(7x0,9)	17,5	269
21x0,9	3x(7x0,9)	18,0	291
24x0,9	3x(8x0,9)	19,5	337
27x0,9	3x(9x0,9)	20,0	359
30x0,9	3x(10x0,9)	20,5	387

Число и номинальное сечение ТПЖ, мм²	Система скрутки	Наружный диаметр кабеля, мм (справ.)	Расчетная масса 1 км кабеля, кг (справ.)
3x0,9	3x(11x0,9)	21,0	417
3x0,9	3x(9x0,9) + 1x(10x0,9)	21,5	453
4x0,9	3x(11x0,9) + 1x(9x0,9)	23,5	529
4x0,9	4x(12x0,9)	24,0	571
61x0,9	5x(10x0,9) + 1x(11x0,9)	25,5	689
3x2x0,9	1x(3x2x0,9)	14,0	141
4x2x0,9	1x(4x2x0,9)	15,0	167
5x2x0,9	1x(5x2x0,9)	15,0	202
7x2x0,9	1x(7x2x0,9)	17,0	234
10x2x0,9	1x(10x2x0,9)	19,5	316
12x2x0,9	3x(4x2x0,9)	20,5	364

### ПРИМЕНЕНИЕ

Кабель предназначен для электрических установок сигнализации, централизации и блокировки, пожарной сигнализации и автоматики при номинальном напряжении 380 В переменного тока частотой 50 Гц или 700 В постоянного тока, для прокладки в пластмассовых трубопроводах, в земле, в условиях агрессивной среды, при отсутствии механических воздействий на кабель, в условиях повышенной влажности.

### КОДЫ ОКП

35 6554

Число и номинальное сечение ТПЖ, мм²	Система скрутки	Наружный диаметр кабеля, мм (справ.)	Расчетная масса 1 км кабеля, кг (справ.)
14x2x0,9	2x(5x2x0,9) + 1x(4x2x0,9)	21,5	407
16x2x0,9*	2x(5x2x0,9) + 1x(6x2x0,9)	20,0	469
19x2x0,9	2x(6x2x0,9) + 1x(7x2x0,9)	24,0	519
24x2x0,9	3x(8x2x0,9)	26,0	613
27x2x0,9	3x(9x2x0,9)	27,0	697
30x2x0,9	3x(10x2x0,9)	28,0	758
3x1	1x(3x1,0)	13,0	124
4x1	1x(4x1,0)	13,5	140
5x1	1x(5x1,0)	14,0	158
7x1	1x(7x1,0)	15,0	183
9x1	1x(9x1,0)	16,5	225
12x1	1x(12x1,0)	17,0	264
16x1	2x(5x1,0) + 1x(6x1,0)	18,5	316
19x1	2x(6x1,0) + 1x(7x1,0)	19,0	351
21x1	3x(7x1,0)	20,0	370
24x1	3x(8x1,0)	21,0	436
27x1	3x(9x1,0)	21,5	464
30x1	3x(10x1,0)	22,0	499
33x1	3x(11x1,0)	23,0	549
37x1	3x(9x1,0) + 1x(10x1,0)	23,5	598
42x1	3x(11x1,0) + 1x(9x1,0)	25,5	665
48x1	4x(12x1,0)	26,0	720
61x1	5x(10x1,0) + 1x(11x1,0)	28,0	752
3x2x1	1x(3x2x1,0)	15,5	200
4x2x1	1x(4x2x1,0)	16,5	235
7x2x1	1x(7x2x1,0)	19,0	330
10x2x1	1x(10x2x1,0)	21,0	425
12x2x1	3x(4x2x1,0)	22,5	484
14x2x1	2x(5x2x1,0) + 1x(4x2x1,0)	23,5	540
19x2x1	2x(6x2x1,0) + 1x(7x2x1,0)	26,0	678
24x2x1	3x(8x2x1,0)	28,0	816
27x2x1	3x(9x2x1,0)	30,0	898
30x2x1	3x(10x2x1,0)	30,5	974

\* выпускаются по техническому решению.



## СБВГ, СБВГнг ГОСТ Р 51312-99

Кабель для сигнализации и блокировки с медными жилами, с полиэтиленовой изоляцией, в оболочке из ПВХ пластиката, в том числе пониженной горючести.

### ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для электрических установок сигнализации, централизации и блокировки, пожарной сигнализации и автоматики при номинальном напряжении 380 В переменного тока частотой 50 Гц или 700 В постоянного тока, для прокладки в помещениях, в сухих каналах и туннелях, в условиях агрессивной среды, при отсутствии механических воздействий на кабель.

Кабель марки **СБВГ** предназначен для одиночной прокладки, кабель марки **СБВГнг** для групповой прокладки.

Класс пожарной опасности по  
ГОСТ Р 53315-2009:

О1.8.2.5.4 — для кабеля марки СБВГ;

П16.8.2.5.4 — для кабеля марки СБВГнг.

### КОДЫ ОКП

35 6555

### КОНСТРУКЦИЯ

- 1. Токопроводящая жила** — из медной мягкой круглой проволоки номинальным диаметром 0,8; 0,9; 1 мм.
- 2. Изоляция** — из полиэтилена.
- 3. Скрученная пара** — в кабелях парной скрутки.
- 4. Сердечник** — одиночные жилы или пары скручены в сердечник.
- 5. Поясная изоляция** — лента полиэтилентерефталатная.
- 6. Экран** — алюминиевая лента (по согласованию с заказчиком). Под экраном проложена медная контактная проволока.
- 7. Оболочка** — из поливинилхлоридного пластиката, в кабелях марки СБВГнг - из ПВХ пластиката пониженной горючести.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Климатическое исполнение УХЛ, Т, категорий размещения 2, 3, 5 по ГОСТ 15150-69.  
 Диапазон температур эксплуатации ..... от -40 °С до 60 °С.  
 Относительная влажность воздуха при температуре до 35 °С ..... до 98%.  
 Прокладка производится при температуре воздуха ..... от -15 °С до 60 °С.  
 Кабели должны быть защищены от прямого солнечного излучения.  
 Радиус изгиба кабелей при прокладке и монтаже ..... не менее 7 максимальных наружных диаметров.  
 Электрическое сопротивление ТПЖ постоянному току при температуре 20 °С  
 с диаметром жил 0,9 мм ..... не более 28,8 Ом/км.  
 Электрическое сопротивление изоляции ТПЖ при температуре 20 °С ..... не менее 5000 МОм·км.  
 Испытательное напряжение при частоте тока 50 Гц между жилами в течение 1 мин. .... 2500 В.  
 Рабочая емкость при переменном токе частотой 800 или 1000 Гц:  
 пар кабелей парной скрутки ..... не более 100 нФ/км;  
 жил кабелей с одиночными жилами ..... не более 150 нФ/км.  
 Коэффициент затухания пар кабелей парной скрутки при переменном токе частотой 800 Гц при температуре 20 °С с диаметром жил:  
 0,9 мм ..... не более 1,04 дБ/км.  
 Переходное затухание на ближнем конце между любыми парами кабелей парной скрутки при переменном токе частотой 800 Гц на длине 300 м:  
 для 100% значений ..... не менее 60 дБ;  
 для 80% значений ..... не менее 62 дБ.  
 Относительное удлинение при разрыве оболочки ..... не менее 125%.  
 Относительное удлинение при разрыве изоляции ..... не менее 300%.  
 Прочность при растяжении оболочки ..... не менее 9 МПа.  
 Прочность при растяжении изоляции ..... не менее 9 МПа.  
 Строительная длина кабеля ..... не менее 300 м.  
 Срок службы кабелей ..... не менее 12 лет.  
 Гарантийный срок эксплуатации ..... 4,5 года с даты ввода кабелей в эксплуатацию.

Число и номинальное сечение ТПЖ, мм²	Система скрутки	Наружный диаметр кабеля, мм (справ.)	Расчетная масса 1 км кабеля, кг (справ.)
<b>СБВГ</b>			
3x0.8	1x(3x0.8)	6.5	47
4x0.8	1x(4x0.8)	7.0	55
5x0.8	1x(5x0.8)	7.5	64
12x0.8	1x(12x0.8)	9.5	120
16x0.8	2x(5x0.8)+1x(6x1)	10.5	150
30x0.8	3x(10x0.8)	13.0	251
3x2x0.8	1x(3x2x0.8)	6.5	77
4x2x0.8	1x(4x2x0.8)	7.0	92
7x2x0.8	1x(7x2x0.8)	11	146
10x2x0.8	1x(10x2x0.8)	12.5	192
12x2x0.8	3x(4x2x0.8)	13.0	221
15x2x0.8	3x(5x2x0.8)	14.5	266
3x0.9	1x(3x0.9)	7.5	61
4x0.9	1x(4x0.9)	8.0	72
5x0.9	1x(5x0.9)	9.0	84
7x0.9	1x(7x0.9)	9.5	105
9x0.9	1x(9x0.9)	11.0	138

Число и номинальное сечение ТПЖ, мм²	Система скрутки	Наружный диаметр кабеля, мм (справ.)	Расчетная масса 1 км кабеля, кг (справ.)
12x0.9	1x(12x0.9)	12.0	169
16x0.9	2x(5x0.9)+1x(6x0.9)	13.5	210
19x0.9	2x(6x0.9)+1x(7x0.9)	14.0	239
21x0.9	3x(7x0.9)	14.5	259
24x0.9	3x(8x0.9)	16.0	294
27x0.9	3x(9x0.9)	16.5	321
30x0.9	3x(10x0.9)	17.0	349
33x0.9	3x(11x0.9)	17.5	375
37x0.9	3x(9x0.9)+1x(10x0.9)	18.0	402
42x0.9	3x(11x0.9)+1x(9x0.9)	20.0	444
48x0.9	4x(12x0.9) или 6x(8x0.9)	20.5	597
61x0.9	5x(10x0.9)+1x(11x0.9)	23.0	746
3x2x0.9	1x(3x2x0.9)	10.5	97
4x2x0.9	1x(4x2x0.9)	11.5	118
7x2x0.9	1x(7x2x0.9)	13.5	176
10x2x0.9	1x(10x2x0.9)	16.0	236
12x2x0.9	3x(4x2x0.9)	17.0	274
14x2x0.9	2x(5x2x0.9)+1x(4x2x0.9)	18.0	311

Число и номинальное сечение ТПЖ, мм <sup>2</sup>	Система скрутки	Наружный диаметр кабеля, мм (справ.)	Расчетная масса 1 км кабеля, кг (справ.)
19x2x0.9	2x(6x2x0.9)+1x(7x2x0.9)	20.5	402
24x2x0.9	3x(8x2x0.9)	23.5	518
27x2x0.9	3x(9x2x0.9)	24.5	572
30x2x0.9	3x(10x2x0.9)	25.5	624
3x1.0	1x(3x1.0)	8.5	65
4x1.0	1x(4x1.0)	9.0	78
5x1.0	1x(5x1.0)	9.5	90
7x1.0	1x(7x1.0)	10.0	112
9x1.0	1x(9x1.0)	12.0	149
12x1.0	1x(12x1.0)	13.0	183
16x1.0	2x(5x1.0)+1x(6x1.0)	14.5	228
19x1.0	2x(6x1.0)+1x(7x1.0)	15.0	259
21x1.0	3x(7x1.0)	15.5	282
24x1.0	3x(8x1.0)	17.0	319
27x1.0	3x(9x1.0)	17.5	349
30x1.0	3x(10x1.0)	18.0	381
33x1.0	3x(11x1.0)	19.0	412
37x1.0	3x(9x1.0)+1x(10x1.0)	19.5	453
42x1.0	3x(11x1.0)+1x(9x1.0)	22.0	538
48x1.0	4x(12x1.0)	22.5	596
61x1.0	5x(10x1.0)+1x(11x1.0)	24.5	729
1x2x1.0	1x2x1.0	8.5	53
3x2x1.0	1x(3x2x1.0)	11.5	117
4x2x1.0	1x(4x2x1.0)	12.5	142
7x2x1.0	1x(7x2x1.0)	15.0	212
10x2x1.0	1x(10x2x1.0)	17.5	282
12x2x1.0	3x(4x2x1.0)	18.5	326
14x2x1.0	2x(5x2x1.0)+1(4x2x1.0)	20.0	369
19x2x1.0	2x(6x2x1.0)+1x(7x2x1.0)	22.5	502
24x2x1.0	3x(8x2x1.0)	25.0	610
27x2x1.0	3x(9x2x1.0)	26.0	674
30x2x1.0	3x(10x2x1.0)	27.0	736
<b>СБВГнг</b>			
3x0.8	1x(3x0.8)	6.5	53
4x0.8	1x(4x0.8)	7.0	61
5x0.8	1x(5x0.8)	7.5	71
7x0.8	1x(7x0.8)	-	-
9x0.8	1x(9x0.8)	-	-
12x0.8	1x(12x0.8)	9.5	130
16x0.8	2x(5x0.8)+1x(6x0.8)	10.5	160
19x0.8	2x(6x0.8)+1x(7x0.8)	-	-
21x0.8	3x(7x0.8)	-	-
24x0.8	3x(8x0.8)	-	-
27x0.8	3x(9x0.8)	-	-
30x0.8	3x(10x0.8)	13.0	256
33x0.8	3x(11x0.8)	-	-
37x0.8	3x(9x0.8)+1x(10x0.8)	-	-
42x0.8	3x(11x0.8)+1x(9x0.8)	-	-
48x0.8	4x(12x0.8)	-	-
61x0.8	5x(10x0.8)+1x(11x0.8)	-	-
3x2x0.8	1x(3x2x0.8)	6.5	85
4x2x0.8	1x(4x2x0.8)	7.0	101
7x2x0.8	1x(7x2x0.8)	11.0	153
10x2x0.8	1x(10x2x0.8)	12.0	201
12x2x0.8	3x(4x2x0.8)	13.0	231
14x2x0.8	-	-	-
15x2x0.8	3x(5x2x0.8)	14.5	278
19x2x0.8	-	-	-
24x2x0.8	-	-	-
27x2x0.8	-	-	-

\* выпускаются по техническому решению.

Число и номинальное сечение ТПЖ, мм <sup>2</sup>	Система скрутки	Наружный диаметр кабеля, мм (справ.)	Расчетная масса 1 км кабеля, кг (справ.)
30x2x0.8	-	-	-
3x0.9	1x(3x0.9)	7.5	65
4x0.9	1x(4x0.9)	8.0	77
5x0.9	1x(5x0.9)	9.0	89
7x0.9	1x(7x0.9)	9.5	110
9x0.9	1x(9x0.9)	11.0	146
12x0.9	1x(12x0.9)	12.0	177
16x0.9	2x(5x0.9)+1x(6x0.9)	13.5	219
19x0.9	2x(6x0.9)+1x(7x0.9)	14.0	248
21x0.9	3x(7x0.9)	14.5	270
24x0.9	3x(8x0.9)	16.0	305
27x0.9	3x(9x0.9)	16.5	338
30x0.9	3x(10x0.9)	17.0	361
33x0.9	3x(11x0.9)	17.5	389
37x0.9	3x(9x0.9)+1x(10x0.9)	18.0	421
42x0.9	3x(11x0.9)+1x(9x0.9)	20.0	468
48x0.9	4x(12x0.9)	20.5	649
61x0.9	5x(10x0.9)+1x(11x0.9)	23.0	802
3x2x0.9	1x(3x2x0.9)	10.5	111
4x2x0.9	1x(4x2x0.9)	11.5	133
5x2x0.9*	1x(5x2x0.9)	11.4	156
7x2x0.9	1x(7x2x0.9)	13.5	195
10x2x0.9	1x(10x2x0.9)	16.0	256
12x2x0.9	3x(4x2x0.9)	17.0	295
14x2x0.9	2x(5x2x0.9)+1x(4x2x0.9)	18.0	332
15x2x0.9*	3x(5x2x0.9)	16.9	350
16x2x0.9*	-	-	-
21x2x0.9*	-	-	-
19x2x0.9	2x(6x2x0.9)+1x(7x2x0.9)	20.5	425
24x2x0.9	3x(8x2x0.9)	23.5	546
27x2x0.9	3x(9x2x0.9)	24.5	601
30x2x0.9	3x(10x2x0.9)	25.5	654
3x1.0	1x(3x1.0)	8.5	69
4x1.0	1x(4x1.0)	9.0	82
5x1.0	1x(5x1.0)	9.5	95
7x1.0	1x(7x1.0)	10.0	118
9x1.0	1x(9x1.0)	12.0	156
12x1.0	1x(12x1.0)	13.0	191
16x1.0	2x(5x1)+1x(6x1)	14.5	236
19x1.0	2x(6x1)+1x(7x1)	15.0	269
21x1.0	3x(7x1)	15.5	292
24x1.0	3x(8x1)	17.0	331
27x1.0	3x(9x1)	17.5	361
30x1.0	3x(10x1)	18	393
33x1.0	3x(11x1)	19	424
37x1.0	3x(9x1)+1x(10x1)	19.5	466
42x1.0	3x(11x1)+1x(9x1)	22	556
48x1.0	4x(12x1)	22.5	613
61x1.0	5x(10x1)+1x(11x1)	24.5	749
1x2x1.0	1x(2x1.0)	8.5	54
3x2x1.0	1x(3x2x1.0)	11.5	122
4x2x1.0	1x(4x2x1.0)	12.5	151
7x2x1.0	1x(7x2x1.0)	15.0	220
10x2x1.0	1x(10x2x1.0)	17.5	291
12x2x1.0	3x(4x2x1.0)	18.5	336
14x2x1.0	2x(5x2x1.0)+1x(4x2x1.0)	20.0	380
19x2x1.0	2x(6x2x1.0)+1x(7x2x1.0)	22.5	516
24x2x1.0	3x(8x2x1.0)	25.0	626
27x2x1.0	3x(9x2x1.0)	26.0	690
30x2x1.0	3x(10x2x1.0)	27.0	746



## ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для электрических установок сигнализации, централизации и блокировки, пожарной сигнализации и автоматики при номинальном напряжении 380 В переменного тока частотой 50 Гц или 700 В постоянного тока, для прокладки в сухих каналах кабельной канализации, в туннелях, в коллекторах, в местах, где возможны механические воздействия на кабель, в том числе незначительные растягивающие усилия. Кабель марки **СБВБГ** предназначен для одиночной прокладки, кабель марки **СБВБГнг** — для групповой прокладки.

Класс пожарной опасности по  
ГОСТ Р 53315-2009:

О1.8.2.5.4 — для кабеля марки СБВБГ;  
П16.8.2.5.4 — для кабеля марки СБВБГнг.

коды ОКП  
35 6555

## СБВБГ, СБВБГнг ГОСТ Р 51312-99

Кабель для сигнализации и блокировки с медными жилами, с полиэтиленовой изоляцией, в оболочке из ПВХ пластиката, в том числе пониженной горючести, с броней из двух стальных лент.

## КОНСТРУКЦИЯ

1. **Токопроводящая жила** — из медной мягкой круглой проволоки номинальным диаметром 0,9 мм.
2. **Изоляция** — из полиэтилена.
3. **Скрученная пара** — в кабелях парной скрутки.
4. **Сердечник** — одиночные жилы или пары скручены в сердечник.
5. **Поясная изоляция** — лента полиэтилентерефталатная.
6. **Экран** — алюминиевая лента (по согласованию с заказчиком), под экраном проложена медная контактная проволока.
7. **Оболочка** — из ПВХ пластиката, в кабеле марки **СБВБГнг** — из ПВХ пластиката пониженной горючести.
8. **Броня** — из двух стальных оцинкованных лент.

## УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Климатическое исполнение УХЛ, Т, категорий размещения 2, 3, 5 по ГОСТ 15150-69.  
 Диапазон температур эксплуатации ..... от -40 °С до 60 °С.  
 Относительная влажность воздуха при температуре до 35 °С ..... до 98%  
 Прокладка производится при температуре воздуха ..... от -10 °С до 60 °С.  
 Кабели должны быть защищены от прямого солнечного излучения.  
 Радиус изгиба кабелей при прокладке и монтаже ..... не менее 12 максимальных наружных диаметров.  
 Электрическое сопротивление ТПЖ постоянному току при температуре 20 °С  
 с диаметром жил 0,9 мм ..... не более 28,8 Ом/км.  
 Электрическое сопротивление изоляции ТПЖ постоянному току при  
 температуре 20 °С ..... не менее 5000 МОм·км  
 Испытательное напряжение при частоте тока 50 Гц между жилами в течение 1 мин. .... 2500 В.  
 Рабочая емкость при переменном токе частотой 800 или 1000 Гц:  
 пар кабелей парной скрутки ..... не более 100 нФ/км;  
 жил кабелей с одиночными жилами ..... не более 150 нФ/км.  
 Коэффициент затухания пар кабелей парной скрутки при переменном токе частотой 800 Гц при температуре 20 °С с диаметром жил:  
 0,9 мм ..... не более 1,04 дБ/км.  
 Переходное затухание на ближнем конце между любыми парами кабелей парной скрутки при переменном токе частотой 800 Гц на длине 300 м:  
 для 100% значений ..... не менее 60 дБ;  
 для 80% значений ..... не менее 62 дБ.  
 Относительное удлинение при разрыве оболочки ..... не менее 125%.  
 Относительное удлинение при разрыве изоляции ..... не менее 300%.  
 Прочность при растяжении оболочки ..... не менее 9 МПа.  
 Прочность при растяжении изоляции ..... не менее 9 МПа.  
 Строительная длина кабеля ..... не менее 300 м.  
 Срок службы кабелей ..... не менее 12 лет.  
 Гарантийный срок эксплуатации ..... 4,5 года с даты ввода кабелей в эксплуатацию.

Число и номинальное сечение ТПЖ, мм <sup>2</sup>	Система скрутки	Наружный диаметр кабеля, мм (справочный)	Расчетная масса 1 км кабеля, кг (справочная)
<b>СБВБГ</b>			
3х0.9	1х(3х0.9)	11.5	211
4х0.9	1х(4х0.9)	12.0	230
5х0.9	1х(5х0.9)	12.5	249
7х0.9	1х(7х0.9)	13.0	279
9х0.9	1х(9х0.9)	15.0	338
12х0.9	1х(12х0.9)	16.0	383
16х0.9	2х(5х0.9)+1х(6х0.9)	17.0	431
19х0.9	2х(6х0.9)+1х(7х0.9)	18.0	471
21х0.9	3х(7х0.9)	18.5	622
24х0.9	3х(8х0.9)	20.5	687
27х0.9	3х(9х0.9)	21.0	714
30х0.9	3х(10х0.9)	22.0	742
33х0.9	3х(11х0.9)	22.5	786
37х0.9	3х(9х0.9)+1х(10х0.9)	23.0	834
42х0.9	3х(11х0.9)+1х(9х0.9)	25.0	921
48х0.9	4х(12х0.9) или 6х(8х0.9)	25.5	1107
61х0.9	5х(10х0.9)+1х(11х0.9)	28.0	1291
3х2х0.9	1х(3х2х0.9)	14.5	266
4х2х0.9	1х(4х2х0.9)	15.5	300
7х2х0.9	1х(7х2х0.9)	17.5	388
10х2х0.9	1х(10х2х0.9)	21.0	463
12х2х0.9	3х(4х2х0.9)	22.0	514
14х2х0.9	2х(5х2х0.9)+1х(4х2х0.9)	23.0	562
19х2х0.9	2х(6х2х0.9)+1х(7х2х0.9)	25.0	680
24х2х0.9	3х(8х2х0.9)	28.0	1002
27х2х0.9	3х(9х2х0.9)	29.0	1077
30х2х0.9	3х(10х2х0.9)	30.0	1088
3х1.0	1х(3х1)	12.0	233
4х1.0	1х(4х1)	13.0	254
5х1.0	1х(5х1)	13.5	276
7х1.0	1х(7х1)	14.0	308
9х1.0	1х(9х1)	16.0	374
12х1.0	1х(12х1)	17.0	423
16х1.0	2х(5х1.0)+1х(6х1.0)	18.0	485
19х1.0	2х(6х1.0)+1х(7х1.0)	19.0	527
21х1.0	3х(7х1.0)	20.5	672
24х1.0	3х(8х1.0)	22.0	745
27х1.0	3х(9х1.0)	22.5	781
30х1.0	3х(10х1.0)	23.0	824
33х1.0	3х(11х1.0)	23.5	889
37х1.0	3х(9х1.0)+1х(10х1.0)	24.0	924

Число и номинальное сечение ТПЖ, мм <sup>2</sup>	Система скрутки	Наружный диаметр кабеля, мм (справочный)	Расчетная масса 1 км кабеля, кг (справочная)
42х1.0	3х(11х1.0)+1х(9х1.0)	27.0	1068
48х1.0	4х(12х1.0)	27.5	1132
61х1.0	5х(10х1.0)+1х(11х1.0)	29.0	1304
3х2х1.0	1х(3х2х1.0)	15.0	325
4х2х1.0	1х(4х2х1.0)	16.5	364
7х2х1.0	1х(7х2х1.0)	19.0	467
10х2х1.0	1х(10х2х1.0)	22.0	699
12х2х1.0	3х(4х2х1.0)	23.0	767
14х2х1.0	2х(5х2х1.0)+1х(4х2х1.0)	24.0	830
19х2х1.0	2х(6х2х1.0)+1х(7х2х1.0)	27.5	1021
24х2х1.0	3х(8х2х1.0)	30.0	1173
27х2х1.0	3х(9х2х1.0)	31.0	1260
30х2х1.0	3х(10х2х1.0)	32.0	1343
<b>СБВБГнг</b>			
3х0.9	1х(3х0.9)	11.5	221
4х0.9	1х(4х0.9)	12.0	241
5х0.9	1х(5х0.9)	12.5	261
7х0.9	1х(7х0.9)	13.0	292
9х0.9	1х(9х0.9)	15.0	355
12х0.9	1х(12х0.9)	16.0	400
16х0.9	2х(5х0.9)+1х(6х0.9)	17.0	459
19х0.9	2х(6х0.9)+1х(7х0.9)	18.0	497
21х0.9	3х(7х0.9)	18.5	644
24х0.9	3х(8х0.9)	20.5	710
27х0.9	3х(9х0.9)	21.0	737
30х0.9	3х(10х0.9)	22.0	766
33х0.9	3х(11х0.9)	22.5	824
37х0.9	3х(9х0.9)+1х(10х0.9)	23.0	869
42х0.9	3х(11х0.9)+1х(9х0.9)	25.0	962
48х0.9	4х(12х0.9) или 6х(8х0.9)	25.5	1159
61х0.9	5х(10х0.9)+1х(11х0.9)	28.0	1348
3х2х0.9	1х(3х2х0.9)	14.5	272
4х2х0.9	1х(4х2х0.9)	15.5	356
7х2х0.9	1х(7х2х0.9)	17.5	395
10х2х0.9	1х(10х2х0.9)	21.0	471
12х2х0.9	3х(4х2х0.9)	22.0	523
14х2х0.9	2х(5х2х0.9)+1х(4х2х0.9)	23.0	571
19х2х0.9	2х(6х2х0.9)+1х(7х2х0.9)	25.0	690
24х2х0.9	3х(8х2х0.9)	28.0	1017
27х2х0.9	3х(9х2х0.9)	29.0	1082
30х2х0.9	3х(10х2х0.9)	30.0	1163





## СБВБ6Швнг ГОСТ Р 51312-99

Кабель для сигнализации и блокировки с медными жилами, с полиэтиленовой изоляцией, в оболочке из ПВХ пластиката пониженной горючести, с броней из двух стальных лент, в шланге из ПВХ пластиката пониженной горючести.

### ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для электрических установок сигнализации, централизации и блокировки, пожарной сигнализации и автоматики при номинальном напряжении 380 В переменного тока частотой 50 Гц или 700 В постоянного тока, для прокладки в пучках в сухих каналах кабельной канализации, в туннелях, в коллекторах, в условиях агрессивной среды, в местах, где возможны механические воздействия на кабель, в том числе незначительные растягивающие усилия.

Класс пожарной опасности по  
ГОСТ Р 53315-2009:  
П16.8.2.5.4.

коды ОКП  
35 6555

### КОНСТРУКЦИЯ

- 1. Токопроводящая жила** — из медной мягкой круглой проволоки номинальным диаметром 0,9 мм.
- 2. Изоляция** — из полиэтилена.
- 3. Скрученная пара** — в кабелях парной скрутки.
- 4. Сердечник** — одиночные жилы или пары скручены в сердечник.
- 5. Поясная изоляция** — лента полиэтиленотерфталатная.
- 6. Экран** — алюминиевая лента (по согласованию с заказчиком). Под экраном проложена медная контактная проволока.
- 7. Оболочка** — из ПВХ пластиката пониженной горючести.
- 8. Броня** — из двух стальных оцинкованных лент.
- 9. Защитный шланг** — из ПВХ пластиката пониженной горючести.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Климатическое исполнение УХЛ, Т, категорий размещения 2, 3, 5 по ГОСТ 15150-69.  
Диапазон температур эксплуатации ..... от -40 °С до 60 °С.  
Относительная влажность воздуха при температуре до 35 °С ..... до 98%.  
Прокладка производится при температуре воздуха ..... от -15 °С до 60 °С.  
Кабели должны быть защищены от прямого солнечного излучения.  
Радиус изгиба кабелей при прокладке и монтаже ..... не менее 12 максимальных наружных диаметров.  
Электрическое сопротивление ТПЖ постоянному току при температуре 20 °С  
с диаметром жил 0,9 мм ..... не более 28,8 Ом/км.  
Электрическое сопротивление изоляции ТПЖ постоянному току при  
температуре 20 °С ..... не менее 5000 МОм·км.  
Испытательное напряжение при частоте тока 50 Гц между жилами в течение 1 мин. .... 2500 В.  
Рабочая емкость при переменном токе частотой 800 или 1000 Гц:  
пар кабелей парной скрутки ..... не более 100 нФ/км;  
жил кабелей с одиночными жилами ..... не более 150 нФ/км  
Коэффициент затухания пар кабелей парной скрутки при переменном токе частотой 800 Гц при температуре 20 °С с диаметром жил:  
0,9 мм ..... не более 1,04 дБ/км.  
Переходное затухание на ближнем конце между любыми парами кабелей парной скрутки при переменном токе частотой 800 Гц на длине 300 м:  
для 100% значений ..... не менее 60 дБ;  
для 80% значений ..... не менее 62 дБ.  
Относительное удлинение при разрыве оболочки ..... не менее 125%.  
Относительное удлинение при разрыве изоляции ..... не менее 300%.  
Прочность при растяжении оболочки ..... не менее 9 МПа.  
Прочность при растяжении изоляции ..... не менее 9 МПа.  
Строительная длина кабеля ..... не менее 300 м.  
Срок службы кабелей ..... не менее 12 лет.  
Гарантийный срок эксплуатации ..... 4,5 года с даты ввода кабелей в эксплуатацию.

Число и номинальное сечение ТПЖ, мм²	Система скрутки	Наружный диаметр кабеля, мм (справочный)	Расчетная масса 1 км кабеля, кг (справочная)
<b>СБВБ6Швнг</b>			
3x0,9	1x(3x0,9)	14,3	251
4x0,9	1x(4x0,9)	14,8	272
5x0,9	1x(5x0,9)	15,3	297
7x0,9	1x(7x0,9)	16,3	328
9x0,9	1x(9x0,9)	17,8	369
12x0,9	1x(12x0,9)	18,8	425
16x0,9	2x(5x0,9)+1x(6x0,9)	19,8	483
19x0,9	2x(6x0,9)+1x(7x0,9)	20,3	524
21x0,9	3x(7x0,9)	20,8	557
24x0,9	3x(8x0,9)	22,3	599
27x0,9	3x(9x0,9)	22,8	631
30x0,9	3x(10x0,9)	23,3	671
33x0,9	3x(11x0,9)	23,8	709

Число и номинальное сечение ТПЖ, мм²	Система скрутки	Наружный диаметр кабеля, мм (справочный)	Расчетная масса 1 км кабеля, кг (справочная)
37x0,9	3x(9x0,9)+1x(10x0,9)	24,8	757
42x0,9	3x(11x0,9)+1x(9x0,9)	26,8	841
48x0,9	4x(12x0,9) или 6x(8x0,9)	27,3	897
61x0,9	5x(10x0,9)+1x(11x0,9)	28,8	1037
3x2x0,9	3x2x0,9	16,8	334
4x2x0,9	4x2x0,9	17,8	377
7x2x0,9	7x2x0,9	18,8	468
10x2x0,9	10x2x0,9	22,8	566
12x2x0,9	3x(4x2x0,9)	23,8	627
14x2x0,9	2x(5x2x0,9)+1x(4x2x0,9)	24,8	683
19x2x0,9	2x(6x2x0,9)+1x(7x2x0,9)	25,8	819
24x2x0,9	3x(8x2x0,9)	29,8	941
27x2x0,9	3x(9x2x0,9)	30,8	1048
30x2x0,9	3x(10x2x0,9)	31,8	1121

## СБПБШв, СБПБШп ГОСТ Р 51312-99

Кабель для сигнализации и блокировки с медными жилами, с полиэтиленовой изоляцией, в оболочке из полиэтилена, с броней из двух стальных лент, в шланге из ПВХ пластиката или в шланге из полиэтилена.

### КОНСТРУКЦИЯ

- Токопроводящая жила** — из медной мягкой круглой проволоки номинальным диаметром 0,9 мм.
- Изоляция** — из полиэтилена.
- Скрученная пара** — в кабелях парной скрутки.
- Сердечник** — одиночные жилы или пары скручены в сердечник.
- Поясная изоляция** — лента полиэтиленотерфталатная.
- Экран** — алюминиевая лента (по согласованию с заказчиком), под экраном проложена медная контактная проволока.
- Оболочка** — из полиэтилена.
- Броня** — из двух стальных оцинкованных лент.
- Защитный шланг** — в кабеле марки **СБПБШв** — из ПВХ пластиката, в кабеле марки **СБПБШп** — из полиэтилена.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Климатическое исполнение УХЛ, Т, категорий размещения 2, 3, 5 по ГОСТ 15150-69.

Диапазон температур эксплуатации:

для кабелей марки СБПБШв ..... от -40 °С до 60 °С;

для кабелей марки СБПБШп ..... от -50 °С до 60 °С.

Относительная влажность воздуха при температуре до 35 °С ..... до 98%.

Прокладка производится при температуре воздуха ..... от -15 °С до 60 °С.

Кабели должны быть защищены от прямого солнечного излучения.

Радиус изгиба кабелей при прокладке и монтаже ..... не менее 12 максимальных наружных диаметров.

Электрическое сопротивление ТПЖ постоянному току при температуре 20 °С

с диаметром жил 0,9 мм ..... не более 28,8 Ом/км.

Электрическое сопротивление изоляции ТПЖ постоянному току при

температуре 20 °С ..... не менее 5000 МОм·км.

Испытательное напряжение при частоте тока 50 Гц между жилами в течение 1 мин. .... 2500 В.

Рабочая емкость при переменном токе частотой 800 или 1000 Гц:

пар кабелей парной скрутки ..... не более 100 нФ/км;

жил кабелей с одиночными жилами ..... не более 150 нФ/км.

Коэффициент затухания пар кабелей парной скрутки при переменном токе частотой 800 Гц при температуре 20 °С с диаметром жил:

0,9 мм ..... не более 1,04 дБ/км.

Переходное затухание на ближнем конце между любыми парами кабелей парной скрутки при переменном токе частотой 800 Гц на длине 300 м.

для 100% значений ..... не менее 60 дБ;

для 80% значений ..... не менее 62 дБ.

Относительное удлинение при разрыве оболочки:

из ПВХ пластиката ..... не менее 125%;

из полиэтилена ..... не менее 300%.

Относительное удлинение при разрыве изоляции ..... не менее 300%.

Прочность при растяжении оболочки ..... не менее 9 МПа.

Прочность при растяжении изоляции ..... не менее 9 МПа.

Строительная длина кабеля ..... не менее 300 м.

Срок службы кабелей ..... не менее 12 лет.

Гарантийный срок эксплуатации ..... 4,5 года с даты ввода кабелей в эксплуатацию.

Число и номинальное сечение ТПЖ, мм <sup>2</sup>	Система скрутки	Наружный диаметр кабеля, мм (справ.)	Расчетная масса 1 км кабеля, кг (справ.)
<b>СБПБШв</b>			
3x0.9	1x(3x0.9)	14.3	242
4x0.9	1x(4x0.9)	14.8	263
5x0.9	1x(5x0.9)	15.3	284
7x0.9	1x(7x0.9)	16.3	314
9x0.9	1x(9x0.9)	17.8	354
12x0.9	1x(12x0.9)	18.8	407
16x0.9	2x(5x0.9) + 1x(6x0.9)	19.8	463
19x0.9	2x(6x0.9) + 1x(7x0.9)	20.3	501
21x0.9	3x(7x0.9)	20.8	531
24x0.9	3x(8x0.9)	22.3	576
27x0.9	3x(9x0.9)	22.8	608

Число и номинальное сечение ТПЖ, мм <sup>2</sup>	Система скрутки	Наружный диаметр кабеля, мм (справ.)	Расчетная масса 1 км кабеля, кг (справ.)
30x0.9	3x(10x0.9)	23.3	644
33x0.9	3x(11x0.9)	23.8	679
37x0.9	3x(9x0.9) + 1x(10x0.9)	24.8	725
42x0.9	3x(11x0.9) + 1x(9x0.9)	26.8	809
48x0.9	4x(12x0.9) или 6x(8x0.9)	27.3	862
61x0.9	5x(10x0.9) + 1x(11x0.9)	28.8	1002
3x2x0.9	1x(3x2x0.9)	16.8	323
4x2x0.9	1x(4x2x0.9)	17.8	362
7x2x0.9	1x(7x2x0.9)	18.8	450
10x2x0.9	1x(10x2x0.9)	22.8	548



### ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для электрических установок сигнализации, централизации и блокировки, пожарной сигнализации и автоматики при номинальном напряжении 380 В переменного тока частотой 50 Гц или 700 В постоянного тока.

Кабель марки **СБПБШв** предназначен для прокладки в каналах, в туннелях, коллекторах, в пластмассовых трубопроводах, в земле, в условиях агрессивной среды, если кабель не подвергается значительным растягивающим усилиям.

Кабель марки **СБПБШп** предназначен для прокладки в пластмассовых трубопроводах, в земле, в условиях агрессивной среды, если кабель не подвергается значительным растягивающим усилиям.

### КОДЫ ОКП

35 6554

Число и номинальное сечение ТПЖ, мм <sup>2</sup>	Система скрутки	Наружный диаметр кабеля, мм (справ.)	Расчетная масса 1 км кабеля, кг (справ.)
12x2x0.9	3x(4x2x0.9)	23.8	605
14x2x0.9	2x(5x2x0.9) + 1x(4x2x0.9)	24.8	659
19x2x0.9	2x(6x2x0.9) + 1x(7x2x0.9)	25.8	790
24x2x0.9	3x(8x2x0.9)	29.8	914
27x2x0.9	3x(9x2x0.9)	30.8	1011
30x2x0.9	3x(10x2x0.9)	31.8	1081
<b>СБПБШп</b>			
3x0.9	1x(3x0.9)	13.8	218
4x0.9	1x(4x0.9)	14.3	237
5x0.9	1x(5x0.9)	15.3	268
7x0.9	1x(7x0.9)	15.8	287
9x0.9	1x(9x0.9)	17.3	334
12x0.9	1x(12x0.9)	18.3	377
16x0.9	2x(5x0.9) + 1x(6x0.9)	19.3	432
19x0.9	2x(6x0.9) + 1x(7x0.9)	20.3	469
21x0.9	3x(7x0.9)	20.8	498
24x0.9	3x(8x0.9)	22.3	660
27x0.9	3x(9x0.9)	22.8	691
30x0.9	3x(10x0.9)	23.3	729
33x0.9	3x(11x0.9)	23.8	769
37x0.9	3x(9x0.9) + 1x(10x0.9)	24.3	819
42x0.9	3x(11x0.9) + 1x(9x0.9)	26.3	884
48x0.9	4x(12x0.9) или 6x(8x0.9)	26.8	962
61x0.9	5x(10x0.9) + 1x(11x0.9)	28.3	1164
3x2x0.9	1x(3x2x0.9)	16.8	302
4x2x0.9	1x(4x2x0.9)	17.8	338
7x2x0.9	1x(7x2x0.9)	19.8	428
10x2x0.9	1x(10x2x0.9)	22.3	519
12x2x0.9	3x(4x2x0.9)	23.3	571
14x2x0.9	2x(5x2x0.9) + 1x(4x2x0.9)	24.8	626
19x2x0.9	2x(6x2x0.9) + 1x(7x2x0.9)	26.8	752
24x2x0.9	3x(8x2x0.9)	28.8	875
27x2x0.9	3x(9x2x0.9)	30.3	988
30x2x0.9	3x(10x2x0.9)	31.3	1056



## СБЗПБШв, СБЗПБШп ГОСТ Р 51312-99

Кабель для сигнализации и блокировки с медными жилами, с полиэтиленовой изоляцией, в оболочке из полиэтилена, с броней из двух стальных лент, в шланге из ПВХ пластиката или в шланге из полиэтилена, с гидрофобным заполнением сердечника.

### ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для электрических установок сигнализации, централизации и блокировки, пожарной сигнализации и автоматики при номинальном напряжении 380 В переменного тока частотой 50 Гц или 700 В постоянного тока.

Кабель марки **СБЗПБШв** предназначен для прокладки в каналах, в туннелях, коллекторах, в пластмассовых трубопроводах, в земле, в условиях агрессивной среды и повышенной влажности, если кабель не подвергается значительным растягивающим усилиям.

Кабель марки **СБЗПБШп** предназначен для прокладки в пластмассовых трубопроводах, в земле, в условиях агрессивной среды и повышенной влажности, если кабель не подвергается значительным растягивающим усилиям.

коды ОКП  
35 6554

### КОНСТРУКЦИЯ

1. **Токопроводящая жила** — из медной мягкой круглой проволоки номинальным диаметром 0,9 мм.
2. **Изоляция** — из полиэтилена.
3. **Скрученная пара** в кабелях парной скрутки.
4. **Сердечник** — одиночные жилы или пары скручены в сердечник.
5. **Заполнение** свободного пространства сердечника гидрофобным заполнителем.
6. **Поясная изоляция** — лента полиэтиленотерфталатная.
7. **Экран** — алюминиевая лента (по согласованию с заказчиком возможно исполнение без экрана), под экраном проложена медная контактная проволока.
8. **Оболочка** — из полиэтилена.
9. **Броня** — из двух стальных оцинкованных лент.
10. **Защитный шланг** в кабелях марки **СБЗПБШв** — из ПВХ пластиката, в кабелях марки **СБЗПБШп** — из полиэтилена.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Климатическое исполнение УХЛ, Т, категорий размещения 2, 3, 5 по ГОСТ 15150-69.

Диапазон температур эксплуатации:

для кабелей марки СБЗПБШв ..... от -40 °С до 60 °С;

для кабелей марки СБЗПБШп ..... от -50 °С до 60 °С.

Относительная влажность воздуха при температуре до 35 °С ..... до 98%.

Прокладка производится при температуре воздуха ..... от -15 °С до 60 °С.

Кабели должны быть защищены от прямого солнечного излучения.

Радиус изгиба кабелей при прокладке и монтаже ..... не менее 12 максимальных наружных диаметров.

Электрическое сопротивление ТПЖ постоянному току при температуре 20 °С

с диаметром жил 0,9 мм ..... не более 28,8 Ом/км.

Электрическое сопротивление изоляции ТПЖ постоянному току при

температуре 20 °С ..... не менее 4000 МОм·км.

Испытательное напряжение при частоте тока 50 Гц между жилами в течение 1 мин. .... 2500 В.

Рабочая емкость при переменном токе частотой 800 или 1000 Гц:

пар кабелей парной скрутки ..... не более 100 нФ/км;

жил кабелей с одиночными жилами ..... не более 150 нФ/км.

Коэффициент затухания пар кабелей парной скрутки при переменном токе частотой 800 Гц при температуре 20 °С с диаметром жил 0,9 мм ..... не более 1,04 дБ/км.

Переходное затухание на ближнем конце между любыми парами кабелей парной скрутки при переменном токе частотой 800 Гц на длине 300 м:

для 100% значений ..... не менее 60 дБ;

для 80% значений ..... не менее 62 дБ.

Относительное удлинение при разрыве оболочки :

из ПВХ пластиката ..... не менее 125%;

из полиэтилена ..... не менее 300%.

Относительное удлинение при разрыве изоляции ..... не менее 300%.

Прочность при растяжении оболочки ..... не менее 9 МПа.

Прочность при растяжении изоляции ..... не менее 9 МПа.

Строительная длина кабеля ..... не менее 300 м.

Срок службы кабелей ..... не менее 17 лет.

Гарантийный срок эксплуатации ..... 4,5 года с даты ввода кабелей в эксплуатацию.

Число и номинальное сечение ТПЖ, мм <sup>2</sup>	Система скрутки	Наружный диаметр кабеля, мм (справ.)	Расчетная масса 1 км кабеля, кг (справ.)
<b>СБЗПБШв</b>			
3х0.9	1х(3х0.9)	14.5	246
4х0.9	1х(4х0.9)	15.0	267
5х0.9	1х(5х0.9)	15.5	289
7х0.9	1х(7х0.9)	16.5	319
9х0.9	1х(9х0.9)	18.0	365
12х0.9	1х(12х0.9)	19.0	419
16х0.9	2х(5х0.9) + 1х(6х0.9)	20.0	477
19х0.9	2х(6х0.9) + 1х(7х0.9)	20.5	515
21х0.9	3х(7х0.9)	21.0	547
24х0.9	3х(8х0.9)	22.5	603
27х0.9	3х(9х0.9)	23.0	632
30х0.9	3х(10х0.9)	23.5	669
33х0.9	3х(11х0.9)	24.0	706
37х0.9	3х(9х0.9) + 1х(10х0.9)	25.0	752
42х0.9	3х(11х0.9) + 1х(9х0.9)	27.0	858
48х0.9	4х(12х0.9) или 6х(8х0.9)	27.5	903
61х0.9	5х(10х0.9) + 1х(11х0.9)	29.0	1047
3х2х0.9	1х(3х2х0.9)	17.0	335
4х2х0.9	1х(4х2х0.9)	18.0	377
7х2х0.9	1х(7х2х0.9)	19.0	470
10х2х0.9	1х(10х2х0.9)	23.0	584
12х2х0.9	3х(4х2х0.9)	24.0	648
14х2х0.9	2х(5х2х0.9) + 1х(4х2х0.9)	25.0	707
19х2х0.9	2х(6х2х0.9) + 1х(7х2х0.9)	26.0	854
24х2х0.9	3х(8х2х0.9)	30.0	996
27х2х0.9	3х(9х2х0.9)	31.0	1103
30х2х0.9	3х(10х2х0.9)	32.0	1181

Число и номинальное сечение ТПЖ, мм <sup>2</sup>	Система скрутки	Наружный диаметр кабеля, мм (справ.)	Расчетная масса 1 км кабеля, кг (справ.)
<b>СБЗПБШп</b>			
3х0.9	1х(3х0.9)	14.0	222
4х0.9	1х(4х0.9)	14.5	241
5х0.9	1х(5х0.9)	15.5	273
7х0.9	1х(7х0.9)	16.0	292
9х0.9	1х(9х0.9)	17.5	345
12х0.9	1х(12х0.9)	18.5	389
16х0.9	2х(5х0.9) + 1х(6х0.9)	19.5	446
19х0.9	2х(6х0.9) + 1х(7х0.9)	20.5	483
21х0.9	3х(7х0.9)	21.0	514
24х0.9	3х(8х0.9)	22.5	687
27х0.9	3х(9х0.9)	23.0	715
30х0.9	3х(10х0.9)	23.5	754
33х0.9	3х(11х0.9)	24.0	796
37х0.9	3х(9х0.9) + 1х(10х0.9)	24.5	846
42х0.9	3х(11х0.9) + 1х(9х0.9)	26.5	933
48х0.9	4х(12х0.9) или 6х(8х0.9)	27.0	1003
61х0.9	5х(10х0.9) + 1х(11х0.9)	28.5	1208
3х2х0.9	1х(3х2х0.9)	17.0	314
4х2х0.9	1х(4х2х0.9)	18.0	352
7х2х0.9	1х(7х2х0.9)	20.0	448
10х2х0.9	1х(10х2х0.9)	22.5	555
12х2х0.9	3х(4х2х0.9)	23.5	614
14х2х0.9	2х(5х2х0.9) + 1х(4х2х0.9)	25.0	674
19х2х0.9	2х(6х2х0.9) + 1х(7х2х0.9)	27.0	816
24х2х0.9	3х(8х2х0.9)	29.0	957
27х2х0.9	3х(9х2х0.9)	30.5	1080
30х2х0.9	3х(10х2х0.9)	31.5	1156



## СБПБГ, СБПБ ГОСТ Р 51312-99

Кабель для сигнализации и блокировки с медными жилами, с полиэтиленовой изоляцией, в оболочке из полиэтилена, с броней из двух стальных лент, в том числе с наружным покровом.

### ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для электрических установок сигнализации, централизации и блокировки, пожарной сигнализации и автоматики при номинальном напряжении 380 В переменного тока частотой 50 Гц или 700 В постоянного тока.

Кабель марки **СБПБГ** предназначен для прокладки в каналах, в местах, где возможны механические воздействия на кабель, если кабель не подвергается значительным растягивающим усилиям.

Кабель марки **СБПБ** предназначен для прокладки в земле, в условиях агрессивной среды, если кабель не подвергается значительным растягивающим усилиям.

### КОДЫ ОКП

35 6554

### КОНСТРУКЦИЯ

1. **Токопроводящая жила** — из медной мягкой круглой проволоки номинальным диаметром 0,9 и 1,0 мм.
2. **Изоляция** — из полиэтилена.
3. **Скрученная пара** — в кабелях парной скрутки.
4. **Сердечник** — одиночные жилы или пары скручены в сердечник.
5. **Поясная изоляция** — лента полиэтилентерефталатная.
6. **Экран** — алюминиевая лента (по согласованию с заказчиком), под экраном проложена медная контактная проволока.
7. **Оболочка** — из полиэтилена.
8. **Броня** — из двух стальных оцинкованных лент.
9. **Наружный покров** — в кабеле марки **СБПБ** из стеклоплетня, битума и мелового раствора.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Климатическое исполнение УХЛ, Т, категорий размещения 2, 3, 5 по ГОСТ 15150-69.  
 Диапазон температур эксплуатации ..... от -50 °С до 60 °С.  
 Относительная влажность воздуха при температуре до 35 °С ..... до 98%.  
 Прокладка производится при температуре воздуха ..... от -10 °С до 60 °С.  
 Кабели должны быть защищены от прямого солнечного излучения.  
 Радиус изгиба кабелей при прокладке и монтаже ..... не менее 12 максимальных наружных диаметров.  
 Электрическое сопротивление ТПЖ постоянному току при температуре 20 °С  
 с диаметром жил 0,9 мм ..... не более 28,8 Ом/км .  
 Электрическое сопротивление изоляции ТПЖ постоянному току при  
 температуре 20 °С ..... не менее 5000 МОм·км,  
 Испытательное напряжение при частоте тока 50 Гц между жилами в течение 1 мин. .... 2500 В.  
 Рабочая емкость при переменном токе частотой 800 или 1000 Гц:  
 пар кабелей парной скрутки ..... не более 100 нФ/км;  
 жил кабелей с одиночными жилами ..... не более 150 нФ/км.  
 Коэффициент затухания пар кабелей парной скрутки при переменном токе частотой 800 Гц при температуре 20 °С с диаметром жил 0,9 мм ..... не более 1,04 дБ/км.  
 Переходное затухание на ближнем конце между любыми парами кабелей парной скрутки при переменном токе частотой 800 Гц на длине 300 м:  
 для 100% значений ..... не менее 60 дБ;  
 для 80% значений ..... не менее 62 дБ.  
 Относительное удлинение при разрыве оболочки ..... не менее 300%.  
 Относительное удлинение при разрыве изоляции ..... не менее 300%.  
 Прочность при растяжении оболочки ..... не менее 9 МПа.  
 Прочность при растяжении изоляции ..... не менее 9 МПа .  
 Строительная длина кабеля ..... не менее 300 м.  
 Срок службы кабелей ..... не менее 12 лет.  
 Гарантийный срок эксплуатации ..... 4,5 года с даты ввода кабелей в эксплуатацию.



Число и номинальное сечение ТПЖ, мм <sup>2</sup>	Система скрутки	Наружный диаметр кабеля, мм (справ.)	Расчетная масса 1 км кабеля, кг (справ.)
<b>СБПБ</b>			
3х0.9	1х(3х0.9)	11.8	193
4х0.9	1х(4х0.9)	12.3	210
5х0.9	1х(5х0.9)	12.8	228
7х0.9	1х(7х0.9)	13.3	255
9х0.9	1х(9х0.9)	14.8	308
12х0.9	1х(12х0.9)	15.8	347
16х0.9	2х(5х0.9)+1х(6х0.9)	16.8	399
19х0.9	2х(6х0.9)+1х(7х0.9)	17.8	433
21х0.9	3х(7х0.9)	18.8	459
24х0.9	3х(8х0.9)	20.8	633
27х0.9	3х(9х0.9)	21.3	663
30х0.9	3х(10х0.9)	21.8	699
33х0.9	3х(11х0.9)	22.3	737
37х0.9	3х(9х0.9)+1х(10х0.9)	22.8	782
42х0.9	3х(11х0.9)+1х(9х0.9)	24.8	870
48х0.9	4х(12х0.9) или 6х(8х0.9)	25.3	924
61х0.9	5х(10х0.9)+1х(11х0.9)	27.8	1098
3х2х0.9	1х(3х2х0.9)	13.8	260
4х2х0.9	1х(4х2х0.9)	15.8	291
7х2х0.9	1х(7х2х0.9)	17.8	380
10х2х0.9	1х(10х2х0.9)	20.8	451
12х2х0.9	3х(4х2х0.9)	21.8	503
14х2х0.9	2х(5х2х0.9)+1х(4х2х0.9)	22.8	546
19х2х0.9	2х(6х2х0.9)+1х(7х2х0.9)	25.3	660
24х2х0.9	3х(8х2х0.9)	27.8	984
27х2х0.9	3х(9х2х0.9)	29.3	1035
30х2х0.9	3х(10х2х0.9)	30.3	1068
<b>СБП</b>			
3х0.9	1х(3х0.9)	15.8	301
4х0.9	1х(4х0.9)	16.8	323
5х0.9	1х(5х0.9)	17.3	346
7х0.9	1х(7х0.9)	17.8	378
9х0.9	1х(9х0.9)	19.8	447
12х0.9	1х(12х0.9)	20.8	496
16х0.9	2х(5х0.9)+1х(6х0.9)	21.8	558
19х0.9	2х(6х0.9)+1х(7х0.9)	22.8	597
21х0.9	3х(7х0.9)	23.8	628
24х0.9	3х(8х0.9)	25.3	838
27х0.9	3х(9х0.9)	25.8	872
30х0.9	3х(10х0.9)	26.3	912
33х0.9	3х(11х0.9)	26.8	956

\* выпускаются по техническому решению.

Число и номинальное сечение ТПЖ, мм <sup>2</sup>	Система скрутки	Наружный диаметр кабеля, мм (справ.)	Расчетная масса 1 км кабеля, кг (справ.)
37х0.9	3х(9х0.9)+1х(10х0.9)	27.8	989
42х0.9	3х(11х0.9)+1х(9х0.9)	29.8	1117
48х0.9	4х(12х0.9)	30.8	1174
61х0.9	5х(10х0.9)+1х(11х0.9)	32.8	1371
3х2х0.9	1х(3х2х0.9)	18.8	387
4х2х0.9	1х(4х2х0.9)	19.8	418
7х2х0.9	1х(7х2х0.9)	21.8	515
10х2х0.9	1х(10х2х0.9)	25.8	746
12х2х0.9	3х(4х2х0.9)	26.8	878
14х2х0.9	2х(5х2х0.9)+1х(4х2х0.9)	27.8	943
19х2х0.9	2х(6х2х0.9)+1х(7х2х0.9)	29.8	1098
21х2х0.9*	3х(7х2х0.9)	26.3	926
24х2х0.9	3х(8х2х0.9)	32.8	1286
27х2х0.9	3х(9х2х0.9)	33.8	1374
30х2х0.9	3х(10х2х0.9)	34.8	1456
3х1.0	1х(3х1.0)	16.8	341
4х1.0	1х(4х1.0)	16.8	364
5х1.0	1х(5х1.0)	18.3	387
7х1.0	1х(7х1.0)	18.8	424
9х1.0	1х(9х1.0)	20.8	497
12х1.0	1х(12х1.0)	21.8	549
16х1.0	2х(5х1.0)+1х(6х1.0)	22.8	617
19х1.0	2х(6х1.0)+1х(7х1.0)	23.8	661
21х1.0	3х(7х1.0)	24.8	826
24х1.0	3х(8х1.0)	26.3	901
27х1.0	3х(9х1.0)	26.8	939
30х1.0	3х(10х1.0)	27.8	984
33х1.0	3х(11х1.0)	28.3	1029
37х1.0	3х(9х1.0)+1х(10х1.0)	28.8	1079
42х1.0	3х(11х1.0)+1х(9х1.0)	31.8	1214
48х1.0	4х(12х1.0)	32.3	1320
61х1.0	5х(10х1.0)+ 1х(11х1.0)	33.8	1524
3х2х1.0	1х(3х2х1.0)	19.8	449
4х2х1.0	1х(4х2х1.0)	20.8	494
7х2х1.0	1х(7х2х1.0)	23.8	611
10х2х1.0	1х(10х2х1.0)	26.8	862
12х2х1.0	3х(4х2х1.0)	27.8	937
14х2х1.0	2х(5х2х1.0)+1х(4х2х1.0)	28.8	1006
19х2х1.0	2х(6х2х1.0)+1х(7х2х1.0)	31.8	1209
24х2х1.0	3х(8х2х1.0)	33.8	1372
27х2х1.0	3х(9х2х1.0)	35.8	1466
30х2х1.0	3х(10х2х1.0)	36.8	1554



## СБЗПБГ, СБЗПБ ГОСТ Р 51312-99

Кабель для сигнализации и блокировки с медными жилами, с полиэтиленовой изоляцией, в оболочке из полиэтилена, с броней из двух стальных лент, с гидрофобным заполнением сердечника, в том числе и с наружным покрытием.

### ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для электрических установок сигнализации, централизации и блокировки, пожарной сигнализации и автоматики при номинальном напряжении 380 В переменного тока частотой 50 Гц или 700 В постоянного тока.

Кабель марки **СБЗПБГ** предназначен для прокладки в каналах, в местах, где возможны механические воздействия на кабель, если кабель не подвергается значительным растягивающим усилиям, в условиях повышенной влажности.

Кабель марки **СБЗПБ** предназначен для прокладки в земле, в условиях агрессивной среды и повышенной влажности, если кабель не подвергается значительным растягивающим усилиям.

КОДЫ ОКП  
35 6554

### КОНСТРУКЦИЯ

- 1. Токопроводящая жила** — из медной мягкой круглой проволоки номинальным диаметром 0,9 мм.
- 2. Изоляция** — из полиэтилена.
- 3. Скрученная пара** — в кабелях парной скрутки.
- 4. Сердечник** — одиночные жилы или пары скручены в сердечник.
- 5. Заполнение** — свободного пространства сердечника гидрофобным наполнителем.
- 6. Поясная изоляция** — лента полиэтиленотерфталатная.
- 7. Экран** — алюминиевая лента (по согласованию с заказчиком), под экраном проложена медная контактная проволока.
- 8. Оболочка** — из полиэтилена.
- 9. Броня** — из двух стальных оцинкованных лент.
- 10. Наружный покров** — в кабелях марки **СБЗПБ** из стеклопряхи, битума и мелового раствора.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Климатическое исполнение УХЛ, Т, категорий размещения 2, 3, 5 по ГОСТ 15150-69.

Диапазон температур эксплуатации ..... от -50 °С до 60 °С.

Относительная влажность воздуха при температуре до 35 °С ..... 98%.

Прокладка производится при температуре воздуха ..... от -10 °С до 60 °С.

Кабели должны быть защищены от прямого солнечного излучения.

Радиус изгиба кабелей при прокладке и монтаже ..... не менее 12 максимальных наружных диаметров.

Электрическое сопротивление ТПЖ постоянному току при температуре 20 °С

с диаметром жил 0,9 мм ..... не более 28,8 Ом/км.

Электрическое сопротивление изоляции ТПЖ ..... не менее 4000 МОм·км.

Испытательное напряжение при частоте тока 50 Гц между жилами в течение 1 мин. .... 2500 В.

Рабочая емкость при переменном токе частотой 800 или 1000 Гц:

пар кабелей парной скрутки ..... не более 100 нФ/км;

жил кабелей с одиночными жилами ..... не более 150 нФ/км.

Коэффициент затухания пар кабелей парной скрутки при переменном токе частотой 800 Гц при температуре 20 °С с диаметром жил 0,9 мм ..... не более 1,04 дБ/км.

Переходное затухание на ближнем конце между любыми парами кабелей парной скрутки при переменном токе частотой 800 Гц на длине 300 м.

для 100% значений ..... не менее 60 дБ;

для 80% значений ..... не менее 62 дБ.

Относительное удлинение при разрыве оболочки ..... не менее 300%.

Относительное удлинение при разрыве изоляции ..... не менее 300%.

Прочность при растяжении оболочки ..... не менее 9 МПа.

Прочность при растяжении изоляции ..... не менее 9 МПа.

Строительная длина кабеля ..... не менее 300 м.

Срок службы кабелей ..... не менее 17 лет.

Гарантийный срок эксплуатации ..... 4,5 года с даты ввода кабелей в эксплуатацию.

Число и номинальное сечение ТПЖ, мм²	Система скрутки	Наружный диаметр кабеля, мм (справ.)	Расчетная масса 1 км кабеля, кг (справ.)
<b>СБЗПБГ</b>			
3x0.9	1x(3x0.9)	12.0	196
4x0.9	1x(4x0.9)	12.5	213
5x0.9	1x(5x0.9)	13.0	232
7x0.9	1x(7x0.9)	13.5	258
9x0.9	1x(9x0.9)	15.0	316
12x0.9	1x(12x0.9)	16.0	355
16x0.9	2x(5x0.9) + 1x(6x0.9)	17.0	409
19x0.9	2x(6x0.9) + 1x(7x0.9)	18.0	442
21x0.9	3x(7x0.9)	19.0	469
24x0.9	3x(8x0.9)	21.0	654
27x0.9	3x(9x0.9)	21.5	680
30x0.9	3x(10x0.9)	22.0	716
33x0.9	3x(11x0.9)	22.5	755
37x0.9	3x(9x0.9) + 1x(10x0.9)	23.0	799
42x0.9	3x(11x0.9) + 1x(9x0.9)	25.0	909
48x0.9	4x(12x0.9) или 6x(8x0.9)	25.5	953
61x0.9	5x(10x0.9) + 1x(11x0.9)	28.0	1127
3x2x0.9	1x(3x2x0.9)	14.0	272
4x2x0.9	1x(4x2x0.9)	16.0	304
7x2x0.9	1x(7x2x0.9)	18.0	400
10x2x0.9	1x(10x2x0.9)	21.0	487
12x2x0.9	3x(4x2x0.9)	22.0	546
14x2x0.9	2x(5x2x0.9) + 1x(4x2x0.9)	23.0	594
19x2x0.9	2x(6x2x0.9) + 1x(7x2x0.9)	25.5	724
24x2x0.9	3x(8x2x0.9)	28.0	1066
27x2x0.9	3x(9x2x0.9)	29.5	1127
30x2x0.9	3x(10x2x0.9)	30.5	1168
<b>СБЗПБ</b>			
3x0.9	1x(3x0.9)	16.0	305

Число и номинальное сечение ТПЖ, мм²	Система скрутки	Наружный диаметр кабеля, мм (справ.)	Расчетная масса 1 км кабеля, кг (справ.)
4x0.9	1x(4x0.9)	17.0	327
5x0.9	1x(5x0.9)	17.5	351
7x0.9	1x(7x0.9)	18.0	383
9x0.9	1x(9x0.9)	20.0	458
12x0.9	1x(12x0.9)	21.0	508
16x0.9	2x(5x0.9) + 1x(6x0.9)	22.0	572
19x0.9	2x(6x0.9) + 1x(7x0.9)	23.0	610
21x0.9	3x(7x0.9)	24.0	670
24x0.9	3x(8x0.9)	25.5	865
27x0.9	3x(9x0.9)	26.0	896
30x0.9	3x(10x0.9)	26.5	936
33x0.9	3x(11x0.9)	27.0	982
37x0.9	3x(9x0.9) + 1x(10x0.9)	28.0	1016

Число и номинальное сечение ТПЖ, мм²	Система скрутки	Наружный диаметр кабеля, мм (справ.)	Расчетная масса 1 км кабеля, кг (справ.)
42x0.9	3x(11x0.9) + 1x(9x0.9)	30.0	1166
48x0.9	4x(12x0.9) или 6x(8x0.9)	31.0	1215
61x0.9	5x(10x0.9) + 1x(11x0.9)	33.0	1416
3x2x0.9	1x(3x2x0.9)	19.0	399
4x2x0.9	1x(4x2x0.9)	20.0	433
7x2x0.9	1x(7x2x0.9)	22.0	532
10x2x0.9	1x(10x2x0.9)	26.0	782
12x2x0.9	3x(4x2x0.9)	27.0	921
14x2x0.9	2x(5x2x0.9) + 1x(4x2x0.9)	28.0	991
19x2x0.9	2x(6x2x0.9) + 1x(7x2x0.9)	30.0	1162
24x2x0.9	3x(8x2x0.9)	33.0	1366
27x2x0.9	3x(9x2x0.9)	34.0	1466
30x2x0.9	3x(10x2x0.9)	35.0	1556

## СБВнг-LS, СБэВнг-LS ТУ 16.К71-369-2006

Кабель для сигнализации и блокировки, с медными жилами, с изоляцией из полиэтилена, в оболочке из поливинилхлоридного пластиката пониженной пожароопасности, не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, в том числе экранированный.



### КОНСТРУКЦИЯ

- 1. Токопроводящая жила** — однопроволочная из медной мягкой круглой проволоки номинальным диаметром 0,8 или 0,9 мм.
- 2. Изоляция** — из полиэтилена в виде сплошного концентрического слоя.
- 3. Скрутка жил** в пару однонаправленная с шагом 100 мм, пар в элементарные пучки (для кабелей с числом пар 12 и более)
- 4. Элементарные пучки** скручены в сердечник
- 5. Поясная изоляция** — для кабеля марки **СБВнг-LS** из полиэтиленерефталатной ленты и стеклоленты или слюдосодержащей ленты, для кабеля марки **СБэВнг-LS** — из полиэтиленерефталатной ленты.
- 6. Экран** — для кабеля марки **СБэВнг-LS** из алюминиевой или алюмополимерной ленты, металлом внутрь. Под экраном продольна проложена контактная медная луженая проволока.
- 7. Оболочка** — из поливинилхлоридного пластиката пониженной пожароопасности.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вид климатического исполнения В, категории размещения 4 по ГОСТ 15150-69.

Диапазон температур эксплуатации ..... от -50 °С до 60 °С.

Относительная влажность воздуха при температуре до 35 °С ..... до 98%.

Кабели предназначены для прокладки механизированным или ручным способом при температуре воздуха ..... не ниже -15 °С.

Кабели стойки к изгибам:

с радиусом равным ..... не менее 7 максимальных наружных диаметров для незэкранированных кабелей;

с радиусом равным ..... не менее 10 максимальных наружных диаметров для экранированных кабелей.

Допустимая растягивающая нагрузка.

Марка кабеля	Число пар	Допустимая растягивающая нагрузка кН (кгс), не более	
		номинальный диаметр токопроводящей жилы, мм	
		0,8	0,9
СБВнг-LS СБэВнг-LS	1	0.0050 (5.1)	0.063 (6.4)
	2	0.100 (10.2)	0.127 (12.8)
	3	0.150 (15.3)	0.190 (19.2)
	4	0.200 (20.4)	0.245 (25.7)
	7	0.352 (35.7)	0.445 (45.0)
	10	0.502 (51.0)	0.636 (64.2)
	12	0.602 (61.2)	0.763 (77.1)
	14	0.703 (71.4)	0.890 (90.0)
	15	0.753 (76.5)	0.953 (96.4)
	16	-	1.017 (102.8)
	19	-	1.208 (122.1)
	21	-	1.335 (135.0)
	24	-	1.526 (154.3)
	27	-	1.717 (173.6)
	30	-	1.907 (192.8)

Кабели не распространяют горение при групповой прокладке.

Кабели стойки к вертикальным и горизонтальным вибрациям и ударам и раздавливающим нагрузкам.

Электрическое сопротивление токопроводящих жил постоянному току, пересчитанное на 1000 м длины и температуру 20 °С:

для жил диаметром 0,9 мм ..... не более 28,8 Ом;

для жил диаметром 0,8 мм ..... не более 36,6 Ом.

Омическая асимметрия жил в рабочей паре на длине 1000 м:

для жил диаметром 0,9 мм ..... не более 0,88 Ом;

для жил диаметром 0,8 мм ..... не более 1,1 Ом.

Электрическое сопротивление изоляции токопроводящих жил, пересчитанное на постоянном токе, пересчитанное на 1000 м длины и температуру 20 °С ..... не менее 4000 МОм.

Рабочая емкость, измеренная на постоянном токе на частоте 800 Гц, пересчитанная на 1000 м длины не более 100 нФ.

Коэффициент затухания, пересчитанный на температуру 20 °С для кабелей:

с диаметром жил 0,9 мм ..... не более 0,95 дБ/км;

с диаметром жил 0,8 мм ..... не более 1,07 дБ/км.

Переходное затухание на ближнем конце на длине 300 м, измеренное на частоте 800 Гц:

для 100% значений ..... не менее 68,0 дБ;

### ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для электрических установок сигнализации, централизации и блокировки, пожарной сигнализации и автоматики при номинальном напряжении до 380 В переменного тока частотой 50 Гц или 700 В постоянного тока для эксплуатации при температуре окружающей среды от -50 °С до 60 °С.

Кабель марки **СБэВнг-LS** предназначен для групповой прокладки в помещениях, сухих каналах, туннелях, коллекторах, в пластмассовых трубопроводах, в условиях агрессивной среды, при отсутствии механических воздействий на кабель, в местах, характеризующихся электромагнитным влиянием к применяемой системе телеуправления и телесигнализации.

Кабель марки **СБВнг-LS** предназначен для групповой прокладки в помещениях, сухих каналах, туннелях, коллекторах, в пластмассовых трубопроводах, в условиях агрессивной среды, при отсутствии механических воздействий на кабель, в местах, не характеризующихся электромагнитным влиянием к применяемой системе телеуправления и телесигнализации.

Кабели предназначены для групповой прокладки.

Кабели должны быть защищены от прямого солнечного излучения.

Подача внутрь сердечника или нанесение на оболочку кабеля веществ, вредно воздействующих на его изоляцию и оболочку, не допускается.

Класс пожарной опасности по

ГОСТ Р 53315-2009:

П16.8.2.2.2.

**КОДЫ ОКП**

35 6555

для 90% значений .....не менее 72,0 дБ.  
Электрическое сопротивление изоляции и оболочки, измеренное на постоянном токе, пересчитанное на 1000 м длины и температуру 20 °С .....не менее 5 МОм.  
Испытательное напряжение в течение 1 мин:  
между жилами .....2500 В;  
между всеми жилами, соединенными вместе с экраном \* .....3000 В.  
(\* для экранированного кабеля).  
Дымообразование при горении и тлении кабелей не приводит к снижению светопрозрачности в испытательной камере более чем на 60%.  
Строительная длина ..... 1000 м.  
Срок службы кабелей минимальный ..... 20 лет.  
Гарантийный срок эксплуатации кабелей .....4,5 года.

Число пар в кабеле	Система скрутки сердечника	Наружный диаметр кабеля, не более, марки			
		СБВнг-LS		СБзВнг-LS	
		0,8	0,9	0,8	0,9
1	1x2	7,82	8,42	7,67	8,21
2	2x2	9,12	9,96	8,91	9,75
3	3x2	10,18	11,21	9,97	11,00
4	4x2	10,80	12,06	10,59	11,85
7	7x2	12,47	14,04	12,26	13,83
10	10x2	14,22	16,68	14,0	16,60
12	3x(4x2)	15,92	17,96	15,77	17,75
14	1x(4x2)+2x(5x2)	16,81	19,10	16,60	18,89
15	3x(5x2)	17,55	19,96	17,34	19,75
16	4x(4x2)	-	19,91	-	19,70
19	1x(4x2)+3x(5x2)	-	21,33	-	21,12
21	3x(5x2)+1x(6x2)	-	22,20	-	21,99
24	4x(6x2)	-	23,59	-	23,38
27	3x(5x2)+2x(6x2)	-	25,42	-	25,21
30	5x(6x2)	-	25,73	-	25,52

Расчетная масса 1 км кабеля, кг, марок			
СБВнг-LS		СБзВнг-LS	
0,8	0,9	0,8	0,9
67	78	68	79
93	110	95	111
116	139	117	140
136	164	137	165
191	235	192	237
247	333	249	334
308	380	309	382
344	428	346	429
365	456	368	458
-	472	-	474
-	539	-	541
-	583	-	586
-	649	-	652
-	722	-	724
-	776	-	779

# СБВБПнг(А)-НФ, СБВБэПнг(А)-НФ, СБВБПБбПнг(А)-НФ, СБВБэПБбПнг(А)-НФ ТУ16.К71-408-2010

Кабель для сигнализации и блокировки с изоляцией из полиэтилена, с водоблокирующими материалами, в оболочке из полимерной композиции, не содержащей галогены.



## КОНСТРУКЦИЯ

- 1. Токопроводящая жила** — медная однопроволочная.
- 2. Изоляция** — из полиэтилена.
- 3. Расцветка жил в паре** — резко отличающиеся по цвету изоляции.
- 4. Скрутка** — изолированные жилы скручены в пару элементарные пучки или сердечник совместно с водоблокирующими нитями.
- 5. Поясная изоляция** — поверх сердечника наложены спирально с перекрытием полиэтилентерефталатные, водоблокирующие, стеклоленты.
- 6. Контрольная жила** — однопроволочная медная жила с изоляцией из пористого полиэтилена.
- 7. Экран** (для кабелей марок СБВБэПнг(А)-НФ, СБВБэПБбПнг(А)-НФ) — из алюмополимерной ленты.
- 8. Оболочка** — из полимерной композиции, не содержащей галогенов.
- 9. Броня** (для кабелей марок СБВБПБбПнг(А)-НФ, СБВБэПБбПнг(А)-НФ) — из 2-х стальных оцинкованных лент для кабелей марок.
- 10. Защитный шланг** (для кабелей марок СБВБПБбПнг(А)-НФ, СБВБэПБбПнг(А)-НФ) — из полимерной композиции, не содержащей галогенов для кабелей марок.

## УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Климатическое исполнение В, категория размещения 3 и 4 по ГОСТ 15150-69.  
Относительная влажность воздуха при температуре до 35 °С ..... до 98%.  
Диапазон температур эксплуатации ..... от -40 °С до 50 °С.  
Прокладка производится при температуре воздуха ..... от -15 °С.  
Кабели должны быть защищены от прямого солнечного излучения.  
Наименьший радиус изгиба кабеля:  
для кабеля марки СБВБПнг(А)-НФ ..... не менее 7 максимальных наружных диаметров;  
для кабеля марки СБВБэПнг(А)-НФ ..... не менее 10 максимальных наружных диаметров;  
для кабелей марок СБВБПБбПнг(А)-НФ, СБВБэПБбПнг(А)-НФ ..... не менее 12 максимальных наружных диаметров.  
Строительная длина кабелей ..... не менее 600 м.  
Минимальный срок службы ..... 30 лет.  
Гарантийный срок эксплуатации ..... 4,5 года с даты ввода кабелей в эксплуатацию.

## ПРИМЕНЕНИЕ

Данные кабели предназначены для электрических установок сигнализации, централизации и блокировки, пожарной сигнализации и автоматики при номинальном напряжении 380 В переменного тока частотой 50 Гц или 700 В постоянного тока.

Кабель марки **СБВБПнг(А)-НФ** предназначен для групповой прокладки в служебно-технических помещениях, в сооружениях наземных и надземных линий метрополитена, в каналах кабельной канализации, туннелях, коллекторах и пластмассовых трубопроводах при отсутствии механических воздействий на кабель, в местах, не характеризующихся электромагнитным влиянием к применяемой системе телеуправления и телесигнализации.

Кабель марки **СБВБэПнг(А)-НФ** то же, что **СБВБПнг(А)-НФ**, в местах характеризующихся электромагнитным влиянием к применяемой системе телеуправления и телесигнализации.

Кабели марок **СБВБПБбПнг(А)-НФ, СБВБэПБбПнг(А)-НФ** то же, что и **СБВБэПнг(А)-НФ** при возможности механических воздействий на кабель.

Кабели могут эксплуатироваться в технологических помещениях атомных станций вне герметичной оболочки, классов 3 и 4 по классификации ОПБ 88/97 (ПНАЭ Г-01-011-97).

Класс пожарной опасности по ГОСТ Р 53315-2009:

П16.8.1.2.2 — для кабелей марок СБВБэПнг(А)-НФ, СБВБПБбПнг(А)-НФ, СБВБэПБбПнг(А)-НФ;

П16.8.1.2.3 — для кабеля марки СБВБПнг(А)-НФ.

**КОДЫ ОКП**  
35 6556

Наружный диаметр кабеля, мм, не более												
Число пар	СБВБПнг(А)- НФ			СБВБэПнг(А)- НФ			СБПБПнг(А)- НФ			СБПБэПнг(А)- НФ		
	номинальный диаметр токопроводящей жилы, мм											
	0.8	0.9	1.0	0.8	0.9	1.0	0.8	0.9	1.0	0.8	0.9	1.0
1	9.4	10.0	10.2	9.3	9.9	10.1	9.3	9.9	10.1	9.5	10.1	10.3
2	10.7	11.6	11.9	10.6	11.5	11.8	10.7	11.6	11.8	10.9	11.8	12.0
3	11.8	12.8	13.2	11.7	12.7	13.1	11.8	12.9	13.2	12.0	13.1	13.4
4	12.4	13.6	14.0	12.3	13.5	13.9	12.5	13.7	14.0	12.7	13.9	14.2
7	14.1	16.0	16.4	14.0	15.9	16.3	14.3	16.1	16.6	14.5	16.3	16.8
10	16.2	18.0	18.6	16.1	17.9	18.5	16.5	18.3	18.9	16.7	18.5	19.1
12	17.3	19.3	20.0	17.2	19.2	19.9	17.7	19.7	20.4	17.9	19.9	20.6
14	18.4	20.6	22.0	18.3	21.1	21.8	18.9	21.6	22.3	19.1	21.8	22.5
15	19.2	-	-	19.1	-	-	19.6	-	-	19.8	-	-
16	-	22.1	22.9	-	11.0	22.8	-	22.6	23.4	-	22.8	23.6
19	-	23.5	24.3	-	23.4	24.2	-	21.0	24.9	-	24.2	25.1
21	-	24.3	25.2	-	24.2	25.1	-	24.9	25.8	-	25.1	26.0
24	-	25.7	26.7	-	25.6	26.6	-	23.4	27.7	-	26.6	27.9
27	-	26.6	28.0	-	26.5	27.9	-	27.7	28.7	-	27.9	28.9
30	-	28.3	29.3	-	28.2	29.2	-	29.0	30.1	-	29.2	30.3



Наружный диаметр кабеля, мм, не более								
Число пар	СБВБПБПнг(А)- НF		СБВБэПБПнг(А)-НF		СБПВБПнг(А)-НF		СБПВБэПБПнг(А)-НF	
	номинальный диаметр токопроводящей жилы, мм							
	0,9	1,0	0,9	1,0	0,9	1,0	0,9	1,0
1	14,8	15,0	15,0	15,2	15,0	15,2	15,2	15,4
2	16,3	16,6	16,5	16,8	16,6	16,8	16,8	17,1
3	17,6	17,9	17,8	18,1	17,9	18,3	18,1	18,5
4	18,3	18,7	18,5	18,9	18,7	19,1	18,9	19,3
7	21,5	21,6	21,7	22,2	22,0	22,5	22,2	22,7
10	23,6	24,2	23,8	24,4	24,2	24,8	24,4	25,0
12	24,9	25,5	25,1	25,7	25,5	26,2	25,7	26,4
14	25,9	27,9	26,1	28,1	27,9	28,6	28,1	28,8
16	28,3	29,0	28,5	29,2	29,0	29,8	29,2	30,0
19	29,6	30,5	29,8	30,7	30,5	31,3	30,7	31,5
21	30,5	31,3	30,7	31,5	31,3	32,2	31,5	32,4
24	31,9	32,8	32,1	33,0	32,8	34,6	33,0	34,8
27	32,7	34,5	32,9	34,7	34,5	35,6	34,7	35,8
30	37,8	35,9	35,0	36,1	35,9	36,9	36,1	37,1

Расчетная масса 1 км кабеля, кг								
Число пар	СБВБПБ6Пнг(А)- HF		СБВБэПБ6Пнг(А)- HF		СБПВБ6Пнг(А)- HF		СБПВБэПБ6Пнг(А)- HF	
	номинальный диаметр токопроводящей жилы, мм							
	0,9	1,0	0,9	1,0	0,9	1,0	0,9	1,0
1	326.0	336.0	340.0	351.0	337.0	347.0	351.0	362.0
2	394.0	411.0	410.0	428.0	412.0	429.0	428.0	446.0
3	453.0	475.0	470.0	493.0	477.0	500.0	494.0	518.0
4	497.0	524.0	515.0	543.0	526.0	554.0	545.0	574.0
7	793.0	817.0	816.0	863.0	842.0	891.0	866.0	915.0
10	937.0	1000.0	963.0	1026.0	1004.0	1069.0	1030.0	1095.0
12	1029.0	1101.0	1056.0	1128.0	1106.0	1181.0	1134.0	1209.0
14	1109.0	1288.0	1137.0	1318.0	1294.0	1382.0	1324.0	1412.0
16	1285.0	1378.0	1315.0	1409.0	1385.0	1482.0	1416.0	1514.0
19	1400.0	1507.0	1432.0	1540.0	1515.0	1627.0	1548.0	1661.0
21	1478.0	1594.0	1510.0	1628.0	1603.0	1725.0	1637.0	1759.0
24	1595.0	1725.0	1629.0	1761.0	1736.0	1952.0	1771.0	1989.0
27	1692.0	1915.0	1727.0	1952.0	1927.0	2079.0	1963.0	2117.0
30	1883.0	1949.0	1920.0	2080.0	2055.0	2221.0	2093.0	2261.0

Расчетная масса 1 км кабеля, кг												
Число пар	СБВБПнг(А)- НF			СБВБэПнг(А)- НF			СБПВБПнг(А)- НF			СБПВБэПнг(А)- НF		
	номинальный диаметр токопроводящей жилы, мм											
	0,8	0,9	1,0	0,8	0,9	1,0	0,8	0,9	1,0	0,8	0,9	1,0
1	88,0	99,0	105,0	101,0	114,0	120,0	91,0	104,0	110,0	107,0	121,0	128,0
2	116,0	134,0	144,0	132,0	153,0	164,0	123,0	144,0	154,0	142,0	165,0	176,0
3	140,0	165,0	179,0	160,0	188,0	203,0	151,0	180,0	195,0	173,0	204,0	221,0
4	161,0	191,0	209,0	183,0	216,0	236,0	175,0	211,0	230,0	199,0	238,0	258,0
7	219,0	283,0	313,0	246,0	314,0	346,0	244,0	316,0	348,0	273,0	349,0	382,0
10	296,0	361,0	403,0	328,0	398,0	442,0	331,0	408,0	452,0	365,0	446,0	493,0
12	336,0	411,0	461,0	371,0	453,0	505,0	377,0	467,0	520,0	414,0	510,0	565,0
14	373,0	459,0	551,0	411,0	537,0	598,0	421,0	558,0	620,0	461,0	604,0	668,0
15	396,0	-	-	436,0	-	-	448,0	-	-	489,0	-	-
16	-	541,0	607,0	-	588,0	657,0	-	615,0	686,0	-	664,0	736,0
19	-	612,0	689,0	-	663,0	743,0	-	699,0	782,0	-	751,0	836,0
21	-	660,0	744,0	-	714,0	801,0	-	756,0	846,0	-	810,0	903,0
24	-	731,0	827,0	-	790,0	889,0	-	840,0	973,0	-	899,0	1034,0
27	-	797,0	934,0	-	858,0	998,0	-	948,0	1064,0	-	1010,0	1128,0
30	-	897,0	1016,0	-	961,0	1084,0	-	1032,0	1160,0	-	1097,0	1228,0

# СБПВБПнг(А)-НГ, СБПВБэПнг(А)-НГ, СБПВБПБбПнг(А)-НГ, СБПВБэПБбПнг(А)-НГ ТУ16.К71-408-2010

Кабели для сигнализации и блокировки с медными жилами, с изоляцией из полимерной композиции, не распространяющие горение, с водоблокирующими материалами, в оболочке из полимерной композиции, не содержащей галогенов.



## КОНСТРУКЦИЯ

- 1. Токопроводящая жила** — медная однопроволочная.
- 2. Изоляция** — из полимерной композиции, не содержащей галогенов, в виде сплошного концентрического слоя.
- 3. Расцветка жил в паре** — резко отличающиеся по цвету изоляции.
- 4. Скрутка** — изолированные жилы скручены в пару, элементарные пучки или сердечник совместно с водоблокирующими нитями, однонаправленной или разнонаправленной скруткой.
- 5. Поясная изоляция** — поверх сердечника наложены спирально с перекрытием полиэтилентерефталатные и водоблокирующие ленты.
- 6. Контрольная жила** — однопроволочная медная жила с изоляцией из пористого полиэтилена.
- 7. Экран** — для кабелей марок **СБПВБэПнг(А)-НГ, СБПВБэПБбПнг(А)-НГ** из алюмополимерной ленты
- 8. Оболочка** — из полимерной композиции, не содержащей галогенов.
- 9. Броня** — из 2-х стальных оцинкованных лент для кабелей марок **СБПВБПБбПнг(А)-НГ, СБПВБэПБбПнг(А)-НГ.**
- 10. Защитный шланг** — из полимерной композиции, не содержащей галогенов для кабелей марок **СБПВБПБбПнг(А)-НГ, СБПВБэПБбПнг(А)-НГ.**

## УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Климатическое исполнение В, категория размещения 3 и 4 по ГОСТ 15150-69.  
Относительная влажность воздуха при температуре до 35 °С ..... до 98%.  
Прокладка производится при температуре воздуха ..... не ниже -15 °С.  
Наименьший радиус изгиба кабеля:  
для кабеля марки СБПВБПнг(А)-НГ ..... не менее 7 максимальных наружных диаметров;  
для кабеля марки СБПВБэПнг(А)-НГ ..... не менее 10 максимальных наружных диаметров;  
для кабелей марок СБПВБПБбПнг(А)-НГ, СБПВБэПБбПнг(А)-НГ ... не менее 12 максимальных наружных диаметров.  
Кабели должны быть защищены от прямого солнечного излучения.  
Строительная длина кабелей ..... не менее 600 м.  
Минимальный срок службы ..... 30 лет.  
Гарантийный срок эксплуатации ..... 4,5 года с даты ввода кабелей в эксплуатацию.

## ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для электрических установок сигнализации, централизации и блокировки, пожарной сигнализации и автоматики при номинальном напряжении 380 В переменного тока частотой 50 Гц или 700 В постоянного тока для эксплуатации при температуре окружающей среды от -40 °С до 50 °С.

Кабель марки **СБПВБПнг(А)-НГ** предназначен для групповой прокладки в служебно-технических помещениях, в сооружениях подземных, наземных и надземных линий метрополитена, в каналах кабельной канализации, туннелях, коллекторах, пластмассовых трубопроводах при отсутствии механических воздействий на кабель, в местах, не характеризующихся электромагнитным влиянием к применяемой системе телеуправления и теле-сигнализации.

Кабель марки **СБПВБэПнг(А)-НГ** то же, что и **СБПВБПнг(А)-НГ**, в местах характеризующихся электромагнитным влиянием к применяемой системе телеуправления и теле-сигнализации.

Кабели марок **СБПВБПБбПнг(А)-НГ, СБПВБэПБбПнг(А)-НГ** то же, что и **СБПВБэПнг(А)-НГ** при возможности механических воздействий на кабель.

Кабели могут эксплуатироваться в технологических помещениях атомных станций вне герметичной оболочки, классов 3 и 4 по классификации ОПБ 88/97 (ПНАЭ Г-01-011-97).

Класс пожарной опасности по  
ГОСТ Р 53315-2009:  
П16.8.1.2.1.

**КОДЫ ОКП**  
35 6560

## ПРИЛОЖЕНИЕ

**ТРЕБОВАНИЯ К ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ПАРАМЕТРАМ ДЛЯ КАБЕЛЕЙ МАРОК СБВБПнг(A)-HF, СБВБэПнг(A)-HF, СБВБПБПнг(A)-HF, СБВБэПБПнг(A)-HF, СБПВБПнг(A)-HF, СБПВБэПнг(A)-HF, СБПВБПБПнг(A)-HF, СБПВБэПБПнг(A)-HF ТУ 16.К71-408-2010.**

Наименование параметра	Частота, кГц	Норма	Коэффициент или поправка при пересчете нормы на другую длину
<b>1. Электрическое сопротивление токопроводящих жил, пересчитанное на 1000 м длины и температуру 20 °С, Ом, не более:</b> для жил диаметром 0,8 мм для жил диаметром 0,9 мм для жил диаметром 1,0 мм	Постоянный ток	36,6 28,8 23,3	L/1000
<b>2. Омическая асимметрия жил в рабочей паре на длине 1000 м, Ом, не более:</b> - для жил диаметром 0,8 мм - для жил диаметром 0,9 мм - для жил диаметром 1,0 мм	Постоянный ток	1,1 0,8 0,5	Корень квадратный из L/1000
<b>3. Электрическое сопротивление изоляции, пересчитанное на 1000 м длины и температуру 20 °С, МОм, не менее:</b> токопроводящих жил: из ПЭ из полимерной композиции, не содержащей галогенов между контрольной жилой и экраном* между контрольной и всеми остальными жилами, соединёнными вместе**	Постоянный ток	5000  12 5 5	1000/L
<b>4. Испытательное напряжение в течении 1 мин, В:</b> между жилами между всеми жилами, соединёнными вместе и экраном*	0,05	2500 3000	-
<b>5. Рабочая емкость, пересчитанная на 1000 м длины, нФ, не более</b>	0,8	100	L/1000
<b>6. Коэффициент затухания, пересчитанный на температуру 20 °С, дБ/км, не более для кабелей:</b> - с диаметром жил 0,8 мм - с диаметром жил 0,9 мм - с диаметром жил 1,0 мм		1,18 1,04 0,94	L/1000
<b>7. Переходное затухание на ближнем конце на длине 300 м, дБ, не менее:</b> - для 100% значений - для 90% значений	0,8	68,0 72,0	4,34xln(L/300) или 10xlg(L/300)
<b>8. Идеальный коэффициент защитного действия металлопокрова кабеля при продольной ЭДС 30 В/км, не более:</b> для кабелей марок: СБВБэПнг(A)-HF, СБПВБэПнг(A)-HF; для кабелей марок: СБВБПнг(A)-HF, СБПВБПнг(A)-HF; для кабелей марок: СБВБэПБПнг(A)-HF, СБПВБэПБПнг(A)-HF	0,05	0,99  0,98 0,95	1000/L
<b>9. Электрическое сопротивление изоляции оболочки и защитного шланга, пересчитанное на 1000 м длины и температуру 20 °С, МОм, не менее</b>	Постоянный ток	5	1000/L

\* — для экранированного кабеля.

\*\* — для неэкранированного кабеля.

Примечание:

L — фактическая длина кабеля, м.

**КАБЕЛИ И ПРОВОДА  
СИЛОВЫЕ ДЛЯ  
ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ  
УСТАНОВОК**



## ПРИМЕНЕНИЕ

Провода применяются для электрических установок при стационарной прокладке в осветительных и силовых сетях, а также для монтажа электрооборудования, машин, механизмов и станков, внутренних электроустановок на номинальное переменное напряжение до 450/750 В включительно номинальной частотой до 400 Гц или постоянное напряжение до 1000 В включительно.

Провода по конструкции, техническим параметрам и эксплуатационным характеристикам соответствуют требованиям международных стандартов МЭК 60227-1:2007, МЭК 60227-3:1997, МЭК 60227-4:1997.

Провод **ПуВ** применяется для прокладки в стальных трубах, коробах, на лотках и др., для монтажа электрических цепей.

Провод **ПуГВ** применяется для прокладки в стальных трубах, коробах, на лотках и др., для монтажа электрических цепей, где требуется повышенная гибкость при прокладке и монтаже.

Провод **ПуВВ** применяется для прокладки под штукатуркой, в бетоне, кирпичной кладке, в пустотах строительных конструкций, а также открыто по поверхности стен и потолков и в других конструкциях, для монтажа электрических цепей.

Провод **ПуГВВ** применяется для прокладки под штукатуркой, в бетоне, кирпичной кладке, в пустотах строительных конструкций, а также открыто по поверхности стен и потолков и в других конструкциях, для монтажа электрических цепей, где требуется повышенная гибкость при прокладке и монтаже.

Класс пожарной опасности по  
ГОСТ Р 53315-2009:  
О1.8.2.5.4.

КОДЫ ОКП  
35 5113

Ном. сече- ние ТПЖ, мм <sup>2</sup>	Номинальный диаметр провода, мм			Расчетная масса 1 км провода, кг		
	ПуВ	ПуГВ	ПуГВВ	ПуВ	ПуГВ	ПуГВВ
0,50	2,0	2,1	3,5	8,5	9,4	19,7
0,75	2,2	2,3	3,8	11,1	12,6	23,8
1	2,3	2,5	3,9	13,9	15,4	27,1
1,5	2,8	3,0	4,4	20,2	22,0	35,4
2,5	3,4	3,6	5,1	32,0	34,9	50,8
4	3,9	3,9	5,8	47,0	51,1	71,7
6	4,4	4,7	6,9	66,8	74,2	99,6
10	5,6	6,0	8,4	111	122	154
16	7,1	7,6	9,8	180	184	226
25	8,8	9,6	11,7	283	280	330

## ПуВ, ПуГВ, ПуВВ, ПуГВВ ТУ 16-705.501-2010

Провода с медными жилами с изоляцией поливинилхлоридного пластика для электрических установок на напряжение до 450/750 В.

Провода соответствуют требованиям ГОСТ Р 53768-2010.

## КОНСТРУКЦИЯ

- 1. Токопроводящая жила** — из медной отожженной проволоки 1, 2 или 5 класса по ГОСТ 22483-77.
- 2. Изоляция** — из поливинилхлоридного пластика.
- 3. Изолированные жилы** многожильного провода марки ПуВВ уложены параллельно в одной плоскости. Изолированные жилы имеют отличительную расцветку.

Схема расцветки:

Число жил	Расцветка жил в кабеле	
3	зелено-желтая*, синяя*, коричневая	коричневая, черная, серая

\* Зелено-желтый цвет - жила заземления (РЕ), синий цвет - нулевая жила (N).

- 4. Оболочка** (для проводов марок ПуВВ, ПуГВВ) — из поливинилхлоридного пластика.

## УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вид климатического исполнения УХЛ, категория размещения 2 по ГОСТ 15150-69.

Диапазон температур эксплуатации ..... от -50 °С до 65 °С.

Провода стойкие к воздействию повышенной относительной влажности воздуха до 98% при температуре окружающей среды ..... до 35 °С.

Монтаж проводов производится при температуре ..... не ниже -15 °С.

Радиус изгиба при монтаже:

для проводов марки ПуВ, ПуВВ, ..... не менее 10 наружных диаметров;

для проводов марки ПуГВ, ПуГВВ ..... не менее 5 наружных диаметров.

Провода не распространяют горение при одиночной прокладке.

Длительно допустимая температура нагрева жил при эксплуатации ..... не более 70 °С.

Строительная длина ..... не менее 100 м.

Срок службы проводов при эксплуатации, не менее 20 лет при соблюдении потребителем требований по транспортированию, хранению, монтажу и эксплуатации.

Срок службы исчисляется с даты изготовления проводов.

Гарантийный срок эксплуатации ..... 3 года.

Допустимые токовые нагрузки провода указаны в Приложении на стр. 285.

Число и номинальное сечение токопроводящих жил, мм <sup>2</sup>	Номинальный диаметр (размеры) провода, мм	Расчетная масса 1 км провода, кг
<b>ПуВВ</b>		
1x0,50	3,4	18,2
1x0,75	3,6	21,4
1x1,0	3,7	24,8
1x1,5	4,2	32,8
1x2,5	5,0	49,2
1x4	5,5	66,2
1x6	6,0	88,1
1x10	7,2	137
1x16	8,9	217
1x25	10,6	328
1x35	11,8	432
1x50	13,7	583
1x70	15,5	802
1x95	17,8	1092
1x120	19,4	1347
1x150	22,4	1703

Число и номинальное сечение токопроводящих жил, мм <sup>2</sup>	Номинальный диаметр (размеры) провода, мм	Расчетная масса 1 км провода, кг
<b>ПуВВ</b>		
1x185	25,0	2136
1x240	28,1	2758
1x300	31,3	3449
1x400	34,7	4346
2x0,50	3,4x5,4	32,7
2x0,75	3,57x5,74	39,1
2x1,0	3,73x6,06	46,0
2x1,5	4,18x6,96	62,2
2x2,5	4,98x8,36	94,1
2x4	5,45x9,3	129
3x0,50	3,4x7,4	47,2
3x0,75	3,57x7,91	56,8
3x1,0	3,73x8,39	67,1
3x1,5	4,18x9,74	91,5
3x2,5	4,98x11,7	139
3x4	5,45x13,2	191

Ном. сече- ние ТПЖ, мм <sup>2</sup>	Номинальный диаметр провода, мм			Расчетная масса 1 км провода, кг		
	ПуВ	ПуГВ	ПуГВВ	ПуВ	ПуГВ	ПуГВВ
35	10,0	10,9	13,2	381	397	454
50	11,7	12,6	15,6	517	558	633
70	13,5	14,6	17,6	728	761	846
95	15,8	17,2	19,7	1005	1026	1123
120	17,4	18,8	22,0	1252	1267	1378

Ном. сече- ние ТПЖ, мм <sup>2</sup>	Номинальный диаметр провода, мм			Расчетная масса 1 км провода, кг		
	ПуВ	ПуГВ	ПуГВВ	ПуВ	ПуГВ	ПуГВВ
150	19,4	21,0	25,0	1541	1584	1731
185	21,6	23,4	27,4	1932	1939	2101
240	24,7	27,3	30,7	2527	2537	2748
300	27,5	31,0	34,6	3161	3169	3409
400	30,9	34,5	38,6	4025	4142	4447



## КуВВ, КуГВВ ТУ 16-705.501-2010

Кабели с медными жилами с изоляцией поливинилхлоридного пластика для электрических установок на напряжение до 450/750 В.

Кабели соответствуют требованиям ГОСТ Р 53768-2010.



### КОНСТРУКЦИЯ

**1. Токопроводящая жила** — из медной отожженной проволоки 1, 2 или 5 класса по ГОСТ 22483-77.

**2. Изоляция** — из поливинилхлоридного пластика.

**3. Скрутка** — изолированные жилы кабелей скручены между собой. Изолированные жилы имеют отличительную расцветку. Допускается наличие центрального заполнения между скрученными изолированными жилами.

**Схема расцветки жил.**

Число жил	Расцветка жил в кабеле	
3	зелено-желтая*, синяя*, коричневая	коричневая, черная, серая
4	зелено-желтая*, коричневая, черная, серая	синяя*, коричневая, черная, серая
5	зелено-желтая*, синяя*, коричневая, черная, серая	синяя*, коричневая, черная, серая

\* Зелено-желтый цвет — жила заземления (РЕ), синий цвет — нулевая жила (N).

**4. Оболочка** — из ПВХ пластика с заполнением.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вид климатического исполнения УХЛ, категория размещения 2 по ГОСТ 15150-69.

Диапазон температур эксплуатации ..... от -50 °С до 65 °С.

Кабели стойкие к воздействию повышенной относительной влажности воздуха до 98% при температуре окружающей среды ..... до 35 °С.

Монтаж кабелей производится при температуре ..... не ниже -15 °С.

Радиус изгиба при монтаже:

кабеля марки КуВВ ..... не менее 10 наружных диаметров;

кабеля марки КуГВВ ..... не менее 5 наружных диаметров.

Кабели не распространяют горение при одиночной прокладке.

Длительно допустимая температура нагрева жил при эксплуатации ..... не более 70 °С.

Строительная длина ..... не менее 100 м.

Срок службы при эксплуатации, не менее 20 лет при соблюдении потребителем требований по транспортированию, хранению, монтажу и эксплуатации.

Срок службы исчисляется с даты изготовления.

Гарантийный срок эксплуатации ..... 3 года.

**Допустимые токовые нагрузки кабеля указаны в Приложении на стр. 285.**

### ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели применяются для электрических установок при стационарной прокладке в осветительных и силовых сетях, а также для монтажа электрооборудования, машин, механизмов и станков, внутренних электроустановок на номинальное переменное напряжение до 300/500 В включительно номинальной частотой до 400Гц.

Кабели по конструкции, техническим параметрам и эксплуатационным характеристикам соответствуют требованиям международных стандартов МЭК 60227-1:2007, МЭК 60227-3:1997, МЭК 60227-4:1997.

Кабель **КуВВ** применяется для прокладки в осветительных сетях, монтажа и присоединения приборов бытового назначения, прокладки под штукатуркой, в бетоне, кирпичной кладке, в пустотах строительных конструкций, а также открыто по поверхности стен и потолков и в других конструкциях, для монтажа электрических цепей.

Кабель **КуГВВ** применяется для прокладки в осветительных сетях, монтажа и присоединения приборов бытового назначения, прокладки под штукатуркой, в бетоне, кирпичной кладке, в пустотах строительных конструкций, а также открыто по поверхности стен и потолков и в других конструкциях, для монтажа электрических цепей, где требуется повышенная гибкость при прокладке и монтаже.

Класс пожарной опасности по ГОСТ Р 53315-2009:  
О1.8.2.5.4.

### КОДЫ ОКП

35 5113

Число и номинальное сечение токопроводящих жил, мм²	Номинальный диаметр кабеля, мм		Расчетная масса 1 км кабеля, кг	
	КуВВ	КуГВВ	КуВВ	КуГВВ
2x0.75	6.7	7.2	105	118
2x1.0	7.1	7.5	117	129
2x1.5	8.0	8.4	147	161
2x2.5	9.2	9.8	196	218
2x4	10.1	10.8	247	277
2x6	11.1	13.1	311	382
2x10	13.9	16.3	491	599
2x16	17.0	18.9	741	815
2x25	20.4	22.6	1079	1159
2x35	23.1	26.1	1422	1589
2x50	27.0	30.8	1921	2205
3x0.75	7.1	7.6	155	173
3x1.0	7.4	7.9	172	188
3x1.5	8.4	8.9	215	233

Число и номинальное сечение токопроводящих жил, мм²	Номинальный диаметр кабеля, мм		Расчетная масса 1 км кабеля, кг	
	КуВВ	КуГВВ	КуВВ	КуГВВ
3x2.5	9.7	10.4	283	312
3x4	10.7	11.5	354	394
3x6	12.2	13.9	482	536
3x10	14.8	17.4	698	837
3x16	18.1	20.1	1042	1131
3x25	22.2	24.1	1574	1591
3x35	24.6	27.8	1988	2186
3x50	28.8	32.8	2679	3025
4x0.75	7.6	8.2	218	241
4x1.0	8.0	8.5	241	263
4x1.5	9.1	9.6	299	324
4x2.5	10.5	11.3	391	430
4x4	12.1	12.9	537	540
4x6	13.3	15.7	662	729

Число и номинальное сечение токопроводящих жил, мм²	Номинальный диаметр кабеля, мм		Расчетная масса 1 км кабеля, кг	
	КуВВ	КуГВВ	КуВВ	КуГВВ
4x10	16.2	19.1	951	1134
4x16	19.9	22.2	1407	1521
4x25	24.5	26.1	2119	2125
4x35	27.2	30.8	2664	2918
4x50	31.8	36.4	3586	4031
5x0.75	8.3	8.9	291	322
5x1.0	8.7	9.3	320	350
5x1.5	9.9	10.5	396	429
5x2.5	11.5	12.4	515	566
5x4	13.2	14.2	706	706
5x6	14.6	17.2	866	948
5x10	17.8	21.1	1235	1470
5x16	22.4	24.9	1930	1959
5x25	27.0	29.9	2722	2719
5x35	30.1	34.1	3408	3730
5x50	35.2	40.3	4583	5145



## ПРИМЕНЕНИЕ

Провода и кабели применяются для электрических установок при стационарной прокладке в осветительных и силовых сетях, а также для монтажа электрооборудования, машин, механизмов и станков, внутренних электроустановок, в том числе в жилых и общественных зданиях, на номинальное переменное напряжение до 450/750 В включительно номинальной частотой до 400 Гц или постоянное напряжение до 1000 В включительно для проводов и на номинальное переменное напряжение до 300/500 В включительно номинальной частотой до 400 Гц для кабелей.

Провод **ПуВнг(В)-LS** применяется для прокладки в стальных трубах, коробах, на лотках и др., для монтажа электрических цепей.

Провод **ПуГВнг(В)-LS** применяется для прокладки в стальных трубах, коробах, на лотках и др., для монтажа электрических цепей, где требуется повышенная гибкость при прокладке и монтаже.

Провод **ПуВВнг(В)-LS** применяется для прокладки под штукатуркой, в бетоне, кирпичной кладке, в пустотах строительных конструкций, а также открыто по поверхности стен и потолков и в других конструкциях, для монтажа электрических цепей.

Провод **ПуГВВнг(В)-LS** применяется для прокладки под штукатуркой, в бетоне, кирпичной кладке, в пустотах строительных конструкций, а также открыто по поверхности стен и потолков и в других конструкциях, для монтажа электрических цепей, где требуется повышенная гибкость при прокладке и монтаже.

Кабель **КуВВнг(В)-LS** применяется для прокладки в осветительных сетях, монтажа и присоединения приборов бытового назначения, прокладки под штукатуркой, в бетоне, кирпичной кладке, в пустотах строительных конструкций, а также открыто по поверхности стен и потолков и в других конструкциях, для монтажа электрических цепей.

Кабель **КуГВВнг(В)-LS** применяется для прокладки в осветительных сетях, монтажа и присоединения приборов бытового назначения, прокладки под штукатуркой, в бетоне, кирпичной кладке, в пустотах строительных конструкций, а также открыто по поверхности стен и потолков и в других конструкциях, для монтажа электрических цепей, где требуется повышенная гибкость при прокладке и монтаже.

Класс пожарной опасности по  
ГОСТ Р 53315-2009:  
П2.8.2.2.2.

коды ОКП  
35 5113

## ПуВнг(В)-LS, ПуГВнг(В)-LS, ПуВВнг(В)-LS, ПуГВВнг(В)-LS, КуВВнг(В)-LS, КуГВВнг(В)-LS ТУ 16-705.502-2011

Провода и кабели пониженной пожарной опасности с изоляцией из поливинилхлоридного пластиката для электрических установок на напряжение до 450/750 В включительно.

Провода и кабели соответствуют требованиям ГОСТ Р 53768-2010.

Базовый нормативный документ ТУ 16-705.501-2010.

## КОНСТРУКЦИЯ

- 1. Токопроводящая жила** — из медной отожженной проволоки 1, 2 или 5 класса по ГОСТ 22483-77.
- 2. Изоляция** — из поливинилхлоридного пластиката пониженной пожарной опасности.
- 3. Изолированные жилы** — многожильного провода марки **ПуВВнг(В)-LS** уложены параллельно в одной плоскости. Изолированные жилы кабелей марок **КуВВнг(В)-LS**, **КуГВВнг(В)-LS** скручены между собой. Изолированные жилы имеют отличительную расцветку.
- 4. Оболочка** (для проводов марок **ПуВВнг(В)-LS**, **ПуГВВнг(В)-LS** и кабелей **КуВВнг(В)-LS**, **КуГВВнг(В)-LS**) — из ПВХ пластиката пониженной пожарной опасности.

Марка	Количество жил	Сечение ТПЖ, мм²
ПуВнг(В)-LS	1	0,5 – 400
ПуВВнг(В)-LS	1	0,5 – 400
	2, 3	0,5 – 40
ПуГВнг(В)-LS, ПуГВВнг(В)-LS	1	0,5 – 400
КуВВнг(В)-LS, КуГВВнг(В)-LS	2, 3, 4, 5	0,75 – 50

## УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вид климатического исполнения У, категория размещения 2 по ГОСТ 15150-69.

Диапазон температур эксплуатации ..... от -40 °С до 65 °С.

Провода стойкие к воздействию повышенной относительной влажности воздуха до 98% при температуре окружающей среды ..... до 35 °С.

Монтаж проводов производится при температуре ..... не ниже -15 °С.

Радиус изгиба при монтаже:

для проводов и кабелей марок ПуВнг(В)-LS, ПуВВнг(В)-LS,

КуВВнг(В)-LS ..... не менее 10 наружных диаметров;

для проводов и кабелей марок ПуГВнг(В)-LS, ПуГВВнг(В)-LS,

КуГВВнг(В)-LS ..... не менее 5 наружных диаметров.

Провода и кабели не распространяют горение при групповой прокладке по категории В.

Дымообразование при горении и тлении не приводит к снижению светопропускаемости в испытательной камере более чем на ..... 50%

Длительно допустимая температура нагрева жил при эксплуатации ..... не более 70 °С.

Строительная длина ..... не менее 100 м.

Срок службы проводов при эксплуатации, не менее 20 лет при соблюдении потребителем требований по транспортированию, хранению, монтажу и эксплуатации. Срок службы исчисляется с даты изготовления проводов.

Гарантийный срок эксплуатации ..... 3 года

**Допустимые токовые нагрузки проводов и кабелей указаны в Приложении на стр. 285.**

Массы и диаметры проводов и кабелей см. на стр. 272.

## ПуВ-ХЛ, ПуГВ-ХЛ ТУ 3551-079-21059747-2011

Провода одножильные с медной жилой и гибкой медной жилой, с изоляцией из поливинилхлоридного пластика повышенной холодостойкости на напряжение до 450/750 В.

Провода соответствуют требованиям ГОСТ Р 53768-2010.

### КОНСТРУКЦИЯ

**1. Токопроводящая жила** — из медной отожженной проволоки 1, 2 или 5 класса по ГОСТ 22483-77.

**2. Изоляция** — из поливинилхлоридного пластика.

Провода изготавливают любого цвета. Расцветка оговаривается в заказе.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вид климатического исполнения ХЛ, категория размещения 2 по ГОСТ Р 15150-69.

Диапазон температур эксплуатации ..... от -60 °С до 65 °С.

Монтаж проводов должен производиться при температуре ..... не ниже -15 °С.

Радиус изгиба при монтаже:

для проводов марки ПуВ-ХЛ ..... не менее 10 наружных диаметров;

для проводов марки ПуГВ-ХЛ ..... не менее 5 наружных диаметров.

Провода не распространяют горение при одиночной прокладке.

Электрическое сопротивление токопроводящих жил постоянному току, пересчитанное на 1 км длины провода и температуру 20 °С, должно соответствовать требованиям ГОСТ 22483-77.

Электрическое сопротивление изоляции проводов, пересчитанное на 1 км длины и температуру 20 °С ..... не менее 5 МОм.

Длительно допустимая температура нагрева жил ..... не более 70 °С.

Строительная длина ..... не менее 100 м.

Срок службы проводов, не менее 20 лет при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации, указанных в настоящих технических условиях.

Срок службы исчисляется с даты изготовления проводов.

Гарантийный срок эксплуатации ..... 3 года.

Гарантийный срок исчисляется с даты ввода проводов в эксплуатацию, но не позднее 6 месяцев с даты изготовления.

**Допустимые токовые нагрузки провода указаны в Приложении на стр. 285.**

### ПРИМЕНЕНИЕ

Провода применяются для электрических установок при стационарной прокладке в осветительных сетях, а также для монтажа электрооборудования, машин, механизмов и станков на номинальное переменное напряжение до 450/750 В включительно номинальной частотой до 400 Гц или постоянное напряжение до 1000 В включительно.

Провода применяются для прокладки в стальных трубах, пустотных каналах строительных конструкций, на лотках и др., для монтажа электрических цепей.

Для одиночной прокладки в кабельных сооружениях и производственных помещениях. Групповая прокладка разрешается только в наружных электроустановках и производственных помещениях, где возможно лишь периодическое присутствие обслуживающего персонала, при этом необходимо применять пассивную огнезащиту.

Провод **ПуГВ-ХЛ** применяется для прокладки в стальных трубах, пустотных каналах строительных конструкций, на лотках и др., для монтажа электрических цепей, где требуется повышенная гибкость провода.

Класс пожарной опасности по  
ГОСТ Р 53315-2009:

О1.8.2.5.4.

### КОДЫ ОКП

35 5113

Номинальное сечение токопроводящей жилы, мм <sup>2</sup>	Расчетная масса 1 км провода, кг, марки	
	ПуВ-ХЛ	ПуГВ-ХЛ
1x0,50	8	8
1x0,75	11	11
1x1,0	14	13
1x1,5	19	19
1x2,5	30	30
1x4	45	45
1x6	63	64
1x10	105	110
1x16	171	164
1x25	261	249

Номинальное сечение токопроводящей жилы, мм <sup>2</sup>	Расчетная масса 1 км провода, кг, марки	
	ПуВ-ХЛ	ПуГВ-ХЛ
1x35	351	344
1x50	474	481
1x70	672	666
1x95	928	870
1x120	1152	1088
1x150	1447	1383
1x185	1815	1689
1x240	2357	2218
1x300	2914	2247
1x400	3726	3853

Номинальное сечение токопроводящей жилы, мм <sup>2</sup>	Номинальный наружный диаметр, мм проводов марок	
	ПуВ-ХЛ	ПуГВ-ХЛ
1x0,50	2,0	2,1
1x0,75	2,2	2,3
1x1,0	2,4	2,5
1x1,5	2,8	2,9
1x2,5	3,3	3,6
1x4	3,8	4,1
1x6	4,3	4,6
1x10	5,5	6,0
1x16	7,1	7,2
1x25	8,2	8,8

Номинальное сечение токопроводящей жилы, мм <sup>2</sup>	Номинальный наружный диаметр, мм проводов марок	
	ПуВ-ХЛ	ПуГВ-ХЛ
1x35	9,2	10,1
1x50	10,7	11,9
1x70	12,2	13,4
1x95	14,5	15,5
1x120	16,0	17,1
1x150	18,2	19,1
1x185	20,2	21,3
1x240	23,1	24,3
1x300	25,8	26,8
1x400	29,0	32,8



## ПуВ-Т, ПуГВ-Т, ПуВВ-Т, ПуГВВ-Т, КуВВ-Т, КуГВВ-Т ТУ 3551-080-21059747-2011

Провода и кабели с изоляцией из поливинилхлоридного пластиката для электрических установок на напряжение до 450/750 В в тропическом исполнении.

Провода и кабели соответствуют требованиям ГОСТ Р 53768-2010.

### ПРИМЕНЕНИЕ

Провода применяются для электрических установок при стационарной прокладке в осветительных сетях, а также для монтажа электрооборудования, машин, механизмов и станков на номинальное напряжение до 450/750 В включительно переменного тока частотой до 400 Гц или постоянное напряжение до 1000 В включительно.

Провода применяются для прокладки в стальных трубах, коробках, на лотках для монтажа электрических цепей. Провода **ПуГВ-Т, ПуГВВ-Т, КуГВВ-Т** используются для монтажа электрических цепей, где требуется повышенная гибкость при прокладке и монтаже. Для прокладки под штукатуркой, в бетоне, кирпичной кладке, в пустотах строительных конструкций, а также открыто по поверхности стен и потолков и в других конструкциях, для монтажа электрических цепей. Для прокладки в осветительных сетях, для монтажа и присоединения приборов бытового назначения, прокладки под штукатуркой, в бетоне, кирпичной кладке, в пустотах строительных конструкций, а также открыто по поверхности стен и потолков и в других конструкциях, для монтажа электрических цепей.

Для одиночной прокладки в кабельных сооружениях и производственных помещениях. Групповая прокладка разрешается только в наружных электроустановках и производственных помещениях, где возможно лишь периодическое присутствие обслуживающего персонала, при этом необходимо применять пассивную огнезащиту.

Класс пожарной опасности по  
ГОСТ Р 53315-2009:  
О1.8.2.5.4.

КОДЫ ОКП  
35 5113

### КОНСТРУКЦИЯ

**1. Токопроводящая жила** для марок **ПуВ-Т, ПуВВ-Т, КуВВ-Т** — из медной отоженной проволоки, 1, 2 класса гибкости по ГОСТ 22483-77, для марок **ПуГВ-Т, ПуГВВ-Т, КуГВВ-Т** — из медной отоженной проволоки, 5 класса гибкости по ГОСТ 22483-77.

Провода марки:

**ПуВ-Т, ПуГВ-Т** — одножильные.

**ПуГВВ-Т, ПуВВ-Т** — одно-, двух-, трехжильные (двух- и трехжильные в плоском исполнении).

**КуВВ-Т, КуГВВ-Т** — медная двух-, трех-, четырех- и пятижильные.

**2. Изоляция** — из поливинилхлоридного пластиката. Изолированные жилы многожильного провода **ПуВВ-Т** должны быть уложены параллельно в одной плоскости, изолированные жилы кабелей скручены между собой. Изолированные жилы многожильных кабелей имеют отличительную расцветку, изоляция одножильных проводов может быть любого цвета.

Провода изготавливаются любого цвета. Расцветка оговаривается в заказе.

**3. Оболочка** (для проводов марок **ПуВВ-Т, ПуГВВ-Т** и кабелей марок **КуВВ-Т, КуГВВ-Т**) — из поливинилхлоридного пластиката.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вид климатического исполнения Т, категория размещения 2 по ГОСТ 15150-69.

Диапазон температур эксплуатации ..... от -50 °С до 65 °С.

Монтаж проводов и кабелей должен производиться при температуре ..... не ниже -15 °С.

Радиус изгиба при монтаже:

для проводов марки **ПуВ-Т** и кабелей марки **КуВВ-Т** ..... не менее 10 наружных диаметров;

для проводов марок **ПуГВ-Т, ПуГВВ-Т** и кабелей марки **КуГВВ** ..... не менее 5 наружных диаметров;

для плоских проводов марки **ПуВВ-Т** ..... не менее 10 наружных диаметров.

Провода и кабели стойки к воздействию плесневых грибов.

Электрическое сопротивление токопроводящих жил постоянному току, пересчитанное на 1 км длины провода или кабеля и температуру 20 °С, должно соответствовать требованиям ГОСТ 22483-77.

Электрическое сопротивление изоляции проводов и кабелей, пересчитанное на 1 км длины и температуру 20 °С ..... не менее 5 МОм.

Длительно допустимая температура нагрева жил ..... не более 70 °С.

Строительная длина ..... не менее 100 м.

Срок службы проводов не менее 20 лет при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации, указанных в настоящих технических условиях. Срок службы исчисляется с даты изготовления проводов.

Гарантийный срок эксплуатации ..... 3 года.

Гарантийный срок исчисляется с даты ввода проводов в эксплуатацию, но не позднее 6 месяцев с даты изготовления.

Допустимые токовые нагрузки провода указаны в Приложении на стр. 285.

Номинальное сечение жилы, мм²	Расчетная масса 1 км провода, кг, марки					
	ПуВ-Т	ПуГВ-Т	ПуВВ-Т	ПуГВВ-Т	КуВВ-Т	КуГВВ-Т
1x0,5	8,2	8,3	16,8	17,1	-	-
1x0,75	10,6	11	19,7	20,4	-	-
1x1,0	13,6	13,4	23,2	23,4	-	-
1x1,5	18,9	19,2	29,8	30,5	-	-
1x2,5	29,6	30	44,5	45,4	-	-
1x4	44,8	45,2	61,4	62,4	-	-
1x6	62,5	63,6	80,9	82,5	-	-
1x10	105	110	128	134	-	-
1x16	171	164	203	196	-	-
1x25	261	249	298	288	-	-
1x35	351	344	392	389	-	-
1x50	474	481	527	539	-	-
1x70	672	666	732	730	-	-
1x95	928	870	998	944	-	-

Номинальное сечение жилы, мм²	Расчетная масса 1 км провода, кг, марки					
	ПуВ-Т	ПуГВ-Т	ПуВВ-Т	ПуГВВ-Т	КуВВ-Т	КуГВВ-Т
1x120	1152	1088	1229	1169	-	-
1x150	1447	1383	1579	1523	-	-
1x185	1815	1689	1983	1884	-	-
1x240	2357	2218	2548	2443	-	-
1x300	2914	2247	3151	3025	-	-
1x400	3726	3853	3990	4166	-	-
2x0,5	-	-	29,7	-	-	-
3x0,75	-	-	34,1	-	-	-
2x0,75	-	-	35,4	-	68,8	65,3
3x0,75	-	-	52,6	-	79,7	75,5
2x1,0	-	-	42,8	-	79,6	74,8
3x1,0	-	-	62,6	-	93,5	87
2x1,5	-	-	61,6	-	93,4	95
3x1,5	-	-	81,6	-	111	112

Номинальное сечение жилы, мм <sup>2</sup>	Расчетная масса 1 км провода, кг, марки					
	ПуВ-Т	ПуГВ-Т	ПуВВ-Т	ПуГВВ-Т	КуВВ-Т	КуГВВ-Т
2х2,5	-	-	82,7	-	130	135
3х2,5	-	-	122,8	-	158	162
2х4	-	-	116,2	-	169,9	180
3х4	-	-	172,6	-	210	222
2х6	-	-	-	-	221,9	229
2х10	-	-	-	-	365	385
2х16	-	-	-	-	555	545
2х25	-	-	-	-	787	793
2х35	-	-	-	-	1039	1078
2х50	-	-	-	-	1386	1492
3х6	-	-	-	-	290	297
3х10	-	-	-	-	463	483
3х16	-	-	-	-	704	708
3х25	-	-	-	-	1043	1034
3х35	-	-	-	-	1361	1386
3х50	-	-	-	-	1818	1921
4х0,75	-	-	-	-	95	90
4х1,0	-	-	-	-	112,7	105
4х1,5	-	-	-	-	135	136

Номинальное сечение жилы, мм <sup>2</sup>	Расчетная масса 1 км провода, кг, марки					
	ПуВ-Т	ПуГВ-Т	ПуВВ-Т	ПуГВВ-Т	КуВВ-Т	КуГВВ-Т
4х2,5	-	-	-	-	194	210
4х4	-	-	-	-	273	286
4х6	-	-	-	-	362	369
4х10	-	-	-	-	583	608
4х16	-	-	-	-	896	892
4х25	-	-	-	-	1326	1309
4х35	-	-	-	-	1739	1761
4х50	-	-	-	-	2352	2443
5х0,75	-	-	-	-	111	106
5х1,0	-	-	-	-	133	124
5х1,5	-	-	-	-	161	161
5х2,5	-	-	-	-	234	239
5х4	-	-	-	-	328	343
5х6	-	-	-	-	451	446
5х10	-	-	-	-	710	739
5х16	-	-	-	-	1118	1085
5х25	-	-	-	-	1626	1600
5х35	-	-	-	-	2136	2162
5х50	-	-	-	-	2893	3002

Номинальное сечение жилы, мм <sup>2</sup>	Номинальный наружный диаметр, мм, проводов марок					
	ПуВ-Т	ПуГВ-Т	ПуВВ-Т	ПуГВВ-Т	КуВВ-Т	КуГВВ-Т
1х0,5	2,0	2,1	3,4	3,5	-	-
1х0,75	2,2	2,3	3,6	3,7	-	-
1х1,0	2,4	2,5	3,8	3,9	-	-
1х1,5	2,8	2,9	4,2	4,3	-	-
1х2,5	3,3	3,6	4,9	5,2	-	-
1х4	3,8	4,1	5,4	5,7	-	-
1х6	4,3	4,6	5,9	6,2	-	-
1х10	5,5	6	7,1	7,6	-	-
1х16	7,1	7,2	8,9	9	-	-
1х25	8,2	8,8	10	10,6	-	-
1х35	9,2	10,1	11	11,9	-	-
1х50	10,7	11,9	12,7	13,9	-	-
1х70	12,2	13,4	14,2	15,4	-	-
1х95	14,5	15,5	16,5	17,5	-	-
1х120	16	17,1	18	19,1	-	-
1х150	18,2	19,1	21,2	22,1	-	-
1х185	20,2	21,3	23,6	24,7	-	-
1х240	23,1	24,3	26,5	27,7	-	-
1х300	25,8	26,8	29,6	30,6	-	-
1х400	29	32,8	32,8	41,8	-	-
2х0,5	-	-	3,4х5,4	-	-	-
3х0,75	-	-	3,4х7,5	-	-	-
2х0,75	-	-	3,6х5,8	-	7,2	7
3х0,75	-	-	3,6х7,9	-	7,5	7,3
2х1,0	-	-	3,8х6,1	-	7,9	7,4
3х1,0	-	-	3,8х8,5	-	7,9	7,8
2х1,5	-	-	4,2х6,9	-	8	8,2
3х1,5	-	-	4,2х9,7	-	8,4	8,6
2х2,5	-	-	4,9х8,3	-	9,2	9,6
3х2,5	-	-	4,9х11,6	-	9,7	10,1
2х4	-	-	5,4х9,3	-	10	10,6
3х4	-	-	5,4х13,1	-	10,6	11,6
2х6	-	-	-	-	11	11,6

Номинальное сечение жилы, мм <sup>2</sup>	Номинальный наружный диаметр, мм, проводов марок					
	ПуВ-Т	ПуГВ-Т	ПуВВ-Т	ПуГВВ-Т	КуВВ-Т	КуГВВ-Т
2х10	-	-	-	-	14	14,8
2х16	-	-	-	-	17	17,2
2х25	-	-	-	-	19,2	20,4
2х35	-	-	-	-	21,6	23,4
2х50	-	-	-	-	24,8	27,4
3х6	-	-	-	-	12	12,6
3х10	-	-	-	-	14,8	15,7
3х16	-	-	-	-	18	18,7
3х25	-	-	-	-	20,8	22,1
3х35	-	-	-	-	22,9	24,9
3х50	-	-	-	-	26,4	29,1
4х0,75	-	-	-	-	8,2	7,9
4х1,0	-	-	-	-	8,6	8,4
4х1,5	-	-	-	-	9,2	9,4
4х2,5	-	-	-	-	10,6	11,5
4х4	-	-	-	-	11,9	12,7
4х6	-	-	-	-	13,2	13,8
4х10	-	-	-	-	16,3	17,3
4х16	-	-	-	-	19,9	20,6
4х25	-	-	-	-	22,9	24,4
4х35	-	-	-	-	25,4	27,5
4х50	-	-	-	-	29,6	32,3
5х0,75	-	-	-	-	8,8	8,6
5х1,0	-	-	-	-	9,4	9,2
5х1,5	-	-	-	-	9,9	10,2
5х2,5	-	-	-	-	11,6	12,1
5х4	-	-	-	-	13	13,9
5х6	-	-	-	-	14,8	15,2
5х10	-	-	-	-	17,9	19
5х16	-	-	-	-	22,4	22,6
5х25	-	-	-	-	25,3	26,9
5х35	-	-	-	-	28	30,5
5х50	-	-	-	-	32,7	35,7





## ПРИМЕНЕНИЕ

Провода применяются для электрических установок при стационарной прокладке в осветительных и силовых сетях, а также для монтажа электрооборудования, внутренних установок, в том числе в жилых и общественных зданиях на номинальное переменное напряжение до 450 В (для сетей 450/750 В) номинальной частотой до 400 Гц или постоянное напряжение до 1000 В.

Провода применяются для групповой прокладки кабельных линий и электропроводок в жилых и общественных зданиях, оснащенных компьютерной и микропроцессорной техникой, зрелищных комплексах и спортивных сооружениях.

Провод **ПуПнг(А)-НФ** применяется для прокладки в стальных трубах, коробах, на лотках, для монтажа электрических цепей в условиях, где требуется повышенный уровень безопасности.

Провод **ПуГПнг(А)-НФ** применяется для прокладки в стальных трубах, коробах, на лотках, для монтажа электрических цепей в условиях, где требуется повышенный уровень безопасности для монтажа и эксплуатации, требующих повышенной гибкости провода.

Класс пожарной опасности по  
ГОСТ Р 53315-2009:  
П1.8.1.2.2.

## КОДЫ ОКП

35 5115 — ПуПнг(А)-НФ  
35 5113 — ПуГПнг(А)-НФ

## ПуПнг(А)-НФ, ПуГПнг(А)-НФ ТУ 16.К01-62-2009

Провода установочные повышенной пожаробезопасности.

Провода соответствуют требованиям ГОСТ Р 53768-2010.

## КОНСТРУКЦИЯ

**1. Токопроводящая жила** — из медной мягкой проволоки, соответствует ГОСТ 22483-77.

**2. Изоляция** — из полимерной композиции, не содержащей галогенов.

Провода имеют следующую расцветку: черную, синюю, коричневую, серую, оранжевую, розовую, фиолетовую или бирюзовую. Расцветка проводов сплошная. Для проводов, используемых для целей заземления, изоляция — желто-зеленого цвета.

## УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вид климатического исполнения У, категория размещения 2 по ГОСТ 15150-69.

Диапазон температур эксплуатации ..... от - 40 °С до 90 °С.

Относительная влажность воздуха при температуре до 35 °С ..... до 98%.

Степень жесткости III.

Монтаж проводов должен производиться при температуре ..... не ниже -15 °С.

Радиус изгиба при монтаже:

для проводов марки ПуПнг(А)-НФ ..... не менее 10 наружных диаметров;

для проводов марки ПуГПнг(А)-НФ ..... не менее 5 наружных диаметров.

Провода не распространяют горение при групповой прокладке по категории А.

Дымообразование при горении и тлении проводов не приводит к снижению светопрозрачности в испытательной камере, более чем на 40%.

Значения показателей коррозионной активности продуктов дымо-газовыделения при горении и тлении материалов изоляции, заполнения и оболочки соответствуют указанным в таблице:

Наименование показателя	Значение
1. Содержание газов галогеновых кислот в пересчете на HCl, мг/г, не более	5,0
2. Проводимость водного раствора с адсорбированными продуктами дымо-газовыделения, мкСм/мм, не более	10,0
3. Показатель pH (кислотное число), не менее	4,3

Электрическое сопротивление токопроводящих жил постоянному току, пересчитанное на 1 км длины провода и температуру 20 °С, должно соответствовать требованиям ГОСТ 22483-77.

Электрическое сопротивление изоляции, пересчитанное на 1 км длины и

температуру 20 °С ..... не менее 5 МОм.

Длительно допустимая температура нагрева жил ..... не более 70 °С.

Провода марки ПуПнг(А)-НФ стойки к удару при температуре ..... -15 °С.

Строительная длина проводов ..... не менее 100 м.

Срок службы проводов, не менее 30 лет при соблюдении потребителем требования по транспортированию, хранению, монтажу и эксплуатации. Срок службы исчисляется с даты изготовления проводов.

Гарантийный срок эксплуатации кабеля ..... 3 года.

**Допустимые токовые нагрузки проводов указаны в Приложении на стр. 285.**

**1. Номинальное сечение и класс жил, номинальная толщина изоляции, максимальный наружный диаметр и электрическое сопротивление изоляции проводов марки ПуПнг(А)-НФ, измеренное в воде при температуре 70 °С и пересчитанное на 1 км длины, соответствует табличным данным:**

Номинальное сечение токопроводящей жилы, мм <sup>2</sup>	Класс жилы по ГОСТ 22483-77	Номинальная толщина изоляции, мм	Максимальный наружный диаметр, мм	Электрическое сопротивление изоляции при 70° С, МОм, не менее
0.50	1	0.6	2.3	0.0150
0.75			2.5	0.0120
1			2.7	0.0110
1.5		0.7	3.2	
2.5		0.8	3.9	0.0100
4			4.4	0.0085
6			5.0	0.0070
10	2	1.0	6.4	
16			7.8	0.0050
25		1.2	9.7	
35			10.9	0.0043

**2. Номинальное сечение и класс жил, номинальная толщина изоляции, максимальный наружный диаметр и электрическое сопротивление изоляции проводов марки ПуГПнг(А)-НФ, измеренное в воде при температуре 70 °С и пересчитанное на 1 км длины, соответствует табличным данным:**

Номинальное сечение токопроводящей жилы, мм <sup>2</sup>	Класс жилы по ГОСТ 22483-77	Номинальная толщина изоляции, мм	Максимальный наружный диаметр, мм	Электрическое сопротивление изоляции при 70° С, МОм, не менее
0.50	5	0.6	2.5	0.0130
0.75			2.7	0.0110
1			2.8	0.0100
1.5		0.7	3.4	
2.5		0.8	4.1	0.0090
4			4.8	0.0070
6			5.3	0.0060
10		1.0	6.8	0.0056
16			8.1	0.0046
25		1.2	10.2	0.0044
35			11.7	0.0038

### 3. Расчетная масса проводов.

Номинальное сечение жилы, мм <sup>2</sup>	Расчетная масса 1 км проводов, кг, марки	
	ПуПнг(А)-НФ	ПуГПнг(А)-НФ
0.50	9.0	9.1
0.75	11.5	11.9
1.00	14.5	14.4
1.5	20.2	20.7
2.5	31.3	32.0
4	46.9	47.8

Номинальное сечение жилы, мм <sup>2</sup>	Расчетная масса 1 км проводов, кг, марки	
	ПуПнг(А)-НФ	ПуГПнг(А)-НФ
6	65.0	66.7
10	109	115
16	177	170
25	269	258
35	361	355



## ПРИМЕНЕНИЕ

Провода применяются для электрических установок при стационарной прокладке в осветительных и силовых сетях, а так же для монтажа электрооборудования, машин, механизмов станков на номинальное переменное напряжение 450/750 В включительно переменного тока частотой до 400 Гц или постоянное напряжение до 1000 В.

Провод марки **H07V-K** по конструкции, техническим характеристикам и эксплуатационным свойствам соответствует проводу марки **H07V-K** по стандарту Германии DIN VDE 0281-3 на базе гармонизированного документа HD 21.3.

На провод марки **H07V-K** ОАО «Электрокабель «Кольчугинский завод» имеет сертификат международной системы сертификации KEMA-KEUR.

Класс пожарной опасности по  
ГОСТ Р 53315-2009:  
01.8.2.5.4

## КОДЫ ОКП

35 5113

Номинальное сечение токопроводящей жилы, мм <sup>2</sup>	Расчетный наружный диаметр 1 км кабеля, кг	Расчетная масса 1 км кабеля, кг
1.5	3.22	20.3
2.5	3.85	29.9
4	4.39	45.2
6	5.2	64.8
10	6.6	112
16	7.6	164
25	9.2	249
35	10.5	344

## H07V-K ТУ 16.К01-46-2004

Провода с поливинилхлоридной изоляцией для электрических установок.

## КОНСТРУКЦИЯ

**1. Токопроводящая жила** — медная многопроволочная соответствует классу 5 по ГОСТ 22483-77.

**2. Изоляция** — поливинилхлоридный пластикат различных цветов. Расцветка выполняется сплошной. Для проводов, используемых для целей заземления, изоляция имеет зелено-желтую расцветку. Цвет сплошной изоляции должен быть оговорен в заказе и имеет условное обозначение, указанное в Приложении на стр.

Номинальная толщина изоляции указана в Приложении на стр. 285.

## УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вид климатического исполнения У, категория размещения 2 по ГОСТ 15150-69.

Диапазон температур эксплуатации ..... от - 30 °С до 40 °С.

Провода стойки к воздействию относительной влажности воздуха до 100% при температуре окружающей среды ..... до 35 °С.

Степень жесткости ..... III.

Радиус изгиба проводов при монтаже ..... не менее 5 наружных диаметров.

Срок службы проводов не менее 15 лет при соблюдении требований по транспортированию, хранению, прокладке, монтажу и эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации ..... 2 года.

Номинальное сечение токопроводящей жилы, мм <sup>2</sup>	Расчетный наружный диаметр 1 км кабеля, кг	Расчетная масса 1 км кабеля, кг
50	12.3	481
70	13.8	667
95	15.8	891
120	17.4	1128
150	19.7	1384
185	21.9	1708
240	24.9	2243

## ПВ6-3, ПВ6-3п ТУ 16. К01-34-2002

Провод с медной жилой высокой гибкости с изоляцией из прозрачного ПВХ пластиката, в том числе и для переносных заземлений.



### КОНСТРУКЦИЯ

**1. Токопроводящая жила** — медная, многопроволочная, класса 6 по ГОСТ 22483-77. Фактическое сечение провода марки ПВ 6-3п не менее номинального.

**2. Изоляция** — из прозрачного ПВХ пластиката, обеспечивающая возможность визуального контроля за целостностью и качеством токопроводящей жилы. Номинальная толщина указана в Приложении на стр. 285.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вид климатического исполнения УХЛ, категория размещения 1 по ГОСТ 15150-69.

Диапазон температур эксплуатации ..... от -40 °С до 50 °С.

Изоляция стойка:

к деформации при температуре ..... 50±2 °С;

к растрескиванию при температуре ..... 120±2 °С.

Провода стойки к воздействию знакопеременных изгибов на угол не более 180° при радиусе изгиба (50±5) мм (число знакопеременных изгибов указано в Приложении на стр. 285).

Радиус изгиба должен быть:

для проводов сечением до 70 мм<sup>2</sup> ..... не менее 5 диаметров;

для проводов сечением 95 мм<sup>2</sup> и выше ..... не менее 10 диаметров.

Строительная длина проводов марки ПВ6-3 ..... не менее 14 м.

Строительная длина проводов марки ПВ6-3п ..... не менее 100 м.

Срок службы проводов ..... не менее 5 лет.

Гарантийный срок эксплуатации ..... 2 года со дня ввода проводов в эксплуатацию.

Номинальное сечение токопроводящей жилы, мм <sup>2</sup>	Номинальный наружный диаметр, мм	Расчетная масса 1км провода, кг
<b>ПВ 6 - 3</b>		
6,0	4,0	57
10,0	5,0	97
16,0	6,2	148
25,0	7,4	225
35,0	8,7	313
50,0	10,3	444
70,0	11,8	615
95,0	13,6	849
120,0	15,2	1077
150,0	17,1	1311

Номинальное сечение токопроводящей жилы, мм <sup>2</sup>	Номинальный наружный диаметр, мм	Расчетная масса 1км провода, кг
<b>ПВ 6 - 3п</b>		
16,0	8,3	199
25,0	10,1	318
35,0	11,2	410
50,0	12,8	553
70,0	14,6	751
95,0	16,5	986
120,0	18,4	1247

### ПРИМЕНЕНИЕ

Провода предназначены для заземления в системах защиты от короткого замыкания и для специального применения при ремонтных работах в системах с большими токами.

### КОДЫ ОКП

35 5519



## ПРИМЕНЕНИЕ

Провода силовые гибкие с этиленпропиленовой изоляцией марки **ПВЭп-М** предназначены для работы в электрических сетях и для выводных концов электрических машин и аппаратов на номинальное напряжение до 660 В частотой до 400 Гц или 1000 В постоянного тока.

### КОДЫ ОКП

35 5114

## ПВЭп-М ТУ 16-705.283-83

Провода силовые гибкие, с изоляцией из резины на основе этиленпропиленового каучука.

## КОНСТРУКЦИЯ

**1. Токосоводящая жила** — медная, многопроволочная, сечением 0,75 — 10 мм<sup>2</sup> и 120 мм<sup>2</sup> не ниже класса 4, сечением 16 — 95 мм<sup>2</sup> - не ниже класса 3 по ГОСТ 22483-77.

**2. Изоляция** — из резины на основе этиленпропиленового каучука. Толщина изоляции указана в Приложении на стр. 285.

## УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вид климатического исполнения У, категория размещения 2.

Диапазон температур эксплуатации ..... от -60 °С до 100 °С.

Относительная влажность воздуха при температуре 35 °С ..... до 95±3%.

Монтаж проводов должен производиться при температуре ..... не ниже -30 °С.

Диаметр изгиба провода при монтаже ..... не менее 5 диаметров.

Длительно допустимая температура нагрева жил при эксплуатации ..... не более 105 °С.

Строительная длина провода:

для сечений 2,5 мм<sup>2</sup> — 16 мм<sup>2</sup> ..... не менее 100 м;

для остальных сечений ..... не менее 50 м.

Срок службы ..... не менее 15 лет

Гарантийный срок эксплуатации ..... 2 года со дня ввода в эксплуатацию.

Номинальное сечение токосоводящей жилы, мм <sup>2</sup>	Номинальный наружный диаметр, мм	Расчетная масса 1 км провода, кг
2,5	4,5	38
4,0	5,1	54
6,0	5,6	79
10,0	7,3	122
16,0	8,7	185

Номинальное сечение токосоводящей жилы, мм <sup>2</sup>	Номинальный наружный диаметр, мм	Расчетная масса 1 км провода, кг
25,0	10,7	280
35,0	12,1	394
50,0	14,5	565
70,0	16,5	741



## АВТ, АВТУ, АВТВ, АВТВУ на 380 В ТУ 16.К71-015-87

Провода со стальным несущим тросом.



### КОНСТРУКЦИЯ

- 1. Токопроводящие жилы** — алюминиевые, сечением 2,5-10 мм<sup>2</sup> соответствуют классу 1, сечением 16 мм<sup>2</sup> - не ниже класса 2 по ГОСТ 22483-77.
- 2. Несущий трос** — в проводах **АВТ, АВТВ** — из семи стальных оцинкованных проволок диаметром 0,5 мм, скрученных правильной скруткой, в проводах **АВТУ, АВТВУ** — из девятнадцати стальных оцинкованных проволок диаметром 0,5 мм, скрученных правильной скруткой.
- 3. Изоляция** — из ПВХ пластиката темных цветов.
- 4. Скрутка** — изолированные жилы скручены вокруг троса.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вид климатического исполнения У категории 2 по ГОСТ 15150-69.  
 Диапазон температур эксплуатации ..... от -50 °С до 50 °С.  
 Относительная влажность воздуха при температуре 40 °С ..... до 98%.  
 Максимальная допустимая температура на жиле провода ..... 70 °С.  
 Разрывное усилие троса ..... не менее 2300 Н.  
 Допустимые токовые нагрузки проводов указаны в Приложении на стр. 285.  
 Электрическое сопротивление токопроводящей жилы постоянному току не более:  
 при приемке и поставке ..... указанным в ГОСТ 22483-77;  
 на период эксплуатации и хранения ..... значениям больше 20%, указанных в ГОСТ 22483-77.  
 Провод выдерживает испытание переменным напряжением (2500±30) В частоты (50±1) Гц в течение 15 мин с погружением в воду без предварительной выдержки в ней.  
 Строительная длина провода ..... не менее 110 м.  
 Срок службы ..... не менее 7 лет.  
 Срок службы ..... не менее 7 лет.  
 Гарантийный срок эксплуатации ..... 1,5 года со дня ввода в эксплуатацию.

Допустимые токовые нагрузки провода указаны в Приложении на стр. 285.

Число и сечение жил, мм <sup>2</sup>	Номинальный диаметр, мм, проводов марок				Расчетная масса 1 км проводов, кг, марок			
	АВТ	АВТУ	АВТВ	АВТВУ	АВТ	АВТУ	АВТВ	АВТВУ
2х2,5	7,4	7,4	7,0	7,0	47,1	72,2	44,2	69,5
2х4	9,3	9,3	8,4	8,4	65,4	94,0	58,5	79,4
2 х 6	10,2	-	-	-	81,1	-	-	-
2 х 10	12,7	-	-	-	118,0	-	-	-
2 х 16	16,1	-	-	-	188,0	-	-	-
3х2,5	8,4	8,4	7,9	7,9	62,7	92,9	58,6	79,5
3х4	10,5	10,5	9,4	9,4	90,4	122,3	80,0	101,0
4х2,5	9,5	9,5	8,7	8,7	78,6	111,7	73,0	93,0
4х4	11,9	11,9	10,5	10,5	115,0	151,6	102,0	122,5
4х6	13,2	13,2	11,9	11,9	146,0	183,4	131,0	151,8
4х10	16,5	16,5	15,0	15,0	226,0	265,1	206,0	226,7
4х16	20,6	20,6	19,2	19,2	348,0	538,0	306,0	378,5

### ПРИМЕНЕНИЕ

Предназначены для передачи и распределения электрической энергии в силовых и осветительных сетях на переменное напряжение до 380 В частоты 50 Гц.

Провода марки **АВТ** применяются для наружной прокладки, для ввода в жилые дома и хозяйственные постройки в I и II районах гололедности.

Провода марки **АВТУ** применяются для наружной прокладки, для ввода в жилые дома и хозяйственные постройки в III и IV районах гололедности.

Провода марки **АВТВ** применяются для прокладки внутри помещений (в том числе животноводческих).

Провода марки **АВТВУ** применяются для прокладки внутри помещений (в том числе животноводческих), где требуется повышенная механическая прочность.

### КОДЫ ОКП

35 5133



## ВПП ТУ 16.К01-33-2002

Провод одножильный с медной жилой с полиэтиленовой изоляцией в полиэтиленовой оболочке на напряжение 380 и 660 В.

### ПРИМЕНЕНИЕ

Провода предназначены для присоединения к электрическим сетям на номинальное напряжение 380 и 660 В переменного тока частотой 50 Гц для эксплуатации в фиксированном положении при длительной работе водопогружных электродвигателей в воде артезианских скважин под давлением  $6,86 \times 10^6$  Па при температуре окружающей среды от  $-40^\circ\text{C}$  до  $80^\circ\text{C}$ .

### КОДЫ ОКП

35 5112

### КОНСТРУКЦИЯ

**1. Токопроводящая жила** — медная, соответствует классу 2 по ГОСТ 22483-77. Жилы сечением 25 и 35 мм<sup>2</sup> изготовлены из 19 проволок.

**2. Изоляция** — из полиэтилена.

**3. Оболочка** — из полиэтилена. Провода могут изготавливаться в однослойной изоляционно-защитной оболочке из светостойкого полиэтилена, при этом номинальная толщина изоляционно-защитной оболочки равна сумме номинальных толщин изоляции и оболочки.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Провода производятся в климатическом исполнении УХЛ категорий размещения 1, 2 и 5 по ГОСТ 15150-69.

Диапазон температур эксплуатации ..... от  $-40^\circ\text{C}$  до  $80^\circ\text{C}$ .

Провода стойки к повышенному рабочему давлению .....  $6,86 \times 10^6$  Па.

Монтаж проводов должен производиться при температуре окружающего воздуха ..... не ниже  $-40^\circ\text{C}$ .

Радиус изгиба провода при монтаже ..... не менее 10 диаметров.

Провода выдерживают испытание напряжением переменного тока частотой 50 Гц в течение 5 мин после 3 ч выдержки в воде:

при приемке и поставке:

провода на номинальное напряжение 380 В ..... 2000 В;

провода на номинальное напряжение 660 В ..... 2500 В;

на период эксплуатации и хранения:

провода на номинальное напряжение 380 В ..... 1000 В;

провода на номинальное напряжение 660 В ..... 1250 В.

Электрическое сопротивление изоляции проводов, измеренное после 3 ч выдержки в воде и пересчитанное на 1 км длины и температуру  $20^\circ\text{C}$ , составляет не менее:

при приемке и поставке:

провода на номинальное напряжение 380 В ..... 1000 МОм;

провода на номинальное напряжение 660 В ..... 2500 МОм;

на период эксплуатации и хранения:

провода на номинальное напряжение 380 В ..... 100 МОм;

провода на номинальное напряжение 660 В ..... 250 МОм.

Средний ресурс проводов составляет:

при температуре  $50^\circ\text{C}$  ..... не менее 32000 ч;

при температуре  $65^\circ\text{C}$  ..... не менее 20000 ч;

при температуре  $80^\circ\text{C}$  ..... не менее 16000 ч.

Средний срок службы составляет ..... 6 лет.

Гарантийный срок эксплуатации ..... 2,5 года со дня ввода в эксплуатацию.

Номинальное сечение токопроводящей жилы, мм²	Номинальная толщина изоляции и оболочки проводов, мм, на номинальное напряжение				Максимальный диаметр проводов, мм, на номинальное напряжение		Расчетная масса 1 км проводов, кг, на номинальное напряжение		Строительная длина, м
	380 В		660 В		380 В	660 В	380 В	660 В	
	изоляции	оболочки	изоляции	оболочки					
1.2	0.6	1.2	0.7	1.2	5.4	5.7	27.2	28.7	90
1.5	0.6	1.2	0.7	1.2	5.6	5.8	30.5	32.0	90
2.0	0.6	1.2	0.7	1.2	5.9	6.1	37.5	39.2	110
2.5	0.6	1.2	0.7	1.2	6.1	6.3	43.0	44.8	110
3.0	0.7	1.2	0.8	1.2	6.6	6.8	54.1	55.6	110
4.0	0.7	1.2	0.8	1.2	6.9	7.1	61.9	63.9	360
5.0	0.7	1.2	0.8	1.2	7.2	7.3	74.9	76.6	360
6.0	0.7	1.2	0.8	1.2	7.5	7.7	83.2	85.3	142
8.0	0.8	1.2	1.0	1.2	8.1	8.6	105.0	107.0	142
10.0	0.8	1.2	1.0	1.5	8.6	9.8	128.0	141.0	190
16.0	0.8	1.5	1.0	1.5	10.4	10.8	196.0	203.0	100
25.0	1.0	1.5	1.2	1.5	12.5	12.9	318.0	325.0	113
35.0	1.0	1.5	1.2	1.5	13.4	13.8	394.0	403.0	77
50.0	1.2	1.5	1.4	1.5	15.1	15.5	525.0	535.0	375
70.0	1.2	1.5	1.4	1.5	16.9	17.3	731.0	743.0	600

## ПРИЛОЖЕНИЕ

Допустимые токовые нагрузки для проводов марок ПуВВ, ПуВВ, ПуВВ-Т, ПуВВнг(В)-LS.

Число и номинальное сечение токопроводящих жил, мм <sup>2</sup>	Токсовая нагрузка, А, не более, при	
	$T_{\text{плж}} = 70^{\circ}\text{C}, T_{\text{окр.ср.}} = 20^{\circ}\text{C}$	$T_{\text{плж}} = 35^{\circ}\text{C}, T_{\text{окр.ср.}} = 25^{\circ}\text{C}$
1x0.50	13	5
1x0.75	16	6
1x1.0	19	8
1x1.5	25	10
1x2.5	34	13
1x4	46	18
1x6	59	22
1x10	82	31
1x16	113	41
1x25	151	53
1x35	186	65
1x50	226	77
1x70	286	95
1x95	351	114
1x120	407	130
1x150	457	145

 $T_{\text{плж}}$  - температура токопроводящей жилы,  $T_{\text{окр.ср.}}$  - температура окружающей среды.

Допустимые токовые нагрузки для проводов марок ПуВ, ПуГВ, ПуГВВ, ПуГВ-Т, ПуВ-Т, ПуГВВ-Т, ПуВ-ХЛ, ПуГВ-ХЛ, ПуВнг(В)-LS, ПуГВнг(В)-LS, ПуГВВнг(В)-LS.

Номинальное сечение токопроводящей жилы, мм <sup>2</sup>	Токсовая нагрузка, А, не более, при					
	$T_{\text{плж}} = 70^{\circ}\text{C}, T_{\text{окр.ср.}} = 20^{\circ}\text{C}$			$T_{\text{плж}} = 35^{\circ}\text{C}, T_{\text{окр.ср.}} = 25^{\circ}\text{C}$		
	ПуВ, ПуВ-Т, ПуВ-ХЛ	ПуГВ, ПуГВ-Т, ПуГВ-ХЛ	ПуГВВ, ПуГВ-Т	ПуВ, ПуВ-Т, ПуВ-ХЛ	ПуГВ, ПуГВ-Т, ПуГВ-ХЛ	ПуГВВ, ПуГВ-Т
0.50	11	11	13	4	4	5
0.75	14	15	16	6	6	6
1.0	17	17	19	7	7	8
1.5	23	23	25	9	9	10
2.5	32	32	34	13	13	13
4	43	43	46	17	17	17
6	56	59	61	22	22	23
10	80	117	119	30	43	43
16	112	115	115	41	41	41
25	152	154	152	53	53	53

 $T_{\text{плж}}$  - температура токопроводящей жилы,  $T_{\text{окр.ср.}}$  - температура окружающей среды.

Допустимые токовые нагрузки для кабеля КуВВ, КуГВВ, КуВВнг(В)-LS, КуГВВнг(В)-LS.

Число и номинальное сечение токопроводящих жил, мм <sup>2</sup>	Токсовая нагрузка, А, не более, при			
	$T_{\text{плж}} = 70^{\circ}\text{C}, T_{\text{окр.ср.}} = 20^{\circ}\text{C}$	$T_{\text{плж}} = 35^{\circ}\text{C}, T_{\text{окр.ср.}} = 25^{\circ}\text{C}$		
	КуВВ	КуГВВ	КуВВ	КуГВВ
2x0.75	14	14	5	5
2x1.0	16	16	6	6
2x1.5	21	20	8	7
2x2.5	28	28	10	10
2x4	37	37	13	13
2x6	47	48	17	17
2x10	65	92	22	31
2x16	87	88	29	29
2x25	115	114	38	37
2x35	139	139	45	45
2x50	166	173	54	55
3x0.75	12	12	4	4
3x1.0	14	14	5	5
3x1.5	18	18	6	6
3x2.5	25	25	9	8
3x4	33	33	11	11
3x6	42	43	14	14
3x10	58	82	19	27
3x16	78	78	25	25
3x25	103	102	32	32
3x35	125	125	39	38
3x50	150	155	46	47

 $T_{\text{плж}}$  - температура токопроводящей жилы,  $T_{\text{окр.ср.}}$  - температура окружающей среды.

Число и номинальное сечение токопроводящих жил, мм <sup>2</sup>	Токсовая нагрузка, А, не более, при	
	$T_{\text{плж}} = 70^{\circ}\text{C}, T_{\text{окр.ср.}} = 20^{\circ}\text{C}$	$T_{\text{плж}} = 35^{\circ}\text{C}, T_{\text{окр.ср.}} = 25^{\circ}\text{C}$
1x185	522	164
1x240	618	191
1x300	705	215
1x400	819	246
2x0.50	10	4
2x0.75	13	5
2x1.0	15	6
2x1.5	20	7
2x2.5	27	10
2x4	37	13
3x0.50	9	3
3x0.75	12	4
3x1.0	14	5
3x1.5	18	6
3x2.5	25	9
3x4	34	11

Номинальное сечение токопроводящей жилы, мм <sup>2</sup>	Токсовая нагрузка, А, не более, при					
	$T_{\text{плж}} = 70^{\circ}\text{C}, T_{\text{окр.ср.}} = 20^{\circ}\text{C}$			$T_{\text{плж}} = 35^{\circ}\text{C}, T_{\text{окр.ср.}} = 25^{\circ}\text{C}$		
	ПуВ, ПуВ-Т, ПуВ-ХЛ	ПуГВ, ПуГВ-Т, ПуГВ-ХЛ	ПуГВВ, ПуГВ-Т	ПуВ, ПуВ-Т, ПуВ-ХЛ	ПуГВ, ПуГВ-Т, ПуГВ-ХЛ	ПуГВВ, ПуГВ-Т
35	188	193	191	65	65	64
50	230	246	241	77	80	80
70	292	305	298	96	97	96
95	359	362	353	115	114	112
120	418	427	415	132	131	129
150	475	491	475	148	148	146
185	546	553	535	167	165	162
240	646	651	627	194	191	188
300	741	750	723	220	216	213
400	860	881	845	251	250	247

Число и номинальное сечение токопроводящих жил, мм <sup>2</sup>	Токсовая нагрузка, А, не более, при			
	$T_{\text{плж}} = 70^{\circ}\text{C}, T_{\text{окр.ср.}} = 20^{\circ}\text{C}$	$T_{\text{плж}} = 35^{\circ}\text{C}, T_{\text{окр.ср.}} = 25^{\circ}\text{C}$		
	КуВВ	КуГВВ	КуВВ	КуГВВ
4x0.75	11	11	4	4
4x1.0	13	13	4	4
4x1.5	17	16	6	5
4x2.5	23	22	8	7
4x4	30	30	10	10
4x6	38	39	13	12
4x10	53	75	17	24
4x16	71	71	22	22
4x25	94	94	29	28
4x35	114	114	34	34
4x50	137	142	40	41
5x0.75	10	10	3	3
5x1.0	12	12	4	4
5x1.5	16	15	5	5
5x2.5	21	21	7	7
5x4	28	28	9	9
5x6	36	36	11	11
5x10	49	70	15	21
5x16	67	67	20	20
5x25	88	88	26	25
5x35	106	107	31	31
5x50	128	133	37	37

Допустимые токовые нагрузки кабелей марок КуВВ-Т, КуГВВ-Т.

Номинальное сечение токопроводящей жилы, мм <sup>2</sup>	Токовая нагрузка, А, не более, при			
	$T_{\text{плж}} = 70^{\circ}\text{C}; T_{\text{окр.ср}} = 20^{\circ}\text{C}$		$T_{\text{плж}} = 35^{\circ}\text{C}; T_{\text{окр.ср}} = 20^{\circ}\text{C}$	
	КуВВ-Т	КуГВВ-Т	КуВВ-Т	КуГВВ-Т
2х0,75	14	16	5	5
3х0,75	16	16	6	6
2х1,0	21	20	8	7
3х1,0	28	28	10	10
2х1,5	37	37	13	13
3х1,5	47	48	17	17
2х2,5	65	67	22	23
3х2,5	87	88	29	29
2х4	115	114	38	37
3х4	139	139	45	45
2х6	166	173	54	55
2х10	12	12	4	4
2х16	14	14	5	5
2х25	18	18	6	6
2х35	25	25	9	8
2х50	33	33	11	11
3х6	42	43	14	14
3х10	58	60	19	19
3х16	78	78	25	25
3х25	103	102	32	32
3х35	125	125	39	38
3х50	150	155	46	47

Номинальное сечение токопроводящей жилы, мм <sup>2</sup>	Токовая нагрузка, А, не более, при			
	$T_{\text{плж}} = 70^{\circ}\text{C}; T_{\text{окр.ср}} = 20^{\circ}\text{C}$		$T_{\text{плж}} = 35^{\circ}\text{C}; T_{\text{окр.ср}} = 20^{\circ}\text{C}$	
	КуВВ-Т	КуГВВ-Т	КуВВ-Т	КуГВВ-Т
4х0,75	11	11	4	4
4х1,0	13	13	4	4
4х1,5	17	16	6	5
4х2,5	23	22	8	7
4х4	30	30	10	10
4х6	38	39	13	12
4х10	53	54	17	17
4х16	71	71	22	22
4х25	94	94	29	28
4х35	114	114	34	34
4х50	137	142	40	41
5х0,75	10	10	3	3
5х1,0	12	12	4	4
5х1,5	16	15	5	5
5х2,5	21	21	7	7
5х4	28	28	9	9
5х6	36	36	11	11
5х10	49	51	15	15
5х16	67	67	20	20
5х25	88	88	26	25
5х35	106	107	31	31
5х50	128	133	37	37

$T_{\text{плж}}$  — температура токопроводящей жилы,  $T_{\text{окр.ср}}$  — температура окружающей среды.

Электрическое сопротивление изоляции проводов марок ПуВ-ХЛ и ПуГВ-ХЛ.

Номинальное сечение токопроводящей жилы, мм <sup>2</sup>	Класс жилы по ГОСТ 22483-77	Электрическое сопротивление изоляции при температуре 70 °С, МОм, не менее
0,50	1	0,0150
	5	0,0130
0,75	1	0,0120
	5	0,0110
1,0	1	0,0110
	5	0,0100
1,5	1	0,0110
	5	0,0100
2,5	1	0,0100
	5	0,0090
4	1	0,0085
	5	0,0070
6	1	0,0070
	5	0,0060
10	1	0,0070
	5	0,0056
16	2	0,0050
	5	0,0046
25	2	0,0050
	5	0,0044

Номинальное сечение токопроводящей жилы, мм <sup>2</sup>	Класс жилы по ГОСТ 22483-77	Электрическое сопротивление изоляции при температуре 70 °С, МОм, не менее
35	2	0,0043
	5	0,0038
50	2	0,0043
	5	0,0037
70	2	0,0035
	5	0,0032
95	2	0,0035
	5	0,0032
120	2	0,0032
	5	0,0029
150	2	0,0032
	5	0,0029
185	2	0,0032
	5	0,0029
240	2	0,0032
	5	0,0028
300	2	0,0030
	5	0,0027
400	2	0,0028
	5	0,0027

Допустимые токовые нагрузки при прокладке на воздухе проводов марок ПуПнг(А)-НФ, ПуГПнг(А)-НФ (рассчитаны при длительно допустимой температуре токопроводящей жилы 70 °С и температуре окружающей среды 25 °С).

Номинальное сечение токопроводящей жилы, мм <sup>2</sup>	Ток при прокладке на воздухе, А
0,5	12
0,75	16
1,0	19
1,5	24
2,5	32
4	43

Номинальное сечение токопроводящей жилы, мм <sup>2</sup>	Ток при прокладке на воздухе, А
6	55
10	76
16	103
25	138
35	171

### Номинальная толщина изоляции провода марки НО7V-K.

Номинальное сечение жилы, мм <sup>2</sup>	Номинальная толщина изоляции, мм
от 0.5 до 1.0 включ.	0.6
1.5	0.7
от 2.5 до 6.0 включ.	0.8
10.0 и 16.0	1.0
25.0 и 35.0	1.2

Номинальное сечение жилы, мм <sup>2</sup>	Номинальная толщина изоляции, мм
50.0 и 70.0	1.4
95.0 и 120.0	1.6
150	1.8
185	2.0
240	2.2

### Цвет сплошной изоляции или наносимых продольных полос в проводе марки НО7V-K.

Цвет изоляции	Условное обозначение цвета
белый, натуральный или серый	Б
желтый или оранжевый, или фиолетовый	Ж
красный или розовый	К
синий или голубой	С

Цвет изоляции	Условное обозначение цвета
зеленый	З
коричневый	Кч
зелено-желтый	З-Ж

### Номинальная толщина изоляции и допустимая сила тока электрической нагрузки для провода марки ПВЭп-М.

Номинальная сечение провода, мм <sup>2</sup>	Номинальная толщина изоляции, мм	Допустимая сила тока электрической нагрузки, А
2.5	1.0	55
4.0	1.0	70
6.0	1.0	99
10.0	1.2	131
16.0	1.2	177

Номинальная сечение провода, мм <sup>2</sup>	Номинальная толщина изоляции, мм	Допустимая сила тока электрической нагрузки, А
25.0	1.4	223
35.0	1.4	274
50.0	1.6	327
70.0	1.6	404

### Номинальная толщина изоляции и допустимая сила тока электрической нагрузки для проводов марок АВТ, АВТУ, АВТВ, АВТВУ.

Число и сечение жил, мм <sup>2</sup>	Ном. толщина изоляции, мм, проводов марок		Номинальная толщина изоляции троса, мм	Допустимые токовые нагрузки проводов, А
	АВТ, АВТУ	АВТВ, АВТВУ		
2 x 2.5	0.8	0.7	0.5	22
2 x 4	1.0	0.8	0.5	30
2 x 6	1.0	0.8	0.5	35
2 x 10	1.2	1.0	0.5	55
2 x 16	1.2	1.0	1.0	70
3x2.5	0.8	0.7	0.5	20

Число и сечение жил, мм <sup>2</sup>	Ном. толщина изоляции, мм, проводов марок		Номинальная толщина изоляции троса, мм	Допустимые токовые нагрузки проводов, А
	АВТ, АВТУ	АВТВ, АВТВУ		
3x 4	1.0	0.8	0.5	28
4 x 2.5	0.8	0.7	0.5	20
4 x 4	1.0	0.8	0.5	28
4 x 10	1.2	1.0	0.5	42
4 x 16	1.2	1.0	1.0	60

### Номинальная толщина изоляции проводов марок ПВ6-3, ПВ6-3п.

Номинальное сечение жилы, мм <sup>2</sup>	Номинальная толщина изоляции, мм	
	ПВ6-3	ПВ6-3п
10.0	0.5	-
16.0	0.5	1.0
25.0	0.5	1.0
35.0	0.5	1.0
50.0	0.6	1.0

Номинальное сечение жилы, мм <sup>2</sup>	Номинальная толщина изоляции, мм	
	ПВ6-3	ПВ6-3п
70.0	0.6	1.0
95.0	0.7	1.0
120.0	0.7	1.0
150.0	0.7	-

### Число знакопеременных изгибов проводов марок ПВ6-3, ПВ6-3п.

Номинальное сечение жилы, мм <sup>2</sup>	Число знакопеременных изгибов, не менее
10 – 35	12 000
50 – 150	10 000

### Токи термической стойкости для переносных заземлений из медного провода ПВ6-3п.

Длительность протекания тока, с	Максимально допустимое значение установившегося тока, кА, для провода сечением, мм <sup>2</sup>						
	16	25	35	50	70	95	120
0.5	5.6	8.8	12.4	17.7	24.7	33.6	42.4
1.0	4.0	6.3	8.8	12.5	17.5	23.8	30.0
3.0	2.3	3.6	5.1	7.2	10.1	13.7	17.3





# **КАБЕЛИ СУДОВЫЕ**



## ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели судовые марки КНР применяются в силовых и осветительных сетях, в цепях управления, сигнализации и межприборных соединений на переменное напряжение до 690 В частотой до 400 Гц или постоянное напряжение 1200 В; для неподвижной прокладки внутри помещений и открытой палубе, при условии защиты от прямого воздействия солнечной радиации, в том числе при воздействии радиального гидростатического давления до 1,96 МПа (20 кгс/см<sup>2</sup>).

**КОДЫ ОКП**  
35 8675

## КНР ГОСТ 7866.1-76

Кабели судовые с медными жилами с резиновой изоляцией, в оболочке из маслостойкой резины, не распространяющей горение.

## КОНСТРУКЦИЯ

**1. Токопроводящая жила** — медная, круглая, многопроволочная; соответствует классу 3 — сечением от 1,0 до 4,0 мм<sup>2</sup>, классу 2 — сечением от 6 до 400 мм<sup>2</sup>.

**2. Разделительный слой** — допускается наложение синтетических пленок по токопроводящим жилам (под изоляцию) кабелей.

**3. Изоляция** — из изоляционной резины.

**4. Скрутка** — изолированные жилы кабелей скручены в кабель концентрическими повивами в разные стороны, допускается скрутка изолированных жил концентрическими повивами в одну сторону. Изолированные жилы двухжильных кабелей сечением до 4 мм<sup>2</sup> включительно допускается располагать параллельно. В каждом повиве кабелей с сечением жилы до 2,5 мм<sup>2</sup> включительно имеются счетная жила и жила направления.

При скрутке изолированных жил в кабель допускается применение в качестве заполнения резинового шнура. В обозначение марок кабелей, имеющих отличительную маркировку каждой жилы (цифровую или цветовую), добавляют букву «Ц».

**5. Разделительный слой** — по изоляции одножильных кабелей и наружному повиву изолированных жил кабелей наложена обмотка из одной синтетической пленки. Допускается продольное наложение синтетической пленки. Допускается изготовление кабелей без наложения пленки.

**6. Оболочка** — из маслостойкой резины, не распространяющей горение.

## УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Диапазон температур эксплуатации ..... от -40 °С до 45 °С.  
Относительная влажность воздуха при температуре 35 °С ..... до 100%.  
Прокладка и монтаж кабелей без предварительного нагрева должен производиться при температуре ..... не ниже -15 °С.  
Радиус изгиба при монтаже кабелей неподвижной прокладки ..... не менее 5 наружных диаметров.  
Радиус изгиба при монтаже кабелей в труднодоступных местах .... не менее 3 наружных диаметров при числе, изгибов не более двух в одном месте.  
Кабели стойки к вибрационным нагрузкам и одиночным ударным нагрузкам.  
Кабели стойки к воздействию морской воды.  
Кабели не распространяют горение при одиночной прокладке.  
Кабели стойки к периодическому воздействию смазочных масел и дизельного топлива.  
Кабели выдерживают испытание переменным напряжением ..... 2500 В.  
Электрическое сопротивление изоляции пересчитанное на 1 км длины и температуру 20 °С ..... не менее 100 МОм.  
Длительно допустимая температура на токопроводящей жиле ..... не более 65 °С.  
Кабели стойки при температуре +(25±10) °С к изгибам:  
с числом жил:  
до 7 включительно ..... не менее 10 циклов изгибов;  
свыше 7 ..... не менее 5 циклов изгибов при диаметре изгиба, равном пяти диаметрам кабеля и угле изгиба ± (180±10)°.  
Кабели стойки к воздействию токов короткого замыкания длительностью не более чем 1 с, вызывающих повышение температуры на токопроводящей жиле до ..... 200 °С.  
Строительная длина кабелей ..... не менее 125 м.  
Минимальный срок службы ..... 25 лет.  
Гарантийный срок эксплуатации ..... 5 лет со дня ввода кабеля в эксплуатацию.

Число жил и номинальное сечение, мм <sup>2</sup>	Номинальный наружный диаметр, мм	Масса 1 км кабеля, кг
1x4	10.2	168
1x6	10.7	197
1x10	12.1	266
1x16	13.1	344
1x25	14.8	473
1x35	17.0	634
1x50	18.7	802
1x70	20.5	1041
1x95	22.8	1358
1x120	24.4	1629
1x150	26.4	1953
1x185	28.6	2379
1x240	32.7	3113

Число жил и номинальное сечение, мм <sup>2</sup>	Номинальный наружный диаметр, мм	Масса 1 км кабеля, кг
1x300	35.5	3796
2x4	14.7	333
2x6	16.8	450
2x10	19.5	639
2x16	21.6	842
2x25	25.0	1189
2x35	27.3	1490
2x50	30.8	1938
2x70	35.4	2649
2x95	40.0	3496
2x120	43.2	4207
3x4	16.4	388
3x6	17.6	527

Число жил и номинальное сечение, мм <sup>2</sup>	Номинальный наружный диаметр, мм	Масса 1 км кабеля, кг
3x10	20,5	761
3x16	22,7	1019
3x25	26,5	1463
3x35	28,9	1858
3x50	33,6	2511
3x70	37,5	3329
3x95	42,4	4420
3x120	45,9	5358
3x150	52,1	6765
1x1,0	8,8	111
2x1,0	12,0	194
3x1,0	12,5	217
4x1,0	13,3	243
5x1,0	14,2	277
7x1,0	16,2	379
10x1,0	19,4	499
12x1,0	19,9	550
14x1,0	20,7	607
16x1,0	21,6	666
19x1,0	22,6	748
24x1,0	25,8	910
27x1,0	26,3	985
30x1,0	27,1	1063
33x1,0	28,0	1143
37x1,0	29,0	1245
1x1,5	9,1	122
2x1,5	12,6	220
3x1,5	13,1	247
4x1,5	14,0	278

Число жил и номинальное сечение, мм <sup>2</sup>	Номинальный наружный диаметр, мм	Масса 1 км кабеля, кг
5x1,5	16,1	366
7x1,5	17,1	435
10x1,5	20,6	585
12x1,5	21,1	648
14x1,5	22,0	720
16x1,5	23,1	795
19x1,5	24,1	896
24x1,5	27,6	1097
27x1,5	28,1	1188
30x1,5	29,0	1288
33x1,5	30,1	1391
37x1,5	32,1	1608
1x2,5	9,6	142
2x2,5	13,6	270
3x2,5	14,2	309
4x2,5	16,3	394
5x2,5	17,4	454
7x2,5	18,6	558
10x2,5	22,6	756
12x2,5	23,2	845
14x2,5	24,3	946
16x2,5	25,5	1049
19x2,5	26,7	1194
24x2,5	30,7	1471
27x2,5	32,3	1692
30x2,5	33,3	1836
33x2,5	34,5	1983
37x2,5	35,7	2172

**Допустимые токовые нагрузки** для одиночно прокладываемых кабелей при переменном напряжении частоты 50 Гц, длительном нагреве токопроводящих жил до 55 °С и 65 °С и температуре окружающего воздуха 45 °С.

Номинальное сечение жил, мм <sup>2</sup>	Допустимая токовая нагрузка, А, для кабелей марок КНР, в зависимости от температуры на токопроводящих жилах, °С					
	одножильных		двухжильных		трехжильных	
	55	65	55	65	55	65
1,0	11	16	10	14	9	13
1,5	15	21	13	18	11	16
2,5	21	29	17	24	15	21
4,0	27	38	23	32	21	29
6,0	34	48	28	40	25	36
10,0	47	67	38	54	35	49
16,0	64	90	50	71	45	63
25,0	86	121	64	90	61	86
35,0	105	148	78	110	75	106

Номинальное сечение жил, мм <sup>2</sup>	Допустимая токовая нагрузка, А, для кабелей марок КНР, в зависимости от температуры на токопроводящих жилах, °С					
	одножильных		двухжильных		трехжильных	
	55	65	55	65	55	65
50,0	123	174	96	136	93	131
70,0	158	224	116	164	112	158
95,0	196	277	139	196	136	192
120,0	221	312	158	223	156	220
150,0	257	363	-	-	178	252
185,0	287	406	-	-	-	-
240,0	343	485	-	-	-	-
300,0	393	556	-	-	-	-
400,0	467	660	-	-	-	-

Число жил	Допустимая токовая нагрузка, А, для кабелей марок КНР в зависимости от температуры на токопроводящих жилах, °С					
	1,0 мм <sup>2</sup>		1,5 мм <sup>2</sup>		2,5 мм <sup>2</sup>	
	55	65	55	65	55	65
4	7,6	10,7	9,7	13,7	12,2	17,3
5	7,1	10,1	9,1	12,9	11,5	16,3
7	6,4	9,1	8,2	11,6	10,3	14,6
10	5,8	8,2	7,3	10,3	9,3	13,1
12	5,4	7,6	6,9	9,7	8,6	12,2
14	5,1	7,2	6,4	9,0	8,1	11,5
16	4,8	6,8	6,2	8,7	7,7	10,9

Число жил	Допустимая токовая нагрузка, А, для кабелей марок КНР в зависимости от температуры на токопроводящих жилах, °С					
	1,0 мм <sup>2</sup>		1,5 мм <sup>2</sup>		2,5 мм <sup>2</sup>	
	55	65	55	65	55	65
19	4,5	6,3	5,6	8,0	7,1	10,1
24	4,0	5,6	5,1	7,2	6,3	8,9
27	3,7	5,3	4,7	6,7	6,0	8,5
30	3,5	4,9	4,5	6,3	5,7	8,0
33	3,3	4,7	4,2	5,9	5,2	7,4
37	3,1	4,4	4,0	5,6	4,9	7,0

#### Номинальная толщина резиновой оболочки.

Диаметр кабеля под оболочкой, мм	До 10 вкл.	Св. 10 до 25	От 25 до 40	От 40 до 50	Св. 50
Номинальная толщина резиновой оболочки, мм	2,5	3,0	3,5	4,5	5,0

#### Номинальные толщины изоляции.

Номинальное сечение жил, мм <sup>2</sup>	1,0	1,5	2,5	4	6	10	16	25	35	50	70	95	120	150	185	240	300	400
Номинальная толщина изоляции, мм	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,2	1,2	1,4	1,4	1,6	1,6	1,8	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8





## ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели судовые марки **KNPЭ** применяются в силовых и осветительных сетях, в цепях управления, сигнализации и межприборных соединений на переменное напряжение до 690 В частотой до 400 Гц или постоянное напряжение 1200 В; для неподвижной прокладки внутри помещений и открытой палубе, при условии защиты от прямого воздействия солнечной радиации, в том числе при воздействии радиального гидростатического давления до 1,96 МПа (20 кгс/см<sup>2</sup>).

**КОДЫ ОКП**  
35 8663

## KNPЭ ГОСТ 7866.1-76

Кабели судовые с медными жилами с резиновой изоляцией в оболочке из маслостойкой резины, не распространяющей горение, в общем экране из медных луженых проволок.

## КОНСТРУКЦИЯ

- 1. Токопроводящая жила** — медная, круглая, многопроволочная; соответствует классу 3 — сечением 1,0 — 4,0 мм<sup>2</sup>, классу 2 — сечением 6 — 120 мм<sup>2</sup>.
  - 2. Разделительный слой** — допускается наложение синтетических пленок по токопроводящим жилам (под изоляцию) кабелей.
  - 3. Изоляция** — из изоляционной резины.
  - 4. Скрутка** — изолированные жилы кабелей скручены в кабель концентрическими повивами в разные стороны, допускается скрутка изолированных жил концентрическими повивами в одну сторону. Изолированные жилы двухжильных кабелей сечением до 4 мм<sup>2</sup> включительно допускается располагать параллельно. В каждом повиве кабелей с сечением жилы до 2,5 мм<sup>2</sup> включительно имеются счетная жила и жила направления.
- При скрутке изолированных жил в кабель допускается применение в качестве заполнения резинового шнура.
- 5. Разделительный слой** — по изоляции одножильных кабелей и наружному повиву изолированных жил кабелей наложена обмотка из одной синтетической пленки. Допускается изготовление кабелей без наложения пленки.
  - 6. Оболочка** — из маслостойкой резины, не распространяющей горение.
  - 7. Экран** — поверх оболочки в виде оплетки плотностью не менее 80%, выполненный из медных проволок номинальным диаметром не более 0,3 мм, луженых оловянно-свинцовым припоем с содержанием олова не менее 40%.

## УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Диапазон температур эксплуатации ..... от -40 °С до 45 °С.  
Относительная влажность воздуха при температуре 35°С ..... до 100%.  
Прокладка и монтаж кабелей без предварительного нагрева должен производиться при температуре ..... не ниже - 15°С.  
Радиус изгиба при монтаже кабелей неподвижной прокладки ..... не менее 5 наружных диаметров.  
Радиус изгиба при монтаже кабелей в труднодоступных местах .... не менее 3 наружных диаметров при числе изгибов не более двух в одном месте.  
Кабели стойки к вибрационным нагрузкам и одиночным ударным нагрузкам.  
Кабели стойки к воздействию морской воды.  
Кабели не распространяют горение при одиночной прокладке.  
Кабели стойки к периодическому воздействию смазочных масел и дизельного топлива.  
Кабели выдерживают испытание переменным напряжением ..... 2500 В.  
Электрическое сопротивление изоляции пересчитанное на 1 км длины и температуру 20 °С ..... не менее 100 МОм.  
Длительно допустимая температура на токопроводящей жиле ..... не более 65 °С.  
Кабели стойки при температуре +(25±10) °С к изгибам, с числом жил: до 7 включительно ..... не менее 10 циклов изгибов; свыше 7 ..... не менее 5 циклов изгибов, при диаметре изгиба, равном пяти диаметрам кабеля и угле изгиба ±(180±10)°.  
Кабели стойки к воздействию токов короткого замыкания длительностью не более чем 1 с, вызывающих повышение температуры на токопроводящей жиле ..... до 200 °С.  
Строительная длина кабелей ..... не менее 125 м.  
Минимальный срок службы ..... 25 лет.  
Гарантийный срок эксплуатации ..... 5 лет со дня ввода кабеля в эксплуатацию.

Число жил и номинальное сечение, мм <sup>2</sup>	Номинальный наружный диаметр, мм	Масса 1 км кабеля, кг
1x4	11,4	257
1x6	11,9	290
1x10	13,3	371
1x16	14,3	457
1x25	16,0	600
1x35	18,2	780
1x50	19,9	961
1x70	21,7	1215
1x95	24,0	1550
1x120	25,6	1835
2x4	15,9	455

Число жил и номинальное сечение, мм <sup>2</sup>	Номинальный наружный диаметр, мм	Масса 1 км кабеля, кг
2x6	18,0	587
2x10	20,7	799
2x16	22,8	1020
2x25	26,2	1395
2x35	28,5	1715
2x50	33,0	2192
3x4	17,6	515
3x6	18,8	673
3x10	21,7	930
3x16	23,9	1207
3x25	27,6	1680



Число жил и номинальное сечение, мм <sup>2</sup>	Номинальный наружный диаметр, мм	Масса 1 км кабеля, кг
3х35	30.1	2094
3х50	34.8	2788
1х1.0	10.0	187
2х1.0	13.2	292
3х1.0	13.7	319
4х1.0	14.5	357
5х1.0	15.4	399
7х1.0	17.4	517
10х1.0	20.6	664
1х1.5	10.3	202
2х1.5	13.8	324
3х1.5	14.3	355
4х1.5	15.2	399
5х1.5	17.3	504
7х1.5	18.3	585
10х1.5	21.8	760
12х1.5	22.3	828
14х1.5	23.2	907
16х1.5	24.3	991
19х1.5	25.3	1100
24х1.5	28.8	1322

Число жил и номинальное сечение, мм <sup>2</sup>	Номинальный наружный диаметр, мм	Масса 1 км кабеля, кг
27х1.5	29.3	1425
30х1.5	30.2	1532
33х1.5	31.3	1645
37х1.5	33.3	1878
1х2.5	10.8	226
2х2.5	14.8	383
3х2.5	15.4	427
4х2.5	17.5	533
5х2.5	18.6	603
7х2.5	19.8	718
10х2.5	23.8	947
12х2.5	24.4	1041
14х2.5	25.5	1151
16х2.5	26.7	1264
19х2.5	27.9	1419
24х2.5	31.9	1728
27х2.5	33.5	1963
30х2.5	34.5	2115
33х2.5	35.7	2273
37х2.5	36.9	2471

**Допустимые токовые нагрузки** для одиночно прокладываемых кабелей при переменном напряжении частоты 50 Гц, длительном нагреве токопроводящих жил до 55 °С и 65 °С и температуры окружающего воздуха 45 °С.

Номинальное сечение жил, мм <sup>2</sup>	Допустимая токовая нагрузка, А, для кабелей марок КНРЭ, в зависимости от температуры на токопроводящих жилах, °С					
	одножильных		двужильных		трехжильных	
	55	65	55	65	55	65
1.0	11	16	10	14	9	13
1.5	15	21	13	18	11	16
2.5	21	29	17	24	15	21
4.0	27	38	23	32	21	29
6.0	34	48	28	40	25	36
10.0	47	67	38	54	35	49
16.0	64	90	50	71	45	63
25.0	86	121	64	90	61	86
35.0	105	148	78	110	75	106

Номинальное сечение жил, мм <sup>2</sup>	Допустимая токовая нагрузка, А, для кабелей марок КНРЭ, в зависимости от температуры на токопроводящих жилах, °С					
	одножильных		двужильных		трехжильных	
	55	65	55	65	55	65
50.0	123	174	96	136	93	131
70.0	158	224	116	164	112	158
95.0	196	277	139	196	136	192
120.0	221	312	158	223	156	220
150.0	257	363	-	-	178	252
185.0	287	406	-	-	-	-
240.0	343	485	-	-	-	-
300.0	393	556	-	-	-	-
400.0	467	660	-	-	-	-

Число жил	Допустимая токовая нагрузка, А, для кабелей марок КНРЭ в зависимости от температуры на токопроводящих жилах, °С					
	1,0 мм <sup>2</sup>		1,5 мм <sup>2</sup>		2,5 мм <sup>2</sup>	
	55	65	55	65	55	65
4	7.6	10.7	9.7	13.7	12.2	17.3
5	7.1	10.1	9.1	12.9	11.5	16.3
7	6.4	9.1	8.2	11.6	10.3	14.6
10	5.8	8.2	7.3	10.3	9.3	13.1
12	5.4	7.6	6.9	9.7	8.6	12.2
14	5.1	7.2	6.4	9.0	8.1	11.5
16	4.8	6.8	6.2	8.7	7.7	10.9

Число жил	Допустимая токовая нагрузка, А, для кабелей марок КНРЭ в зависимости от температуры на токопроводящих жилах, °С					
	1,0 мм <sup>2</sup>		1,5 мм <sup>2</sup>		2,5 мм <sup>2</sup>	
	55	65	55	65	55	65
19	4.5	6.3	5.6	8.0	7.1	10.1
24	4.0	5.6	5.1	7.2	6.3	8.9
27	3.7	5.3	4.7	6.7	6.0	8.5
30	3.5	4.9	4.5	6.3	5.7	8.0
33	3.3	4.7	4.2	5.9	5.2	7.4
37	3.1	4.4	4.0	5.6	4.9	7.0

#### Номинальная толщина резиновой оболочки.

Диаметр кабеля под оболочкой, мм	До 10 вкл.	Св. 10 до 25	От 25 до 40	От 40 до 50	Св. 50
Номинальная толщина резиновой оболочки, мм	2.5	3.0	3.5	4.5	5.0

#### Номинальные толщины изоляции.

Номинальное сечение жил, мм <sup>2</sup>	1.0	1.5	2.5	4	6	10	16	25	35	50	70	95	120	150	185	240	300	400
Номинальная толщина изоляции, мм	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.2	1.2	1.4	1.4	1.6	1.6	1.8	1.8	2.0	2.2	2.4	2.6	2.8



## ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели судовые марки **НРШМ** применяются в силовых и осветительных сетях, в цепях управления для подключения к подвижным и переносным токоприемникам на переменное напряжение до 690 В частотой до 400 Гц или постоянное напряжение 1200 В, при условии защиты от прямого воздействия солнечной радиации, а также для неподвижной прокладки в морской воде при воздействии радиального гидростатического давления до 1,96 МПа (20 кгс/см<sup>2</sup>).

**КОДЫ ОКП**  
35 8675

## НРШМ ГОСТ 7866.1-76

Кабели судовые с медными гибкими жилами в резиновой изоляции и маслостойкой резиновой оболочке, не распространяющей горение.

## КОНСТРУКЦИЯ

**1. Токопроводящая жила** — медная, круглая, многопроволочная; сечением 1,0 — 35,0 мм<sup>2</sup> соответствует классу 4 (сечения 1,0 — 4,0 мм<sup>2</sup> имеют не менее 19 проволок, сечения 6,0-10,0 мм<sup>2</sup> — не менее 49 проволок), сечением 50 — 400 мм<sup>2</sup> — классу 3 по ГОСТ 22483-77.

**2. Разделительный слой** — допускается наложение синтетических пленок по токопроводящим жилам (под изоляцию) кабелей.

**3. Изоляция** — из изоляционной резины.

**4. Скрутка** — изолированные жилы кабелей скручены в кабель концентрическими повивами в разные стороны, допускается скрутка изолированных жил концентрическими повивами в одну сторону. В каждом повиве кабелей с сечением жилы до 2,5 мм<sup>2</sup> включительно имеются счетная жила и жила направления.

При скрутке изолированных жил в кабель допускается применение в качестве заполнения резинового шнура.

**5. Разделительный слой** — по изоляции одножильных кабелей и наружному повиву изолированных жил кабелей наложена обмотка из одной синтетической пленки. Допускается изготовление кабелей без наложения пленки.

**6. Оболочка** — из маслостойкой резины, не распространяющей горение.

## УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Диапазон температур эксплуатации ..... от -30 °С до 45 °С.  
Относительная влажность воздуха при температуре 35 °С ..... до 100%.  
Прокладка и монтаж кабелей без предварительного нагрева должен производиться при температуре ..... не ниже -15 °С.  
Радиус изгиба при монтаже кабелей неподвижной прокладки ..... не менее 5 наружных диаметров.  
Радиус изгиба при монтаже кабелей в труднодоступных местах .... не менее 3 наружных диаметров при числе изгибов не более двух в одном месте.  
Кабели стойки к вибрационным нагрузкам и одиночным ударным нагрузкам.  
Кабели стойки к воздействию морской воды.  
Кабели не распространяют горение при одиночной прокладке.  
Кабели стойки к периодическому воздействию смазочных масел и дизельного топлива.  
Кабели выдерживают испытание переменным напряжением ..... 2500 В.  
Электрическое сопротивление изоляции пересчитанное на 1 км длины и температуру 20 °С ..... не менее 100 МОм.  
Длительно допустимая температура на токопроводящей жиле ..... не более 65 °С.  
Кабели стойки при температуре +(25±10) °С к изгибам, с числом жил:  
до 7 включительно ..... не менее 10 циклов изгибов;  
свыше 7 ..... не менее 5 циклов изгибов при диаметре изгиба, равном пяти диаметрам кабеля и угле изгиба ± (180±10°).  
Кабели стойки к воздействию токов короткого замыкания длительностью не более чем 1 с, вызывающих повышение температуры на токопроводящей жиле ..... до 200 °С.  
Строительная длина кабелей ..... не менее 125 м.  
Минимальный срок службы ..... 25 лет.  
Гарантийный срок эксплуатации ..... 5 лет со дня ввода кабеля в эксплуатацию.

Число жил и номинальное сечение, мм <sup>2</sup>	Номинальный наружный диаметр, мм	Масса 1 км кабеля, кг
1x4	10,9	185
1x6	11,6	221
1x10	12,9	287
1x16	14,5	383
1x25	17,3	562
1x35	18,5	691
1x50	21,6	891
1x70	22,4	1102
1x95	25,0	1422
1x120	27,2	1760
1x150	29,3	2090
1x185	34,6	2671
1x240	36,4	3229
1x300	39,0	3861
1x400	43,8	4869
2x4	17,2	435

Число жил и номинальное сечение, мм <sup>2</sup>	Номинальный наружный диаметр, мм	Масса 1 км кабеля, кг
2x6	18,6	532
2x10	21,2	716
2x16	24,4	989
2x25	28,0	1362
2x35	30,4	1696
2x50	35,6	2346
2x70	39,1	2925
3x4	18,0	498
3x6	19,5	617
3x10	22,3	842
3x16	25,7	1174
3x25	29,3	1640
3x35	33,2	2161
3x50	37,7	2807
3x70	41,5	3608
3x95	49,1	4743

Число жил и номинальное сечение, мм <sup>2</sup>	Номинальный наружный диаметр, мм	Масса 1 км кабеля, кг
3х120	53.9	6237
1х1.0	8.9	114
2х1.0	12.2	228
3х1.0	12.7	252
4х1.0	13.6	255
5х1.0	14.6	291
7х1.0	16.5	397
10х1.0	19.8	524
12х1.0	20.3	580
14х1.0	21.2	642
16х1.0	22.1	705
19х1.0	23.1	791
24х1.0	26.4	966
27х1.0	26.9	1044
30х1.0	27.8	1130
33х1.0	28.7	1216
37х1.0	29.7	1327
1х1.5	9.2	125
2х1.5	12.8	257
3х1.5	13.3	285
4х1.5	14.3	292
5х1.5	16.3	380
7х1.5	17.4	459
10х1.5	21.0	612
12х1.5	21.5	682

Число жил и номинальное сечение, мм <sup>2</sup>	Номинальный наружный диаметр, мм	Масса 1 км кабеля, кг
14х1.5	22.5	757
16х1.5	23.5	836
19х1.5	24.6	944
24х1.5	28.2	1159
27х1.5	28.7	1256
30х1.5	29.7	1364
33х1.5	30.7	1472
37х1.5	32.8	1701
1х2.5	10.3	161
2х2.5	16.1	361
3х2.5	16.8	453
4х2.5	18.1	460
5х2.5	19.4	535
7х2.5	20.8	659
10х2.5	25.6	894
12х2.5	26.2	1005
14х2.5	27.5	1128
16х2.5	28.9	1253
19х2.5	30.3	1427
24х2.5	36.0	1860
27х2.5	36.8	2022
30х2.5	38.0	2200
33х2.5	39.4	2379
37х2.5	40.8	2608

**Допустимые токовые нагрузки** для одиночно прокладываемых кабелей при переменном напряжении частоты 50 Гц, длительном нагреве токопроводящих жил до 55 °С и 65 °С и температуры окружающего воздуха 45 °С.

Номинальное сечение жил, мм <sup>2</sup>	Допустимая токовая нагрузка, А, для кабелей в зависимости от температуры на токопроводящих жилах, °С					
	одножильных		двужильных		трехжильных	
	55	65	55	65	55	65
1.0	11	15	9	13	8	11
1.5	13	19	12	17	9	13
2.5	18	26	17	24	13	19
4.0	24	34	21	30	17	24
6.0	31	44	26	37	22	31
10.0	42	60	36	51	31	44
16.0	55	79	47	67	40	57
25.0	73	104	61	87	53	75
35.0	90	128	76	109	65	93

Номинальное сечение жил, мм <sup>2</sup>	Допустимая токовая нагрузка, А, для кабелей в зависимости от температуры на токопроводящих жилах, °С					
	одножильных		двужильных		трехжильных	
	55	65	55	65	55	65
50.0	113	161	95	136	83	118
70.0	139	198	118	169	100	143
95.0	172	245	-	-	120	172
120.0	200	285	-	-	142	203
150.0	231	330	-	-	-	-
185.0	263	375	-	-	-	-
240.0	314	448	-	-	-	-
300.0	366	523	-	-	-	-
400.0	436	623	-	-	-	-

Число жил	Допустимая токовая нагрузка, А, для кабелей в зависимости от температуры на токопроводящих жилах, °С					
	1,0 мм <sup>2</sup>		1,5 мм <sup>2</sup>		2,5 мм <sup>2</sup>	
	55	65	55	65	55	65
4	7.0	10.0	8.8	12.5	12.1	17.3
5	6.6	9.4	8.1	11.6	11.3	16.1
7	5.6	8.0	6.9	9.9	9.7	13.8
10	5.1	7.3	6.3	9.0	8.7	12.4
12	4.6	6.6	5.8	8.3	8.1	11.6
14	4.5	6.4	5.6	8.0	7.6	10.9
16	4.3	6.1	5.3	7.6	7.3	10.5

Число жил	Допустимая токовая нагрузка, А, для кабелей в зависимости от температуры на токопроводящих жилах, °С					
	1,0 мм <sup>2</sup>		1,5 мм <sup>2</sup>		2,5 мм <sup>2</sup>	
	55	65	55	65	55	65
19	4.0	5.7	5.0	7.1	6.9	9.9
24	3.7	5.3	4.6	6.6	6.4	9.1
27	3.5	5.0	4.5	6.4	6.1	8.7
30	3.4	4.8	4.3	6.1	5.8	8.3
33	3.3	4.7	4.1	5.9	5.7	8.2
37	3.1	4.4	3.9	5.6	5.4	7.7

#### Номинальная толщина резиновой оболочки.

Диаметр кабеля под оболочкой, мм	До 10 вкл.	Св. 10 до 25	От 25 до 40	От 40 до 50	Св. 50
Номинальная толщина резиновой оболочки, мм	2.5	3.0	3.5	4.5	5.0

#### Номинальные толщины изоляции.

Номинальное сечение жил, мм <sup>2</sup>	1.0	1.5	2.5	4	6	10	16	25	35	50	70	95	120	150	185	240	300	400
Номинальная толщина изоляции, мм	1.0	1.0	1.2	1.2	1.2	1.4	1.4	1.6	1.6	1.6	1.6	1.8	1.8	2.0	2.2	2.4	2.6	2.8



## ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели судовые марки **KNPk** применяют- ся в силовых и осветительных сетях, в цепях управления, сигнализации и межприборных соединений на переменное напряжение до 690 В частотой до 400 Гц или постоянное на- пряжение 1200 В; для неподвижной прокладки внутри помещений и на открытой палубе, при условии защиты от прямого воздействия сол- нечной радиации, в том числе в условиях воз- действия на кабель паров и конденсата масел и топлива, паров кислот, щелочей, асплатито- вой, угольной, цементной и другой пыли, муки из рыб и других рыбопродуктов в условиях рыбоперерабатывающих цехов и рефрижера- торных помещений, а также при воздействии радиального гидростатического давления до 1,96 МПа (20 кгс/см<sup>2</sup>).

**КОДЫ ОКП**  
35 8642

## KNPk ГОСТ 7866.2-76

Кабели судовые с медными жилами с резиновой изоляцией в оболочке из ПВХ пластика.

## КОНСТРУКЦИЯ

**1. Токопроводящая жила** — медная, круглая, многопроволочная; соответствует классу 3 — сечением от 1,0 до 4,0 мм<sup>2</sup>, классу 2 — сечением от 6 до 400 мм<sup>2</sup>.

**2. Разделительный слой** — допускается наложение синтетических пленок по токопроводящим жилам (под изоляцию) кабелей.

**3. Изоляция** — из изоляционной резины,

**4. Скрутка** — изолированные жилы кабелей скручены в кабель концентрическими повивами в разные стороны, допускается скрутка изолированных жил концентрическими повивами в одну сторону. Изолиро- ванные жилы двухжильных кабелей сечением до 4 мм<sup>2</sup> включительно допускается располагать параллель- но. В каждом повиве кабелей с сечением жилы до 2,5 мм<sup>2</sup> включительно имеются счетная жила и жила направления.

При скрутке изолированных жил в кабель допускается применение в качестве заполнения резинового шнура.

**5. Разделительный слой** — по изоляции одножильных кабелей и наружному повиву изолированных жил кабелей наложена обмотка из одной синтетической пленки.

**6. Внутренняя оболочка** — из ПВХ пластика, допускается продольное наложение синтетической пленки.

**7. Разделительный слой** — поверх внутренней оболочки допускается продольное наложение синте- тической пленки.

**8. Наружная оболочка** — поверх внутренней оболочки, обмотки из синтетической пленки накладыва- ется из ПВХ пластика. В кабелях, за исключением 2-х и 3-х жильных кабелей сечением 2,5 мм<sup>2</sup> и выше, допускается применение одной оболочки из ПВХ пластика.

## УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Диапазон температур эксплуатации ..... от -40 °С до 45 °С.  
Относительная влажность воздуха при температуре 35 °С ..... до 100%.  
Прокладка и монтаж кабелей без предварительного нагрева должен производиться при температуре ..... не ниже -15 °С.  
Радиус изгиба при монтаже кабелей в труднодоступных местах ..... не менее 3 наружных диаметров при числе изгибов не более двух в одном месте.  
Радиус изгиба при монтаже кабелей неподвижной прокладки ..... не менее 5 наружных диаметров.  
Кабели стойки к вибрационным нагрузкам и одиночным ударным нагрузкам.  
Кабели стойки к воздействию морской воды.  
Кабели выдерживают испытание переменным напряжением ..... 2500 В.  
Электрическое сопротивление изоляции пересчитанное на 1 км длины и температуру 20 °С ..... не менее 120 МОм.  
Длительно допустимая температура на токопроводящей жиле ..... не более 75 °С.  
Кабели стойки при температуре +(25±10) °С к изгибам, с числом жил: до 7 включительно ..... не менее 10 циклов изгибов; свыше 7 ..... не менее 5 циклов изгибов, при диаметре изгиба, равном пяти диаметрам кабеля и угле изгиба ± (180±10)°.  
Кабели стойки к воздействию токов короткого замыкания длительностью не более чем 1 с, вызывающих повышение температуры на токопроводящей жиле ..... до 200 °С.  
Строительная длина кабелей составляет ..... не менее 125 м.  
Суммарный срок службы и срок сохраняемости ..... не менее 25 лет.  
Гарантийный срок эксплуатации ..... 5 лет со дня ввода кабеля в эксплуатацию.

Число жил и номинальное сечение, мм <sup>2</sup>	Номинальный наружный диаметр, мм	Масса 1 км кабеля, кг
1x4	9,6	129
1x6	10,7	168
1x10	12,1	237
1x16	13,1	307
1x25	14,8	430
1x35	16,9	573
1x50	19,5	779
1x70	21,1	989
1x95	24,4	1346
1x120	25,9	1600
2x4	13,8	265
2x6	15,8	357

Число жил и номинальное сечение, мм <sup>2</sup>	Номинальный наружный диаметр, мм	Масса 1 км кабеля, кг
2x10	19,2	550
2x16	21,2	723
2x25	24,6	1031
2x35	27,8	1356
2x50	31,8	1825
2x70	35,6	2431
2x95	41,2	3217
3x4	14,5	365
3x6	16,6	464
3x10	20,2	703
3x16	22,3	928
3x25	26,9	1394

Число жил и номинальное сечение, мм <sup>2</sup>	Номинальный наружный диаметр, мм	Масса 1 км кабеля, кг
3х35	29,4	1763
3х50	34,2	2388
3х70	38,5	3248
3х95	43,6	4308
1х1,0	8,3	82
2х1,0	11,2	148
3х1,0	11,7	175
4х1,0	12,6	190
5х1,0	13,5	223
7х1,0	14,5	279
10х1,0	19,4	441
12х1,0	19,9	493
14х1,0	20,8	550
16х1,0	21,7	607
19х1,0	22,7	689
24х1,0	26,0	839
27х1,0	27,5	922
30х1,0	28,4	1000
33х1,0	29,3	1082
37х1,0	30,3	1185
1х1,5	8,6	94
2х1,5	11,8	170
3х1,5	12,3	202
4х1,5	13,4	223
5х1,5	14,4	264
7х1,5	16,5	364

Число жил и номинальное сечение, мм <sup>2</sup>	Номинальный наружный диаметр, мм	Масса 1 км кабеля, кг
10х1,5	20,6	521
12х1,5	21,1	587
14х1,5	22,1	659
16х1,5	23,1	733
19х1,5	24,2	836
24х1,5	28,8	1043
27х1,5	29,3	1186
30х1,5	30,3	1289
33х1,5	31,3	1394
37х1,5	32,4	1531
1х2,5	9,0	108
2х2,5	12,6	210
3х2,5	13,2	269
4х2,5	14,2	281
5х2,5	16,4	366
7х2,5	18,2	486
10х2,5	22,2	664
12х2,5	22,8	756
14х2,5	23,8	853
16х2,5	25,0	952
19х2,5	27,2	1148
24х2,5	31,2	1419
27х2,5	31,8	1553
30х2,5	32,8	1694
33х2,5	34,6	1879
37х2,5	35,8	2058

**Допустимые токовые нагрузки** для одиночно прокладываемых кабелей при переменном напряжении частоты 50 Гц, длительном нагреве токопроводящих жил до 65 °С ± 75 °С и температуре окружающего воздуха 45 °С .

Номинальное сечение жил, мм <sup>2</sup>	Допустимая токовая нагрузка, А, для кабелей в зависимости от температуры на токопроводящих жилах, °С								
	одножильных			двухжильных			трехжильных		
	65	70	75	65	70	75	65	70	75
1,0	15,0	17,8	19,6	13,0	14,6	16,3	11,0	12,3	13,7
1,5	20,0	22,3	24,7	17,0	18,3	20,4	13,0	15,4	17,2
2,5	29,0	29,8	33,0	22,0	24,4	27,2	16,0	20,5	23,0
4,0	38,0	38,9	43,2	28,0	31,7	35,5	22,0	26,8	30,0
6,0	46,0	49,0	54,6	34,0	39,6	44,4	28,0	33,4	37,5
10	60,0	66,2	73,8	45,0	53,3	59,8	36,0	45,2	50,8
16	77,0	86,8	97,0	60,0	69,5	78,3	48,0	58,6	66,2

Номинальное сечение жил, мм <sup>2</sup>	Допустимая токовая нагрузка, А, для кабелей в зависимости от температуры на токопроводящих жилах, °С								
	одножильных			двухжильных			трехжильных		
	65	70	75	65	70	75	65	70	75
25	96,0	113	127	77,0	90,2	102	63,0	75,8	85,8
35	116	137	153	92,0	108	122	76,0	91,5	104
50	143	168	189	112	132	150	93,0	112	127
70	174	206	231	129	160	182	112	135	154
95	208	245	276	164	190	215	133	160	183
120	236	281	316	187	216	246	147	184	210

Номинальное сечение жил, мм <sup>2</sup>	Допустимая токовая нагрузка, А, для кабелей в зависимости от температуры на токопроводящих жилах, °С								
	1,0 мм <sup>2</sup>			1,5 мм <sup>2</sup>			2,5 мм <sup>2</sup>		
	65	70	75	65	70	75	65	70	75
4	9,3	10,4	11,4	12,0	13,4	14,7	13,6	15,2	16,7
5	8,6	9,6	10,5	10,7	12,0	13,1	13,1	14,6	16,0
7	7,4	8,3	9,1	9,2	10,3	11,3	12,0	13,4	14,7
10	6,4	7,2	7,8	7,9	8,8	9,7	10,5	11,7	12,9
12	5,9	6,6	7,2	7,3	8,2	8,9	9,7	10,8	11,9
14	5,6	6,3	6,9	6,8	7,6	8,3	8,9	10,0	10,9
16	5,3	5,9	6,5	6,4	7,2	7,8	8,4	9,4	10,3

Номинальное сечение жил, мм <sup>2</sup>	Допустимая токовая нагрузка, А, для кабелей в зависимости от температуры на токопроводящих жилах, °С								
	1,0 мм <sup>2</sup>			1,5 мм <sup>2</sup>			2,5 мм <sup>2</sup>		
	65	70	75	65	70	75	65	70	75
19	4,9	5,5	6,0	6,0	6,7	7,4	7,9	8,8	9,7
24	4,4	4,9	5,4	5,5	6,2	6,7	7,2	8,0	8,8
27	4,2	4,7	5,1	5,2	5,8	6,4	6,9	7,7	8,5
30	4,0	4,5	4,9	4,9	5,5	6,0	6,7	7,5	8,2
33	3,8	4,2	4,7	4,7	5,3	5,8	6,4	7,2	7,8
37	3,5	3,9	4,3	4,5	5,0	5,5	6,1	6,8	7,5

#### Номинальные толщины изоляции.

Номинальное сечение жил, мм <sup>2</sup>	1,0	1,5	2,5	4	6	10	16	25	35	50	70	95	120	150	185	240	300	400
Номинальная толщина изоляции, мм	1,0	1,0	1,2	1,2	1,2	1,4	1,4	1,6	1,6	1,6	1,6	1,8	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8

#### Номинальная толщина внутренней и наружной оболочек из ПВХ пластиката.

Диаметр под внутренней или наружной оболочками, мм	Номинальная толщина оболочки, мм		
	внутренней		наружной
	одножильные	многожильные	
до 5 вкл.	1,2	1,0	1,2
св. 5 до 10	1,5	1,0	1,2
от 10 до 15	2,0	1,5	1,2
от 15 до 20	2,5	1,5	1,5
от 20 до 30	2,5	2,0	1,5
от 30 до 45	2,5	2,5	1,8
св. 45	-	2,5	2,0





## ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели судовые марки **KNRk** применяют- ся в силовых и осветительных сетях, в цепях управления, сигнализации и межприборных соединений на переменное напряжение до 690 В частотой до 400 Гц или постоянное на- пряжение 1200 В; для неподвижной прокладки внутри помещений и на открытой палубе, при условии защиты от прямого воздействия сол- нечной радиации, в том числе в условиях воз- действия на кабель паров и конденсата масел и топлива, паров кислот, щелочей, аспати- той, угольной, цементной и другой пыли, муки из рыб и других рыбопродуктов в условиях рыбоперерабатывающих цехов и рефрижера- торных помещений, а также при воздействии радиального гидростатического давления до 1.96 МПа (20 кгс/см<sup>2</sup>).

коды ОКП  
35 8643

## KNRk ГОСТ 7866.2-76

Кабели судовые с медными жилами с резиновой изоляцией, с экраном из медных проволок, расположен- ным между двумя оболочками из ПВХ пластиката.

## КОНСТРУКЦИЯ

- 1. Токопроводящая жила** — медная, круглая, многопроволочная; соответствует классу 3 - сечением 1,0 — 4,0 мм<sup>2</sup>, классу 2 — сечением 6 — 400 мм<sup>2</sup>.
- 2. Разделительный слой** - допускается наложение синтетических пленок по токопроводящим жилам (под изоляцию) кабелей.
- 3. Изоляция** — из изоляционной резины.
- 4. Скрутка** — изолированные жилы кабелей скручены в кабель концентрическими повивами в разные стороны, допускается скрутка изолированных жил концентрическими повивами в одну сторону. Изолиро- ванные жилы двухжильных кабелей сечением до 4 мм<sup>2</sup> включительно допускается располагать параллельно. В каждом повиве кабелей с сечением жилы до 2,5 мм<sup>2</sup> включительно имеются счетная жила и жила направления.
- При скрутке изолированных жил в кабель допускается применение в качестве заполнения резинового шнура.
- 5. Разделительный слой** — по изоляции одножильных кабелей и наружному повиву изолированных жил кабелей наложена обмотка из одной синтетической пленки.
- 6. Внутренняя оболочка** — из ПВХ пластиката, допускается из резины.
- 7. Экран** — поверх внутренней оболочки из медных проволок диаметром не более 0,3 мм, выполненный в виде двухслойной обмотки или оплетки плотностью не менее 80%. Экран кабелей может быть выполнен из медной ленты толщиной не более 0,15 мм в виде обмотки с перекрытием не менее 25%.
- 8. Разделительный слой** — поверх обмотки проволок, оплетки или обмотки из медной ленты допу- скаются ленты из синтетической пленки.
- 9. Наружная оболочка** — накладывается из ПВХ пластиката поверх обмотки проволок или оплетки или обмотки из синтетической пленки.

## УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Диапазон температур эксплуатации ..... от -40 °С до 45 °С.  
Относительная влажность воздуха при температуре 35 °С ..... до 100%.  
Прокладка и монтаж кабелей без предварительного нагрева должен производиться  
при температуре ..... не ниже -15 °С.  
Радиус изгиба при монтаже кабелей в труднодоступных местах ... не менее 3 наружных диаметров, при  
числе изгибов не более двух в одном месте.  
Радиус изгиба при монтаже кабелей ..... не менее 5 наружных диаметров.  
Кабели стойки к вибрационным нагрузкам и одиночным ударным нагрузкам.  
Кабели стойки к воздействию морской воды.  
Кабели не распространяют горение при одиночной прокладке.  
Кабели выдерживают испытание переменным напряжением .....2500 В.  
Электрическое сопротивление изоляции пересчитанное на 1 км длины и  
температуру 20 °С ..... не менее 120 МОм.  
Длительно допустимая температура на токопроводящей жиле .....не более 75 °С.  
Кабели стойки при температуре +(25±10) °С к изгибам, с числом жил:  
до 7 включительно .....не менее 10 циклов изгибов;  
свыше 7 .....не менее 5 циклов изгибов при диаметре изгиба,  
равном пяти диаметрам кабеля и угле изгиба ± (180±10)°.  
Кабели стойки к воздействию токов короткого замыкания длительностью не более чем 1 с, вызывающих  
повышение температуры на токопроводящей жиле ..... до 200 °С.  
Строительная длина кабелей ..... не менее 125 м.  
Суммарное время срока службы и срока сохраняемости ..... не менее 25 лет.  
Гарантийный срок эксплуатации .....5 лет со дня ввода кабеля в эксплуатацию.

Число жил и номинальное сечение, мм <sup>2</sup>	Номинальный наружный диаметр, мм	Масса 1 км кабеля, кг
1x4	10.7	213
1x6	11.8	264
1x10	13.2	347
1x16	14.2	428
1x25	15.9	566
1x35	18.6	756
1x50	21.6	936
1x70	22.2	1161
1x95	25.5	1580
1x120	27.0	1840

Число жил и номинальное сечение, мм <sup>2</sup>	Номинальный наружный диаметр, мм	Масса 1 км кабеля, кг
2x4	14.9	410
2x6	16.9	555
2x10	20.3	764
2x16	22.3	963
2x25	25.7	1313
2x35	28.9	1683
2x50	32.9	2128
3x4	15.6	518
3x6	18.3	645
3x10	21.3	905

Число жил и номинальное сечение, мм <sup>2</sup>	Номинальный наружный диаметр, мм	Масса 1 км кабеля, кг
3х16	23,4	1163
3х25	28,1	1679
3х35	30,5	2080
3х50	35,7	2735
3х70	40,1	3465
3х95	45,1	4774
1х1,0	9,4	141
2х1,0	12,3	237
3х1,0	12,8	264
4х1,0	13,7	285
5х1,0	14,6	325
7х1,0	15,6	388
10х1,0	20,5	589
1х1,5	9,7	153
2х1,5	12,9	266
3х1,5	13,4	298
4х1,5	14,4	325
5х1,5	15,4	373
7х1,5	18,1	495
10х1,5	21,7	682
12х1,5	22,2	752
14х1,5	23,2	832
16х1,5	24,2	912

Число жил и номинальное сечение, мм <sup>2</sup>	Номинальный наружный диаметр, мм	Масса 1 км кабеля, кг
19х1,5	25,3	1024
24х1,5	29,9	1316
27х1,5	30,4	1417
30х1,5	31,4	1529
33х1,5	32,4	1641
37х1,5	34,5	1959
1х2,5	10,1	187
2х2,5	13,7	348
3х2,5	14,3	397
4х2,5	15,3	457
5х2,5	18,1	549
7х2,5	19,3	662
10х2,5	23,3	886
12х2,5	23,9	984
14х2,5	25,0	1094
16х2,5	26,1	1274
19х2,5	28,3	1432
24х2,5	32,3	1825
27х2,5	32,9	1969
30х2,5	34,9	2124
33х2,5	36,1	2286
37х2,5	37,3	2580

**Допустимые токовые нагрузки** для одиночно прокладываемых кабелей при переменном напряжении частоты 50 Гц, длительном нагреве токопроводящих жил до 65 °C ± 75 °C и температуре окружающего воздуха 45 °C.

Номинальное сечение жил, мм <sup>2</sup>	Допустимая токовая нагрузка, А, для кабелей в зависимости от температуры на токопроводящих жилах, °C								
	одножильных			двухжильных			трехжильных		
	65	70	75	65	70	75	65	70	75
1,0	15,0	17,8	19,6	13,0	14,6	16,3	11,0	12,3	13,7
1,5	20,0	22,3	24,7	17,0	18,3	20,4	13,0	15,4	17,2
2,5	29,0	29,8	33,0	22,0	24,4	27,2	16,0	20,5	23,0
4,0	38,0	38,9	43,2	28,0	31,7	35,5	22,0	26,8	30,0
6,0	46,0	49,0	54,6	34,0	39,6	44,4	28,0	33,4	37,5
10	60,0	66,2	73,8	45,0	53,3	59,8	36,0	45,2	50,8
16	77,0	86,8	97,0	60,0	69,5	78,3	48,0	58,6	66,2

Номинальное сечение жил, мм <sup>2</sup>	Допустимая токовая нагрузка, А, для кабелей в зависимости от температуры на токопроводящих жилах, °C								
	одножильных			двухжильных			трехжильных		
	65	70	75	65	70	75	65	70	75
25	96,0	113	127	77,0	90,2	102	63,0	75,8	85,8
35	116	137	153	92,0	108	122	76,0	91,5	104
50	143	168	189	112	132	150	93,0	112	127
70	174	206	231	129	160	182	112	135	154
95	208	245	276	164	190	215	133	160	183
120	236	281	316	187	216	246	147	184	210

Номинальное сечение жил, мм <sup>2</sup>	Допустимая токовая нагрузка, А, для кабелей в зависимости от температуры на токопроводящих жилах, °C								
	1,0 мм <sup>2</sup>			1,5 мм <sup>2</sup>			2,5 мм <sup>2</sup>		
	65	70	75	65	70	75	65	70	75
4	9,3	10,4	11,4	12,0	13,4	14,7	13,6	15,2	16,7
5	8,6	9,6	10,5	10,7	12,0	13,1	13,1	14,6	16,0
7	7,4	8,3	9,1	9,2	10,3	11,3	12,0	13,4	14,7
10	6,4	7,2	7,8	7,9	8,8	9,7	10,5	11,7	12,9
12	5,9	6,6	7,2	7,3	8,2	8,9	9,7	10,8	11,9
14	5,6	6,3	6,9	6,8	7,6	8,3	8,9	10,0	10,9
16	5,3	5,9	6,5	6,4	7,2	7,8	8,4	9,4	10,3

Номинальное сечение жил, мм <sup>2</sup>	Допустимая токовая нагрузка, А, для кабелей в зависимости от температуры на токопроводящих жилах, °C								
	1,0 мм <sup>2</sup>			1,5 мм <sup>2</sup>			2,5 мм <sup>2</sup>		
	65	70	75	65	70	75	65	70	75
19	4,9	5,5	6,0	6,0	6,7	7,4	7,9	8,8	9,7
24	4,4	4,9	5,4	5,5	6,2	6,7	7,2	8,0	8,8
27	4,2	4,7	5,1	5,2	5,8	6,4	6,9	7,7	8,5
30	4,0	4,5	4,9	4,9	5,5	6,0	6,7	7,5	8,2
33	3,8	4,2	4,7	4,7	5,3	5,8	6,4	7,2	7,8
37	3,5	3,9	4,3	4,5	5,0	5,5	6,1	6,8	7,5

#### Номинальные толщины изоляции.

Номинальное сечение жил, мм <sup>2</sup>	1,0	1,5	2,5	4	6	10	16	25	35	50	70	95	120	150	185	240	300	400
Номинальная толщина изоляции, мм	1,0	1,0	1,2	1,2	1,2	1,4	1,4	1,6	1,6	1,6	1,6	1,8	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8

#### Номинальная толщина внутренней и наружной оболочек из ПВХ пластиката.

Диаметр под внутренней или наружной оболочками, мм	Номинальная толщина оболочки, мм		
	внутренней		наружной
	одножильные	многожильные	
до 5 вкл.	1,2	1,0	1,2
св. 5 до 10	1,5	1,0	1,2
от 10 до 15	2,0	1,5	1,2
от 15 до 20	2,5	1,5	1,5
от 20 до 30	2,5	2,0	1,5
от 30 до 45	2,5	2,5	2,0
св. 45	-	2,5	3,0



## КСНРТ, КСНРТЭ, КГСНРТ, КГСНРТЭ, КСРТнг, КСРТЭнг, КГСРТнг, КГСРТЭнг ТУ 16.К01-56-2007

Кабели судовые повышенной пожаробезопасности.

Кабели по конструкции, техническим характеристикам, методам контроля и эксплуатационным свойствам соответствуют международным стандартам МЭК 60092-350, МЭК 60092-353, МЭК 60754, МЭК 61034, «Правилам классификации и постройки морских судов», «Правилам Российского Речного Регистра».

### ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для неподвижной прокладки на судах морского флота неограниченного района плавания, речного флота, береговых и плавучих сооружениях. Кабели предназначены для эксплуатации при переменном рабочем напряжении до 1 кВ частотой до 400 Гц или постоянном напряжении до 1,2 кВ.

Применяются в силовых и осветительных сетях, в цепях управления, сигнализации и межприборных соединений; для неподвижной прокладки внутри помещений и открытой палубе, при условии защиты от прямого воздействия солнечной радиации, в том числе, при воздействии радиального гидростатического давления до 1,96 МПа (20 кгс/см²).

Кабели марок **КСНРТ, КСНРТЭ, КГСНРТ, КГСНРТЭ** не распространяют горение при одиночной прокладке (соответствуют требованиям МЭК 60332-1-2).

Кабели марок **КСРТнг, КСРТЭнг, КГСРТнг, КГСРТЭнг** не распространяют горение при групповой прокладке (соответствуют требованиям МЭК 60332-3-22 категории А).

Допускается применение кабелей с индексом «нг» для одиночной прокладки.

Класс пожарной опасности по ГОСТ Р 53315-2009:

01.8.2.5.4 — кабелей марок **КСНРТ, КСНРТЭ, КГСНРТ, КГСНРТЭ**;

П16.8.2.5.4 — кабелей марок **КСРТнг, КГСРТнг, КСРТЭнг, КГСРТЭнг**.

### коды ОКП

35 8600

64 4900

### КОНСТРУКЦИЯ

**1. Токопроводящая жила** — из медных проволок, соответствует ГОСТ 22483-77 классу не ниже:

- 2 (для кабелей марок **КСНРТ, КСНРТЭ, КСРТнг, КСРТЭнг**);

- 5 (для кабелей марок **КГСНРТ, КГСНРТЭ, КГСРТнг, КГСРТЭнг**).

На токопроводящие жилы номинальным сечением 16 мм² и выше наложена полиэтилентерефталатная пленка. Токопроводящие жилы кабелей в тропическом исполнении изготовлены из медных проволок, луженных оловянно-свинцовым припоем.

**2. Изоляция** — из этиленпропиленовой резины. Изолированные жилы имеют отличительную цветовую или цифровую маркировку.

**3. Скрутка** — изолированные жилы многожильных кабелей скручены в кабель концентрическими полами в одну или разные стороны.

**4. Обмотка** — полимерная лента с перекрытием.

**5. Внутренняя оболочка** — экструдированная.

**6. Экран** — для кабелей марок **КСНРТЭ, КГСНРТЭ, КСРТЭнг, КГСРТЭнг** в виде оплетки или двухслойной (наложена в противоположные стороны) обмотки из медных луженых проволок.

**7. Наружная оболочка** — поверх экрана кабелей марок **КСНРТЭ, КГСНРТЭ** наложена обмоткой с перекрытием полиэтилентерефталатная лента.

Допускается для кабелей марок **КСРТнг, КГСРТЭнг** одновременное наложение внутренней и наружной оболочек.

Марка кабеля	Число жил	Номинальное сечение жил, мм²
КСНРТ, КСРТнг	1	1,0 – 300
	2	1,0 – 150
	3	1,0 – 240
	4	1,0 – 150
	5	1,0 – 95
КСНРТЭ, КСРТЭнг, КГСНРТЭ, КГСРТЭнг	7, 10, 12, 14, 16, 19, 24, 27, 30, 33, 37	1,0 – 2,5
	1,3	1,0 – 120
	2, 4, 5	1,0-50
	7, 10	1,0 – 2,5
КГСНРТ, КГСРТнг	12, 14, 16, 19, 24, 27, 30, 33, 37	1,5; 2,5
	1	1,0 – 300
	2, 3, 4	1,0 – 150
	5	1,0 – 95
	7, 10, 12, 14, 16, 19, 24, 27, 30, 33, 37	1,0 – 2,5

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вид климатического исполнения ОМ и Т, категория размещения 2 и 5 по ГОСТ 15150-69.

Диапазон температур эксплуатации ..... от -40 °С до 45 °С.

Относительная влажность воздуха при температуре 40 °С ..... до 98%.

Прокладка и монтаж кабелей без предварительно подогрева осуществляется

при температуре ..... не ниже -15 °С.

Радиус изгиба:

Наружный диаметр кабеля (D)	Радиус изгиба, наружных диаметров кабеля, для			
	экранированных кабелей при		неэкранированных кабелей при	
	монтаже	эксплуатации	монтаже	эксплуатации
До 25 вкл.	6	9	4	6
Св.25	6	9	6	9

Электрическое сопротивление токопроводящих жил постоянному току, пересчитанное на 1 км длины и температуру 20 °С не более:

- значений, указанных в ГОСТ 22483-77 (при приемке и поставке);

- 110% значений, указанных в ГОСТ 22483-77 (на период эксплуатации и хранения).

Электрическое сопротивление изоляции, пересчитанное на 1 км длины и температуру 20 °С соответствует:

при приемке и поставке — указанному в таблице:

Номинальное сечение жил, мм <sup>2</sup>	Электрическое сопротивление изоляции, МОм, не менее	Номинальное сечение жил, мм <sup>2</sup>	Электрическое сопротивление изоляции, МОм, не менее
1.0	1500	50	450
1.5	1300	70	450
2.5	1100	95	400
4	950	120	350
6	800	150	350
10	650	185	350
16	550	240	350
25	550	300	350
35	450	-	-

на период эксплуатации и хранения .....не менее 100 Ом.  
 Длительно допустимая температура нагрева жил кабелей при эксплуатации ..... не более 85 °С.  
 Максимально допустимая температура при коротком замыкании .....не более 250 °С.  
 Продолжительность короткого замыкания не должна превышать 1 с. При этом число циклов короткого замыкания не должно быть более 10 за весь срок службы кабелей.

Кабели стойки к воздействию солнечной радиации, при эксплуатации кабели должны быть защищены (покраска, защита металлическим или брезентовым кожухом или другим равноценным способом) от прямого воздействия солнечной радиации.

Кабели стойки к воздействию морской воды.

Допускается кратковременная (до 1000 ч) эксплуатация кабелей, стационарно проложенных, в морской воде при температуре .....от -4 °С до 35 °С.

Кабели стойки к периодическому воздействию смазочных масел и дизельного топлива.

Суммарное время воздействия за весь срок службы, не более 300 ч для масел, в том числе 100 ч для дизельного топлива.

Кабели стойки к воздействию внешнего радиального гидростатического давления до 5 МПа (50 кгс/см<sup>2</sup>).

Кабели стойки к воздействию вибрационных нагрузок в диапазоне частот от 2 до 100 Гц.

Допускается воздействие паров серной кислоты с массовой концентрацией 2,0 мг/м в течение времени не более 4 ч.

В процессе хранения и монтажа концы кабеля герметично заделаны.

Срок службы кабелей не менее 30 лет при соблюдении требований по транспортированию, хранению, прокладке(монтажу) и эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации ..... 5 лет.

Гарантийный срок исчисляется с даты ввода кабелей в эксплуатацию, но не позднее 6 месяцев с даты изготовления.

Строительная длина ..... не менее 125 м.

Допускается поставка кабелей любыми длинами, согласованными с потребителем.

#### Расчетная толщина внутренней оболочки кабелей.

Марка кабеля	Номинальный диаметр кабеля под внутренней оболочкой, мм	Расчетная толщина внутренней оболочки, мм
КСРТнг, КГСРТнг, КСРТЭнг, КГСРТЭнг	до 25 включит.	1.0
	св. 25 до 35 включ.	1.2
	«35 « 45 «	1.4
	« 45 « 60 «	1.6
	«60 « 80 «	1.8
	« 80	2.0
КСНРТЭ, КГСНРТЭ	-	0.8

#### Кабели стойки при температуре (25±10) °С к изгибу на угол (180±10)° с диаметром изгиба:

Марка кабеля	Диаметр изгиба, мм, не менее	Количество циклов изгиба, не менее
КСНРТ, КСНРТЭ, КСРТнг, КСРТЭнг С числом жил: До 7 включ.; Св. 7	5* D 5*D	10 5
КГСНРТ, КГСНРТЭ, КГСРТнг, КГСРТЭнг, С числом жил: Св. 7	5* D 5*D	200 50

D — номинальный наружный диаметр кабеля.

#### Номинальная толщины изоляции.

Номинальное сечение жил, мм <sup>2</sup>	1.0	1.5	2.5	4	6	10	16	25	35	50	70	95	120	150	185	240	300	400
Номинальная толщина изоляции, мм	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.2	1.2	1.4	1.4	1.6	1.6	1.8	2.0	2.2	2.4	-

#### Длительно допустимые токовые нагрузки.

Номинальное сечение токопроводящих жил, мм <sup>2</sup>	Длительно допустимая токовая нагрузка кабелей, А, с числом жил															
	1	2	3	4	5	7	10	12	14	16	19	24	27	30	33	37
1.0	16	14	11	11	11	8.8	7.4	6.8	6.1	5.4	4.7	4.0	3.9	3.8	3.5	3.3
1.5	20	17	14	14	13	12	8.8	8.2	7.4	6.8	6.1	5.4	4.7	4.6	4.4	4.0
2.5	28	24	20	20	18	15	11.5	10.2	9.5	8.8	8.1	6.8	6.1	5.9	5.6	5.3
4	38	32	27	27	23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	49	41	34	33	28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	67	57	47	43	37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	90	77	63	55	47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	119	102	84	69	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35	147	125	103	82	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50	184	157	129	99	85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
70	227	193	159	117	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
95	275	234	193	138	117	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Номинальное сечение токопроводящих жил, мм <sup>2</sup>	Длительно допустимая токовая нагрузка кабелей, А, с числом жил															
	1	2	3	4	5	7	10	12	14	16	19	24	27	30	33	37
120	318	271	223	154	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
150	366	312	257	172	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
185	417	-	292	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
240	491	-	344	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
300	565	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Число жил и номинальное сечение, мм <sup>2</sup>	Номинальный наружный диаметр, мм, кабелей марок					
	КСНРТ	КСРПг	КСНРТЭ, КСРПЭг	КГСНРТ	КГСНРТЭ, КГСРПЭг	КГСРПг
1x1.0	5.6	7.7	9.3	5.6	9.3	7.8
1x1.5	5.8	8.0	9.5	5.9	9.6	8.0
1x2.5	6.4	8.5	10.1	6.4	10.1	8.5
1x4	7.0	9.4	10.7	6.9	10.6	9.3
1x6	7.7	10.1	11.4	7.6	11.3	9.9
1x10	8.7	11.0	12.6	8.7	12.6	11.0
1x16	10.0	12.4	13.7	10.1	13.8	12.5
1x25	11.2	13.6	15.5	12.1	16.2	14.2
1x35	12.5	14.8	16.6	13.5	17.8	15.8
1x50	14.1	16.5	18.4	15.6	19.7	17.9
1x70	15.9	18.3	20.0	17.2	21.5	19.6
1x95	18.6	21.0	22.8	19.6	23.9	22.0
1x120	20.2	22.6	24.6	21.5	25.7	23.9
1x150	22.8	25.2	-	24.0	-	26.1
1x185	25.2	27.5	-	26.6	-	28.7
1x240	28.5	30.8	-	30.0	-	32.3
1x300	31.6	34.4	-	32.9	-	35.7
2x1.0	9.2	11.4	12.9	9.4	13.0	11.5
2x1.5	9.7	12.1	13.4	9.9	13.6	12.3
2x2.5	10.8	13.2	15.2	10.8	15.2	13.2
2x4	12.3	14.5	16.5	12.2	16.3	14.3
2x6	13.6	16.0	17.9	13.4	17.5	15.7
2x10	15.8	18.1	19.9	15.8	19.9	18.1
2x16	18.2	20.4	22.4	18.5	22.6	20.1
2x25	20.9	23.0	25.0	22.1	26.5	24.5
2x35	23.0	25.4	27.3	25.1	29.5	27.5
2x50	26.6	28.8	30.8	29.4	33.5	31.6
2x70	30.1	32.4	-	32.8	-	35.6
2x95	35.4	38.2	-	37.3	-	40.1
2x120	38.8	41.6	-	41.2	-	44.0
2x150	44.0	47.2	-	45.9	-	49.1
3x1.0	9.7	12.1	13.4	9.9	13.6	12.2
3x1.5	10.3	12.6	14.0	10.5	14.2	12.8
3x2.5	11.5	13.8	15.8	11.5	15.8	13.8
3x4	13.1	15.4	17.2	12.9	17.0	15.3
3x6	14.4	16.8	18.8	14.2	18.5	16.5
3x10	16.8	19.1	21.1	16.7	21.1	19.1
3x16	19.4	21.7	23.7	19.7	24.0	22.0
3x25	22.2	24.5	26.5	23.8	27.9	25.9
3x35	24.7	27.1	28.8	27.0	31.1	29.3
3x50	28.4	30.7	32.7	31.3	36.1	34.1
3x70	32.2	34.8	36.8	35.2	40.2	38.0
3x95	38.0	40.5	42.9	40.0	45.2	42.8
3x120	41.6	44.4	46.8	44.1	49.8	47.3
3x150	47.1	50.3	-	49.1	-	52.6
3x185	51.9	55.4	-	-	-	-
3x240	59.2	62.9	-	-	-	-
4x1.0	10.6	13.0	15.0	10.8	15.1	13.1
4x1.5	11.3	13.6	15.6	11.5	15.8	13.8
4x2.5	12.8	15.1	16.9	12.8	16.9	15.1
4x4	14.3	16.7	18.7	14.2	18.5	16.5
4x6	16.1	18.4	20.2	15.8	19.9	18.1
4x10	18.7	21.0	22.8	18.6	22.7	21.0

Число жил и номинальное сечение, мм <sup>2</sup>	Номинальный наружный диаметр, мм, кабелей марок					
	КСНРТ	КСРПг	КСНРТЭ, КСРПЭг	КГСНРТ	КГСНРТЭ, КГСРПЭг	КГСРПг
4x16	21.6	23.9	25.7	21.9	26.0	24.2
4x25	24.7	27.0	28.8	26.4	30.6	28.6
4x35	27.5	29.8	31.6	30.0	34.1	32.4
4x50	31.6	34.3	36.3	35.1	40.1	37.6
4x70	35.9	38.6	-	39.2	-	41.9
4x95	42.2	45.4	-	44.7	-	48.0
4x120	46.3	49.7	-	49.1	-	52.5
4x150	52.6	55.8	-	54.9	-	58.8
5x1.0	11.7	14.0	16.0	12.0	16.2	14.2
5x1.5	12.6	14.9	16.7	12.8	16.9	15.2
5x2.5	14.0	16.4	18.4	14.0	18.4	16.4
5x4	16.0	18.4	20.1	15.8	19.9	18.2
5x6	18.0	20.1	22.1	17.4	21.7	19.7
5x10	20.8	22.9	24.9	20.8	24.9	22.9
5x16	24.0	26.4	28.2	24.4	28.5	26.8
5x25	27.5	29.9	31.7	29.5	33.6	31.6
5x35	30.7	33.4	35.4	33.5	38.7	36.3
5x50	35.4	38.2	40.4	39.1	44.3	41.9
5x70	40.0	42.8	-	43.9	-	47.1
5x95	47.3	50.5	-	50.1	-	53.3
7x1.0	12.9	15.2	17.0	13.1	17.2	15.4
7x1.5	13.7	16.0	18.0	13.9	18.3	16.3
7x2.5	15.5	17.9	19.6	15.5	19.6	17.9
10x1.0	16.5	18.9	20.9	16.8	21.1	19.1
10x1.5	17.8	19.9	21.9	18.1	22.2	20.3
10x2.5	20.0	22.3	24.3	20.0	24.3	22.3
12x1.0	17.0	19.4	-	17.3	-	19.7
12x1.5	18.3	20.7	22.4	18.7	22.8	21.0
12x2.5	20.8	22.9	24.9	20.8	24.9	22.9
14x1.0	18.1	20.3	-	18.4	-	20.8
14x1.5	19.3	21.6	23.6	19.7	24.0	22.0
14x2.5	21.9	24.3	26.0	21.9	26.0	24.3
16x1.0	19.2	21.5	-	19.5	-	21.8
16x1.5	20.6	22.7	24.7	21.0	25.1	23.1
16x2.5	23.2	25.5	27.5	23.2	27.5	25.5
19x1.0	20.2	22.5	-	20.7	-	22.8
19x1.5	21.7	24.0	25.8	22.1	26.4	24.5
19x2.5	24.6	27.0	28.7	24.6	28.7	27.0
24x1.0	24.0	26.4	-	24.4	-	26.8
24x1.5	25.6	27.9	29.9	26.1	30.4	28.4
24x2.5	29.3	31.4	33.4	29.0	33.4	31.4
27x1.0	24.5	26.9	-	24.9	-	27.3
27x1.5	26.1	28.5	30.4	26.9	31.0	29.0
27x2.5	29.9	32.3	34.0	29.9	34.0	32.3
30x1.0	25.4	27.8	-	25.8	-	28.2
30x1.5	27.3	29.6	31.4	27.8	32.2	30.2
30x2.5	31.0	33.8	35.8	31.0	35.8	33.8
33x1.0	26.7	28.8	-	27.1	-	29.4
33x1.5	28.4	30.7	32.7	29.0	33.3	31.3
33x2.5	32.5	35.3	37.0	32.5	37.0	35.3
37x1.0	27.7	30.0	-	28.1	-	30.5
37x1.5	29.7	31.8	33.8	30.3	34.4	32.6
37x2.5	33.7	36.5	38.9	33.7	38.9	36.5



Число жил и номинальное сечение, мм <sup>2</sup>	Расчетная масса 1 км, кг, кабелей марок							
	КСНРТ	КСРТнг	КСНРТЗ	КСРТЗнг	КСНРТ	КСНРТЗ	КСРТнг	КСНРТЗнг
1х1.0	41	73	135	137	43	138	75	138
1х1.5	48	81	145	146	50	149	83	149
1х2.5	63	99	168	170	63	168	98	168
1х4	86	129	199	201	82	195	125	195
1х6	113	160	236	238	106	229	152	229
1х10	163	214	305	307	159	303	211	303
1х16	234	293	387	390	229	387	289	387
1х25	340	405	558	561	338	566	402	566
1х35	448	520	679	682	451	711	529	711
1х50	592	673	858	863	621	907	710	907
1х70	822	913	1109	1114	833	1157	931	1157
1х95	1127	1233	1462	1467	1106	1474	1217	1474
1х120	1380	1495	1753	1759	1386	1775	1508	1775
1х150	1727	1856	-	-	1696	-	1819	-
1х185	2156	2298	-	-	2064	-	2200	-
1х240	2781	2942	-	-	2686	-	2855	-
1х300	3466	3676	-	-	3307	-	3525	-
2х1.0	108	159	259	261	111	264	163	267
2х1.5	125	184	284	286	132	292	191	294
2х2.5	166	231	389	392	166	388	231	391
2х4	230	297	474	477	223	462	289	466
2х6	299	380	577	581	282	545	362	549
2х10	430	415	742	747	426	738	520	742
2х16	607	583	969	975	609	976	719	982
2х25	882	846	1299	1306	895	1395	1028	1403
2х35	1136	1097	1615	1622	1198	1760	1350	1768
2х50	1529	1462	2075	2084	1657	2282	1821	2293
2х70	2085	1998	-	-	2200	-	2434	138
2х95	2872	2774	-	-	2898	-	3168	149
2х120	3522	3399	-	-	3618	-	3918	168
2х150	4440	4306	-	-	4440	-	4824	195
3х1.0	127	185	283	285	133	289	192	-
3х1.5	148	210	313	315	156	322	219	-
3х2.5	201	269	433	436	201	431	269	-
3х4	283	360	535	539	273	521	349	-
3х6	373	458	661	665	351	631	434	-
3х10	544	527	876	881	539	870	637	-
3х16	777	750	1161	1167	775	1165	890	-
3х25	1149	1108	1589	1596	1157	1680	1285	-
3х35	1504	1449	1983	1991	1558	2136	1717	-
3х50	2011	1936	2581	2591	2141	2843	2359	-
3х70	2783	2700	3465	3477	2889	3828	3135	-
3х95	3830	3702	4767	4783	3816	5016	4099	-
3х120	4706	4550	5766	5784	4779	6122	5136	-
3х150	5920	5747	-	-	5844	-	6281	-
3х185	7364	7153	-	-	-	-	-	-
3х240	9551	9291	-	-	-	-	-	-
4х1.0	152	215	366	369	159	374	226	-
4х1.5	179	246	404	408	189	416	260	-
4х2.5	251	327	496	500	250	494	330	-
4х4	348	432	630	634	335	612	423	-
4х6	471	564	775	780	441	738	540	-
4х10	688	660	1040	1045	681	1032	789	-

Число жил и номинальное сечение, мм <sup>2</sup>	Расчетная масса 1 км, кг, кабелей марок							
	КСНРТ	КСРТнг	КСНРТЗ	КСРТЗнг	КСНРТ	КСНРТЗ	КСРТнг	КСНРТЗнг
4х16	985	945	1392	1398	980	1394	1108	-
4х25	1464	1407	1931	1939	1465	2049	1606	-
4х35	1921	1847	2443	2453	1976	2618	2152	-
4х50	2569	2499	3234	3246	2734	3600	2960	-
4х70	3564	3455	-	-	3677	-	3950	-
4х95	4903	4777	-	-	4883	-	5242	-
4х120	6030	5874	-	-	6095	-	6516	-
4х150	7602	7359	-	-	7490	-	8019	-
5х1.0	187	256	419	422	202	429	275	-
5х1.5	226	300	466	469	238	480	323	-
5х2.5	311	393	586	590	311	583	406	-
5х4	440	533	740	745	421	718	529	-
5х6	594	688	929	934	547	883	669	-
5х10	863	824	1251	1258	855	1242	965	-
5х16	1240	1184	1689	1697	1234	1690	1376	-
5х25	1845	1770	2361	2370	1840	2499	1999	-
5х35	2426	2357	3061	3073	2485	3378	2716	-
5х50	3269	3159	4102	4116	3444	4426	3716	-
5х70	4504	4364	-	-	4650	-	5001	-
5х95	6210	6027	-	-	6173	-	6577	-
7х1.0	216	290	454	457	223	465	299	-
7х1.5	256	335	516	520	269	532	349	-
7х2.5	366	455	647	651	362	643	451	-
10х1.0	307	401	614	619	318	630	414	-
10х1.5	373	465	690	695	391	714	485	-
10х2.5	522	635	886	893	515	880	628	-
12х1.0	353	450	-	-	366	-	465	-
12х1.5	431	535	757	762	451	784	558	-
12х2.5	616	723	982	988	608	974	715	-
14х1.0	410	504	-	-	425	-	530	-
14х1.5	490	600	844	850	515	874	626	-
14х2.5	704	828	1089	1096	695	1080	819	-
16х1.0	460	569	-	-	477	-	588	-
16х1.5	561	667	924	930	588	958	696	-
16х2.5	793	924	1212	1219	783	1202	914	-
19х1.0	531	645	-	-	561	-	668	-
19х1.5	648	771	1030	1036	681	1081	806	-
19х2.5	933	1072	1363	1370	921	1350	1060	-
24х1.0	683	818	-	-	709	-	847	-
24х1.5	820	964	1278	1287	861	1328	1007	-
24х2.5	1192	1342	1696	1707	1164	1681	1327	-
27х1.0	751	890	-	-	781	-	921	-
27х1.5	904	1051	1372	1381	962	1427	1100	-
27х2.5	1318	1487	1833	1844	1301	1816	1469	-
30х1.0	823	966	-	-	855	-	1001	-
30х1.5	1004	1158	1477	1486	1055	1551	1212	-
30х2.5	1448	1654	2041	2052	1429	2021	1635	-
33х1.0	907	1044	-	-	943	-	1095	-
33х1.5	1093	1253	1599	1609	1149	1665	1312	-
33х2.5	1594	1810	2196	2208	1573	2174	1789	-
37х1.0	1002	1157	-	-	1041	-	1199	-
37х1.5	1222	1375	1734	1744	1285	1806	1455	-
37х2.5	1766	1990	2516	2530	1742	2493	1966	-



## КГСРТнг-НФ, КГСРТЭнг-НФ ТУ 16. К01-56-2007

Кабели судовые повышенной пожаробезопасности в оболочке из безгалогенного термореактивного негорючего компаунда.

Кабели по конструкции, техническим характеристикам, методам контроля и эксплуатационным свойствам соответствуют международным стандартам МЭК 60092-350, МЭК 60092-353, МЭК 60754, МЭК 61034, «Правилам классификации и постройки морских судов», «Правилам Российского Речного Регистра».

### ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для неподвижной прокладки на судах морского флота неограниченного района плавания, речного флота, береговых и плавучих сооружениях. Кабели предназначены для эксплуатации при переменном рабочем напряжении до 1 кВ частотой до 400 Гц или постоянном напряжении до 1,2 кВ.

Применяются в силовых и осветительных сетях, в цепях управления, сигнализации и межприборных соединений; для неподвижной прокладки внутри помещений и открытой палубе, при условии защиты от прямого воздействия солнечной радиации, в том числе, при воздействии радиального гидростатического давления до 1,96 МПа (20 кгс/см<sup>2</sup>).

Кабели марок **КГСРТнг-НФ, КГСРТЭнг-НФ** не распространяют горение при групповой прокладке (соответствуют требованиям МЭК 60332-3-22 категории А).

Класс пожарной опасности по  
ГОСТ Р 53315-2009:  
П16.8.1.2.1.

коды ОКП  
35 8600

### КОНСТРУКЦИЯ

**1. Токопроводящие жилы** — из медных проволок, соответствуют ГОСТ 22483-77 классу не ниже 5. На токопроводящие жилы номинальным сечением 16 мм<sup>2</sup> и выше наложена полиэтилентерефталатная пленка. Токопроводящие жилы кабелей в тропическом исполнении изготовлены из медных проволок, луженых оловянно-свинцовым припоем.

**2. Изоляция** — из этиленпропиленовой резины. Изолированные жилы имеют отличительную цветовую или цифровую маркировку.

**3. Скрутка** — изолированные жилы многожильных кабелей скручены в кабель концентрическими полами в одну или разные стороны.

**4. Обмотка** — полимерная лента.

**5. Внутренняя оболочка** — экструдированная.

**6. Экран** — поверх внутренней оболочки кабелей марки **КГСРТЭнг-НФ** наложен экран в виде оплетки из медных луженых проволок.

**7. Наружная оболочка** — из безгалогенного термореактивного негорючего компаунда.

Допускается для кабеля марки **КГСРТнг-НФ** одновременное наложение внутренней и наружной оболочек.

Марка кабеля	Число жил	Номинальное сечение жил, мм <sup>2</sup>
КГСРТЭнг-НФ	1	1,0 ÷ 120
	2,3	1,0 ÷ 50
	4	1,0 ÷ 35
	5	1,0 ÷ 25
	7, 10	1,0; 1,5; 2,5
	12, 14, 16, 19, 24, 27, 30, 33, 37	1,5; 2,5
КГСРТнг-НФ	1	1,0 – 300
	2, 3, 4	1,0 – 150
	5	1,0 – 95
	7, 10, 12, 14, 16, 19, 24, 27, 30, 33, 37	1,0 – 2,5

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вид климатического исполнения ОМ и Т, категория размещения 2 и 5 по ГОСТ 15150-69.

Диапазон температур эксплуатации ..... от -40 °С до 45 °С.

Относительная влажность воздуха при температуре 40 °С ..... до 98%.

Прокладка и монтаж кабелей без предварительно подогрева осуществляется

при температуре ..... не ниже -15 °С.

Радиус изгиба:

Наружный диаметр кабеля (D)	Радиус изгиба, наружных диаметров кабеля, для			
	экранированных кабелей при		неэкранированных кабелей при	
	монтаже	эксплуатации	монтаже	эксплуатации
До 25 вкл.	6	9	4	6
Св.25	6	9	6	9

Электрическое сопротивление токопроводящих жил постоянному току, пересчитанное на 1 км длины и температуру 20 °С не более:

- значений, указанных в ГОСТ 22483-77 (при приемке и поставке);

- 110% значений, указанных в ГОСТ 22483-77 (на период эксплуатации и хранения).

Электрическое сопротивление изоляции, пересчитанное на 1 км длины и температуру 20 °С соответствует:

- при приемке и поставке должно соответствовать указанному в таблице;

Номинальное сечение жил, мм <sup>2</sup>	Электрическое сопротивление изоляции, МОм, не менее	Номинальное сечение жил, мм <sup>2</sup>	Электрическое сопротивление изоляции, МОм, не менее
1,0	1500	50	450
1,5	1300	70	450
2,5	1100	95	400
4	950	120	350
6	800	150	350
10	650	185	350
16	550	240	350
25	550	300	350
35	450	-	-

- на период эксплуатации и хранения ..... не менее 100 МОм.  
Длительно допустимая температура нагрева жил кабелей при эксплуатации ..... не более 85 °С.  
Максимально допустимая температура при коротком замыкании ..... не более 250 °С.  
Продолжительность короткого замыкания не должна превышать 1 с. При этом число циклов короткого замыкания не должно быть более 10 за весь срок службы кабелей

Дымообразование при горении и тлении кабелей не приводит к снижению светопрозрачности в испытательной камере более чем на 50%.

Значение показателей коррозионной активности продуктов дымогазовыделения при горении и тлении материалов изоляции, внутренней и наружной оболочек кабелей соответствуют указанным в таблице:

Наименование показателя	Значение
Содержание газов галогенсодержащих кислот в пересчете на HCL, мг/г, не более	5,0
Проводимость водного раствора с адсорбированными продуктами дымо-газовыделения, мкСм/мм, не более	10,0
Показатель pH (кислотное число), не менее	4,3

Кабели стойки к воздействию солнечной радиации, при эксплуатации кабели должны быть защищены (покраска, защита металлическим или брезентовым кожухом или другим равноценным способом) от прямого воздействия солнечной радиации.

Кабели стойки к воздействию морской воды.

Допускается кратковременная (до 1000 ч) эксплуатация кабелей, стационарно проложенных, в морской воде при температуре ..... от -4 °С до 35 °С.

Кабели стойки к периодическому воздействию смазочных масел и дизельного топлива.

Суммарное время воздействия за весь срок службы, не более 300 ч для масел, в том числе 100 ч для дизельного топлива.

Допускается воздействие паров серной кислоты с массовой концентрацией 2,0 мкг/м в течение времени не более 4 ч.

Кабели стойки к воздействию внешнего радиального гидростатического давления до 5 МПа (50 кгс/см²).

Кабели стойки к воздействию вибрационных нагрузок в диапазоне частот от 2 до 100 Гц.

Строительная длина ..... не менее 125 м.

Допускается поставка кабелей любыми длинами, согласованными с потребителем. Срок службы кабелей не менее 30 лет при соблюдении требований по транспортированию, хранению, прокладке(монтажу) и эксплуатации.

В процессе хранения и монтажа концы кабеля герметично заделаны.

Гарантийный срок эксплуатации ..... 5 лет.

Гарантийный срок исчисляется с даты ввода кабелей в эксплуатацию, но не позднее 6 мес. с даты изготовления.

Число жил и номинальное сечение, мм²	Номинальный наружный диаметр, мм, кабелей марок		Расчетная масса 1 км, кг, кабелей марок	
	КСРТЭнг-НФ	КСРТнг-НФ	КСРТЭнг-НФ	КСРТнг-НФ
1x1,0	9,3	8,2	146	95
1x1,5	9,6	8,5	157	105
1x2,5	10,1	9,1	177	126
1x4	10,6	9,7	204	151
1x6	11,3	10,4	239	180
1x10	12,6	11,4	315	242
1x16	13,8	12,9	400	326
1x25	16,2	14,8	582	453
1x35	17,8	16,2	730	578
1x50	19,7	18,4	929	768
1x70	21,5	20,0	1182	994
1x95	23,9	22,4	1505	1291
1x120	25,7	24,3	1808	1591
1x150	-	26,8	-	1925
1x185	-	29,3	-	2319
1x240	-	32,8	-	2976
1x300	-	36,1	-	3669
2x1,0	13,0	12,1	279	210
2x1,5	13,6	12,7	307	234
2x2,5	15,2	13,6	407	279
2x4	16,3	15,0	482	352
2x6	17,5	16,1	567	426
2x10	19,9	18,5	764	602
2x16	22,6	21,3	1009	822
2x25	26,5	24,9	1439	1162
2x35	29,5	27,9	1811	1513
2x50	33,5	32,2	2344	2045
2x70	-	36,1	-	2693
2x95	-	40,6	-	3486
2x120	-	44,4	-	4292
2x150	-	49,8	-	5312
3x1,0	13,6	12,7	304	232
3x1,5	14,2	13,3	338	262
3x2,5	15,8	14,2	450	317

Число жил и номинальное сечение, мм²	Номинальный наружный диаметр, мм, кабелей марок		Расчетная масса 1 км, кг, кабелей марок	
	КСРТЭнг-НФ	КСРТнг-НФ	КСРТЭнг-НФ	КСРТнг-НФ
3x4	17,0	15,7	542	405
3x6	18,5	16,9	656	497
3x10	21,1	19,5	900	717
3x16	24,0	22,5	1202	990
3x25	27,9	26,6	1726	1428
3x35	31,1	29,8	2191	1875
3x50	36,1	34,5	2913	2564
3x70	40,2	38,4	3910	3381
3x95	45,2	43,2	5118	4397
3x120	49,8	47,8	6244	5497
3x150	-	53,0	-	6712
4x1,0	15,1	13,6	393	266
4x1,5	15,8	14,2	436	302
4x2,5	16,9	15,6	514	379
4x4	18,5	16,9	637	477
4x6	19,9	18,6	765	602
4x10	22,7	21,4	1065	877
4x16	26,0	24,7	1434	1216
4x25	30,6	29,0	2103	1745
4x35	34,1	32,8	2682	2321
4x50	40,1	38,3	3682	3199
4x70	-	42,4	-	4211
4x95	-	48,4	-	5573
4x120	-	52,9	-	6901
4x150	-	59,2	-	8491
5x1,0	16,2	14,8	449	320
5x1,5	16,9	15,6	501	365
5x2,5	18,4	16,8	607	449
5x4	19,9	18,6	745	582
5x6	21,7	20,2	914	724
5x10	24,9	23,5	1280	1073
5x16	28,5	27,2	1737	1497
5x25	33,6	32,3	2561	2170
5x35	38,7	36,7	3457	2913

Число жил и номинальное сечение, мм <sup>2</sup>	Номинальный наружный диаметр, мм, кабелей марок		Расчетная масса 1 км, кг, кабелей марок	
	КГСРТЭнг-НГ	КГСРТнг-НГ	КГСРТЭнг-НГ	КГСРТнг-НГ
5х50	44.3	42.3	4526	3962
5х70	-	47.5	-	5305
5х95	-	53.8	-	6948
7х1.0	17.2	15.9	486	347
7х1.5	18.3	16.7	557	400
7х2.5	19.6	18.3	669	509
10х1.0	21.1	19.6	660	476
10х1.5	22.2	20.9	746	562
10х2.5	24.3	22.7	917	703
12х1.0	-	20.1	-	529
12х1.5	22.8	21.5	817	628
12х2.5	24.9	23.6	1013	805
14х1.0	-	21.2	-	600
14х1.5	24.0	22.4	911	700
14х2.5	26.0	24.7	1120	902
16х1.0	-	22.3	-	661
16х1.5	25.1	23.8	997	787
16х2.5	27.5	26.0	1247	1002

Число жил и номинальное сечение, мм <sup>2</sup>	Номинальный наружный диаметр, мм, кабелей марок		Расчетная масса 1 км, кг, кабелей марок	
	КГСРТЭнг-НГ	КГСРТнг-НГ	КГСРТЭнг-НГ	КГСРТнг-НГ
19х1.0	-	23.3	-	745
19х1.5	26.4	24.9	1125	890
19х2.5	28.7	27.4	1398	1156
24х1.0	-	27.2	-	942
24х1.5	30.4	28.9	1381	1109
24х2.5	33.4	31.8	1743	1442
27х1.0	-	27.7	-	1018
27х1.5	31.0	29.6	1482	1220
27х2.5	34.0	32.7	1879	1590
30х1.0	-	28.6	-	1101
30х1.5	32.2	30.6	1611	1322
30х2.5	35.8	34.2	2091	1768
33х1.0	-	29.9	-	1203
33х1.5	33.3	31.8	1727	1426
33х2.5	37.0	35.7	2247	1931
37х1.0	-	30.9	-	1310
37х1.5	34.4	33.1	1870	1577
37х2.5	38.9	36.9	2572	2113

### Расчетная толщина внутренней оболочки кабелей.

Марка кабеля	Номинальный диаметр кабеля под внутренней оболочкой, мм	Расчетная толщина внутренней оболочки, мм
КГСРТнг-НГ, КГСРТЭнг-НГ	ДО 25 ВКЛЮЧИТ.	1.0
	СВ. 25 ДО 35 ВКЛЮЧ.	1.2
	«35 « 45 «	1.4
	« 45 « 60 «	1.6
	«60 « 80 «	1.8
	« 80	2.0

### Кабели стойки при температуре (25±10) °С к изгибу на угол (180±10)° с диаметром изгиба:

Марка кабеля	Диаметр изгиба, мм, не менее	Количество циклов изгиба, не менее
КГСРТнг-НГ, КГСРТЭнг-НГ с числом жил: до 7 включ.; св. 7	5* D 5*D	200 50

D – номинальный наружный диаметр кабеля.

### Номинальная толщина изоляции.

Номинальное сечение жил, мм <sup>2</sup>	1.0	1.5	2.5	4	6	10	16	25	35	50	70	95	120	150	185	240	300	400
Номинальная толщина изоляции, мм	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.2	1.2	1.4	1.4	1.6	1.6	1.8	2.0	2.2	2.4	-

### Длительно допустимые токовые нагрузки.

Номинальное сечение токопроводящих жил, мм <sup>2</sup>	Длительно допустимая токовая нагрузка кабелей, А, с числом жил															
	1	2	3	4	5	7	10	12	14	16	19	24	27	30	33	37
1.0	16	14	11	11	11	8,8	7,4	6,8	6,1	5,4	4,7	4,0	3,9	3,8	3,5	3,3
1.5	20	17	14	14	13	12	8,8	8,2	7,4	6,8	6,1	5,4	4,7	4,6	4,4	4,0
2.5	28	24	20	20	18	15	11,5	10,2	9,5	8,8	8,1	6,8	6,1	5,9	5,6	5,3
4	38	32	27	27	23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	49	41	34	33	28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	67	57	47	43	37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	90	77	63	55	47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	119	102	84	69	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35	147	125	103	82	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50	184	157	129	99	85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
70	227	193	159	117	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
95	275	234	193	138	117	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
120	318	271	223	154	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
150	366	312	257	172	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
185	417	-	292	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
240	491	-	344	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
300	565	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

## СПвПнг-НФ, СПвПЭнг-НФ ТУ 16. К01-56-2007.

Кабели судовые повышенной пожаробезопасности с изоляцией из сшитого полиэтилена, в оболочке из полимерной композиции, не содержащей галогенов.

Марки по конструкции, техническим характеристикам, методам контроля и эксплуатационным свойствам соответствуют международным стандартам МЭК 60092-350, МЭК 60092-353, МЭК 60332-3-22, МЭК 60754, МЭК 61034, "Правилам классификации и постройки морских судов", "Правил Российского Речного Регистра".

### КОНСТРУКЦИЯ

- 1. Токосоводящая жила** — из медных проволок, соответствует ГОСТ 22483-77 классу не ниже 2.
- 2. Изоляция** — из сшитого полиэтилена. Изолированные жилы имеют отличительную цветовую или цифровую маркировку.
- 3. Скрутка** — изолированные жилы многожильных кабелей скручены в кабель концентрическими по-  
выми.
- 4. Внутренняя оболочка** — из полимерной композиции, не содержащей галогенов.
- 5. Экран** — для кабелей марок **СПвПЭнг-НФ** в виде обмотки из медных лент или медных луженых  
провонок.
- 6. Наружная оболочка** — из полимерной композиции, не содержащей галогенов.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вид климатического исполнения ОМ и Т, категория размещения 2 и 5 по ГОСТ 15150-69.

Диапазон температур эксплуатации ..... от -40 °С до 45 °С.

Относительная влажность воздуха при температуре до 40 °С ..... до 98%.

Прокладка и монтаж кабелей без предварительно подогрева осуществляется

при температуре ..... не ниже -15 °С.

Радиус изгиба:

Наружный диаметр кабеля (D)	Радиус изгиба, наружных диаметров кабеля, для			
	экранированных кабелей при		неэкранированных кабелей при	
	монтаже	эксплуатации	монтаже	эксплуатации
до 25 вкл.	9	6	6	4
св.25	9	6	9	6

Электрическое сопротивление токосоводящих жил постоянному току, пересчитанное на 1 км длины и  
температуру 20 °С не более:

- значений, указанных в ГОСТ 22483-77 (при приемке и поставке);
- 110% значений, указанных в ГОСТ 22483-77 (на период эксплуатации и хранения).

Электрическое сопротивление изоляции, пересчитанное на 1 км длины и температуру 20 °С соответ-  
ствует:

- при приемке и поставке — указанному в таблице:

Номинальное сечение жил, мм <sup>2</sup>	Электрическое сопротивление изоляции, МОм, не менее	Номинальное сечение жил, мм <sup>2</sup>	Электрическое сопротивление изоляции, МОм, не менее
1.0	1500	50	450
1.5	1300	70	450
2.5	1100	95	400
4	950	120	350
6	800	150	350
10	650	185	350
16	550	240	350
25	550	300	350
35	450	-	-

- на период эксплуатации и хранения не менее 100 МОм.

Длительно допустимая температура нагрева жил кабелей при эксплуатации ..... не более 85 °С.

Максимально допустимая температура при коротком замыкании ..... не более 250 °С.

Продолжительность короткого замыкания не должна превышать ..... 1 с.

При этом число циклов короткого замыкания не должно быть более 10 за весь срок службы кабелей.

Допускается воздействие паров серной кислоты с массовой концентрацией 2,0 мг/м в течение времени  
не более 4 ч.

Допускается кратковременная (до 1000 ч) эксплуатация кабелей, стационарно проложенных, в морской  
воде при температуре ..... от -4 °С до 35 °С.

Суммарное время воздействия за весь срок службы, не более 300 ч для масел, в том числе 100 ч для  
дизельного топлива.

При эксплуатации кабели должны быть защищены (покраска, защита металлическим или брезентовым  
кожухом или другим равноценным способом) от прямого воздействия солнечной радиации.

Кабели стойки к периодическому воздействию смазочных масел и дизельного топлива.



### ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для неподвижной  
прокладки на судах морского флота неогра-  
ниченного района плавания, речного флота,  
береговых и плавучих сооружениях. Кабели  
предназначены для эксплуатации при пере-  
менном рабочем напряжении до 1 кВ часто-  
той до 400 Гц или постоянном напряжении до  
1,2 кВ

Кабели применяются в силовых и освети-  
тельных сетях, в цепях управления, контроля,  
для стационарной прокладки внутри помеще-  
ний и открытой палубе, при условии защиты  
от прямого воздействия солнечной радиации,  
в том числе при кратковременном воздействии  
морской воды.

Кабели марок **СПвПнг-НФ, СПвПЭнг-НФ**  
не распространяют горение при групповой  
прокладке.

Класс пожарной опасности по  
ГОСТ Р 53315-2009:

П16,8,1,2,1.

### КОДЫ ОКП

35 8600



Кабели стойки к воздействию внешнего радиального гидростатического давления до 2 МПа (20 кгс/см<sup>2</sup>)  
Кабели стойки к воздействию вибрационных нагрузок в диапазоне частот от 2 до 100 Гц.  
Наружная оболочка кабелей стойка к растрескиванию.  
Кабели стойки к воздействию плесневых грибов.

Дымообразование при горении и тлении кабелей не должно приводить к снижению светопрозрачности в испытательной камере более чем на 50%.

Значения показателей коррозионной активности продуктов дымо-газовыделения при горении и тлении материалов изоляции, внутренней и наружной оболочек соответствуют указанным в таблице:

Наименование показателя	Значение
1. Содержание газов галогенсодержащих кислот в пересчете на HCL, мг/г, не более	5,0
2. Проводимость водного раствора с адсорбированными продуктами дымо-газовыделения, мкСм/мм, не более	10,0
3. Показатель pH (кислотное число), не менее	4,3

В процессе хранения и монтажа концы кабеля герметично заделаны.

Строительная длина ..... не менее 125 м.

Допускается поставка кабелей любыми длинами, согласованными с потребителем. Срок службы кабелей не менее 30 лет при соблюдении требований по транспортированию, хранению, прокладке (монтажу) и эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации ..... 5 лет.

Гарантийный срок исчисляется с даты ввода кабелей в эксплуатацию, но не позднее 6 мес.с даты изготовления.

Число жил и номинальное сечение, мм <sup>2</sup>	Номинальный наружный диаметр, мм, кабелей марок		Расчетная масса 1 км, кг, кабелей марок	
	СПвПнг-НГ	СПвПЭнг-НГ	СПвПнг-НГ	СПвПЭнг-НГ
1x1.0	8.1	8.9	55.2	92.4
1x1.5	8.6	9.2	66.0	100
1x2.5	9.3	9.9	83.8	121
1x4	9.9	10.5	103	143
1x6	10.5	11.1	128	171
1x10	11.6	12.2	178	226
1x16	13.0	13.6	250	304
1x25	14.5	15.1	359	420
1x35	15.5	16.1	456	522
1x50	17.2	17.8	596	670
1x70	18.9	19.5	811	893
1x95	21.0	21.6	1077	1170
1x120	22.9	23.5	1331	1432
1x150	25.3	-	1650	-
1x185	27.3	-	2030	-
1x240	30.2	-	2595	-
1x300	32.9	-	3210	-
2x1.0	11.2	11.8	149	200
2x1.5	11.8	12.4	172	226
2x2.5	12.8	13.4	218	278
2x4	14.1	14.7	281	348
2x6	15.3	15.9	357	431
2x10	17.3	17.9	495	580
2x16	19.9	20.5	700	799
2x25	22.4	23.0	971	1083
2x35	24.4	25.0	1235	1359
2x50	-	28.4	-	1774
2x70	-	32.0	-	2389
2x95	-	36.2	-	3136
2x120	-	39.8	-	3815
3x1.0	11.7	12.3	164	217
3x1.5	12.2	12.8	191	248
3x2.5	13.4	14.0	246	309
3x4	14.7	15.3	323	393
3x6	16.0	16.6	417	495
3x10	18.2	18.8	590	679
3x16	21.0	21.6	844	949
3x25	23.6	24.2	1193	1313
3x35	26.0	26.6	1545	1677
3x50	-	28.8	-	1924
3x70	-	32.4	-	2595
3x95	-	35.6	-	3396
3x120	-	39.1	-	4200
3x150	-	-	-	-
3x185	-	-	-	-
3x240	-	-	-	-
4x1.0	12.4	13.0	189	246
4x1.5	13.1	13.7	222	283

Число жил и номинальное сечение, мм <sup>2</sup>	Номинальный наружный диаметр, мм, кабелей марок		Расчетная масса 1 км, кг, кабелей марок	
	СПвПнг-НГ	СПвПЭнг-НГ	СПвПнг-НГ	СПвПЭнг-НГ
4x2.5	14.5	15.1	294	363
4x4	15.8	16.4	385	462
4x6	17.5	18.1	507	592
4x10	19.8	20.4	724	822
4x16	23.0	23.6	1043	1159
4x25	26.3	26.9	1560	1677
4x35	28.5	29.1	1937	2083
4x50	-	32.9	-	2521
4x70	-	36.7	-	3436
4x95	-	40.6	-	4545
4x120	-	44.2	-	5686
5x1.0	13.2	13.8	220	283
5x1.5	14.1	14.7	263	330
5x2.5	15.6	16.2	346	421
5x4	17.2	17.8	461	545
5x6	18.8	19.4	607	706
5x10	21.5	22.1	871	979
5x16	25.5	25.8	1266	1393
5x25	28.4	29.0	1816	1962
5x35	31.3	31.9	2366	2527
5x50	-	36.4	-	3327
5x70	-	40.5	-	4081
5x95	-	44.9	-	4900
5x120	-	52.2	-	6097
7x1.0	14.2	14.9	216	275
7x1.5	15.1	15.7	260	324
7x2.5	16.7	17.4	351	422
10x1.0	17.3	17.9	312	385
10x1.5	18.4	19.1	376	455
10x2.5	20.6	21.3	511	599
12x1.0	17.7	-	332	-
12x1.5	18.8	19.4	401	477
12x2.5	21.2	21.8	555	638
14x1.0	18.4	-	368	-
14x1.5	19.7	20.4	456	541
14x2.5	22.2	22.9	629	724
16x1.0	19.5	-	419	-
16x1.5	20.7	21.3	507	605
16x2.5	23.2	23.8	695	788
19x1.0	20.3	-	457	658
19x1.5	21.8	22.4	564	694
19x2.5	24.6	25.3	788	-
24x1.0	23.3	-	603	860
24x1.5	25.1	25.7	751	1176
24x2.5	28.5	29.1	1060	-
27x1.0	23.7	-	622	891
27x1.5	25.6	26.2	779	1221
27x2.5	29.0	-	1095	-

Число жил и номинальное сечение, мм <sup>2</sup>	Номинальный наружный диаметр, мм, кабелей марок		Расчетная масса 1 км, кг, кабелей марок	
	СПвПнг-НГ	СПвПЭнг-НГ	СПвПнг-НГ	СПвПЭнг-НГ
30х1.0	24.7	27.1	684	955
30х1.5	26.5	30.8	839	1319
30х2.5	30.2	-	1194	-
33х1.0	25.5	28.1	733	1042
33х1.5	27.5	31.8	922	1428

Число жил и номинальное сечение, мм <sup>2</sup>	Номинальный наружный диаметр, мм, кабелей марок		Расчетная масса 1 км, кг, кабелей марок	
	СПвПнг-НГ	СПвПЭнг-НГ	СПвПнг-НГ	СПвПЭнг-НГ
33х2.5	31.2	-	1296	-
37х1.0	26.3	29.0	783	1114
37х1.5	28.4	33.0	989	1546
37х2.5	32.4	-	1405	-

### Длительно допустимые токовые нагрузки.

Номинальное сечение токопроводящих жил, мм <sup>2</sup>	Длительно допустимая токовая нагрузка кабелей, А, с числом жил															
	1	2	3	4	5	7	10	12	14	16	19	24	27	30	33	37
1.0	16	14	11	11	11	8,8	7,4	6,8	6,1	5,4	4,7	4,0	3,9	3,8	3,5	3,3
1.5	20	17	14	14	13	12	8,8	8,2	7,4	6,8	6,1	5,4	4,7	4,6	4,4	4,0
2.5	28	24	20	20	18	15	11,5	10,2	9,5	8,8	8,1	6,8	6,1	5,9	5,6	5,3
4	38	32	27	27	23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	49	41	34	33	28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	67	57	47	43	37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	90	77	63	55	47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	119	102	84	69	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35	147	125	103	82	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50	184	157	129	99	85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
70	227	193	159	117	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
95	275	234	193	138	117	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
120	318	271	223	154	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
150	366	312	257	172	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
185	417	-	292	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
240	491	-	344	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
300	565	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

### Расчетная толщина внутренней оболочки кабелей.

Марка кабеля	Номинальный диаметр кабеля под внутренней оболочкой, мм	Расчетная толщина внутренней оболочки, мм
СПвПнг-НГ, СПвПЭнг-НГ	До 45 включит.	1,4
	Св. 40 до 60 включ.	1,6
	«60 « 80 «	1,8
	« 80	2,0

### Кабели стойки при температуре (25±10) °С к изгибу на угол (180±10)° с диаметром изгиба:

Марка кабеля	Диаметр изгиба, мм, не менее	Количество циклов изгиба, не менее
СПвПнг-НГ, СПвПЭнг-НГ	10* D	5

где D - номинальный наружный диаметр

## ПРЕИМУЩЕСТВА КАБЕЛЕЙ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ

Кабели судовые повышенной пожаробезопасности с изоляцией из этиленпропиленовой резины по конструкции, техническим характеристикам и эксплуатационным свойствам полностью соответствуют международному стандарту МЭК 60092-353.

Благодаря использованию этиленпропиленовой резины изоляция жил приобретает повышенную эластичность, повышенное сопротивление тепловому старению, а так же высокую озоностойкость и стойкость к действию химически активных веществ. Существенно снижается наружный диаметр кабеля.

Достоинствами новых кабелей также являются:

- цветовая маркировка изолированных жил силовых кабелей (с числом жил 1; 2; 3; 4; 5);
- цифровая маркировка контрольных кабелей (с числом жил 7; 10; 12; 14; 16; 19; 24; 27; 30; 33; 37);
- снижение массы кабелей; увеличение токовых нагрузок; увеличение электрического сопротивления изоляции; значительное увеличение прочности при растяжении; защитный шланг поверх оплетки.

Конструкция кабеля, а в особенности 5 класса гибкости жил, обеспечивает значительное удобство при монтаже, **позволяя производить прокладку кабельных линий в стесненных помещениях, увеличивая полезное пространство судна.**

Оболочка разработанных судовых кабелей **исполнения типа «нг-HF»** изготавливается **из безгалогенных трудновоспламеняемых материалов**, в составе которых отсутствуют опасные и токсичные соединения фтора, хлора, брома или йода.

**Кабели в оболочке из безгалогенного термореактивного негорючего компаунда** соответствуют требованиям по пожарной безопасности, а именно:

- не распространяют горение при групповой прокладке;
- дымообразование при горении и тлении кабелей не приводит к снижению светопрозрачности.

Применение полимерных композиций, не содержащих галогенов, обеспечивает **существенные преимущества в вопросах безопасности** по сравнению с кабелями, выпускаемыми по ГОСТ 7866-1, 2:

1. Нераспространение горения при групповой прокладке позволяет ограничить распространение огня по кабельным каналам в случае пожара, что является одной из основных проблем использовании традиционно выпускаемых кабелей марок КНР, КНРЭ, НРШМ по ГОСТ 7866.1 и КНРк, КНРЭк по ГОСТ 7866.2;

2. Отсутствие галогеносодержащих материалов повышает степень защиты людей от отравления продуктами сгорания. Малое задымление обеспечивает приемлемую видимость на маршрутах эвакуации.

3. Обеспечивается надежность работы электронного оборудования в условиях пожара, вследствие того, что продукты дымогазовыделения обладают низкой коррозионной активностью.

4. При воздействии пламени выделяется очень незначительное количество дыма, что обеспечивает удовлетворительную видимость в зоне возгорания, облегчает поиск источника возгорания и проведения мероприятий по ликвидации пожара.

5. Увеличение срока службы кабелей.

### СРАВНИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА СУДОВЫХ КАБЕЛЕЙ.

Характеристики	Традиционные марки по ГОСТ 7866.1 и ГОСТ 7866.2-76	Новые марки по ТУ 16.К01-56-2007
Напряжение	до 690 В	до 1 кВ
Нераспространение горения	При одиночной прокладке (НРШМ)	При одиночной (все)
		При групповой (с индексом нг)
Рабочая температура нагрева ТПЖ	до 65 °С	до 85 °С
Срок службы	до 25 лет	до 30 лет
Наружный диаметр	НРШМ 3х25 - 29,3 мм	КГСНРТ 3х25 - 23,8 мм
Масса	НРШМ 3х25 - 1640 кг	КГСНРТ 3х25 - 1157 кг
Токовая нагрузка при 45 °С	НРШМ 3х25 - 75 А	КГСНРТ 3х25 - 79 А
Радиус изгиба при монтаже	НРШМ 3х25 - 147 мм	КГСНРТ 3х25 - 143 мм
Эл. сопротивление изоляции 1 км кабеля при 20 °С	НРШМ 3х25 - 100 МОм	КГСНРТ 3х25 - 550 МОм
Напряжение при испытании кабеля в теч. 10 мин.	НРШМ 3х25 - 25 кВ	КГСНРТ 3х25 - 3,5 кВ
Прочность при растяжении	НРШМ 3х25 - 5,88 МПа	КГСНРТ 3х25 - 100 МПа
Относительное удлинение при разрыве	НРШМ 3х25 - 275%	КГСНРТ 3х25 - 300%
Экран (оплетка)	не менее 80%	не менее 90%

# **ПРОВОДА И КАБЕЛИ ДЛЯ ПОДВИЖНОГО СОСТАВА**



## ППСРВМ, ППСРВМ-1 ТУ У 31.3-00217099-007-2003\*

Провод для подвижного состава рельсового транспорта и троллейбусов с резиновой изоляцией, в холодостойкой оболочке из ПВХ пластика.

\* не предназначен для использования на объектах ОАО «РЖД».

### ПРИМЕНЕНИЕ

Провод предназначен для внутренних и наружных соединений в тепловозах в качестве комплектующих изделий (для достройки спроектированных единиц подвижного состава и ремонта), на напряжение 660, 1500, 3000, 4000 В переменного тока частотой до 400 Гц или 1000, 2500, 4500, 6000 В постоянного тока соответственно, для присоединения к подвижным токоприемникам, монтажа при ограниченных перемещениях и для фиксированного монтажа\* при воздействии смазочных масел и дизельного топлива.

К марке провода сечением более 10 мм<sup>2</sup>, используемого для присоединения к подвижным токоприемникам, добавляется индекс "1".

### КОДЫ ОКП

35 5114

### КОНСТРУКЦИЯ

**1. Токопроводящая жила** — медная, многопроволочная, круглой формы, соответствует классу 4 по ГОСТ 22483-77.

**2. Разделительный слой** — допускается наложение полиэтилентерефталатной пленки по жилам проводов.

**3. Изоляция** — из резины изоляционной, номинальная толщина изоляции представлена в Приложении на стр. 315.

**4. Разделительный слой** — изолированные жилы сечением более 10 мм<sup>2</sup>, предназначенные для присоединения к подвижным токоприемникам, поверх изоляции имеют сепаратор из неэлектропроводящей прорезиненной тканевой ленты или полиэтилентерефталатной пленки.

**5. Оболочка** — из холодостойкого ПВХ пластика, номинальная толщина оболочки представлена в Приложении на стр. 315.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вид климатического исполнения - У категории размещения 1 и 2 по ГОСТ 15150-69.

Диапазон температур эксплуатации ..... -50 °С до 60 °С.

Относительная влажность воздуха при температуре до 40 °С ..... до 98%.

Монтаж проводов должен производиться при температуре ..... не ниже -15 °С.

Допускается монтаж с отключением и подключением при отсутствии ударов к токоприемникам при плавном изгибе на радиус, равный пятикратному диаметру провода, при температуре ..... -50 °С.

Радиус изгиба провода при монтаже ..... не менее 3 диаметров.

Радиус изгиба провода при эксплуатации ..... не менее 5 диаметров.

Провода озоностойки.

Провода стойки к воздействию дождя, динамическому абразивному воздействию пыли и выпадению инея.

Провода стойки к маслам и дизельному топливу.

Провода не распространяют горение при одиночной прокладке.

Провода стойки к вертикальным колебаниям, вибрациям, ударам и изгибам.

Провода для присоединения к подвижным токоприемникам стойки к изгибам с одновременным закручиванием.

При эксплуатации провода не должны подвергаться прямому воздействию солнечных лучей.

Провода на номинальное напряжение 660, 1500, 3000, 4000 В переменного тока выдерживают испытание напряжением переменного тока частоты 50 Гц величиной 3000, 6000, 12000, 16000 В соответственно в течение 15 мин после 24 ч пребывания в воде.

Длительно допустимая температура на жилах проводов ..... не более 65 °С.

Допускается эксплуатация проводов при температуре на жиле ..... 75 °С.

Строительная длина проводов ..... не менее 100 м.

Срок службы проводов, предназначенных для присоединения к подвижным

токоприемникам ..... не менее 6 лет;

остальных проводов ..... не менее 12 лет.

Гарантийный срок эксплуатации ..... 2 года со дня ввода провода в эксплуатацию.

Также см. Приложение на стр. 315.

Номинальное сечение жил, мм <sup>2</sup>	Максимальный наружный диаметр, мм; расчетная масса 1 км провода, кг, на номинальное переменное напряжение							
	660 В		1500 В		3000 В		4000 В	
	наружный диаметр, мм	расчетная масса, кг	наружный диаметр, мм	расчетная масса, кг	наружный диаметр, мм	расчетная масса, кг	наружный диаметр, мм	расчетная масса, кг
1	6.5	42	7.2	55	8.0	68	11.3	130
1.5	6.8	53	7.6	66	8.5	80	11.8	147
2.5	7.6	68	8.3	82	9.1	98	12.4	167
4	8.1	86	8.9	101	10.5	128	13.1	191
6	9.2	118	10.8	147	11.7	166	14.3	236
10	11.4	182	12.2	203	13.1	225	15.7	304
16	13.4	261	14.2	292	15.1	319	17.7	408
25	15.3	386	16.7	411	17.1	443	19.1	527
35	17.9	513	18.7	555	19.6	591	21.2	704

Номинальное сечение жил, мм <sup>2</sup>	Максимальный наружный диаметр, мм; расчетная масса 1 км провода, кг, на номинальное переменное напряжение							
	660 В		1500 В		3000 В		4000 В	
	наружный диаметр, мм	расчетная масса, кг	наружный диаметр, мм	расчетная масса, кг	наружный диаметр, мм	расчетная масса, кг	наружный диаметр, мм	расчетная масса, кг
50	19.9	677	20.7	724	21.6	771	22.7	885
70	21.3	918	21.6	978	22.9	1024	25.4	1162
95	23.3	1189	24.2	1257	25.4	1324	27.0	1428
120	26.4	1479	27.1	1558	27.9	1612	29.6	1726
150	29.6	1803	30.3	1896	31.1	1958	32.9	2086
185	30.9	2185	31.6	2288	32.4	2352	33.7	2453
240	34.9	2766	36.0	2914	36.9	2988	38.1	3102
300	38.0	3409	38.7	3550	39.6	3630	40.4	3711



## ППСВ ТУ У 31.3-00217099-007-2003\*

Провод для подвижного состава рельсового транспорта и троллейбусов с изоляцией из ПВХ пластика.

\* не предназначен для использования на объектах ОАО «РЖД».

### КОНСТРУКЦИЯ

**1. Токопроводящая жила** — медная, многопроволочная, круглой формы, соответствует ГОСТ 22483-77: сечением 0,5 мм<sup>2</sup> — классу 5, остальных сечений — классу 4.

**2. Разделительный слой** — допускается наложение полиэтилентерефталатной пленки по жилам проводов.

**3. Изоляция** — из ПВХ пластика различных цветов, толщиной 0,8 мм для проводов сечением от 0,5 до 1,0 мм<sup>2</sup> и толщиной 1,0 мм для проводов сечением от 1,5 до 6,0 мм<sup>2</sup>.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вид климатического исполнения - У категории размещения 1 и 2 по ГОСТ 15150-69.

Диапазон температур эксплуатации ..... от -50 °С до 60 °С.

Относительная влажность воздуха при температуре до 40 °С ..... до 98%.

Монтаж проводов должен производиться при температуре ..... не ниже -15 °С.

Допускается монтаж с отключением и подключением при отсутствии ударов к токоприемникам при плавном изгибе на радиус, равный пятикратному диаметру провода, при температуре ..... не ниже -30 °С.

Радиус изгиба провода при монтаже ..... не менее 3 диаметров.

Радиус изгиба провода при эксплуатации ..... не менее 5 диаметров.

Провода озоностойки.

Провода стойки к воздействию дождя, динамическому абразивному воздействию пыли и выпадению инея.

Провода стойки к маслам и дизельному топливу.

Провода не распространяют горение при одиночной прокладки.

Провода стойки к вертикальным колебаниям, вибрациям, ударам и изгибам.

Длительно допустимая температура на жилах проводов ..... не более 70 °С.

Допускается эксплуатация проводов при температуре на жиле ..... 75 °С.

Строительная длина проводов ..... не менее 100 м.

Срок службы проводов ..... не менее 12 лет.

Гарантийный срок эксплуатации ..... 2 года со дня ввода провода в эксплуатацию.

Также см. Приложение на стр. 315.

Номинальное сечение жил, мм <sup>2</sup>	Максимальный наружный диаметр, мм	Расчетная масса 1 км провода, кг
0.5	2.8	10.3
0.75	3.1	13.6
1.0	3.2	16.2
1.5	4.1	25.7
2.5	4.7	38.0
4.0	5.4	53.7
6.0	6.0	80.2



### ПРИМЕНЕНИЕ

Провод предназначен для внутренних и наружных соединений подвижного состава рельсового транспорта и троллейбусов в качестве комплектующих изделий (для достройки спроектированных единиц подвижного состава и ремонта), на напряжение 660 В переменного тока частотой до 400 Гц или 1000 В постоянного тока, для монтажа при ограниченных перемещениях и для фиксированного монтажа при воздействии смазочных масел и дизельного топлива.

### КОДЫ ОКП

35 5113



## КПСРВМ ТУ У 31.3-00217099-007-2003\*

Кабель для подвижного состава рельсового транспорта и троллейбусов с резиновой изоляцией, в холодостойкой оболочке из ПВХ пластика.

\* не предназначен для использования на объектах ОАО «РЖД».

### ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для внутренних и наружных соединений в тепловозах в качестве комплектующих изделий (для достройки спроектированных единиц подвижного состава и ремонта), на напряжение 660 В переменного тока частотой до 400 Гц или 1000 В постоянного тока соответственно, для присоединения к подвижным токоприемникам, монтажа при ограниченных перемещениях и для фиксированного монтажа при воздействии смазочных масел и дизельного топлива.

коды ОКП  
35 4843

### КОНСТРУКЦИЯ

**1. Токопроводящая жила** — медная, многопроволочная, круглой формы соответствует классу 4 по ГОСТ 22483-77.

**2. Разделительный слой** — допускается наложение полиэтилентерефталатной пленки по жилам проводов.

**3. Изоляция** — из резины изоляционной толщиной 1,0 мм.

**4. Скрутка** — производится в одну сторону по всем повивам, в каждом повиве две смежные жилы кабеля отличаются цветом друг от друга и от остальных жил повива.

**5. Разделительный слой** — изолированные и скрученные жилы кабелей обмотаны прорезиненной тканевой лентой или суровым миткалем.

**6. Оболочка** — из холодостойкого ПВХ пластика, толщина оболочки представлена в Приложении на стр. 315.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вид климатического исполнения — У категории размещения 1 и 2 по ГОСТ 15150-69.

Диапазон температур эксплуатации ..... от -50 °С до 60 °С.

Относительная влажность воздуха при температуре до 40 °С ..... до 98%.

Монтаж кабелей должен производиться при температуре ..... не ниже -15 °С.

Допускается монтаж с отключением и подключением при отсутствии ударов к токоприемникам при плавном изгибе на радиус, равный пятикратному диаметру кабеля, при температуре ..... не ниже -50 °С.

Радиус изгиба кабеля при монтаже ..... не менее 3 диаметров.

Радиус изгиба кабеля при эксплуатации ..... не менее 5 диаметров.

Кабели озоностойки.

Кабели стойки к воздействию дождя, динамическому абразивному воздействию пыли и выпадению инея.

Кабели стойки к маслам и дизельному топливу.

Кабели не распространяют горение при одиночной прокладке.

Кабели стойки к вертикальным колебаниям, вибрациям, ударам и изгибам.

Кабели для присоединения к подвижным токоприемникам стойки к изгибам с одновременным закручиванием.

При эксплуатации кабели не должны подвергаться прямому воздействию солнечных лучей.

Кабели на номинальное напряжение 660 В переменного тока выдерживают испытание напряжением переменного тока частоты 50 Гц величиной 3000 В в течение 15 мин после 24 ч пребывания в воде.

Длительно допустимая температура на жилах кабелей ..... не более 65 °С.

Допускается эксплуатация кабелей при температуре на жиле ..... 75 °С.

Строительная длина кабелей ..... не менее 100 м.

Гарантийный срок эксплуатации ..... 2 года со дня ввода провода в эксплуатацию.

Срок службы проводов, предназначенных для присоединения к подвижным токоприемникам ..... не менее 6 лет;

остальных проводов ..... не менее 12 лет.

Также см. Приложение на стр. 315.

Число жил и сечение, мм²	Номинальный наружный диаметр, мм	Расчетная масса 1 км кабеля, кг
2x1.5	12.3	120
3x1.5	12.9	153
4x1.5	14.0	189
7x1.5	16.5	291
12x1.5	21.7	480
16x1.5	23.0	612
19x1.5	24.2	708
24x1.5	28.5	902
37x1.5	32.4	1307

Число жил и сечение, мм²	Номинальный наружный диаметр, мм	Расчетная масса 1 км кабеля, кг
2x2.5	13.8	158
3x2.5	15.2	206
4x2.5	15.7	257
7x2.5	18.7	404
12x2.5	23.6	671
16x2.5	26.7	884
19x2.5	28.0	1024
24x2.5	32.8	1298
37x2.5	37.8	1907

## ПРИЛОЖЕНИЕ

### 1. ХАРАКТЕРИСТИКИ ТИПОВ МОНТАЖА.

**ФИКСИРОВАННЫЙ МОНТАЖ** — при фиксированном монтаже провода или кабели по всей длине закрепляют неподвижно, при этом на концах проводов или кабелей, или в середине пучка, или в другом месте по их длине может быть свободная петля, периодически изгибаемая на угол  $180^\circ$  с радиусом изгиба не менее пяти диаметров кабеля или провода с одновременным закручиванием.

**МОНТАЖ С ОГРАНИЧЕННОЙ ПОДВИЖНОСТЬЮ ПРОВОДОВ И КАБЕЛЕЙ** — при монтаже провода или кабели прокладывают свободно в трубах, желобах, коробах, металлорукавах и т.п., при этом на концах проводов и кабелей или в другом месте по длине может быть свободная петля, периодически изгибаемая, как и при фиксированном монтаже.

**ПРИСОЕДИНЕНИЕ К ПОДВИЖНЫМ ТОКОПРИЕМНИКАМ** — присоединение проводов или кабелей петель с одного или обоих концов к подвижным токоприемникам, которые испытывают непрерывные перемещения в любой плоскости на 300 мм ( $\pm 150$  мм), в результате которых провода и кабели претерпевают изгибы и закручивания. Кроме того, периодически провода и кабели изгибаются на  $180^\circ$  радиусом не менее пяти диаметров провода или кабеля, с одновременным закручиванием вокруг продольной оси. Угол закручивания кабелей при этом  $-2^\circ$  на пог. см.

### 2. СПРАВОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВОДОВ МАРОК ППСРВМ, ППСРВМ-1 И КАБЕЛЕЙ МАРКИ КПСРВМ.

Номинальная толщина изоляции для проводов марки ППСРВМ, ППСРВМ-1.

Номинальное сечение жил, мм <sup>2</sup>	Номинальная толщина изоляции, мм			
	660 В	1500 В	3000 В	4000 В
1	1.0	1.4	1.8	3.0
1.5	1.0	1.4	1.8	3.0
2.5	1.0	1.4	1.8	3.0
4	1.0	1.4	1.8	3.0
6	1.0	1.4	1.8	3.0
10	1.2	1.6	2.0	3.2
16	1.2	1.6	2.0	3.2
25	1.4	1.8	2.2	3.2
35	1.4	1.8	2.2	3.2
50	1.6	2.0	2.4	3.4
70	1.6	2.0	2.4	3.4
95	1.8	2.2	2.6	3.4
120	1.8	2.2	2.6	3.4
150	2.0	2.4	2.8	3.6
185	2.2	2.6	3.0	3.6
240	2.4	2.8	3.2	3.8
300	2.6	3.0	3.4	3.8

Номинальная толщина оболочки для проводов марок ППСРВМ, ППСРВМ-1 и кабелей марки КПСРВМ.

Диаметр провода или кабеля под оболочкой, мм	Номинальная толщина оболочки, мм
до 6 вкл.	1.2
св. 6 до 10	1.5
от 10 до 15	1.5
от 15 до 20	1.7
от 20 до 25	1.9
от 25 до 30	1.9
от 30 до 40	2.1
от 40 до 50	2.3
от 50 до 60	2.5
св. 60	3.0



**ПРОВОДА  
НЕИЗОЛИРОВАННЫЕ  
ГИБКИЕ**





## ПАБ ТУ 16-705.015-77

Провод антенный бронзовый неизолированный.

### ПРИМЕНЕНИЕ

Провода применяются в качестве антенн специального назначения.

коды ОКП  
35 1764

### КОНСТРУКЦИЯ

1. Провода скручены правильной скруткой.
2. Соседние повивы скручены в противоположные стороны.
3. Скрутка наружного повива – правая.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Климатическое исполнение проводов В по ГОСТ В20.39.404-81.

Диапазон температур эксплуатации ..... от -60 °С до 55 °С.

Относительная влажность воздуха при температуре 35 °С ..... до 98%.

Провода стойки к воздействию атмосферного давления ..... от  $133 \times 10^{-4}$  кПа до 294 кПа.

Провода стойки к воздействию росы, инея, дождя, морского тумана, солнечного излучения, песка, плесневых грибов.

Разрывное усилие проводов соответствует указанному в таблице.

Номинальное сечение провода, мм <sup>2</sup>	Разрывное усилие, Н (кГс), не менее
1.5	931 (95)
2.5	1617 (165)
4.0	2940 (300)
6.0	4410 (450)
10.0	7350 (750)
16.0	11760 (1200)
25.0	17640 (1800)

Провода выдерживают не менее 9 перегибов на угол  $\pm 90^\circ$  при радиусе изгиба равном 2,5 номинального диаметра провода.

Строительная длина проводов ..... не менее 250 м.

Провода стойки к воздействию механических, климатических и биологических факторов.

Минимальная наработка проводов при нормальных климатических условия ..... 500 ч.

Минимальный срок службы ..... 5 лет.

Номинальное сечение провода, мм <sup>2</sup>	Количество проволок	Номинальный диаметр проволоки, мм	Номинальный диаметр провода, мм	Расчетная масса* 1 км провода, кг	Электрическое сопр. 1 км провода, Ом, не более	Расчетная допустимая нагрузка, А
1.5	19	0.32	1.6	15	26.70	4.0
2.5	49	0.26	2.3	26	16.40	7.0
4.0	49	0.32	2.9	40	10.00	11.0
6.0	49	0.39	3.5	60	6.65	16.0
10.0	49	0.5	4.7	100	4.10	26.0
16.0	84	0.5	6.1	160	2.50	40.0
25.0	133	0.5	7.4	250	1.65	59.0

\* расчетная масса приведена в качестве справочного материала.

**МА ТУ 16-705.466-87**

Провод медный антенный.

**КОНСТРУКЦИЯ**

1. Провода скручены правильной скруткой. Соседние повивы скручены в противоположные стороны. Направление скрутки верхнего повива проводов - левое.
2. Провода изготавливаются из медной проволоки марки МТ (твердая).

**УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

Климатическое исполнение проводов - В, категории размещения 2 по ГОСТ 15150-69.  
 Диапазон температур эксплуатации ..... от -60 °С до 55 °С.  
 Провода стойки к воздействию атмосферного давления ..... от  $133 \times 10^{-4}$  кПа до 294 кПа.  
 Провода стойки к воздействию росы, инея, дождя, морского тумана, солнечного излучения, песка, плесневых грибов.

Разрывное усилие проводов соответствует указанному в таблице.

Номинальное сечение провода, мм <sup>2</sup>	Разрывное усилие, Н, не менее
1.5	560
2.5	960
4.0	1510
6.0	2100
10.0	3920
16.0	6130

Строительная длина проводов ..... не менее 50 м.

Срок службы проводов ..... не мене 10 лет.

Номинальное сечение провода, мм <sup>2</sup>	Значения параметров для провода марки МА				Электрич. сопротивление 1 км провода, Ом, не более		Максимальная токовая нагрузка, А
	Номинальный диаметр проволоки, мм	Число проволок	Диаметр провода, мм	Расчетная масса 1 км провода, кг	На период приемки и поставки	На период хранения и эксплуатации	
1.5	0.52	7	1.56	14.0	12.70	14.60	10.0
2.5	0.68	7	2.04	23.0	7.60	8.74	16.0
4.0	0.85	7	2.55	36.0	4.75	5.46	25.0
6.0	1.04	7	3.12	54.0	3.30	3.80	37.0
10.0	1.35	7	4.05	92.0	1.90	2.18	60.0
16.0	1.04	19	5.20	150.0	1.20	1.38	92.0

**ПРИМЕНЕНИЕ**

Провода медные неизолированные марки МА применяются в качестве антенн.

**КОДЫ ОКП**

35 1714

## МГ ТУ 16-705.466-87

Провод медный гибкий.

### ПРИМЕНЕНИЕ

Провода медные неизолированные гибкие марки **МГ** применяются в электротехнических установках и устройствах, а также в качестве антенн.

#### КОДЫ ОКП

35 1712 — проводов марки МГ  
35 1714 — проводов марки МГ сечением до 16 мм<sup>2</sup>, используемых в качестве антенн

### КОНСТРУКЦИЯ

Провода скручены правильной скруткой. Соседние повивы скручены в противоположные стороны. Направление скрутки верхнего повива проводов - левое.

Провода марки МГ изготавливаются из медной проволоки марки ММ (мягкая). Провода сечением от 1,5 до 16 мм<sup>2</sup>, используемые для антенн, изготавливаются из медной проволоки марки МТ (твердая).

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Климатическое исполнение проводов В, категории размещения 2 по ГОСТ 15150-69.

Диапазон температур эксплуатации ..... от -60 °С до 55 °С.

Провода стойки к воздействию атмосферного давления ..... от 133х10<sup>-4</sup> кПа до 294 кПа.

Провода стойки к воздействию росы, инея, дождя, морского тумана, солнечного излучения, песка, плесневых грибов.

Разрывное усилие проводов соответствует указанным в таблице.

Номинальное сечение провода, мм <sup>2</sup>	Разрывное усилие, Н, не менее
1.5	560
2.5	960
4.0	1510
6.0	2100
10.0	3920

Строительная длина проводов сечением:

от 1,5 до 6,0 мм<sup>2</sup> ..... не менее 50 м;

от 10,0 до 25,0 мм<sup>2</sup> ..... не менее 2000 м;

от 35,0 до 70,0 мм<sup>2</sup> ..... не менее 1000 м;

95 мм<sup>2</sup> ..... не менее 500 м.

Строительная длина проводов сечением 10 и 16 мм<sup>2</sup>, изготовленного из твердой проволоки, не менее 50 м.

Срок службы проводов ..... не менее 10 лет.

Номинальное сечение провода, мм²	Значения параметров для провода марки МГ						Электрическое сопротивление 1 км провода, Ом, не более				Максимальная токовая нагрузка, А
	Ном. диаметр проволоки, мм	Число проволок	Число проволок в стренге	Число стренг и система их скрутки	Диаметр провода, мм	Расчетная масса 1 км провода, кг	На период приемки и поставки		На период хранения и эксплуатации		
							МГ (тв.)	МГ	МГ (тв.)	МГ	
1.5	0.32	19	-	-	1.60	14.0	12.70	11.900	14.60	13.680	10.0
1.5*	0.20	49	7	1+6 или пучок проволок	1.80	14.0	-	12.120	-	13.940	10.0
2.5	0.26	49	7	1+6 или пучок проволок	2.34	24.0	7.60	7.170	8.74	8.250	16.0
4.0	0.32	49	7	1+6 или пучок проволок	2.88	36.0	4.75	4.640	5.46	5.340	25.0
6.0	0.38	49	7	1+6	3.42	50.8	3.30	3.200	3.80	3.680	37.0
10.0	0.52	49	7	1+6	4.68	95.0	1.90	1.760	2.18	2.020	60.0
10.0*	0.30	140	20	1+6	4.77	91.0		1.880		2.160	60.0
25.0	0.58	98	7(14)	4+10 (1+6)	7.67	237.0	-	0.707	-	0.813	137.0
35.0	0.58	133	7(19)	1+6+12 (1+6)	8.70	322.0		0.547		0.629	173.0
50.0	0.68	133	7(19)	1+6+12 (1+6)	10.20	442.0		0.375		0.431	219.0
70.0	0.68	189	7 или 10(19)	3+9+15 или 1+6+12 (2+8)	12.55	629.0	-	0.264	-	0.304	267.0
95.0	0.68	259	7	1+6+12+18	14.28	861.0	-	0.193	-	0.222	319.0
120.0	0.77	259	7	1+6+12+18	16.4	1104	-	0.150	-	0.173	395
150.0	0.85	259	7	1+6+12+18	18.1	1345	-	0.123	-	0.141	465
240.0	0.85	481	13	1+6+12+18	24.0	2498	-	0.0748	-	0.0860	684

\* для проводов повышенной гибкости.

**ПРОВОДА  
ИЗОЛИРОВАННЫЕ ДЛЯ  
ВОЗДУШНЫХ  
ЛИНИЙ ПЕРЕДАЧ**



## Провода самонесущие изолированные и защищенные для воздушных линий электропередач ТУ 16-705.500-2006

Провода по конструктивному исполнению, техническим характеристикам и эксплуатационным свойствам соответствуют национальному стандарту Российской Федерации ГОСТ Р 52373-2005.

### СИП-1

Провод самонесущий с алюминиевыми жилами, с изоляцией из светостабилизированного сшитого ПЭ, с нулевой несущей неизолированной жилой из алюминиевого сплава.

### СИП-2

Провод самонесущий с алюминиевыми жилами, с изоляцией из светостабилизированного сшитого ПЭ, с нулевой несущей жилой из алюминиевого сплава, изолированной светостабилизированным сшитым ПЭ.

### СИП-3

Провод самонесущий защищенный с токопроводящей жилой из алюминиевого сплава, с защитной изоляцией из светостабилизированного сшитого ПЭ.

### СИП-4

Провод самонесущий изолированный без несущего элемента, с алюминиевыми токопроводящими жилами, с изоляцией из светостабилизированного сшитого ПЭ.

## ПРИМЕНЕНИЕ

Провод **СИП-1** предназначен для магистральной воздушных линий электропередачи (ВЛ) и линейных ответвлений от ВЛ на номинальное напряжение до 0,6/1 кВ включительно номинальной частотой 50 Гц в атмосфере воздуха типов I и II по ГОСТ 15150-69.

Провод **СИП-2** предназначен для магистральной воздушных линий электропередачи (ВЛ) и линейных ответвлений от ВЛ на номинальное напряжение до 0,6/1 кВ включительно номинальной частотой 50 Гц в атмосфере воздуха типов II и III по ГОСТ 15150-69, в том числе на побережьях морей, соленых озер, в промышленных районах и районах засоленных песков.

Провод **СИП-3** предназначен для воздушных линий электропередачи на номинальное напряжение 20 кВ (для сетей на напряжение 10, 15, 20 кВ) и 35 кВ (для сетей на 35 кВ) номинальной частотой 50 Гц в атмосфере воздуха II и III по ГОСТ 15150-69, в том числе на побережьях морей, соленых озер, в промышленных районах и районах засоленных песков.

Провод **СИП-4** предназначен для ответвлений от ВЛ к вводу и для прокладки по стенам зданий и инженерных сооружений на номинальное напряжение до 0,6/1 кВ включительно номинальной частотой 50 Гц в атмосфере воздуха II и III по ГОСТ 15150-69, в том числе на побережьях морей, соленых озер, в промышленных районах и районах засоленных песков.

Прокладка производится в соответствии с ПУЭ (7 издание, раздел 2 гл.2.4).

### КОДЫ ОКП

35 5332 – СИП-1, СИП-2, СИП-4

35 5522 – СИП-3

## КОНСТРУКЦИЯ

**1. Токопроводящая жила** – алюминиевая (для **СИП 3** – из алюминиевого сплава), круглой формы, многопроволочная уплотненная, число проволок в фазной токопроводящей жиле, наружный диаметр токопроводящих жил и их электрическое сопротивление показаны в таблице.

Номинальное сечение фазной токопроводящей жилы, мм <sup>2</sup>	Число проволок в жиле, шт	Наружный диаметр токопроводящей жилы, мм		Электрическое сопротивление 1 км фазной жилы постоянному току, Ом, не более
		минимальный	максимальный	
16	7	4,60	5,10	1,910
25	7	5,70	6,10	1,200
35	7	6,70	7,10	0,868
50	7	7,85	8,35	0,641
70	7	9,45	9,95	0,443
95	7	11,10	11,70	0,320
95	19	11,00	12,00	0,320
120	19	12,50	13,10	0,253
150	19	14,00	14,50	0,206
185	19	15,45	16,15	0,164
240	19	17,75	18,45	0,125

**2. Несущая нулевая жила** – из алюминиевого сплава, круглой формы, скручена из круглых проволок, уплотненная.

Число проволок в нулевой несущей жиле и токопроводящей жиле защищенных проводов и их наружный диаметр должны соответствовать значениям, указанным в таблице:

Номинальное сечение нулевой несущей жилы и токопроводящих жил защищенных проводов, мм <sup>2</sup>	Число проволок в жиле, шт, не менее	Наружный диаметр жилы, мм		Прочность при растяжении жилы, кН, не менее	Электрическое сопротивление жилы постоянному току на длине 1 км, Ом, не более
		мин.	макс.		
25	7	5,70	6,10	7,4	1,380
35	7	6,70	7,10	10,3	0,986
50	7	7,85	8,35	14,2	0,720
54,6	7	9,20	9,60	16,6	0,630
70	7	9,45	9,95	20,6	0,493
95	7	11,10	11,70	27,9	0,363
95	19	12,20	12,90	27,9	0,363
120	19	12,50	13,10	35,2	0,288
150	19	13,90	14,50	43,4	0,236
185	19	15,45	16,50	53,5	0,188
240	19	17,75	18,45	69,5	0,145

**3. Изоляция** – выполняется из светостабилизированного сшитого полиэтилена. Изоляция черного цвета.

**4. Скрутка** – изолированные токопроводящие жилы скручены вокруг нулевой несущей жилы. Скрутка жил имеет правое направление. Изолированные токопроводящие жилы СИП-4 скручены между собой.



## УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вид климатического исполнения проводов В, категории размещения 1, 2 и 3 по ГОСТ 15150-69.

Диапазон температур при эксплуатации ..... от -60 °С до 50 °С.

Монтаж проводится при температуре окружающей среды ..... не ниже -20 °С.

Провода после выдержки в воде при температуре (20±10) °С в течение 10 минут должны выдерживать на строительной длине испытание переменным напряжением частотой 50 Гц в течение не менее 5 минут:

самонесущие изолированные ..... 4 кВ;

защищенные на номинальное напряжение 20 кВ ..... 6 кВ;

защищенные на номинальное напряжение 35 кВ ..... 10 кВ.

Пробивное напряжение защитной изоляции защищенных проводов после выдержки в воде при температуре (20±5)°С в течение не менее 1 часа должно быть:

для проводов на номинальное напряжение 20 кВ ..... не менее 24 кВ;

для проводов на номинальное напряжение 35 кВ ..... не менее 40 кВ переменного тока частотой 50 Гц.

Допустимый нагрев токопроводящих жил при эксплуатации не превышает 90 °С в нормальном режиме и 250 °С — при коротком замыкании:

Номинальное сечение основных жил, мм²	Допустимый ток нагрузки, А, не более			Допустимый ток односекундного короткого замыкания, кА, не более	
	самонесущих изолированных проводов	защищенных проводов		самонесущих изолированных проводов	защищенных проводов
		20 кВ	35 кВ		
16	100	-	-	1.5	-
25	130	-	-	2.3	-
35	160	200	220	3.2	3.0
50	195	245	270	4.6	4.3
70	240	310	340	6.5	6.0
95	300	370	400	8.8	8.2
120	340	430	460	10.9	10.3
150	380	485	520	13.2	12.9
185	436	560	600	16.5	15.9
240	515	600	670	22.0	20.6

При расчетных температурах окружающей среды, отличающихся от 25 °С, следует применять поправочные коэффициенты.

Температура токопроводящей жилы, °С	Поправочные коэффициенты при температуре окружающей среды, °С											
	-5 и ниже	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
90	1.21	1.18	1.14	1.11	1.07	1.04	1.00	0.96	0.92	0.88	0.83	0.78

**Активное сопротивление** токопроводящих жил проводов при 90 °С на частоте 50 Гц.

Токопроводящая жила	Электрическое сопротивление токопроводящих жил на длине 1 км, Ом, не более									
	при номинальном сечении токопроводящих жил, мм²									
	16	25	35	50	70	95	120	150	185	240
из алюминиевых проволок	2.448	1.540	1.111	0.822	0.568	0.411	0.325	0.265	0.211	0.162
из проволоки из алюминиевого сплава	-	1.770	1.262	0.923	0.632	0.466	0.369	0.303	0.241	0.188

**Расчетные значения индуктивного сопротивления** изолированных проводов.

Маркразмер проводов	Расчетное значение индуктивного сопротивления провода на длине 1 км, Ом	
	основных жил	нулевой несущей жилы
СИП - 1		
3х16+1х25	0.0853	0.0634
3х25+1х35	0.0816	0.0615
3х35+1х50	0.0791	0.0600
3х50+1х50	0.0782	0.0604
3х50+1х70	0.0790	0.0599
3х70+1х70	0.0774	0.0600
3х70+1х95	0.0781	0.0595
3х95+1х70	0.0746	0.0595
3х95+1х95	0.0753	0.0587
3х120+1х95	0.0735	0.0584
3х150+1х95	0.0719	0.0582
3х185+1х95	0.0711	0.0590
3х240+1х95	0.0692	0.0593
СИП - 2		
3х16+1х25	0.0865	0.0739
3х25+1х35	0.0827	0.0703

Маркразмер проводов	Расчетное значение индуктивного сопротивления провода на длине 1 км, Ом	
	основных жил	нулевой несущей жилы
3х35+1х50	0.0802	0.0691
3х50+1х50	0.0794	0.0687
3х50+1х70	0.0799	0.0685
3х70+1х70	0.0785	0.0679
3х70+1х95	0.0789	0.0669
3х95+1х70	0.0758	0.0669
3х95+1х95	0.0762	0.0656
3х120+1х95	0.0745	0.0650
3х150+1х95	0.0730	0.0647
3х185+1х95	0.0723	0.0649
3х240+1х95	0.0705	0.0647
СИП - 4		
2х16	0.0754	-
2х25	0.0717	-
4х16	0.0821	0.0643
4х25	0.0784	0.0621

Строительная длина провода согласовывается при заказе.

Срок службы проводов ..... не менее 40 лет.

Гарантийный срок эксплуатации ..... 3 года с даты ввода провода в эксплуатацию.

Марка и номинальное напряжение провода	Номинальный наружный диаметр, мм	Расчетный наружный диаметр провода, мм	Расчетная масса 1 км провода, кг
СИП-1-0,6/1	1x16+1x25	15	135
	3x16+1x25	22	270
	3x25+1x35	26	390
	3x35+1x50	30	530
	3x50+1x50	32	685
	3x50+1x70	35	740
	3x70+1x70	37	930
	3x70+1x90	41	990
	3x95+1x70	41	1190
	3x95+1x95	43	1255
	3x120+1x95	46	1480
	3x150+1x95	52	2330
	3x240+1x95	56	2895
СИП-2-0,6/1	3x16+1x25	24	308
	3x16+1x54.6	28	427
	3x25+1x35	27	424
	3x35+1x50	31	571
	3x35+1x54.6	32	606
	3x50+1x50	34	727
	3x50+1x54.6	35	762
	3x50+1x70	36	798
	3x70+1x54.6	39	973
	3x70+1x70	40	1010
	3x70+1x95	41	1087
	3x95+1x70	43	1240
	3x95+1x95	45	1319
	3x120+1x95	48	1553
	3x150+1x95	50	1787
	3x185+1x95	55	2403
	3x240+1x95	60	2968

Марка и номинальное напряжение провода	Номинальный наружный диаметр, мм	Расчетный наружный диаметр провода, мм	Расчетная масса 1 км провода, кг
СИП-3 -20	1x35	12	165
	1x50	13	215
	1x70	15	282
	1x95	16	364
	1x120	18	445
	1x150	19	540
	1x185	21	722
	1x240	24	950
СИП-3-35	1x35	14	209
	1x50	16	263
	1x70	17	334
	1x95	19	421
	1x120	20	518
	1x150	22	618
	1x185	24	808
СИП-4 – 0,6/1	1x240	26	1045
	2x16	15	139
	4x16	18	278
	2x25	17	196
	4x25	21	392

## СИП-4 ТУ 3553-070-21059747-2010

Провод самонесущий изолированный без нулевой несущей жилы для воздушных линий электропередачи.  
Провод соответствует требованиям ГОСТ Р 52373-2005.



## КОНСТРУКЦИЯ

- 1. Токосоводящие жилы** — из алюминиевых проволок сечением 10 мм<sup>2</sup> однопроволочные, сечением 35 мм<sup>2</sup> и выше из круглых алюминиевых проволок, имеют круглую форму, уплотненные.
- 2. Изоляция** — из светостабилизированного сшитого полиэтилена. Изоляция черного цвета.
- 3. Скрутка** — изолированные жилы скручены между собой.

## УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вид климатического исполнения В, категория размещения 1, 2, 3 по ГОСТ 15150-69.

Диапазон температур эксплуатации ..... от -60 °С до 50 °С.

Монтаж проводится при температуре окружающей среды ..... не ниже -20 °С.

Радиус изгиба провода при монтаже ..... не менее 10 расчетных наружных диаметра.

Электрическое сопротивление токосоводящих жил постоянному току, пересчитанное на температуру 20 °С и 1 км длины соответствуют ГОСТ 22483-77.

Удельное объемное сопротивление изоляции при длительно допустимой температуре нагрева токосоводящих жил ..... не менее 1х10<sup>12</sup> Ом·см.

Допустимый нагрев токосоводящих жил при эксплуатации ..... 90 °С.

Допустимый нагрев токосоводящих жил при эксплуатации при коротком замыкании ..... 250 °С.

Провод стоек к воздействию солнечного излучения.

Провод стоек к циклическому воздействию комплекса атмосферных факторов:

воздействие солнечного излучения;

воздействие температуры ..... (70±2) °С;

воздействие дождя;

воздействие температуры ..... (40±2) °С;

Срок службы проводов ..... не менее 40 лет.

Гарантийный срок эксплуатации ..... 3 года.

Гарантийный срок исчисляется с даты ввода провода в эксплуатацию, но не позднее 6 мес. с даты изготовления.

Строительная длина оговаривается при заказе.

## Расчетные значения диаметра и массы провода (справочно).

Число и номинальное сечение токосоводящих жил, мм <sup>2</sup>	Расчетный наружный диаметр, мм	Расчетная масса 1 км провода, кг
2х10	12.2	91.4
2х35	18.8	257.5
2х50	21.8	349.0
2х70	25.6	493.5
2х95	29.4	653.5
2х120	39.0	1617.0

Число и номинальное сечение токосоводящих жил, мм <sup>2</sup>	Расчетный наружный диаметр, мм	Расчетная масса 1 км провода, кг
4х10	14.7	182.8
4х35	22.7	515.0
4х50	26.3	698.0
4х70	30.9	987.0
4х95	35.4	1307.0
4х120	47.0	3234.0

**Допустимые токовые нагрузки**, рассчитанные при температуре окружающей среды 25 °С, скорости ветра 6 м/с и интенсивности солнечной радиации 1000 Вт/м<sup>2</sup>, и **допустимые токи односекундного короткого замыкания** приведены в таблице.

Номинальное сечение токосоводящих жил, мм <sup>2</sup>	Допустимый ток нагрузки, А, не более	Допустимый ток односекундного короткого замыкания, кА, не более
10	76	0.87
35	160	3.20
50	195	4.60

Номинальное сечение токосоводящих жил, мм <sup>2</sup>	Допустимый ток нагрузки, А, не более	Допустимый ток односекундного короткого замыкания, кА, не более
70	240	6.50
95	300	8.80
120	340	10.90

При других значениях расчетных температур окружающей среды необходимо применять поправочные коэффициенты.

Температура токосоводящей жилы, °С	Поправочные коэффициенты для тока при расчетной температуре окружающей среды, °С											
	-5 и ниже	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
90	1.21	1.18	1.14	1.11	1.07	1.04	1.00	0.96	0.92	0.88	0.83	0.78

При продолжительности короткого замыкания, отличающейся от 1 с, значения токов короткого замыкания, указанные в таблице, необходимо умножить на поправочный коэффициент, рассчитанный по формуле:

$$K = 1/\sqrt{t},$$

где  $t$  — продолжительность К.З. с.

**Активное сопротивление** токопроводящих жил провода при температуре 90 °С на частоте 50 Гц.

Номинальное сечение токопроводящих жил, мм <sup>2</sup>	Активное сопротивление токопроводящих жил на длине 1 км, Ом, не более
10	3.768
35	1.111
50	0.822
70	0.568
95	0.411
120	0.325

**Расчетные значения индуктивного сопротивления провода.**

Число и номинальное сечение токопроводящих жил, мм <sup>2</sup>	Расчетное значение индуктивного сопротивления провода на длине 1 км, Ом
2x10	0.087
2x35	0.079
2x50	0.077
2x70	0.076
2x95	0.074
2x120	0.074
4x10	0.092
4x35	0.087
4x50	0.085
4x70	0.085
4x95	0.082
4x120	0.082

**ПРОВОДА  
НЕИЗОЛИРОВАННЫЕ  
ДЛЯ ВОЗДУШНЫХ  
ЛИНИЙ ПЕРЕДАЧ**



## А ГОСТ 839-80

Провод неизолированный, скрученный из алюминиевых проволок.

### ПРИМЕНЕНИЕ

Провод неизолированный марки **А** предназначен для передачи электрической энергии в воздушных электрических сетях, в атмосфере воздуха типов **I** и **II** при условии содержания в атмосфере сернистого газа не более 150 мг/м<sup>2</sup> сут (1.5 мг/м<sup>3</sup>) на суше всех макроклиматических районов по ГОСТ 15150-69 исполнения УХЛ, кроме ТВ и ТС.

коды ОКП  
35 1141

Число проволок в проводе, их номинальный диаметр, число повивов и строительная длина проводов марки **А**.

Номинальное сечение, мм <sup>2</sup>	Значения параметров для проводов марки А			
	число проволок	номинальный диаметр проволок, мм	число повивов	строит. длина, не менее, м
16	7	1.70	1	4500
25	7	2.13	1	4000
35	7	2.50	1	4000
40	7	2.70	1	3500
50	7	3.00	1	3500
63	7	3.39	1	2500
70	7	3.55	1	2500
95	7	4.10	1	2000
100	19	2.59	2	1500
120	19	2.80	2	1500
125	19	2.89	2	1250
150	19	3.15	2	1250
160	19	3.27	2	1000
185	19	3.50	2	1000
200	19	3.66	2	1000
240	19	4.00	2	1000
250	19	4.09	2	1000
300	37	3.15	3	1000
315	37	3.29	3	1000
350	37	3.45	3	1000
400	37	3.66	3	1000
450	37	3.90	3	1000
500	37	4.15	3	1000
550	61	3.37	4	1000
560	37	4.39	3	800
600	61	3.50	4	800
630	61	3.63	4	800
650	61	3.66	4	800
700	61	3.80	4	800
710	61	3.85	4	800
750	61	3.95	4	800

### КОНСТРУКЦИЯ

Провода состоят из алюминиевых проволок, скрученных правильной скруткой с направлением скрутки соседних повивов в противоположные стороны, причем наружный повив имеет правое направление скрутки.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Длительно допустимая температура проводов при эксплуатации не должна превышать ..... 90 °С.  
Срок службы проводов ..... не менее 45 лет.  
Гарантийный срок эксплуатации ..... 4 года с момента ввода проводов в эксплуатацию.

Расчетные конструктивные и технические параметры для проводов марки **А**.

Номинальное сечение, мм <sup>2</sup>	Значения параметров для проводов марки А				
	сечение, мм <sup>2</sup>	диаметр провода, мм	электрическое сопротивление постоянному току 1 км провода при 20 °С, Ом, не более	разрывное усилие провода, Н, не менее	масса 1 км провода, кг
16	15.9	5.10	1.8007	3021	43
25	24.9	6.40	1.1498	4500	68
35	34.3	7.50	0.8347	5913	94
40	40.0	8.09	0.7157	6800	109
50	49.5	9.00	0.5784	8198	135
63	63.0	10.16	0.4544	10390	172
70	69.3	10.70	0.4131	11288	189
95	92.4	12.30	0.3114	14784	252
100	100.0	12.94	0.2877	17000	275
120	117.0	14.00	0.2459	19890	321
125	125.0	14.47	0.2301	21250	344
150	148.0	15.80	0.1944	24420	406
160	160.0	16.37	0.1798	26400	440
185	182.8	17.50	0.1574	29832	502
200	200.0	18.30	0.1438	32000	550
240	238.7	20.00	0.1205	38192	655
250	250.0	20.47	0.1150	40000	687
300	288.3	22.10	0.1000	47569	794
315	315.0	23.05	0.0915	51970	867
350	345.8	24.20	0.0833	57057	952
400	389.2	25.60	0.0740	63420	1072
450	449.1	27.30	0.0642	71856	1206
500	500.4	29.10	0.0576	80000	1378
550	544.0	30.30	0.0529	89760	1500
560	560.0	30.73	0.0531	89600	1542
600	586.8	31.50	0.0491	95632	1618
630	630.0	32.64	0.0458	100800	1738
650	641.7	32.90	0.0450	104575	1771
700	691.7	34.20	0.0417	112725	1902
710	710.0	34.65	0.0406	113600	1959
750	747.4	35.60	0.0386	119584	2062

## АС ГОСТ 839-80

Провод неизолированный, состоящий из стального сердечника и алюминиевых проволок.

### КОНСТРУКЦИЯ

Провода состоят из стального сердечника и алюминиевых проволок, скрученных правильной скруткой с направлением скрутки соседних повивов в противоположные стороны, причем наружный повив имеет правое направление скрутки.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Длительно допустимая температура проводов при эксплуатации .....не более 90 °С.  
Срок службы проводов ..... не менее 45 лет.  
Гарантийный срок эксплуатации .....4 года с момента ввода проводов в эксплуатацию.

Число проволок в проводе, их номинальный диаметр, число повивов и строительная длина проводов марок АС.

Номинальное сечение, мм <sup>2</sup>	Алюминиевая часть провода		Стальной сердечник		Число повивов		Отношение сечения алюм. части провода к сечению стального сердечника	Строительная длина проводов, м, не менее
	число проволок	номинальный диаметр проволок, мм	число проволок	номинальный диаметр проволок, мм	алюмин. проволок	стальных проволок		
16/2.7	6	1.85	1	1.85	1	-	6.00	3000
25/4.2	6	2.30	1	2.30	1	-	6.00	3000
35/6.2	6	2.80	1	2.80	1	-	6.00	3000
40/6.7	6	2.91	1	2.91	1	-	6.00	3000
50/8.0	6	3.20	1	3.20	1	-	6.00	3000
63/10.5	6	3.66	1	3.66	1	-	6.00	2000
70/11	6	3.80	1	3.80	1	-	6.00	2000
95/16	6	4.50	1	4.50	1	-	6.00	1500
100/16.7	6	4.61	1	4.61	1	-	6.00	1500
120/19	26	2.40	7	1.85	2	1	6.25	2000
120/27	30	2.20	7	2.20	2	1	4.29	2000
125/6.9	18	2.97	1	2.97	2	-	18.11	2000
125/20.4	26	2.47	7	1.92	2	1	-	2000
150/19	24	2.8	7	1.85	2	1	7.85	2000
150/24	26	2.7	7	2.10	2	1	6.14	2000
150/34	30	2.50	7	2.50	2	1	4.29	2000
160/8.9	18	3.36	1	3.36	2	-	-	2000
160/26.1	26	2.80	7	2.18	2	1	-	2000
185/24	24	3.15	7	2.10	2	1	7.71	2000
185/29	26	2.98	7	2.30	2	1	6.24	2000
185/43	30	2.80	7	2.80	2	1	4.29	2000
200/11.1	18	3.76	1	3.76	2	-	-	2000
200/32.6	26	3.13	7	2.43	2	1	-	2000
205/27.0	24	3.30	7	2.20	2	1	7.71	2000
240/32	24	3.60	7	2.40	2	1	7.71	2000
240/39	26	3.40	7	2.65	2	1	6.11	2000
300/39	24	4.00	7	2.65	2	1	7.81	2000
315/21.8	45	2.99	7	1.99	3	1	-	2000
330/30.0	48	2.98	7	2.30	3	1	11.55	2000
330/43.0	54	2.80	7	2.80	3	1	7.71	2000
400/18	42	3.40	7	1.85	3	1	20.27	1500
400/27.7	45	3.36	7	2.24	3	1	-	1500
450/31.1	45	3.57	7	2.38	3	1	-	1500
500/26	42	3.90	7	2.20	3	1	18.86	1500
500/34.6	45	3.76	7	2.51	3	1	-	1500
550/71	54	3.60	7	3.60	3	1	7.71	1200
560/38.7	45	3.98	7	2.65	3	1	-	1200
630/43.6	45	4.22	7	2.81	3	1	-	1000
710/49.1	45	4.48	7	2.99	3	1	-	1000

### ПРИМЕНЕНИЕ

Провод неизолированный марки АС предназначен для передачи электрической энергии в воздушных электрических сетях, в атмосфере воздуха типов I и II при условии содержания в атмосфере сернистого газа не более 150 мг/м<sup>3</sup> сут (1.5 мг/м<sup>3</sup>) на суше всех макроклиматических районов по ГОСТ 15150-69 исполнения УХЛ, кроме ТВ и ТС.

Коды ОКП  
35 1151

Расчетные конструктивные и технические параметры проводов марки АС.

Номинальное сечение, мм <sup>2</sup>	Сечение алюминий/сталь, мм <sup>2</sup>	Диаметр, мм		Электр. сопр. 1 км провода пост. току при 20°С, Ом, не более	Разрывное усилие, Н, не менее	Масса 1 км провода, кг		
		провода	стального сердечника			алюминиевой части	стального сердечника	провода
16/2.7	16/2.69	5.6	1.9	1.7818	6220	44.0	20.9	64.9
25/4.2	24.9/4.15	6.9	2.3	1.1521	9296	67.9	32.4	100.3
35/6.2	36.9/6.15	8.4	2.8	0.7774	13524	100.0	48.0	148.0
40/6.7	40/6.7	8.74	2.91	0.7172	14400	-	-	161.3
50/8.0	48.2/8.04	9.6	3.2	0.5951	17112	132.0	63.0	195.0
63/10.5	63/10.5	10.97	3.66	0.4553	21630	-	-	254.0
70/11	68/11.3	11.4	3.8	0.4218	24130	188.0	88.0	276.0
95/16	95.4/15.9	13.5	4.5	0.3007	33369	261.0	124.0	385.0
100/16.7	100/16.7	13.82	4.61	0.2868	34333	-	-	403.2
120/19	118/18.8	15.2	5.6	0.2440	41521	324.0	147.0	471.0
120/27	114/26.6	15.4	6.6	0.2531	49465	320.0	208.0	528.0
125/6.9	125/6.9	14.67	2.97	0.2304	29167	-	-	397.9
125/20.4	125/20.4	15.67	5.77	0.2308	45694	-	-	503.5
150/19	148/18.8	16.8	5.6	0.2046	46307	407.0	147.0	554.0
150/24	149/24.2	17.1	6.3	0.2039	52279	409.0	190.0	599.0
150/34	147/34.3	17.5	7.5	0.2061	62643	406.0	269.0	675.0
160/8.9	160/8.9	16.82	3.36	0.1800	36178	-	-	509.4
160/26.1	160/26.1	17.73	6.53	0.1803	57689	-	-	644.5
185/24	187/24.2	18.9	6.3	0.1540	58075	515.0	190.0	705.0
185/29	181/29	18.8	6.9	0.1591	62055	500.0	228.0	728.0
185/43	185/43.1	19.6	8.4	0.1559	77767	509.0	337.0	846.0
200/11.1	200/11.1	18.81	3.76	0.1440	44222	-	-	636.7
200/32.6	200/32.6	19.82	7.3	0.1442	70134	-	-	805.6
205/27.0	205/26.6	19.8	6.6	0.1407	63740	566	280	774.0
240/32	244/31.7	21.6	7.2	0.1182	75050	673.0	248.0	921.0
240/39	236/38.6	21.6	8.0	0.1222	80895	650.0	302.0	952.0
300/39	301/38.6	24.0	8.0	0.0958	90574	830.0	302.0	1132.0
315/21.8	315/21.8	23.83	5.97	0.0917	79030	-	-	1039.2
330/30.0	335/29.1	24.8	6.9	0.0861	88848	924	228	1152.0
330/43.0	332/43.1	25.2	8.4	0.0869	103784	918	337	1255.0
400/18	381/18.8	26.0	5.6	0.0758	85600	1052.0	147.0	1199.0
400/27.7	400/27.7	26.91	6.73	0.0722	98356	-	-	1319.7
450/31.1	450/31.1	28.55	7.14	0.0646	107467	-	-	1484.6
500/26	502/26.6	30.0	6.6	0.0575	112548	1384.0	208.0	1592.0
500/34.6	500/34.6	30.09	7.52	0.0577	119407	-	-	1649.6
550/71	549/71.2	32.40	10.80	0.0526	166164	1518	558	2076.0
560/38.7	560/38.7	31.84	7.96	0.0515	133736	-	-	1847.5
630/43.6	630/43.6	33.79	8.44	0.0458	150453	-	-	2078.5
710/49.1	710/49.1	35.86	8.96	0.0406	169559	-	-	2342.4



## М ГОСТ 839-80

Провод неизолированный, скрученный из медных проволок.

### ПРИМЕНЕНИЕ

Провод неизолированный марки **М** предназначен для передачи электрической энергии в воздушных электрических сетях, в атмосфере воздуха типов **II** и **III** на суше и море всех макроклиматических районов по ГОСТ 15150-69 исполнения УХЛ.

### КОДЫ ОКП

35 1141

### КОНСТРУКЦИЯ

Провода состоят из одной или нескольких медных проволок, скрученных правильной скруткой с направлением скрутки соседних повивов в противоположные стороны, причем наружный повив имеет правое направление скрутки.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Длительно допустимая температура проводов при эксплуатации не должна превышать ..... 90 °С.

Срок службы проводов ..... не менее 45 лет.

Гарантийный срок эксплуатации ..... 4 года с момента ввода проводов в эксплуатацию.

**Число проволок в проводе, их номинальный диаметр, число повивов и строительная длина проводов марки М.**

Номинальное сечение, мм²	Число проволок	Номинальный диаметр проволок, мм	Число повивов	Строит. длина, не менее, м
4	1	2.24	-	2200
6	1	2.76	-	1500
10	1	3.57	-	900
16	7	1.70	1	4000
25	7	2.13	1	3000
35	7	2.51	1	2500
50	7	3.00	1	2000
70	19	2.13	2	1500
95	19	2.51	2	1200
120	19	2.80	2	1000
150	19	3.15	2	800
185	37	2.51	3	800
250	-	-	-	-
240	37	2.84	3	800
300	37	3.15	3	600
330	-	-	-	-
350	37	3.45	3	600
400	37	3.66	3	600

**Расчетные конструктивные и технические параметры для проводов марки М.**

Номинальное сечение, мм²	Сечение, мм²	Диаметр провода, мм	Электрическое сопротивление постоянному току 1 км провода при 20 °С, Ом, не более	Разрывное усилие провода, Н, не менее	Масса 1 км провода, кг
4	3.94	2.2	4.6009	1661	35
6	5.85	2.8	3.0701	2467	52
10	9.89	3.6	1.8197	3881	88
16	15.9	5.1	1.1573	6031	142
25	24.9	6.4	0.7336	9463	224
35	34.61	7.5	0.5238	13141	311
50	49.40	9.0	0.3688	17455	444
70	67.70	10.70	0.2723	27115	612
95	94.00	12.60	0.1944	37637	850
120	117.0	14.00	0.1560	46845	1058
150	148.00	15.80	0.1238	55151	1338
185	183.00	17.60	0.1001	73303	1659
240	234.00	19.90	0.0789	93837	2124
300	288.00	22.10	0.0637	107422	2614
350	346.00	24.20	0.0530	128827	3071
400	389.00	25.50	0.0471	144988	3528

## ПРИЛОЖЕНИЕ

**Допустимые токовые нагрузки для неизолированных проводов по ГОСТ 839-80.**

Номинальное сечение, мм²	Сечение (алюминий/сталь), мм²	Ток, А, для проводов марок			
		А		АС	
		вне помещений	внутри помещений	вне помещений	внутри помещений
10	10/1.8	-	-	84	53
16	16/2.7	105	75	111	79
25	25/4.2	136	106	142	109
35	35/6.2	170	130	175	135
50	50/8	215	165	210	165
70	70/11	265	210	265	210
95	95/16	320	255	330	260
120	120/19	375	300	390	313
	120/27			375	-
150	150/19	440	355	450	365
	150/24			450	365
	150/34			450	-
185	185/24	500	410	520	430
	185/29			510	425
	185/43			515	-

Номинальное сечение, мм²	Сечение (алюминий/сталь), мм²	Ток, А, для проводов марок			
		А		АС	
		вне помещений	внутри помещений	вне помещений	внутри помещений
240	240/32	590	490	605	505
	240/39			610	505
	240/56			610	-
300	300/39	680	570	710	600
	300/48			690	585
	300/66			680	-
330	330/27	-	-	730	-
400	400/22	815	690	830	713
	400/51			825	705
	400/64			860	-
500	500/27	980	820	960	830
	500/64			945	815
600	600/75	1100	955	1050	920
700	700/86	-	-	1180	1040

**ПРОВОДА  
И ШНУРЫ  
РАЗЛИЧНОГО  
НАЗНАЧЕНИЯ**



## ПВС ГОСТ 7399-97, ПВС ТУ 16.К01-49-2005

Провод со скрученными медными жилами с ПВХ изоляцией, с ПВХ оболочкой, гибкий, на напряжение до 380 В для систем 380/660 В.

### ПВСн

то же, не предназначенный для армирования неразборной арматурой.

## ПРИМЕНЕНИЕ

Для присоединения электроприборов и электроинструмента по уходу за жилищем и его ремонту, стиральных машин, холодильников, средств малой механизации для садоводства и огородничества и других подобных машин и приборов, и для изготовления шнуров удлинительных на напряжение до 380 В для систем 380/660 В.

Провод марки **ПВС** применяется для одиночной прокладки в кабельных сооружениях и производственных помещениях. Групповая прокладка разрешается только в наружных электроустановках и производственных помещениях, где возможно лишь периодическое присутствие обслуживающего персонала, при этом необходимо применять пассивную огнезащиту.

Класс пожарной опасности по  
ГОСТ Р 53315-2009:  
01.8.2.5.4.

коды ОКП  
35 5513

## КОНСТРУКЦИЯ

**1. Токосоводящая жила** — медная или медная луженая (по требованию потребителя при заказе к марке провода добавляют букву "л"), круглой формы, многопроволочная класса 5 по ГОСТ 22483-77.

**2. Изоляция** — из ПВХ пластиката. Цвета изоляции жил в проводах указаны в Приложении на стр. 346.

**3. Скрутка** — изолированные жилы скручены без заполнителя. Изолированные жилы пятижильных проводов допускается скручивать вокруг сердечника.

**4. Оболочка** — из ПВХ пластиката. Оболочка в проводах наложена с заполнением промежутков между жилами, придавая проводам круглую форму. Цвета оболочки проводов указаны в Приложении на стр. 346.

## УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69: У - категорий размещения 1, 2, 3;

Т — категории размещения 4;

УХЛ — категории размещения 4.

Диапазон температур эксплуатации проводов исполнения У ..... от -40 °С до 40 °С.

Диапазон температур эксплуатации проводов остальных исполнений ..... от -25 °С до 40 °С.

Максимальная температура токосоводящей жилы при эксплуатации ..... 70 °С.

Провода после выдержки в воде при температуре (20±5) °С в течение 1 ч. должны выдержать испытание переменным напряжением 2000 В частоты 50 Гц в течение ..... 15 мин.

Провода не распространяют горение при одиночной прокладке.

Номинальные токовые нагрузки указаны в Приложении на стр. 346.

Ресурс проводов, выраженный в стойкости к знакопеременным деформациям изгиба при номинальном напряжении, составляет ..... не менее 30000 (60000) циклов (движений)

Номинальное растягивающее усилие и диаметр роликов соответствует указанным в Приложении на стр. 346.

Установленная безотказная наработка ..... не менее 5000 ч.

для проводов, применяемых в стационарных эл. приборах ..... не менее 12000 ч.

Строительная длина проводов ..... не менее 50 м.

Срок службы проводов ..... не менее 6 лет.

Срок службы для проводов, применяемых в стационарных эл. приборах ..... не менее 10 лет.

Гарантийный срок эксплуатации ..... 2 года со дня ввода в эксплуатацию.

Число и номинальное сечение жил, мм <sup>2</sup>	Номинальная толщина, мм		Наружные размеры для проводов марки ПВСн, мм		Наружные размеры для проводов марки ПВС, мм.		Расчетная масса 1 км проводов, кг
	изоляции	оболочки	мин.	макс.	мин.	макс.	
2x0.75	0.6	0.8	5.7	7.2	6.0	6.6	57.6
2x1.0	0.6	0.8	5.9	7.5	6.4	7.0	66.4
2x1.5	0.7	0.8	6.8	8.6	7.4	8.2	88.5
2x2.5	0.8	1.0	8.4	10.6	-	-	134.0
3 x 0.75	0.6	0.8	6.0	7.6	6.4	7.0	68.2
3x1.0	0.6	0.8	6.3	8.0	6.8	7.6	77.8
3x1.5	0.7	0.9	7.4	9.4	8.0	8.8	110.9
3x2.5	0.8	1.1	9.2	11.4	-	-	167.0

Число и номинальное сечение жил, мм <sup>2</sup>	Номинальная толщина, мм		Наружные размеры для проводов марки ПВСн, мм		Наружные размеры для проводов марки ПВС, мм.		Расчетная масса 1 км проводов, кг
	изоляции	оболочки	мин.	макс.	мин.	макс.	
4 x 0.75	0.6	0.8	6.6	8.3	7.0	7.8	77.1
4x1.0	0.6	0.9	7.1	9.0	-	-	93.8
4x1.5	0.7	1.0	8.4	10.5	-	-	132.0
4x2.5	0.8	1.1	10.1	12.5	-	-	205.0
5 x 0.75	0.6	0.9	7.4	9.3	-	-	94.8
5x1.0	0.6	0.9	7.8	9.8	-	-	111.0
5x1.5	0.7	1.1	9.3	11.6	-	-	164.0
5x2.5	0.8	1.2	11.2	13.9	-	-	253.0

Примечание: разность между любыми двумя значениями наружного диаметра проводов, не предназначенных для армирования неразборной арматурой, на одном и том же сечении (овальность) не должна превышать 15% максимального наружного размера; а овальность проводов, предназначенных для армирования неразборной арматурой, не должна превышать 5% максимального наружного размера.

### ПВС ТУ 16.К01-49-2005

Число и номинальное сечение жил, мм <sup>2</sup>	Номинальная толщина, мм		Наружные размеры, мм		Расчетная масса 1 км проводов, кг
	изоляции	оболочки	мин.	макс.	
2x4	0.8	1.1	9.7	12.1	176.4
3x4	0.8	1.2	10.5	13.1	222.6
4x4	0.8	1.2	11.5	14.3	274.0
5x4	0.8	1.4	13.0	16.1	348.7

Число и номинальное сечение жил, мм <sup>2</sup>	Номинальная толщина, мм		Наружные размеры, мм		Расчетная масса 1 км проводов, кг
	изоляции	оболочки	мин.	макс.	
7x1.0	0.6	1.0	9.3	12.0	179.0
7x1.5	0.7	1.2	11.0	14.1	254.0
7x2.5	0.8	1.2	13.0	17.0	384.0



## ПВСнг(А)-LS ТУ 16.К01-49-2005

Провод гибкий, с медными жилами, с изоляцией и оболочкой из поливинилхлоридного пластика пониженной пожароопасности.

Провода соответствуют требованиям ГОСТ 7399-97.



### КОНСТРУКЦИЯ

- 1. Токопроводящие жилы** — соответствуют классу 5 по ГОСТ 22483-77.
- 2. Изоляция** — из поливинилхлоридного пластика пониженной пожароопасности.
- 3. Цифровая маркировка** — наносится на изолированные жилы проводов с числом жил 7.
- 4. Скрутка** — изолированные жилы скручены. Изолированные жилы пятижильных проводов марки **ПВСнг(А)-LS** скручены в сердечник вокруг жгута экструдированного из поливинилхлоридного пластика пониженной пожароопасности.
- 5. Оболочка** — из поливинилхлоридного пластика пониженной пожароопасности.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Климатическое исполнение проводов УХЛ и Т, категория размещения 4 по ГОСТ 15150-69.

Диапазон температур эксплуатации проводов исполнения У ..... от -40 °С до 40 °С.

Диапазон температур эксплуатации проводов остальных исполнений ..... от -25 °С до 40 °С.

Провода не распространяют горение при групповой прокладке по категории А.

Дымообразование при горении и тлении провода марки ПВСнг(А)-LS не приводит к снижению светопропускаемости в испытательной камере более чем на 50%.

Максимальная температура токопроводящей жилы при эксплуатации ..... 70 °С.

Провода после выдержки в воде при температуре (20±5) °С в течение 1 ч должны выдержать испытание переменным напряжением 2000 В частоты 50 Гц в течение 15 мин.

Строительная длина проводов ..... не менее 50 м.

Срок службы проводов ..... не менее 6 лет.

Срок службы для проводов, применяемых в стационарных эл. приборах ..... не менее 10 лет.

Гарантийный срок эксплуатации ..... 2 года.

Гарантийный срок исчисляется с даты ввода проводов в эксплуатацию, но не позднее 6 месяцев с даты изготовления.

### ПРИМЕНЕНИЕ

Провода, предназначены для присоединения электрических машин и приборов бытового и аналогичного применения к электрической сети номинальным переменным напряжением до 380/660 В и номинальной частотой 50 Гц.

Провода не предназначены для армирования неразборной арматурой.

Провод марки **ПВСнг(А)-LS** применяется для присоединения электроприборов и электроинструмента по уходу за жилищем, и его ремонту, стиральных машин, холодильников, сушилок, средств малой механизации и других подобных машин и приборов в условиях, где предъявляются требования к повышенной пожаробезопасности.

Для прокладки, с учетом объема горючей нагрузки кабелей, во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях.

Класс пожарной опасности по  
ГОСТ Р 53315-2009:  
П16.8.2.2.2.

**коды ОКП**  
35 5513

Число и номинальное сечение токопроводящих жил, мм <sup>2</sup>	Расчетный наружный диаметр, мм,	Расчетная масса 1 км, кг
2 x 0,75	6,2	74,6
3 x 0,75	6,6	92,3
4 x 0,75	7,1	115,0
5 x 0,75	8,0	147,0
2 x 1	6,5	85,1
3 x 1	6,9	106,0
4 x 1	7,7	137,0
5 x 1	8,4	169,0
7 x 1	8,6	199,0
2 x 1,5	7,4	115,0
3 x 1,5	8,1	149,0
4 x 1,5	9,1	191,0

Число и номинальное сечение токопроводящих жил, мм <sup>2</sup>	Расчетный наружный диаметр, мм	Расчетная масса 1 км, кг
5 x 1,5	10,1	243,0
7 x 1,5	10,2	282,0
2 x 2,5	9,1	174,0
3 x 2,5	9,8	225,0
4 x 2,5	10,8	282,0
5 x 2,5	12,0	356,0
7 x 2,5	12,3	425,0
2 x 4	10,4	239,0
3 x 4	11,2	311,0
4 x 4	12,3	392,0
5 x 4	13,8	506,0

Число и номинальное сечение токопроводящих жил, мм²	Номинальная толщина, мм		Наружный диаметр провода, мм		Электрическое сопротивление изоляции при температуре 70 °С, пересчитанное на 1 км длины, МОм, не менее
	изоляции	оболочки	минимальный	максимальный	
ПВСнг(А)-LS					
2 x 0,75	0,6	0,8	5,7	7,2	0,011
3 x 0,75	0,6	0,8	6,0	7,6	0,011
4 x 0,75	0,6	0,8	6,6	8,3	0,011
5 x 0,75	0,6	0,9	7,4	9,3	0,011
2 x 1	0,6	0,8	5,9	7,5	0,010
3 x 1	0,6	0,8	6,3	8,0	0,010
4 x 1	0,6	0,9	7,1	9,0	0,010
5 x 1	0,6	0,9	7,8	9,8	0,010
7 x 1	0,6	1,0	9,3	12,0	0,010
2 x 1,5	0,7	0,8	6,8	8,6	0,010
3 x 1,5	0,7	0,9	7,4	9,4	0,010

Число и номинальное сечение токопроводящих жил, мм <sup>2</sup>	Номинальная толщина, мм		Наружный диаметр провода, мм		Электрическое сопротивление изоляции при температуре 70 °С, пересчитанное на 1 км длины, МОм, не менее
	изоляции	оболочки	минимальный	максимальный	
4 x 1,5	0,7	1,0	8,4	10,5	0,010
5 x 1,5	0,7	1,1	9,3	11,6	0,010
7 x 1,5	0,7	1,2	11,0	14,0	0,010
2 x 2,5	0,8	1,0	8,4	10,6	0,0095
3 x 2,5	0,8	1,1	9,2	11,4	0,0095
4 x 2,5	0,8	1,1	10,1	12,5	0,0095
5 x 2,5	0,8	1,2	11,2	13,9	0,0095
7 x 2,5	0,8	1,2	13,0	17,0	0,0090
2 x 4	0,8	1,1	9,7	12,1	0,0078
3 x 4	0,8	1,2	10,5	13,1	0,0078
4 x 4	0,8	1,2	11,5	14,3	0,0078
5 x 4	0,8	1,4	13,0	16,1	0,0078



## ШВВП ГОСТ 7399-97

Шнур с параллельными медными жилами с ПВХ изоляцией, с ПВХ оболочкой, гибкий, на напряжение до 380 В для систем 380/380 В.

### ШВВПн

То же, не предназначенный для армирования неразборной арматурой.

## ПРИМЕНЕНИЕ

Шнур марки **ШВВП** предназначен для присоединения приборов личной гигиены и микроклимата, электропаяльников, светильников, кухонных электромеханических приборов, радиоэлектронной аппаратуры, стиральных машин, холодильников и других подобных приборов, эксплуатируемых в жилых и административных помещениях, и для изготовления шнуров удлинительных на напряжение до 380 В для систем 380/380 В.

**коды ОКП**  
35 5353

## КОНСТРУКЦИЯ

- 1. Токпроводящая жила** — медная или медная луженая (по требованию потребителя, при заказе к марке добавляют букву "л"), круглой формы, многопроволочная класса 5 по ГОСТ 22483-77.
- 2. Изоляция** — из ПВХ пластиката. Цвета изоляции жил в шнурах указаны в Приложении на стр. 346.
- 3. Расположение жил** — изолированные жилы расположены параллельно.
- 4. Оболочка** — из ПВХ пластиката. Цвета оболочки шнуров указаны в Приложении на стр. 346.

## УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69: У — категорий размещения 1, 2, 3;  
Т — категории размещения 4;  
УХЛ — категории размещения 4.  
Диапазон температур эксплуатации шнуров исполнения У ..... от -40 °С до 40 °С.  
Диапазон температур эксплуатации шнуров остальных исполнений ..... от -25 °С до 40 °С.  
Максимальная температура токопроводящей жилы при эксплуатации ..... 70 °С.  
Шнуры после выдержки в воде при температуре (20±5)°С в течение 1 ч должны выдержать испытание переменным напряжением 2000 В частоты 50 Гц в течение ..... 15 мин.  
Шнуры не распространяют горение при одиночной прокладке.  
Номинальные токовые нагрузки указаны в Приложении на стр. 346.  
Ресурс шнуров, выраженный в стойкости к знакопеременным деформациям изгиба при номинальном напряжении, составляет ..... не менее 30000 (60000) циклов (движений).  
Номинальное растягивающее усилие и диаметр роликов соответствует указанным в Приложении на стр. 346.  
Установленная безотказная наработка ..... не менее 5000 ч.  
Установленная безотказная наработка для шнуров, применяемых в стационарных эл. приборах ..... не менее 12000 ч.  
Строительная длина шнуров ..... не менее 50 м.  
Срок службы шнуров ..... не менее 6 лет.  
Срок службы для шнуров, применяемых в стационарных эл. приборах ..... не менее 10 лет.  
Гарантийный срок эксплуатации ..... 2 года со дня ввода в эксплуатацию.

Число и номинальное сечение жил, мм <sup>2</sup>	Номинальная толщина, мм		Наружные размеры для шнуров марки ШВВПн, мм		Наружные размеры для шнуров марки ШВВП, мм		Расчетная масса 1 км шнуров, кг
	изоляции	оболочки	мин.	макс.	мин.	макс.	
2х0.5	0.5	0.6	3.0х4.9	3.7х5.9	3.0х4.9	3.4х5.4	27.1
2х0.75	0.5	0.6	3.2х5.2	3.8 6.3	3.2х5.2	3.6х5.8	33.7
3х0.5	0.5	0.6	3.0х6.8	3.7х8.2	3.0х6.8	3.3х7.4	38.0

## ШВП

Шнур с параллельными медными жилами с ПВХ изоляцией, с ПВХ оболочкой, гибкий, на напряжение до 380 В для систем 380/380 В.

## ШВПн ГОСТ 7399-97

То же, не предназначенный для армирования неразборной арматурой.



### КОНСТРУКЦИЯ

**1. Токопроводящая жила** — медная или медная луженая (по требованию потребителя, при заказе к марке добавляют букву "л"), круглой формы, многопроволочная класса 6 по ГОСТ 22483-77.

**2. Изоляция** — из ПВХ пластиката, накладывается на параллельно уложенные в одной плоскости жилы, с разделением между жилами. Толщина изоляции между жилами не менее 1,6 мм. Цвета изоляции шнуров указаны в Приложении на стр. 346.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69: У — категорий размещения 1, 2, 3;

Т — категории размещения 4;

УХЛ — категории размещения 4.

Диапазон температур эксплуатации шнуров исполнения У ..... от -40 °С до 40 °С.

Диапазон температур эксплуатации остальных исполнений ..... от -25 °С до 40 °С.

Номинальные токовые нагрузки указаны в Приложении на стр. 346.

Максимальная температура токопроводящей жилы при эксплуатации ..... 70 °С.

Шнуры после выдержки в воде при температуре (20±5)°С в течение 1 ч должны выдержать испытание переменным напряжением 2000 В частоты 50 Гц в течение ..... 15 мин.

Шнуры не распространяют горение при одиночной прокладке.

Ресурс шнуров, выраженный в стойкости к знакопеременным деформациям изгиба при номинальном напряжении, составляет ..... не менее 30000 (60000) циклов (движений).

Номинальное растягивающее усилие и диаметр роликов соответствуют указанным в Приложении на стр. 346.

Установленная безотказная наработка ..... не менее 3000 ч.

Строительная длина шнуров ..... не менее 50 м.

Срок службы шнуров ..... не менее 6 лет.

Гарантийный срок эксплуатации ..... 2 года со дня ввода в эксплуатацию.

### ПРИМЕНЕНИЕ

Шнур марки **ШВП** предназначены для соединения радиоэлектронной аппаратуры, бытовых осветительных приборов, электроприборов микроклимата, электромеханических бытовых приборов, электроклапанов и других подобных приборов на напряжение до 380 В для систем 380/380 В, если шнур часто подвергается легким механическим деформациям.

### КОДЫ ОКП

35 5353

Число и номинальное сечение жил, мм <sup>2</sup>	Номинальная толщина изоляции, мм	Наружные размеры для шнуров марки ШВПн, мм		Наружные размеры для шнуров марки ШВП, мм		Расчетная масса 1 км шнуров, кг
	изоляция	мин.	макс.	мин.	макс.	
2 x 0.5	0.8	2.4x4.9	3.0x5.9	2.5x4.9	2.8x5.6	21.0
2 x 0.75	0.8	2.6x5.2	3.1x6.3	2.7x5.4	3.0x6.0	27.1



## ШВРТ ТУ 16-705.462-87

Шнур с двумя параллельно уложенными жилами, с ПВХ изоляцией.

### ПРИМЕНЕНИЕ

Шнур марки **ШВРТ** предназначен только для комплектации переносных ламп автомобилей с номинальным постоянным напряжением до 42 В.

**КОДЫ ОКП**  
35 5353

### КОНСТРУКЦИЯ

**1. Токопроводящая жила** — медная, многопроволочная с проволоками диаметром не более 0,16 мм класса 4 по ГОСТ 22483-77, круглая номинальным сечением 0,2 мм<sup>2</sup>.

**2. Изоляция** — из ПВХ пластика, номинальной толщиной 0,55 мм, накладывается на параллельно уложенные в одной плоскости жилы, толщина изоляции между токопроводящими жилами не менее 0,8 мм. Шнур производится черного цвета или другого, который должен быть согласован при заказе.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вид климатического исполнения: У, категория размещения 1, 2, 3 по ГОСТ 15150-69.

Диапазон температур эксплуатации ..... от -40 °С до 90 °С.

Шнур устойчив к воздействию смены температур ..... от -25 °С до 80 °С.

Шнур устойчив к воздействию повышенной температуры 150 °С в течение ..... 8 часов.

Шнур не распространяет горение.

Шнур стоек к воздействию масел и бензина.

Изолированные жилы отделяются друг от друга без повреждения при усилии

от 3 до 30 Н на длине ..... не менее 50 мм.

Радиус изгиба шнура ..... не менее 1,5 мм.

Шнур допускает 2000 циклов смотки-размотки на барабан диаметром шейки не менее 15 мм и разрывное усилие не менее 110 Н, в том числе при температурах не ниже -20 °С в течение срока службы.

Электрическое сопротивление изоляции на 1 км длины и температуру 20 °С ..... не менее 0,1 МОм.

Строительная длина шнура ..... не менее 50 м.

Срок службы шнура ..... не менее 10 лет.

Гарантийный срок эксплуатации ..... 2 года со дня ввода шнура в эксплуатацию.

Маркразмер	Номинальный наружный размер, не более, мм	Расчетная масса 1 км шнура, кг
2 x 0,2	1,8 x 3,6	9,6

# Провода для промышленных взрывных работ ГОСТ 6285-74 ВП

Провода с медными жилами с полиэтиленовой изоляцией.

## КОНСТРУКЦИЯ

- 1. Токопроводящая жила** — медная, однопроволочная, круглая диаметрами 0,5 или 0,8 мм, и 0,7 мм.
- 2. Изоляция** — из полиэтилена, цвета изоляции жил двухжильного провода отличны друг от друга.
- 3. Скрутка** — изолированные жилы двухжильного провода скручены с шагом не более 20 диаметров по скрутке.

## УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Климатическое исполнение О и Т, категорий размещения 1-5 по ГОСТ 15150-69.

Электрическое сопротивление токопроводящих жил постоянному току, пересчитанное на температуру 20 °С и длину 1 км составляет:

для провода с диаметром жилы 0,5 мм ..... не более 93 Ом;  
для провода с диаметром жилы 0,8 мм ..... не более 36 Ом;  
для провода с диаметром жилы 0,7 мм ..... не более 50 Ом.

Провод и изолированные жилы выдерживают на проход испытание напряжением переменного тока частоты не менее 50 Гц:

для провода с диаметром жилы 0,5 мм ..... 3000 В;  
для провода с диаметром жилы 0,7 и 0,8 мм ..... 5000 В.

Строительная длина:

для провода с диаметром жилы 0,5 мм ..... не менее 1500 м;  
для провода с диаметром жилы 0,7 и 0,8 мм ..... не менее 500 м.

Гарантийный срок ..... 1 год со дня изготовления.

## ПРИМЕНЕНИЕ

Провода марки **ВП** предназначены для промышленных взрывных работ. Провода с диаметром токопроводящей жилы 0,5 мм применяются в качестве выводных концов электровоспламенителей, с диаметром 0,8 мм и двухжильные провода с диаметром 0,7 мм — для магистральных линий.

Провода предназначены для кратковременной эксплуатации при напряжении 380 В и мгновенной — при переменном напряжении 660 В или постоянном 1500 В.

Допускается эксплуатация проводов при мгновенном постоянном напряжении до 3000 В.

## КОДЫ ОКП

35 5612

Номинальный диаметр жилы, мм	Число жил	Номинальная толщина изоляции, мм	Максимальный наружный диаметр, мм	Расчетная масса 1 км провода, кг
0.5	1	0.35	1.4	2.7
0.7	1	0.60	2.1	5.7
0.8	1	0.60	2.3	7.0
0.7	2	0.60	4.4	11.8



## Провод с параллельными жилами для промышленных взрывных работ ТУ 16 К01.06-93 ВПп

Провода с двумя параллельными медными жилами в общей полиэтиленовой изоляции.

### ПРИМЕНЕНИЕ

Провода применяются в качестве выводных концов электровоспламенителей. Провода предназначены для кратковременной эксплуатации при проведении взрывных работ при напряжении 380 В и мгновенной - при переменном напряжении 660 В или постоянном 1500 В.

#### коды ОКП

35 5612

### КОНСТРУКЦИЯ

- 1. Токопроводящие жилы** — медные, однопроволочные, круглые диаметрами 0,4 или 0,5 мм.
- 2. Изоляция** — из полиэтилена, наложена на параллельно уложенные в одной плоскости жилы. Цвет изоляции может быть любой, кроме черного.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Климатическое исполнение УХЛ, категорий размещения 1-5 по ГОСТ 15150-69.

Провод стоек к воздействию пониженной температуры окружающей среды .....до -60 °С.

Электрическое сопротивление токопроводящих жил постоянному току, пересчитанное на температуру 20 °С и длину 1 км составляет:

для провода с диаметром жилы 0,4 мм ..... не более 150 Ом;

для провода с диаметром жилы 0,5 мм ..... не более 95 Ом.

Провод выдерживает на проход испытание номинальным напряжением 4200 В переменного тока частотой 50 Гц.

Изолированные жилы отделяются друг от друга без повреждения изоляции при приложении усилия .....не более 3,92 Н.

Провод стоек к сжатию и к закручиванию.

Строительная длина провода ..... не менее 500 м.

Гарантийный срок хранения провода .....3 года со дня изготовления.

Номинальный диаметр жилы, мм	Число жил	Номинальная толщина изоляции, мм	Максимальные наружные размеры, мм	Расчетная масса 1 км провода, кг
0,4	2	0,40	1,3x2,6	3,7
0,5	2	0,35	1,3x2,6	5,3



## Провода автотракторные с ПВХ изоляцией ТУ 16.К17-021-94

### ПВА

Провод высокой гибкости с медной жилой, с ПВХ изоляцией, одножильный, теплостойкий.

### ПГВА

Провод повышенной гибкости с медной жилой, с ПВХ изоляцией, одножильный.



## КОНСТРУКЦИЯ

**1. Токопроводящая жила** — медная, круглой формы, многопроволочная.

**2. Изоляция** — из ПВХ пластика. Изоляция проводов имеет сплошную или комбинированную расцветку, которая оговаривается в заказе. Комбинированная расцветка выполняется сочетанием параллельных полос двух цветов, один из которых — основной. Вспомогательный цвет состоит из двух полос. Основной и вспомогательные цвета соответствуют указанным в Приложении на стр. 346.

Общая ширина полос вспомогательного цвета меньше общей ширины полос основного цвета. Обозначение комбинированной расцветки включает в себя обозначение основного и вспомогательного цветов, причем обозначение основного цвета должно быть первым. При отсутствии в заказе указания об определенных цветах допускается поставка провода любой расцветки.

## УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69, категории размещения 1, 2:

для проводов марки ПВА единое климатическое исполнение для эксплуатации в районах с умеренным и тропическим климатом;

для проводов марки ПГВА исполнение У, Т, ХЛ.

Диапазон температур эксплуатации:

для проводов марки ПВА ..... от -40 °С до 105 °С;

для проводов марки ПГВА ..... от -40 °С (для ХЛ от -60 °С) до 70 °С.

Провода стойки к воздействию дизельного топлива, масла и бензина.

Провода стойки к растрескиванию.

Провода в исполнении Т стойки к поражению плесневыми грибами.

Провода не распространяют горение при одиночной прокладке.

Провода марки ПГВА в исполнении ХЛ стойки к воздействию многократных ударов с ускорением 1470 м/с<sup>2</sup> при длительности удара 1-5 мс при температуре -60 °С.

Провода марки ПВА стойки к продавливанию при температуре 110 °С в течение ..... 8 часов.

Провода марки ПГВА в исполнении ХЛ стойки к воздействию монтажных и эксплуатационных изгибов с радиусом изгиба не менее десяти максимальных наружных диаметров провода

при температуре ..... не ниже -60 °С;

провода марки ПГВА в исполнении Т и У, ПВА в исполнении У при температуре ..... не ниже -30 °С.

Коэффициент гибкости проводов марки ПГВА в исполнении ХЛ при изменении температуры окружающей среды от -60 °С до (25±10) °С ..... не более 10.

Строительная длина проводов:

для сечений 0,5 — 25 мм<sup>2</sup> ..... не менее 100 м;

для сечений 35 — 95 мм<sup>2</sup> ..... не менее 50 м.

Минимальная наработка проводов в режимах и условиях, допускаемых техническими условиями, должна быть:

для проводов марки ПВА при 105 °С ..... не менее 5000 ч;

для проводов марки ПВА при 90 °С ..... не менее 10000 ч;

для проводов марки ПВА при 70 °С ..... не менее 20000 ч;

для проводов марки ПГВА при 70 °С ..... не менее 20000 ч.

Срок службы проводов, в пределах которого обеспечивается наработка, составляет ..... 10 лет.

Гарантийный срок эксплуатации проводов ..... 3 года со дня ввода в эксплуатацию.

## ПРИМЕНЕНИЕ

Провода автотракторные с медными жилами с поливинилхлоридной изоляцией, предназначены для соединения автотракторного электрооборудования и приборов с номинальным напряжением до 48 В, изготавливаются для автомобилей, рассчитанных на эксплуатацию в условиях умеренного и тропического климата при температуре окружающего воздуха от -40 °С до 45 °С и относительной влажности воздуха до 90% при температуре до 27 °С, а также автомобилей, рассчитанных на эксплуатацию в условиях холодного климата при температуре окружающего воздуха от -60 °С до 40 °С.

Провода марки **ПВА** применяются для требующего повышенной гибкости соединения автотракторного электрооборудования и приборов, работающих при повышенной температуре. Провода марки **ПВА** используются при температуре от -40 °С до 105 °С.

Провода марки **ПГВА** используются при температуре от -40 °С (для исполнения ХЛ от -60 °С) до 70 °С.

## КОДЫ ОКП

35 5212

Номинальное сечение ТПЖ, мм <sup>2</sup>	Номинальный диаметр проволоки в проводах марки, не более, мм		Электрическое сопротивление токопроводящей жилы при приемке и поставке проводов марки, не более, Ом *		Номинальная толщина изоляции, мм	Наружный диаметр проводов марки, не более, мм		Расчетная масса 1 км провода марки, (справочные), кг	
	ПВА	ПГВА	ПВА	ПГВА		ПВА	ПГВА	ПВА	ПГВА
0.5	0.21	0.31	39.000	40.500	0.6	2.3	2.3	9	10
0.75	0.21	0.31	26.000	25.200	0.6	2.6	2.6	12	13
1.0	0.27	0.31	19.500	19.800	0.6	2.7	2.7	15	15
1.5	0.33	0.33	13.200	13.200	0.6	3.0	3.0	20	21
2.5	0.27	0.43	7.980	8.050	0.7	3.9	3.8	33	33
4.0	0.33	0.53	4.950	4.890	0.8	4.5	4.5	50	50
6.0	0.33	0.65	3.300	3.110	0.8	5.5	5.3	73	74
10.0	0.41	0.84	1.910	1.990	1.0	6.7	6.7	115	117
16.0	0.41	0.67	1.210	1.210	1.35	9.0	-	186	-
16.0	0.41	0.67	1.210	1.210	1.0	-	8.6	-	182
25.0	0.41	0.82	0.780	0.809	1.2	10.8	10.8	269	263
35.0	0.41	0.69	0.554	0.551	1.2	11.6	11.6	374	385
50.0	-	0.71	-	0.394	1.4	-	14.9	-	526
70.0	-	0.71	-	0.277	1.4	-	16.9	-	734
95.0	-	0.82	-	0.203	1.6	-	18.3	-	1003

\* электрическое сопротивление токопроводящей жилы постоянному току к концу эксплуатации и хранения должно быть не более 120% значений, указанных в таблице.

## Провода для дорожных транспортных средств с тонкостенной изоляцией ТУ 16.К01.27-2001

### ПВАМ

Провод высокой гибкости с медной жилой, с тонкостенной изоляцией из ПВХ пластика, одножильный, теплостойкий.



#### КОНСТРУКЦИЯ

**1. Токопроводящая жила** — медная, круглой формы, многопроволочная.

**2. Изоляция** — из ПВХ пластика. Изоляция проводов имеет сплошную или комбинированную расцветку.

Комбинированная расцветка выполняется сочетанием параллельных полос двух цветов, один из которых — основной.

Вспомогательный цвет состоит из двух противоположных продольных полос.

По согласованию с заказчиком допускается изготовление провода с одной полосой.

Основной и вспомогательные цвета соответствуют указанным в Приложении на стр. 346.

Общая ширина полос вспомогательного цвета меньше общей ширины полос основного цвета.

При отсутствии в заказе указания об определенных цветах допускается поставка провода любой расцветки.

#### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Климатическое исполнение У, категория размещения 1, 2 по ГОСТ 15150-69.

Диапазон температур эксплуатации ..... от -40 °С до 105 °С.

Провода стойки к тепловой перегрузке в течение 48 часов при температуре ..... 120 °С.

Провода стойки к тепловой усадке в течение 15 минут при температуре ..... 150 °С.

Провода стойки к деформации при температуре ..... 80 °С.

Провода не распространяют горение при одиночной прокладке.

Изоляция проводов стойка к истиранию.

Провода обладают динамической прочностью на изгиб.

Провода выдерживают монтажные и эксплуатационные изгибы с радиусом изгиба не менее десяти максимальных наружных диаметров провода при температуре ..... не ниже -30 °С.

Удельное объемное электрическое сопротивление изоляции при температуре 70 °С

составляет ..... не менее  $10^{10}$  Ом·см.

Провода выдерживают испытание на проход напряжением переменного тока частотой от 50 до 1000 Гц для сечения жилы:

0,35 мм<sup>2</sup> ..... 3 кВ;

0,5 мм<sup>2</sup> и выше ..... 5 кВ.

Провода выдерживают испытание переменным напряжением 1 кВ частотой 50 Гц в соляном растворе в течение 30 минут с повышением напряжения для сечения жилы:

0,35 мм<sup>2</sup> ..... до 3 кВ;

0,5 мм<sup>2</sup> и выше ..... до 5 кВ.

Строительная длина проводов ..... не менее 100 м.

Срок службы проводов (исчисляется с даты изготовления) ..... 8 лет.

Гарантийный срок проводов ..... 3 года с даты изготовления.

Номинальное сечение ТПЖ, мм <sup>2</sup>	Номинальный диаметр проволоки в проводах не более, мм	Электрическое сопротивление ТПЖ, не более, Ом*	Минимальная толщина изоляции, мм	Наружный диаметр проводов, не более, мм		Расчетная масса 1 км шнуров, кг
				мин.	макс.	
0.35	0.21	52.0	0.20	1.2	1.4	4.63
0.5	0.21	37.1	0.22	1.4	1.6	6.25
0.75	0.21	24.7	0.24	1.7	1.9	9.23
1.0	0.21	18.5	0.24	1.9	2.1	12.3
1.5	0.26	12.7	0.24	2.2	2.4	17.0
2.5	0.26	7.6	0.28	2.7	3.0	27.4
4	0.31	4.7	0.32	3.4	3.7	44.3
6	0.31	3.1	0.32	4.0	4.3	60.1

\* электрическое сопротивление токопроводящей жилы постоянному току, пересчитанное на 1 км длины и температуру 20 °С.

#### ПРИМЕНЕНИЕ

Провода одножильные низкого напряжения с тонкостенной ПВХ изоляцией предназначены для гибкого соединения дорожно-транспортного оборудования и приборов, работающих при повышенной температуре, на номинальное напряжение до 48 В постоянного тока. Перед использованием провода должны быть выдержаны в нормальных климатических условиях по ГОСТ 15150-69 не менее 24 часов.

#### КОДЫ ОКП

35 5212



## Провода нагревательные ТУ 16.К71-013-88 ПНСВ

Провод одножильный со стальной жилой, с изоляцией из ПВХ пластиката или полиэтилена.

### ПРИМЕНЕНИЕ

Провода предназначены для обогрева при фиксированном монтаже объектов нефтяной и газовой промышленности, монолитного бетона и железобетона, а также для напольных нагревателей при напряжении до 380 В переменного тока номинальной частотой 50 Гц или постоянного тока до 1000 В.

### коды ОКП

35 5813

### КОНСТРУКЦИЯ

**1. Токопроводящая жила** — однопроволочная, изготовлена из стальной оцинкованной проволоки. Допускается изготавливать токопроводящую жилу из стальной неоцинкованной проволоки (ПНСВ (неоцинкованная)).

**2. Изоляция** — из ПВХ пластиката или полиэтилена номинальной толщиной 0,8 мм.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вид климатического исполнения УХЛ по ГОСТ 15150-69.

Диапазон температур эксплуатации ..... от -60 °С до 50 °С.

Максимально допустимая температура эксплуатации ..... 80 °С.

Прокладка проводов должна проводиться при температуре окружающей среды ..... не ниже -15 °С.

Минимальный радиус изгиба ..... 25 мм.

Радиус изгиба провода при монтаже должен быть ..... не менее 5 наружных диаметров.

Смонтированные провода не должны пересекаться или прикасаться друг к другу, расстояние между проводами ..... не менее 15 мм.

Провода стойки к воздействию воды и 20-ти процентного водного раствора поваренной соли или 30-ти процентного раствора щелочей  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  или  $\text{NaOH}$ .

Режим работы проводов повторно-кратковременный или длительный.

Подводка питания к нагревательной секции осуществляется "холодными" концами, места соединения нагревательного провода и "холодного" конца рекомендуется выводить за пределы обогреваемой зоны.

Соединение "холодного" конца с нагревательными проводами рекомендуется производить методом пайки с применением бандажа из медной проволоки, посредством клеммных коробок или гильз.

Допускается любой другой метод, обеспечивающий надежность соединения при эксплуатации.

Для достижения равномерности теплового поля смонтированные провода рекомендуется покрывать металлической фольгой толщиной ..... 0,2 — 0,5 мм.

Допускается изготовление нагревательных секций из 2-3 отрезков проводов, при этом соединение токопроводящих жил отрезков может производиться любым способом, обеспечивающим качество соединения. Электрическое сопротивление изоляции проводов, пересчитанное на 1 км длины и измеренное при температуре  $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$  ..... не менее 1 МОм.

Срок службы ..... не менее 16 лет.

Общее время работы под нагрузкой должно быть не более 35% от суммарного времени эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации ..... 2 года со дня ввода в эксплуатацию.

Число жил	Конструкция токопроводящей жилы		Ном. значение электрического сопротивления постоянному току ТПЖ при $t=20 ^\circ\text{C}$ , Ом/м	Номинальный наружный диаметр провода, мм	Строительная длина, м	Расчетная масса 1 км провода, кг	Длина нагревательной секции при 220 В, при $t=20 ^\circ\text{C}$ , м	Удельная мощность нагревательной секции при $t=20 ^\circ\text{C}$ , Вт/м
	число проволок	номинальный диаметр проволоки, мм						
1	1	1.0	0.22	2.6	80	18.0	80	20
1	1	1.2	0.12	2.8	110	19.0	110	20
1	1	1.4	0.11	3.0	140	20.0	140	20

## Провода реакторные ТУ 16-505.300-76

### ПБРА

Провод реакторный с алюминиевой жилой, с бумажной изоляцией.

### ПБРАВ

Провод реакторный с алюминиевой жилой, с поливинилхлоридной изоляцией.



### КОНСТРУКЦИЯ

**1. Токопроводящая жила** — алюминиевая, круглая, многопроволочная, скрученная правильной скруткой. Скрутка смежных повивов производится в противоположные стороны. Направление наружного повива — правое.

**2. Разделительный слой** — в проводе марки **ПБРАВ** наложена синтетическая пленка по токопроводящей жиле. Допускается изготовление провода без синтетической пленки.

**3. Изоляция** — в проводе марки **ПБРА** поверх токопроводящей жилы наложена изоляция из непровитанной кабельной бумаги в виде обмотки с зазором 10%, радиальная толщина бумажной изоляции не менее 0,7 мм. В проводах сечением 240 мм<sup>2</sup> и выше наружный повив проволоки отделен бумажной изоляцией толщиной не менее 0,1 мм, при этом толщина изоляции поверх токопроводящей жилы не менее 0,6 мм.

В проводе марки **ПБРАВ** поверх токопроводящей жилы наложена изоляция из поливинилхлоридного пластика темного цвета.

**4. Оплетка** — в проводе марки **ПБРА** поверх бумажной изоляции наложена оплетка из хлопчатобумажной пряжи или обмотка лентой из хлопчатобумажной ткани.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вид климатического исполнения У, категория размещения 3 для провода марки ПБРА, категория размещения 1, 2, 3 для провода марки ПБРАВ по ГОСТ 15150-69.

Электрическое сопротивление алюминиевых токопроводящих жил постоянному току, пересчитанное на 1 мм<sup>2</sup> номинального сечения, 1 км длины, температуру 20 °С ..... не более 29,69 Ом.

Строительная длина проводов ..... не менее 400 м.

Срок службы проводов определяется сроком службы бетонного реактора.

Гарантийный срок хранения ..... 1 год со дня изготовления.

**Номинальное сечение токопроводящей жилы, количество проволок, номинальный диаметр проволоки, номинальный наружный диаметр, расчетная масса проводов марки ПБРА.**

Номинальное сечение жилы, мм <sup>2</sup>	Количество проволок	Номинальный диаметр проволоки, мм	Номинальный наружный диаметр провода, мм	Расчетная масса 1 км провода, кг
240	37	2.84	22.7	703
320	37	3.28	25.8	925

**Номинальное сечение, количество и диаметр проволок в жиле, номинальная толщина изоляции, максимальный наружный диаметр, расчетная масса провода марки ПБРАВ.**

Номинальное сечение жилы, мм <sup>2</sup>	Количество проволок	Номинальный диаметр проволоки, мм	Номинальная толщина изоляции, мм	Макс. наружный диаметр провода, мм	Расчетная масса 1 км провода, кг
300	37	3.2	2.0	27.5	1021
320	37	3.28	1.2	27.5	1014

### ПРИМЕНЕНИЕ

Провода реакторные предназначены для обмотки токоограничивающих реакторов (для обеспечения эксплуатации неперспективного оборудования и ремонтных целей).

Провод марки **ПБРА** предназначены для обмотки сухих токоограничивающих реакторов, предназначенных для работы в закрытых помещениях.

Провод марки **ПБРАВ** предназначены для обмотки токоограничивающих реакторов, предназначенных для работы в закрытых помещениях и на открытом воздухе.

### КОДЫ ОКП

35 5739 — ПБРА

35 5733 — ПБРАВ

## Провода обмоточные для погружных электродвигателей ТУ 16-505.733-78 ПВДП

Провод одножильный с двухслойной изоляцией из полиэтилена низкой и высокой плотности.

### ПРИМЕНЕНИЕ

Провода предназначены для обмотки статоров погружных водозаполненных электродвигателей, длительно работающих в воде артезианских скважин при напряжении до 660 В переменного тока частотой 40 – 60 Гц.

коды ОКП  
35 9218

### КОНСТРУКЦИЯ

- 1. Токопроводящая жила** — из медной отожженной проволоки, однопроволочная или многопроволочная в зависимости от диаметра токопроводящей жилы.
- 2. Внутренняя изоляция** — из полиэтилена низкой плотности.
- 3. Наружная изоляция** — из полиэтилена высокой плотности.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Диапазон температур эксплуатации ..... от -50 °С до 80 °С.  
Допустимое рабочее давление ..... 7,09 МПа.  
Электрическое сопротивление изоляции провода, измеренное в воде при температуре  $+(25 \pm 10)$  °С после пребывания в ней в течение не менее 1 ч, пересчитанное на 1 км длины, ..... не менее 500 МОм.  
Провода выдерживают в воде при температуре  $+(25 \pm 10)$  °С в течение  $(1 \pm 0,25)$  мин после пребывания в ней в течение не менее 1 ч испытание напряжением 3500 В переменного тока номинальной частотой 50 Гц.  
Изоляция эластична при навивании на стержень, диаметр которого равен пятикратному максимальному наружному диаметру провода.  
Изоляция проводов механически прочная и выдерживает при температуре  $(25 \pm 10)$  °С, не менее 100 двойных протаскиваний.  
Ресурс работы проводов при температуре эксплуатации 80 °С ..... не менее 16000 ч.  
Гарантийный срок хранения ..... 2 года с момента изготовления провода.

Номинальный диаметр однопроволочной и расчетный диаметр многопроволочной токопроводящей жилы, мм	Число проволок	Номинальная радиальная толщина изоляции		Номинальная суммарная радиальная толщина изоляции, мм	Максимальный наружный диаметр провода, мм	Расчетная масса 1 км провода, кг	Строительная длина провода, м
		из полиэтилена низкой плотности, мм	из полиэтилена высокой плотности, мм				
1.40	1	0.25	0.20	0.45	2.42	16.2	95
1.60	1	0.25	0.20	0.45	2.65	20.7	90
1.80	1	0.25	0.25	0.50	2.95	26.2	85
2.00	1	0.25	0.25	0.50	3.15	31.7	80
2.12	1	0.30	0.30	0.60	3.50	36.4	55
2.36	1	0.30	0.30	0.60	3.70	44.3	70; 94
2.50	1	0.30	0.30	0.60	3.82	52.2	70
2.80	1	0.30	0.30	0.60	4.20	60.8	70
3.18	7	0.40	0.30	0.70	4.70	64.7	65
3.54	7	0.40	0.30	0.70	5.20	79.0	50
3.75	7	0.40	0.30	0.70	5.40	88.1	120
3.96	7	0.40	0.30	0.70	5.75	97.6	110
4.50	7	0.40	0.30	0.70	6.25	125.0	155
4.80	7	0.40	0.30	0.70	6.50	140.0	150
5.30	19	0.40	0.35	0.75	7.15	167.0	140
5.90	19	0.40	0.35	0.75	7.80	205.0	135
6.25	19	0.40	0.35	0.75	8.25	228.0	60



## Провода саперные ГОСТ 2190-77 СПП-1, СПП-2

Провода саперные.

### КОНСТРУКЦИЯ

- 1. Токопроводящая жила** — медная многопроволочная четвертого класса гибкости по ГОСТ 22483-77.
- 2. Изоляция** — из полиэтилена.
- 3. Скрутка** — изолированные жилы двухжильного провода скручены с шагом не более 100 мм.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Диапазон температур в условиях фиксированного монтажа ..... от -50 °С до 60 °С.  
Относительная влажность воздуха при температуре 35 °С ..... до 98%.  
Электрическое сопротивление постоянному току токопроводящей жилы, пересчитанное на длину 1 км и температуру 20 °С:

для одножильного провода ..... не более 39,5 Ом;

для двухжильного провода ..... не более 41,0 Ом;

Разрывное усилие проводов:

одножильного ..... не менее 225 Н (25 кгс);

двухжильного ..... не менее 441 Н (45 кгс);

Строительная длина провода:

одножильного ..... от 200 — 1300 м;

двухжильного ..... 520±20 м.

Масса провода:

для одножильного провода ..... не более 8 кг/км,

для двухжильного провода ..... не более 16,5 кг/км.

Срок службы ..... не менее 15 лет.

Число жил	Номинальное сечение жилы, мм²	Номинальная толщина изоляции	Максимальный наружный диаметр	Масса 1 км провода, кг, не более
		мм		
1	0.5	0.65	2.3	8.0
2			4.6	16.5



### ПРИМЕНЕНИЕ

Провода саперные предназначены для передачи импульсов постоянного напряжения до 1 кВ или переменного напряжения до 380 В частотой 50 Гц.

### КОДЫ ОКП

35 7611

## ПРИЛОЖЕНИЕ

Цвета изоляции жил в проводе марки ПВС и шнурах марки ШВВП.

Таблица 1.

Число жил	Цвет (расцветка) жил	
	шнура или провода с заземляющей жилой	шнура или провода без заземляющей жилы
2	-	голубой, коричневый
3	зелено-желтый, голубой, коричневый	голубой, черный, коричневый
4	зелено-желтый, голубой, черный, коричневый	голубой, черный, коричневый, черный или коричневый
5	зелено-желтый, голубой, черный, коричневый, черный или коричневый	голубой, черный, коричневый, черный или коричневый, черный или коричневый

Примечание: для маркировки нулевой жилы применяется только голубой цвет. Если нет нулевой жилы, голубой цвет используется для других жил, кроме заземляющей.

Основной и вспомогательный цвета проводов марок ПВА, ПГВА и ПВАМ. Фиолетовый цвет не используется в качестве вспомогательного цвета. В проводах исполнения Т не используются белый или натуральный цвет.

Таблица 5.

Наименование цвета	Обозначение цвета
белый (неокрашенный)	Б
желтый	Ж
оранжевый	О
красный (бордо)	К
розовый	Р
синий (голубой)	Г
зеленый	З
коричневый	Кч
серый	С
черный	Ч
фиолетовый	Ф

Цвета оболочки проводов марок ПВС и шнуров марки ШВВП, а также цвета изоляции шнуров марки ШВП.

Таблица 2.

Марка	Цвет оболочки (цвет изоляции для проводов ШВП)
ПВС, ШВВП	белый, голубой, желтый, зеленый, коричневый, серый, красный, синий, черный, оранжевый
ШВП	белый, голубой, желтый, зеленый, коричневый, красный, под слоновую кость, серый, синий, черный

Номинальные токовые нагрузки для проводов и шнуров марок ПВС, ШВВП и ШВП.

Таблица 3.

Номинальное сечение жил, мм <sup>2</sup>	Номинальная токовая нагрузка, А, не более
0.50	2.5
0.75	6.0
1.00	10.0
1.50	16.0
2.50	25.0
4.00	32.0

Номинальное растягивающее усилие и диаметр роликов.

Таблица 4.

Марка	Число изолированных жил	Номинальное сечение, мм <sup>2</sup>	Номинальное растягивающее усилие, Н	Номинальное диаметр роликов, мм
ШВП	2	для всех сечений	9.8	60
ШВВП	2 или 3	для всех сечений	9.8	80
ПВС	От 2 до 5	0.75; 1.0	9.8	80
ПВС	От 2 до 5	1.5; 2.5	14.7	120

**СЕТКИ  
ТКАНЫЕ  
ПРОВОЛОЧНЫЕ**

## МЕТАЛЛОТКАКОЕ ПРОИЗВОДСТВО

Свое начало металлотацкое производство берет в 1922 году. По решению ВСХН, Кольчугинскому заводу по обработке цветных металлов было передано 13 металлотацких станков с ликвидированной московской фабрики Главбумпрома. Вместе с оборудованием приехали и первые рабочие.

1939 год. Цех входит в состав завода "Электрокабель": к этому времени он становится лучшим по экономическим показателям подразделением предприятия.

1984 году произошло перевооружение - замена челночных станков на рапирные, более производительные и удобные в эксплуатации.

Цех выстоял и в трудные перестроечные годы.

Сегодня это стабильно работающее подразделение завода, имеющее современное оборудование, гибкие технологии и квалифицированные кадры, позволяющие выпускать металлическую сетку широкой номенклатуры соответствующей стандартам DIN ISO, ГОСТ, ТУ и волокна, используемые в производстве проволоки.

Выпускаемые металлические сетки применяются в авиационной, химической, нефтеперерабатывающей, абразивной и других различных отраслях промышленности России, стран ближнего и дальнего зарубежья.

Производство металлических сеток на заводе имеет полный цикл, начиная от волочения проволоки и изготовления технологического инструмента до готового изделия.

1. Фильерный отдел — изготовление волочильного инструмента из синтетических алмазов.
2. Волочильный отдел — изготовление проволоки необходимого диаметра из различных металлов и сплавов.
3. Отжигальный отдел — термическая обработка проволоки с целью восстановления ее пластических свойств после волочения.
4. Бердочный отдел — изготовления берд - металлотацкого инструмента.
5. Приготовительный отдел — навивка проволок на навойный вал металлотацкого станка и проборка проволок основы в ремизы и бердо.
6. Ткацкий отдел — на металлотацких станках производится изготовление металлотек.
7. Отдел технического контроля — для проверки качества и приемки готовой сетки в соответствии с установленными стандартами.

## СЕТКИ ПРОВОЛОЧНЫЕ ТКАНЫЕ ИЗ ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ, СПЛАВОВ И НЕРЖАВЕЮЩЕЙ СТАЛИ

Материал: Латунь - Л-80, Бронза БрОФ 6.5-0.4, Никель НП-2, Медь М1, Нержавеющая сталь 03Х18Н9Т-ВИ, 12Х18Н10Т.

### Сетки проволочные тканые с квадратными ячейками по ГОСТ 6613-86 Л-80; НП-2; БрОФ 6.5-0.4.

Применяются для контроля и разделения материалов по размеру частиц, фильтрации жидкости, газов и других целей.

Номер сетки	Размер ячейки в свету, мм	Диаметр проволоки, мм	Кол-во ячеек на 1 см², шт.	Точность изготовления			Масса 1 м² сетки из сплава, кг		
				все сплавы	Л-80 и БрОФ 6,5-0,4		НП 2	БрОФ 6,5-0,4	Л 80
004	0.040	0.030	20420.0	Н	В	К	0.183	0.181	-
0045	0.045	0.036	15252.0	Н	В	К	0.227	0.225	-
005	0.050	0.036	13526.0	Н	В	К	0.215	0.212	-
0056	0.056	0.040	10858.0	Н	В	К	0.237	0.235	-
0063	0.063	0.040	9428.0	Н	В	К	0.221	0.219	-
0071	0.071	0.050	6823.0	Н	В	К	0.292	0.288	0.284
008	0.080	0.055	5491.0	Н	В	К	0.272	0.270	0.264
009	0.090	0.060	4435.0	Н	В	К	0.342	0.338	0.332
01	0.100	0.060	3906.0	Н	В	К	0.320	0.320	0.311
0112	0.112	0.080	2714.0	Н	В	К	0.475	0.471	0.462
0125	0.125	0.080	2381.0	Н	В	К	0.445	0.440	0.433
014	0.140	0.090	1892.0	Н	В	К	0.501	0.496	0.487
016	0.160	0.100	1482.0	Н	В	К	0.548	0.542	0.532
018	0.180	0.120	1109.0	Н	В	К	-	-	0.664
02	0.200	0.120	980.0	Н	В	-	0.643	-	0.624
0224	0.244	0.120	847.0	Н	-	-	-	-	0.581
025	0.250	0.120	729.0	Н	-	-	-	-	0.539
028	0.280	0.140	566.0	Н	-	-	0.666	-	0.647
0315	0.315	0.160	445.0	Н	-	-	0.771	-	0.749
0355	0.355	0.160	376.0	Н	-	-	-	-	0.689
04	0.400	0.160	320.0	Н	-	-	-	-	0.636
045	0.450	0.200	237.0	Н	-	-	0.882	-	0.857
05	0.500	0.250	177.0	Н	-	-	-	-	1.157
056	0.560	0.250	151.0	Н	-	-	-	-	1.070
063	0.630	0.300	116.0	Н	-	-	-	-	1.351
07	0.700	0.300	100.0	Н	-	-	-	-	1.242
08	0.800	0.300	83.0	Н	-	-	1.145	-	1.128
09	0.900	0.400	59.1	Н	-	-	-	-	1.697
1	1.000	0.400	51.0	Н	-	-	1.575	-	1.575
1.25	1.250	0.400	37.2	Н	-	-	-	-	1.337
1.6	1.600	0.500	22.6	Н	-	-	-	-	1.647
2	2.000	0.500	16.0	Н	-	-	1.440	-	1.379
2.5	2.5	0.500	11.2	Н	-	-	-	-	1.148

\* Н - нормальная точность; В - высокая точность; К- контрольные.

\*\* Материал: Л-80; БрОФ 6,5-0,4; НП-2; М 1.

Имеется возможность изготовления сеток из нержавеющей стали до № 08 и латуни Л-70.

### Сетки для сит лабораторных из металлической проволочной сетки по ГОСТ Р 51568-99 (DIN ISO 3310- 1:1990) «сетки контрольные».

Предназначены для применения в лабораторных ситах.

Номер сетки	Размер ячейки в свету, мм	Диаметр проволоки, мм	Средний арифметический размер стороны ячейки			Переплетение	Материал	Масса сетки 1 м <sup>2</sup> , кг
			мин.	макс.	длина изм. участка, мм			
0045	0,045	0,036	0,0419	0,0481	2	САРЖ.	БрОФ 6,5-0,4	0,225
0053	0,053	0,040	0,0496	0,0564	2	САРЖ.	БрОФ 6,5-0,4	0,245
0075	0,075	0,050	0,0709	0,0791	5	САРЖ.	БрОФ 6,5-0,4	0,285
009	0,090	0,070	0,0854	0,0946	5	САРЖ.	Л -80	0,429
0106	0,106	0,070	0,1008	0,1112	5	САРЖ.	Л-80	0,390
0125	0,125	0,090	0,1192	0,1308	5	САРЖ.	-	0,527
015	0,150	0,1	0,1434	0,1566	10	ПОЛОТН.	-	0,560
018	0,180	0,110	0,1724	0,1876	10	ПОЛОТН.	-	0,584
0212	0,212	0,140	0,2033	0,2207	10	ПОЛОТН.	-	0,779
025	0,250	0,160	0,2401	0,2599	10	ПОЛОТН.	-	0,874
03	0,3	0,2	0,2880	0,3120	10	ПОЛОТН.	-	1,120
0425	0,425	0,220	0,409	0,441	10	ПОЛОТН.	-	1,050
06	0,6	0,250	0,579	0,621	25	ПОЛОТН.	-	1,029
071	0,71	0,300	0,685	0,735	30	ПОЛОТН.	-	1,247

## Сетки проволочные тканые медные по ТУ 16.К68-01-88.

Сетки общепромышленного назначения.

Номер сетки	Размер ячейки в свету, мм	Число проволок на 1 дм сетки	Число ячеек на 1 см <sup>2</sup> сетки	Диаметр проволоки, мм.	Масса 1 м <sup>2</sup> сетки, кг	Материал
32/32	0.21x0.21	322	1037	0.1	0.459	М- 1
14/14	0.58x0.56	141	199	0.15	0.454	М- 1
10/7	0.75x1.10	100/74	74	0.25	0.780	М- 1
6/6	1.3x1.3	60	36	0.35	1.043	М- 1
6/5	1.3x1.6	60/51	31	0.35	0.964	М- 1

## Сетки проволочные тканые фильтровые по ГОСТ 3187-76.

Предназначены для фильтрации, обезвреживания и сушки.

Условное обозначение сетки	Число проволок на 1 см		Диаметр проволоки, мм		Теоретическая масса 1 м <sup>2</sup> сетки, кг
	основы	утка	основы	утка	
П-52	52	400	0.45	0.28	2.64
П-56	56	400	0.40	0.28	2.54
П-60	60	400	0.40	0.28	2.58
П-64	64	495	0.35	0.22	2.03
П-68	68	495	0.35	0.22	2.07
П-72	72	550	0.30	0.20	1.82
П-76	76	550	0.30	0.20	1.83
П-80	80	600	0.28	0.18	1.62
П-90	90	670	0.28	0.16	1.53
П-100	100	670	0.25	0.16	1.48
П-120	120	670	0.22	0.16	1.46
П-160	160	830	0.20	0.14	1.44
П-200	200	900	0.18	0.12	1.24
С-72	72	850	0.40	0.25	4.10
С-80	80	1050	0.5	0.20	3.24
С-90	90	1050	0.30	0.20	3.18
С-100	100	1080	0.25	0.18	2.79
С-120	120	1300	0.25	0.16	2.62
С-160	160	1300	0.20	0.16	2.55
С-200	200	1570	0.20	0.14	2.45

\* Материал латунь Л-80, нержавеющая сталь.

П - полотняного переплетения; С - саржевого переплетения.

## Сетки проволочные из нержавеющей стали ГОСТ 3826-82.

Применяется для рассева сыпучих материалов, арматуры, ограждения, при теплоизоляции промышленного оборудования, воздухоочистки.

Номер сетки	Ном. размер стороны ячейки в свету, мм	Номинальный диаметр проволоки, мм	Живое сечение сетки, %	Число проволок на 1 дм сетки	Масса 1 м <sup>2</sup> сетки, кг
04	0.4	0.20 0.25	44.5 37.9	166.7 153.9	0.85 1.27
045	0.45	0.20 0.25	48.2 41.7	153.9 142.9	0.82 1.18
05	0.50	0.20 0.25 0.30	51.0 44.6 39.0	142.9 133.3 125.0	0.74 1.10 1.50
055	0.55	0.22 0.28	50.0 43.6	129.9 120.5	0.32 1.24
063	0.63	0.25 0.32	51.2 44.0	113.6 105.3	0.91 1.34
07	0.7	0.22 0.28 0.32	58.0 51.0 47.0	108.7 102.0 98.0	0.69 1.02 1.25
08	0.8	0.25 0.32	58.2 51.6	95.2 89.3	0.76 1.11
09	0.9	0.22 0.36	64.7 50.9	89.3 79.4	0.57 1.33
1	1.00	0.25 0.32 0.40	64.0 57.5 51.0	80.0 75.8 71.4	0.64 0.94 1.48

## Сетки проволочные тканые фильтровые из никелевой проволоки по ТУ 16-538.082.-75.

Применяются для тонкой очистки топлива в авиационной промышленности. Ширина полотна 1000 мм. Саржевое переплетение.

Номер сетки	Число проволок на 1 см		Диаметр проволоки, мм		Теоретическая масса 1 м <sup>2</sup> сетки, кг
	основы	утка	основы	утка	
50/400	50	400	0.080	0.052	1.003
80/720	80	720	0.052	0.035	0.706



### Сетки тканые фильтровые из нержавеющей стали по ТУ 16.К71-144-91.

Применяются для тонкой очистки топлива в авиационной промышленности. Ширина полотна 1000 м. Саржевое переплетение.

Номер сетки	Число проволок на 1 см		Диаметр проволоки, мм	
	основы	утка	основы	утка
160/1100	160	1100	0.028	0.020
130/900	130	900	0.036	0.025
125/730	125	730	0.040	0.0280
80/400	80	400	0.050	0.0280

### Сетки проволочные тканые медные с квадратными ячейками по ТУ 16-501.009-73 М1.

Номер сетки	Размер стороны ячейки в свету		Количество проволок на 1 дм		Диаметр проволок, мм		Расчетная масса 1 м <sup>2</sup> сетки, кг
	номин., мм	пред.отклон. %	номин., мм	пред.отклон. %	номин., мм	пред.отклон. %	
07	0.7	+50/-50	125	+8/-8	0.10	+0.008/-0.002	0.181

Возможно изготовление сеток по индивидуальному заказу.

### Химический состав сплавов Л-80, БрОФ, НП 2, М1.

Марка сплава	Химический элемент, процентное содержание в сплаве											
БрОФ	Олово 6.5-0.4	Фосфор 6.0-7.0	Никель 0.3-0.4	Сурьма 0.1-0.2	Алюминий 0.002	Свинец 0.002	Железо 0.02	Кремний 0.02	Висмут 0.002	Цинк 0.03	Медь ост.	
Л 80 полупомпак	Медь 79.0-81.0	Свинец 0.03	Железо 0.1	Фосфор 0.01	Сурьма 0.005	Висмут 0.002	Цинк остальное	-	-	-	-	-
НП 2	Углерод 0.06	Кремний 0.1	Цинк 0.007	Марганец 0.03	Никель остальное	-	-	-	-	-	-	-
М1	Медь, не менее 99.95	Висмут 0.001	Сурьма 0.008	Мышьяк 0.002	Фосфор 0.002	Свинец 0.003	Сера 0.004	Олово 0.002	Никель 0.002	Железо 0.003	Цинк 0.003	Серебро 0.003

### Химический состав нержавеющей стали.

Марка	Углерод, не более	Кремний, не более	Марганец, не более	Хром	Никель	Титан, не более	Сера, не более	Фосфор	Железо
03Х18Н9Т-ВИ	0.03	0.08	2.00	17-19	8-9.5	5°С-0.8	0.020	0.035	остальное
12Х18Н10Т	0.12	0.8	2.00	17-19	9-11	5°С-0.8	0.020	0.035	остальное

## ВОЛОЧИЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ПРОВОЛОКИ ИЗ РАЗЛИЧНЫХ МЕТАЛЛОВ И СПЛАВОВ

Создание производства металлических сеток из микронной проволоки потребовало большого количества тончайшего инструмента, для этого в 1949 году было организовано производство по изготовлению алмазных волок.

Оборудование и технология изготовления алмазных волок от огранки алмазного кристалла до полировки готовой алмазной волоки приобреталось в Германии. В настоящее время при изготовлении алмазных волок используется современное лазерное оборудование. Для обработки кристалла применяется передовое оборудование ф. "ЭДЕР" Австрия.

Освоено производство волок из синтетического материала марки COMPAH, сырьё для синтетических волок сертифицировано и подтверждено сертификатом ISO 9002; 1994.

Завод "Электрокабель" изготавливает новые алмазные, синтетические волоки и волоки из твердого сплава ВК-6; ВК-8, производит ремонт бывших в употреблении. Волоки изготавливаются как маршрутами с учетом технологических вытяжек, так и отдельными диаметрами с допусками, необходимыми потребителю.

Завод "Электрокабель" производит и реализует волоки из:

- синтетических алмазов с диаметром отверстий 0,4-2,5 мм и твердосплавные волоки ВК-6; ВК-9 с диаметром отверстия 0,4-7,00 мм.

Оправа алмазных и синтетических волок из латуни марки ЛС-59-1. Оправа твердосплавных волок из стали марки СТ-3. Симметричность рабочего конуса, смазочной и калибрующей зоны гарантируются, овальность при этом исключена. Допуск на диаметр волоки может быть обеспечен по желанию заказчика.

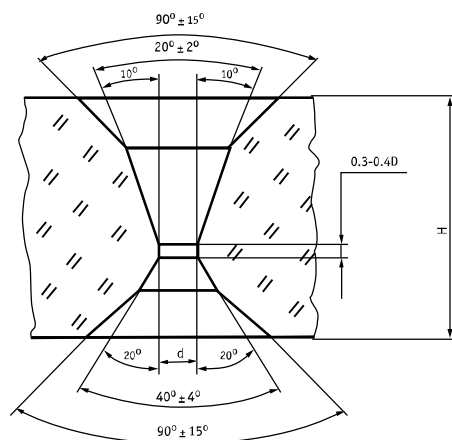
Возможны многократные переполировки диаметра волоки на следующий ближайший по маршруту размер, что дает возможность использовать волоочильный инструмент до полного разрушения, вырабатывая весь ресурс кристалла.

### ВОЛОКИ ИЗ СИНТЕТИЧЕСКОГО АЛМАЗА.

Обозначение заготовки	Диаметр синтетической заготовки, мм	Высота синтетической заготовки, мм, (H)	Диаметр волок, мм, (D)	Предельные отклонения по диаметру, мм
С 5015	3.1±0.3	1.5±0.1	0.4-1.00	+0.005
С 5025	5.2±0.5	2.5±0.1	1.00-1.50	+0.007
С 5025	5.2±0.5	2.5±0.1	1.51-1.80	+0.008
С 5035	5.2±0.5	3.5±0.1	1.81-2.50	+0.01

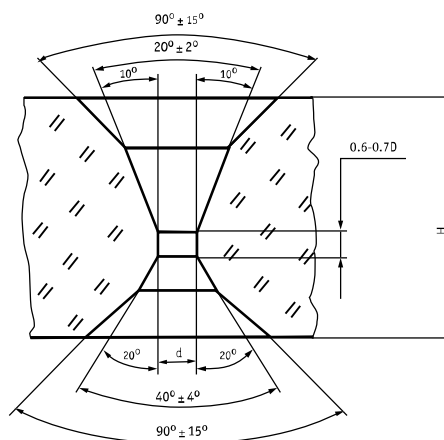
#### Чертеж №1. Тип М

(геометрия рабочей зоны синтетической волоки)



#### Чертеж №2. Тип Т

(геометрия рабочей зоны синтетической волоки)



### Сравнение стойкости волок из разных материалов с диапазоном диаметров от 0.40-2.0 мм.



# **СПРАВОЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ**

## ЖИЛЫ ТОКОПРОВОДЯЩИЕ МЕДНЫЕ И АЛЮМИНИЕВЫЕ ДЛЯ КАБЕЛЕЙ, ПРОВОДОВ И ШНУРОВ ГОСТ 22483-77

### Класс 1. Жилы одножильных и многожильных кабелей и проводов.

Номинальное сечение жилы, мм <sup>2</sup>	Минимальное число проволок медных	Минимальное число проволок алюминиевых	Электрическое сопротивление постоянному току 1 км жилы при 20 °С, Ом и более		
			медные жилы, круглые и фасонные		алюминиевые жилы круглые или без металлического покрытия или с металлическим покрытием
			нелуженые	луженые	
0.03	1	-	588.0	617.3	-
0.05	1	-	317.9	365.3	-
0.08	1	-	225.3	238.8	-
0.12	1	-	130.8	138.6	-
0.20	1	-	88.8	90.4	-
0.35	1	-	50.7	51.8	-
0.50	1	-	36.0	36.7	-
0.75	1	-	24.5	24.8	-
1.0	1	-	18.1	18.2	-
1.2	1	1	14.8	14.9	24.2
1.5	1	1	12.1	12.2	18.1
2.0	1	1	9.01	9.10	14.9
2.5	1	1	7.41	7.56	12.1
3.0	1	1	6.07	6.13	10.1
4.0	1	1	4.61	4.70	7.41
5.0	1	1	3.66	3.70	6.07
6.0	1	1	3.08	3.11	5.11
8.0	1	1	2.25	2.28	3.73

Номинальное сечение жилы, мм <sup>2</sup>	Минимальное число проволок медных	Минимальное число проволок алюминиевых	Электрическое сопротивление постоянному току 1 км жилы при 20 °С, Ом и более		
			медные жилы, круглые и фасонные		алюминиевые жилы круглые или без металлического покрытия или с металлическим покрытием
			нелуженые	луженые	
10.0	1	1	1.83	1.84	3.08
16.0	1	1	1.15	1.16	1.91
25.0	1	1	0.727	-	1.20
35	1	1	0.524	-	0.868
50	1	1	0.387	-	0.641
70	1	1	0.268	-	0.443
95	1	1	0.193	-	0.320
120	1	1	0.153	-	0.253
150	1	1	0.124	-	0.206
185	35	1	0.0991	-	0.164
240	35	1	0.0754	-	0.125
300	35	1	0.0601	-	0.100
400	35	35	0.0470	-	0.0778
500	35	35	0.0366	-	0.0605
625	59	59	0.0283	-	0.0469
800	59	59	0.0221	-	0.0367
1000	59	59	0.0176	-	0.0291

### Класс 2. Жилы одножильных и многожильных кабелей и проводов.

Номинальное сечение жилы, мм <sup>2</sup>	Минимальное число проволок						Электрическое сопротивление электрическому току 1 км жилы при 20 °С, Ом, не более		
	круглая жила				фасонная жила		медная жила		
	неуплотненная медная	неуплотненная алюминиевая	уплотненная медная	уплотненная алюминиевая	медная	алюминиевая	нелуженая	луженая	алюминиевая жила без металлического покрытия или с металлическим покрытием
0.5	7	-	-	-	-	-	36.0	36.7	-
0.75	7	-	-	-	-	-	24.5	24.8	-
1	7	7	-	-	-	-	18.1	18.2	35.4
1.2	7	7	-	-	-	-	16.8	17.1	28.0
1.5	7	7	6	-	-	-	12.1	12.2	22.7
2.0	7	7	6	-	-	-	9.43	9.61	15.8
2.5	7	7	6	-	-	-	7.41	7.56	12.4
3	7	7	6	-	-	-	5.61	5.72	9.40
4	7	7	6	-	-	-	4.61	4.70	7.41
5	7	7	6	-	-	-	3.54	3.57	5.87
6	7	7	6	-	-	-	3.08	3.11	5.11
8	7	7	6	-	-	-	2.31	2.33	3.83
10	7	7	6	-	-	-	1.83	1.84	3.08
16	7	7	5	5	-	-	1.15	1.16	1.91
25	7	7	6	6	6	6	0.727	0.734	1.20
35	7	7	6	6	6	6	0.524	0.529	0.868
50	19	19	6	6	6	6	0.387	0.391	0.641

Номинальное сечение жилы, мм <sup>2</sup>	Минимальное число проволок						Электрическое сопротивление электрическому току 1 км жилы при 20 °С, Ом, не более		
	круглая жила				фасонная жила		медная жила		
	неуплотненная медная	неуплотненная алюминиевая	уплотненная медная	уплотненная алюминиевая	медная	алюминиевая	нелуженая	луженая	алюминиевая жила без металлического покрытия или с металлическим покрытием
70	19	19	12	12	12	12	0.268	0.270	0.443
95	19	19	15	15	15	15	0.193	0.195	0.320
120	37	37	18	15	18	15	0.153	0.154	0.253
150	37	37	18	15	18	15	0.124	0.126	0.206
185	37	37	30	30	30	30	0.0991	0.100	0.164
240	61	61	34	30	34	30	0.0754	0.0762	0.125
300	61	61	34	30	34	30	0.0601	0.0607	0.100
400	61	61	53	53	53	53	0.0470	0.0475	0.0778
500	61	61	53	53	53	53	0.0366	0.0369	0.0605
625	91	91	53	53	53	53	0.0283	0.0286	0.0469
800	91	91	53	53	-	-	0.0221	0.0224	0.0367
1000	91	91	53	53	-	-	0.0176	0.0177	0.0291
1200	-	-	-	-	-	-	0.0151	0.0247	-
(1400)	-	-	-	-	-	-	0.0129	0.0212	-
1600	-	-	-	-	-	-	0.0113	0.0186	-
(1800)	-	-	-	-	-	-	0.0101	0.0165	-
2000	-	-	-	-	-	-	0.0090	0.0149	-

### Класс 3. Жилы одножильных и многожильных кабелей и проводов.

Номинальное сечение жилы, мм <sup>2</sup>	Диаметр проволоки мм, не более	Электрическое сопротивление электрическому току 1 км жилы при 20°C, Ом, не более		
		медная жила		алюминиевая жила без металлического покрытия или с металлическим покрытием
		нелуженая	луженая	
0.50	0.33	39,6	40,7	-
0.75	0.38	25.5	26.0	-
1.0	0.43	21.8	22.3	-
1.2	0.45	17.3	17.6	28.8
1.5	0.53	14.0	14.3	23.4
2.0	0.61	9.71	9.90	16.2
2.5	0.69	7.49	7.63	12.5
3	0.79	5.34	5.95	9.76
4	0.87	4.79	4.88	8.00
5	0.59	3.83	3.91	-
6	0.65	3.11	3.17	5.20
3	0.87	2.40	2.45	-
10	0.82	1.99	2.03	3.33

Номинальное сечение жилы, мм <sup>2</sup>	Диаметр проволоки мм, не более	Электрическое сопротивление электрическому току 1 км жилы при 20°C, Ом, не более		
		медная жила		алюминиевая жила без металлического покрытия или с металлическим покрытием
		нелуженая	луженая	
16	0.65	1.21	1.24	2.02
25	0.82	0.809	0.824	1.35
35	0.69	0.551	0.562	0.921
50	0.69	0.394	0.402	0.658
70	0.69	0.277	0.283	0.470
95	0.82	0.203	0.207	0.338
120	0.79	0.158	0.161	0.264
150	0.87	0.130	0.132	0.211
185	0.87	0.105	0.107	0.175
240	0.87	0.0798	0.0814	0.134
300	0.87	0.0654	0.0666	0.109
400	0.87	0.0499	0.0509	0.0835
500	0.87	0.0393	0.0401	0.0657

### Класс 4. Жилы одножильных и многожильных кабелей и проводов.

Номинальное сечение жилы, мм <sup>2</sup>	Диаметр проволоки мм, не более	Электрическое сопротивление электрическому току 1 км жилы при 20 °C, Ом, не более	
		нелуженая	луженая
0.03	0.09	572.7	599.5
0.05	0.09	400.9	419.6
0.08	0.11	256.6	268.6
0.12	0.11	171.0	179.0
0.20	0.13	108.3	113.4
0.35	0.16	58.3	60.0
0.50	0.31	40.5	41.7
0.75	0.31	25.2	25.9
1.0	0.31	19.8	20.4
1.2	0.41	16.0	16.5
1.5	0.41	13.2	13.6
2.0	0.43	9.97	10.3
2.5	0.43	8.05	8.20
3	0.53	6.52	6.65
4	0.53	4.89	4.99
5	0.53	3.82	3.90

Номинальное сечение жилы, мм <sup>2</sup>	Диаметр проволоки мм, не более	Электрическое сопротивление электрическому току 1 км жилы при 20 °C, Ом, не более	
		нелуженая	луженая
6	0.53	3.28	3.35
8	0.53	2.45	2.49
10	0.53	2.00	2.04
16	0.53	1.21	1.24
25	0.53	0.776	0.792
35	0.59	0.547	0.553
50	0.59	0.393	0.401
70	0.59	0.281	0.286
95	0.59	0.201	0.205
120	0.69	0.162	0.165
150	0.69	0.129	0.132
185	0.69	0.104	0.106
240	0.69	0.0808	0.0824
300	0.69	0.0649	0.0661
400	0.69	0.0484	0.0493

### Класс 5. Жилы одножильных и многожильных кабелей и проводов.

Номинальное сечение жилы, мм <sup>2</sup>	Диаметр проволоки мм, не более	Электрическое сопротивление электрическому току 1 км жилы при 20 °C, Ом, не более	
		нелуженая	луженая
0.03	0.09	572.7	599.5
0.05	0.09	400.9	419.6
0.08	0.11	256.6	268.6
0.12	0.11	171.0	179.0
0.20	0.13	108.3	113.4
0.35	0.16	58.3	60.0
0.50	0.21	39.0	40.1
0.75	0.21	26.0	26.7
1.0	0.21	19.5	20.0
1.2	0.26	16.0	16.5
1.5	0.26	13.3	13.7
2.0	0.26	9.98	10.3
2.5	0.26	7.98	8.21
3	0.31	6.46	6.58
4	0.31	4.95	5.09
5	0.31	3.96	4.07
6	0.31	3.30	3.39

Номинальное сечение жилы, мм <sup>2</sup>	Диаметр проволоки мм, не более	Электрическое сопротивление электрическому току 1 км жилы при 20 °C, Ом, не более	
		нелуженая	луженая
8	0.41	2.55	2.60
10	0.41	1.91	1.95
16	0.41	1.21	1.24
25	0.41	0.780	0.795
35	0.41	0.554	0.565
50	0.41	0.386	0.393
70	0.51	0.272	0.277
95	0.51	0.206	0.210
120	0.51	0.161	0.164
150	0.51	0.129	0.132
185	0.51	0.106	0.108
240	0.51	0.0801	0.0817
300	0.51	0.0641	0.0654
400	0.51	0.0486	0.0495
500	0.61	0.0384	0.0391
625	0.61	0.0287	0.0292

РАСЧЕТНАЯ ДЛИНА КАБЕЛЕЙ ИЛИ ПРОВОДОВ, М, НАМАТЫВАЕМЫХ НА БАРАБАН.

D, мм	Номер барабана																					
	5	6	8	8a	16	10	12	12a	14	14a	16	16a	17	17a	18	18a	20	20a	206	22	22a	226
5	860	1320	3550	3600	3610	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	440	690	1800	1840	1850	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	215	340	890	900	960	2200	3100	3120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	160	240	605	625	650	1520	2150	2170	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	95	150	390	400	415	970	1380	1400	2750	1550	1550	1560	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	-	120	300	310	335	760	1070	1090	2140	1250	1250	1270	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	-	90	215	225	240	550	775	800	1650	875	875	400	2120	2150	-	-	-	-	-	-	-	-
22	-	-	175	185	200	450	640	660	1280	725	725	730	1750	1800	-	-	-	-	-	-	-	-
25	-	-	135	145	160	350	495	510	990	560	560	570	1350	1400	1680	1690	2120	2120	2000	-	-	-
27	-	-	110	120	130	300	425	440	815	480	480	490	1160	1300	1440	1450	1940	1940	1760	-	-	-
30	-	-	90	100	110	240	345	360	690	390	400	410	940	1000	1160	1180	1870	1570	1370	2020	2620	2620
32	-	-	-	-	-	210	310	320	605	340	350	360	825	880	1020	1040	1370	1370	1210	1790	2300	2300
35	-	-	-	-	-	180	250	270	505	285	290	215	690	750	850	870	1150	1150	1000	1490	1930	1930
37	-	-	-	-	-	150	225	240	450	255	260	270	620	670	760	780	1030	1030	975	1330	1730	1730
40	-	-	-	-	-	135	205	220	385	220	230	240	530	600	645	665	880	880	830	1135	1470	1470
42	-	-	-	-	-	-	-	-	350	200	200	210	480	500	595	605	800	800	750	1030	1340	1340
45	-	-	-	-	-	-	-	-	305	170	180	190	420	435	510	525	695	695	615	900	1170	1170
47	-	-	-	-	-	-	-	-	280	160	170	180	385	400	470	480	640	640	600	825	1070	1070
50	-	-	-	-	-	-	-	-	245	140	150	155	335	350	415	425	565	565	515	725	945	945
52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	310	320	380	395	520	520	500	670	875	875
55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	280	290	340	355	465	465	410	600	785	785
57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	260	270	310	325	435	435	395	560	725	725
60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	235	250	280	295	390	390	320	505	655	655
65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	200	210	265	275	335	335	300	430	560	560
70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	220	235	285	285	225	370	480	480
75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	195	205	250	250	215	320	420	420
80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	220	220	180	285	370	370
85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	250	325	325
90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	225	290	290
95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
105	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
110	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
115	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ТАБЛИЦА МАССЫ НЕТТО ДЕРЕВЯННЫХ БАРАБАНОВ (СПРАВОЧНОЕ).

№ барабана	Масса с обшивкой, кг
6	26
8a	54
10	105
12	142
12a	160
12У	152
12aУ	170
14	228
17	389
17У	420
18	527
18У	640
20	760
20У	875
22	997
22У	1120
22a	1050
22aУ	1185
25	1046
25У	1550



**СТАНДАРТНЫЕ ПАРАМЕТРЫ ПРОДУКЦИИ В БУХТАХ.**

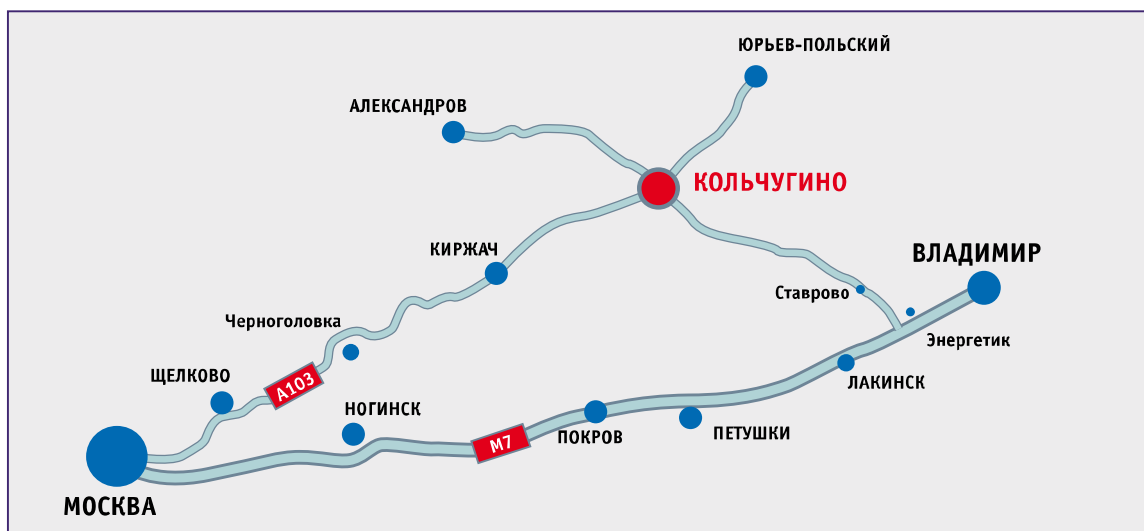
Марка	Сечение	Длина в бухте, м	Расч. масса станд. бухты, кг	Расч. диаметр провода, мм	Расч. масса 1 км, кг
ПКСВ	4x0.5	500	5	2.4	10.3
	2x0.4	1500	5	1.8	3.66
	3x0.4	1000	5	1.9	5.49
	4x0.4	600	4	2.2	7.32
ПГВА	0.5	500	4	2.1	8.52
	0.75	500	5	2.3	10.9
	1	500	7	2.5	13.4
	1.5	400	7	2.7	17.8
	2.5	300	9	3.4	28.8
	4	200	9	4.1	45.2
	6	200	13	4.7	64.7
	10	100	11	6	105
ПВС	2x0.75	250	13	6.2	52.4
	2x0.75+1x0.75	200	13	6.06	63.1
	2x1	150	9	6	61.2
	2x1+1x1	150	11	7.1	75.2
	2x1.5	150	13	7.6	83.6
	2x1.5+1x1.5	100	8	8.3	83.6
	2x0.75	250	13	6.2	52.4
	2x0.75+1x0.75	200	13	6.6	63.1
	3x0.75	200	13	6.6	63.1
	3x0.75+1x0.75	150	11	7.1	75.2
	4x0.75	150	11	7.1	75.2
	2x1	150	9	6	61.2
	2x1+1x1	150	11	7.1	75.2
	3x1	150	11	7.1	75.2
	3x1+1x1	150	14	7.8	92.2
	4x1	150	14	7.8	92.2
	2x1.5	150	13	7.6	83.6
	2x1.5+1x1.5	100	11	8.3	105
	3x1.5	100	11	8.3	105
	4x1.5	100	13	9.2	131
	5x1.5	50	8	10.3	164
	2x2.5	100	12	9.1	123
	2x2.5+1x2.5	50	8	9.8	154
	3x2.5	50	8	9.8	154
	3x2.5+1x2.5	50	9	10.8	189
	4x2.5	50	9	10.8	189
	5x2.5	50	12	12	235
	4x0.75+1x0.75	150	14	8	95
	5x0.75	150	14	8	95
	4x1+1x1	100	11	8.5	111
	5x1	100	11	8.5	111
	4x1.5+1x1.5	50	8	10.3	164
	5x1.5	50	8	10.3	164
	5x2.5	50	12	12	235
ППСВ	0.5	500	5	2.5	10.3
	0.75	500	7	2.7	13.3
	1	500	8	2.9	15.9
	1.5	400	9	3.5	23.3
	2.5	300	10	4	33.6
	4	200	10	4.5	49.8
ПВА	6	200	14	5.1	69.3
	0.75	500	5	2.3	10.8
	1	500	7	2.5	13.2
	1.5	400	7	2.7	17.5
	2.5	300	8	3.4	28.3
	4	200	9	4.1	45.1
ПГПнг(А)-HF	6	200	13	5	64.8
	0.5	500	4.6	2.1	9.1
	0.75	500	6.2	2.3	11.9
	1.0	500	7.4	2.5	14.4
	1.5	400	8.3	2.9	20.7
	2.5	300	9.6	3.6	32.0
ПГПнг(А)-HF	4.0	200	9.6	4.1	47.8
	6.0	200	13.2	4.6	66.7
	0.5	500	4.5	2.0	9.0
	0.75	500	5.8	2.2	11.5
	1.0	500	7.3	2.4	14.5
	1.5	400	8.1	2.8	20.2
	2.5	300	9.4	3.4	31.3
	4.0	200	9.4	3.8	46.9
	6.0	200	13.0	4.3	65.0

Марка	Сечение	Длина в бухте, м	Расч. масса станд. бухты, кг	Расч. диаметр провода, мм	Расч. масса 1 км, кг
Пув	0.50	500	4.1	2.0	8.5
	0.75	500	5.3	2.2	11.1
	1.00	500	6.8	2.4	13.9
	1.50	400	7.6	2.8	20.2
	2.50	300	8.9	3.3	32.0
	4.00	200	9.0	3.8	47.0
	6.00	200	12.5	4.3	66.8
	0.50	500	4.1	2.0	8
Пув-ХЛ	0.75	500	5.3	2.2	11
	1.00	500	6.8	2.34	14
	1.50	400	7.5	2.8	19
	2.50	300	8.8	3.3	30
	4.00	200	8.9	3.8	45
	6.00	200	12.4	4.3	63
Пув-Т	0.50	500	4.1	2.0	8.2
	0.75	500	5.3	2.2	10.6
	1.00	500	6.8	2.4	13.6
	1.50	400	7.6	2.8	18.9
	2.50	300	8.9	3.3	29.6
	4.00	200	9.0	3.8	44.8
	6.00	200	12.5	4.3	62.5
ПугВ	0.50	500	4.2	2.1	9.4
	0.75	500	5.5	2.3	12.6
	1.00	500	6.7	2.5	15.4
	1.50	400	7.7	2.9	22.0
	2.50	300	9.0	3.6	34.9
	4.00	200	9.2	4.1	51.1
	6.00	200	12.6	4.6	74.2
ПугВ-ХЛ	0.50	500	4.2	2.1	8
	0.75	500	5.6	2.3	11
	1.00	500	6.8	2.5	13
	1.50	400	7.8	2.9	19
	2.50	300	9.1	3.6	30
	4.00	200	9.0	4.1	45
	6.00	200	12.5	4.6	64
ПугВ-Т	0.50	500	4.2	2.1	8.3
	0.75	500	5.5	2.3	11
	1.00	500	6.7	2.5	13.4
	1.50	400	7.7	2.9	19.2
	2.50	300	9.0	3.6	30
	4.00	200	9.2	4.1	45.2
	6.00	200	12.6	4.6	63.6
ПНСВ	1x1	560	7	2.6	12.1
	1x1.2	440	7	2.8	15.5
	1x1.4	420	8	3	19.3
ШВВП	2x0.5	300	8	3	26.5
	2x0.75	250	8	4	32.9
ШВВПн	2x0.5	300	8	3.3	26.5
	2x0.75	250	8	3.5	32.9
НУМ-0	2x1.5	150	17.3	8.4	116
НУМ-0, НУМ-J	3x1.5	100	13.4	8.8	134
	4x1.5	100	15.8	9.4	158
	5x1.5	100	18.8	10.4	189
НУМ-0	2x2.5	100	15.8	9.5	158
НУМ-0, НУМ-J	3x2.5	100	18.6	10	186
	4x2.5	50	11.1	10.8	222
	5x2.5	50	13.3	11.8	267
НУМ-0	2x4	50	10.8	10.9	217
НУМ-0, НУМ-J	3x4	50	12.9	11.5	259
	4x4	50	16.3	12.9	326
	5x4	50	20.5	14.4	411
НУМ-0	2x6	50	13.7	11.9	275
НУМ-0, НУМ-J	3x6	50	17.4	12.9	347
	4x6	50	22	14.4	439
	5x6	50	26.6	15.7	533

По согласованию с потребителем возможна отгрузка в бухтах продукции не указанной в таблице. В данном случае производитель руководствуется нормативными характеристиками кабельно-проводниковой продукции и ограничениями на вес бухты. По продукции, не указанной в таблице, уточняйте на предприятии.

Информацию по весу других маркоразмеров можно узнать, посетив сайт завода [www.elcable.ru](http://www.elcable.ru) (раздел "Продукция/Каталог").

### СХЕМА ПРОЕЗДА ДО Г. КОЛЬЧУГИНО:



#### ПРОЕЗД ДО Г. КОЛЬЧУГИНО СО СТОРОНЫ Г. ВЛАДИМИР

Выезд из г. Владимир на Горьковское шоссе в сторону г. Лакинск. На 13 км Шоссе у поста ГИБДД поворот на п. Ставрово. Расстояние от поворота до г. Кольчугино — 60 км.

#### ПРОЕЗД ДО Г. КОЛЬЧУГИНО ИЗ Г. МОСКВА

Выезд из г. Москва по Щелковскому шоссе в сторону п. Чкаловский. Далее г. Черноголовка и, следуя дорожным указателям, в сторону г. Киржач Владимирской области. Расстояние от МКАД до г. Кольчугино составляет 120 км.

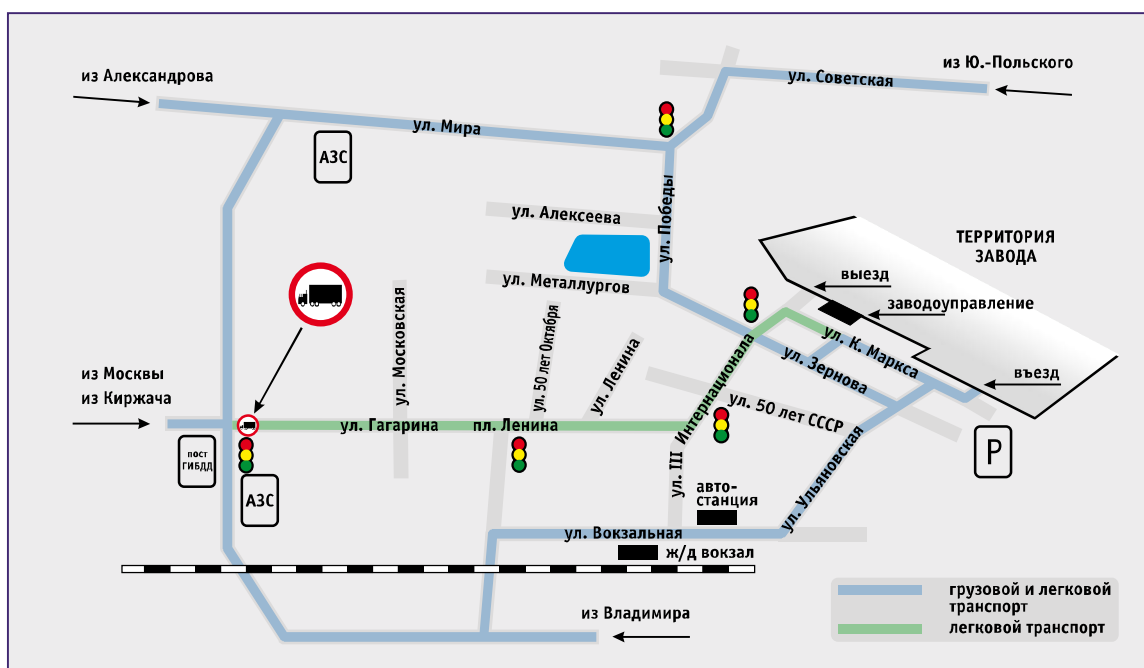
#### ПРОЕЗД СО СТОРОНЫ Г. АЛЕКСАНДРОВ

Выезд из г. Москва на Ярославское шоссе до п. Дворики на дорожной развязке в сторону г. Александров Владимирской области.

#### ПРОЕЗД ДО Г. КОЛЬЧУГИНО СО СТОРОНЫ Г. ЮРЬЕВ-ПОЛЬСКИЙ

Выезд по Ярославскому шоссе в сторону г. Москва до кольцевой развязки с указателем на г. Юрьев -Польский.

### СХЕМА ПРОЕЗДА ПО ГОРОДУ:



Каталог продукции  
ОАО «Электрокабель» Кольчугинский завод»  
7 издание

Информация, приведенная в данном издании, не является публичной офертой, определяемой положениями ст. 437 ГК РФ. Массы, конструктивные размеры и технические характеристики кабелей приведены в качестве справочного материала и носят исключительно информационный характер. В связи с постоянно идущим на предприятии процессом совершенствования технологий и расширения ассортимента производимой продукции мы оставляем за собой право на изменение конструкций и технических характеристик изделий без предварительного уведомления. По всем интересующим вас вопросам обращайтесь к специалистам завода.

Кольчугино, 2012

[www.elcable.ru](http://www.elcable.ru)

## **Служба продаж ООО «Холдинг Кабельный Альянс»**

### **Екатеринбург**

620028, Россия, г. Екатеринбург, ул. Владимира Мельникова, д. 2  
тел.: +7 (343) 247-89-34  
тел/факс: +7 (343) 247-80-83  
e-mail: [esbit@holdcable.com](mailto:esbit@holdcable.com)

### **Москва**

119017, Россия, г. Москва, ул. Большая Ордынка, д. 54, стр. 2  
тел/факс: +7 (495) 641-36-30  
e-mail: [moscow@holdcable.com](mailto:moscow@holdcable.com)

### **Кольчугино**

601785, Россия, г. Кольчугино, ул. Карла Маркса, д. 3  
тел.: +7 (49245) 9-38-30  
факс: +7 (49245) 2-06-50, 2-30-24  
e-mail: [ksbit@holdcable.com](mailto:ksbit@holdcable.com)

### **Томск**

634003, Россия, г. Томск, ул. Пушкина, д. 46  
тел.: +7 (3822) 65-25-65  
тел/факс: +7 (3822) 76-41-80  
e-mail: [tsbit@holdcable.com](mailto:tsbit@holdcable.com)

© ООО «Холдинг Кабельный Альянс»

