



ELKACABLE

опытно-конструкторское предприятие

ELKA MINE

Кабели силовые шахтные

ELKAMINE

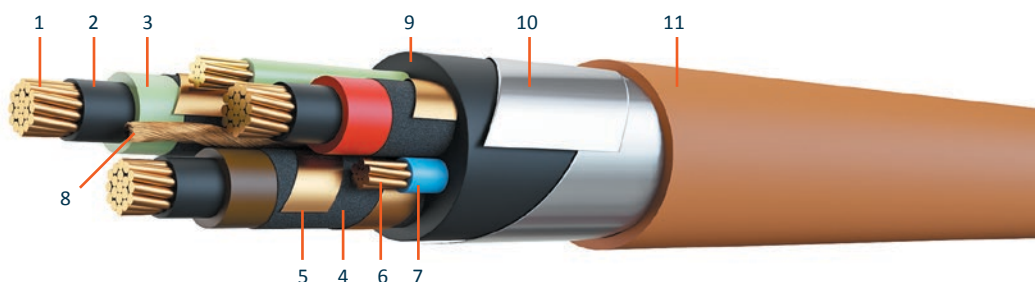
● Кабели силовые шахтные ТУ 3541-006-40914170-2014	3
● Основные характеристики	3
● Особенности конструкции кабеля	5
● Допустимые токовые нагрузки	7
● Наружный диаметр и масса кабелей с круглыми токопроводящими жилами	8
● ТУ и Разрешение от ОАО "НЦ Вост ННИИ"	9
● Кабели гибкие силовые шахтные ELKAMINE ТУ 3541-012-40914170-2014	10
● Основные характеристики	10
● Преимущества	11
● ТУ и Разрешение от ОАО "НЦ Вост ННИИ"	13
● Длина намотки на деревянные барабаны	14
● Контакты	15

Кабели силовые шахтные ELKAMINE ТУ 3541-006-40914170-2014

ELKAMINE - кабели силовые шахтные, предназначены для прокладки по горизонтальным, наклонным и вертикальным выработкам шахт, рудников, открытых карьеров, в том числе опасных по газу и пыли, в электрических сетях на номинальное переменное напряжение 1140 и 6000 В частотой 50 Гц и до 220 В на вспомогательных жилах.



Уменьшение
стоимости



Увеличенная
износостойкость



Увеличенная
пропускная
способность

Конструкция:

1. Жила основная токопроводящая медная многопроволочная уплотненная;
2. Экран электропроводящий по основным токопроводящим жилам;
3. Изоляция из этилен-пропиленового эластомера по экрану основных жил;
4. Лента электропроводящая водоблокирующая;
5. Экран из медной ленты, наложенной с зазором;
6. Жила вспомогательная токопроводящая медная;
7. Изоляция из этилен-пропиленового эластомера по вспомогательным жилам;
8. Жила заземления медная многопроволочная, гибкая (4, 5 класса);
9. Внутренняя оболочка из полимерного материала, наложенная с обжатием для заполнения межжильного пространства;
10. Броня из двух стальных оцинкованных лент;
11. Наружная оболочка из полимерных материалов.

Условия эксплуатации:

- Кабели предназначены для эксплуатации при температуре окружающей среды от -30 °С до +50 °С, относительной влажности воздуха до 98% при температуре до 35 °С, в том числе для прокладки на открытом воздухе.
- Кабели могут быть проложены без предварительного подогрева при температуре не ниже -15 °С.
- Максимальное напряжение электрических сетей, для которых предназначены кабели:

Номинальное напряжение кабеля, кВ	Максимальное напряжение трехфазной сети, для которой предназначен кабель, кВ
1,14	1,4
6	7,2

- Минимальный радиус изгиба при прокладке должен быть не менее 7,5 Дн.
- Кабели после прокладки должны выдержать испытание постоянным напряжением, приложенным между основной жилой и жилой заземления в течение 5 минут.

Длительно допустимая температура нагрева жил кабелей при эксплуатации:

Наименование показателя	Вид изоляции кабеля
	алкендиеновый эластомер
Длительно допустимая температура нагрева жил, °С	90
Максимально допустимая температура при токах короткого замыкания, °С	160
Допустимый нагрев жил в аварийном режиме, °С	135

Марки шахтных кабелей

КШТЭББШв

Кабель силовой шахтный, с медными жилами, с изоляцией из этилен-пропиленового эластомера, с внутренней и наружной оболочкой из пластика поливинилхлоридного, с экраном из медной ленты поверх изоляции каждой жилы, бронированный стальными оцинкованными лентами.

Для прокладки по горизонтальным и наклонным выработкам шахт, а также для прокладки в земле.

КШТЭББШнг(В)-LS

Кабель силовой шахтный, с медными жилами, с изоляцией из этилен-пропиленового эластомера с внутренней и наружной оболочкой из пластика поливинилхлоридного пониженной пожароопасности, с экраном из медной ленты поверх изоляции каждой жилы, бронированный стальными оцинкованными лентами.

Для прокладки по горизонтальным и наклонным выработкам шахт в пожаро- и взрывоопасных зонах.

КШВЭББШв

Кабель силовой шахтный, с медными жилами, с изоляцией, внутренней и наружной оболочкой из пластика поливинилхлоридного, с экраном из медной ленты поверх изоляции каждой жилы, бронированный стальными оцинкованными лентами.

Для прокладки по горизонтальным и наклонным выработкам шахт, а также для прокладки в земле.

КШВЭББШнг(В)-LS

Кабель силовой шахтный, с медными жилами, с изоляцией, внутренней и наружной оболочкой из пластика поливинилхлоридного пониженной пожароопасности, с экраном из медной ленты поверх изоляции каждой жилы, бронированный стальными оцинкованными лентами.

Для прокладки по горизонтальным и наклонным выработкам шахт в пожаро- и взрывоопасных зонах.

КШТЭПБШв

Кабель силовой шахтный, с медными жилами, изоляцией из этилен-пропиленового эластомера, с внутренней и наружной оболочкой из пластика поливинилхлоридного, с экраном из медной ленты поверх изоляции каждой жилы, бронированный стальными оцинкованными проволоками.

Для прокладки в вертикальных выработках шахт.

КШТЭПБШнг(В)-LS

Кабель силовой шахтный, с медными жилами, изоляцией из этилен-пропиленового эластомера, с внутренней и наружной оболочкой из пластика поливинилхлоридного пониженной пожароопасности, с экраном из медной ленты поверх изоляции каждой жилы, бронированный стальными оцинкованными проволоками.

Для прокладки в вертикальных выработках шахт в пожаро- и взрывоопасных зонах.

КШВЭПБШв

Кабель силовой шахтный, с медными жилами, с изоляцией, внутренней и наружной оболочкой из пластика поливинилхлоридного, с экраном из медной ленты поверх изоляции каждой жилы, бронированный стальными оцинкованными проволоками.

Для прокладки в вертикальных выработках шахт.

КШВЭПБШнг(В)-LS

Кабель силовой шахтный, с медными жилами, с изоляцией, внутренней и наружной оболочкой из пластика поливинилхлоридного пониженной пожароопасности, с экраном из медной ленты поверх изоляции каждой жилы, бронированный стальными оцинкованными проволоками.

Для прокладки в вертикальных выработках шахт в пожаро- и взрывоопасных зонах.

Особенности конструкции кабеля

Количество токопроводящих жил в кабеле:

- Три основные жилы равного сечения;
- Две жилы сечением меньше или равным сечению основных жил: вспомогательная жила и жила заземления.*

Номинальные сечения жил

Наименование жилы	Номинальное сечение жилы, мм ²											
	6	10	16	25	35	50	70	95	120	150	185	240
Основная жила	6	10	16	25	35	50	70	95	120	150	185	240
Вспомогательная жила	4	4	4	4	4	4	6	6	10	10	10	10
Жила заземления	6	6	6	10	16	16	16	16	16	16	16	16

Примечание: допускается изготовление кабелей без вспомогательных жил.

Изоляция:

- КШТЭБбШв, КШТЭПбШв, КШТЭБбШнг(В)-LS, КШТЭПбШнг(В)-LS - изоляция из алкендиенового эластомера.
- КШВЭБбШв, КШВЭПбШв - изоляция из поливинилхлоридного пластика.
- КШВЭБбШнг(В)-LS, КШВЭПбШнг(В)-LS - изоляция из поливинилхлоридного пластика пониженной пожароопасности.

Экран:

Экран поверх изоляции основных токопроводящих жил наложен методом обмотки, из лент синтетического электропроводящего материала, накладываемых с перекрытием не менее 5 мм, и металлический экран из медной ленты с зазором не менее ширины медной ленты. Лента медного экрана наложена в правом направлении.

Внутренняя оболочка:

- Поверх скрученных жил или скрепляющей обмотки наложена экструзией внутренняя оболочка. Внутренняя оболочка выпрессована с одновременным заполнением промежутков между жилами.
- КШТЭБбШв, КШТЭПбШв, КШВЭБбШв, КШВЭПбШв внутренняя оболочка из пластика поливинилхлоридного.
- КШТЭБбШнг(В)-LS, КШТЭПбШнг(В)-LS, КШВЭБбШнг(В)-LS, КШВЭПбШнг(В)-LS внутренняя оболочка из пластика поливинилхлоридного пониженной пожароопасности с кислородным индексом не менее 28.
- КШТЭБбШв, КШТЭПбШв, КШВЭБбШв, КШВЭПбШв допускается наложение двухслойной внутренней оболочки, причем внутренний слой выполняется из невулканизированной резиновой смеси, а наружный из пластика поливинилхлоридного.

Наружная оболочка:

- Поверх брони наложена наружная оболочка.
- КШТЭБбШв, КШТЭПбШв, КШВЭБбШв, КШВЭПбШв - наружная оболочка выпрессована из пластика поливинилхлоридного.
- КШТЭБбШнг(В)-LS, КШТЭПбШнг(В)-LS, КШВЭБбШнг(В)-LS, КШВЭПбШнг(В)-LS - наружная оболочка из пластика поливинилхлоридного пониженной пожароопасности с кислородным индексом не менее 35.

Наружная оболочка из пластика поливинилхлоридного кабелей на напряжение:

- 1,14 кВ синего или голубого цвета;
- 6 кВ - желтого или оранжевого цвета.

* По согласованию с покупателем допускается изготовление кабеля без вспомогательных жил или с одной вспомогательной жилой.

Электрические параметры:

- Электрическое сопротивление изоляции основных жил, пересчитанное на 1 км длины и температуру 20 °С, должно быть:
Для кабелей с изоляцией из этилен-пропиленового эластомера:
не менее 50 МОм для кабелей на напряжение 1,14 кВ;
не менее 100 МОм для кабелей на напряжение 6 кВ.
Для кабелей с изоляцией из поливинилхлоридного пластиката:
не менее 12 МОм для кабелей на напряжение 1,14 кВ;
не менее 50 МОм для кабелей на напряжение 6 кВ.
Для вспомогательной жилы - не менее 10 МОм.
- Кабели должны выдержать в течение 5 мин испытание переменным напряжением частотой 50 Гц:
4 кВ - для кабелей на напряжение 1,14 кВ;
15 кВ - для кабелей на напряжение 6 кВ с изоляцией из этилен-пропиленового эластомера;
12 кВ - для кабелей на напряжение 6 кВ с изоляцией из поливинилхлоридных пластикатов;
2 кВ - для вспомогательной жилы.

Допустимые токовые нагрузки КШТЭББШв, КШТЭББШнг(В)-LS, КШТЭПБШв, КШТЭПБШнг(В)-LS

Номинальное сечение жилы, мм ²	Допустимые токовые нагрузки кабелей с изоляцией из эластомера алкендиенового, А			
	На напряжение 1,14 кВ		На напряжение 6 кВ	
	На воздухе	В земле	На воздухе	В земле
6	61	70	-	-
10	83	92	81	84
16	109	120	106	110
25	144	156	138	146
35	176	190	169	176
50	221	230	206	210
70	282	284	262	258
95	342	336	319	312
120	401	385	375	354
150	462	436	419	402
185	526	487	481	456
240	624	562	575	534

Допустимые токовые нагрузки КШВЭББШв, КШВЭББШнг(В)-LS, КШВЭПБШв, КШВЭПБШнг(В)-LS

Номинальное сечение жилы, мм ²	Допустимые токовые нагрузки кабелей с изоляцией из пластика поливинилхлоридного, А			
	На напряжение 1,14 кВ		На напряжение 6 кВ	
	На воздухе	В земле	На воздухе	В земле
6	49	58	-	-
10	66	77	65	70
16	87	100	85	92
25	115	130	110	122
35	141	158	135	147
50	177	192	165	175
70	226	237	210	215
95	274	280	255	260
120	321	321	300	295
150	370	363	335	335
185	421	406	385	380
240	499	468	460	445

Допустимые токовые нагрузки КШВЭББШв, КШВЭББШнг(В)-LS, КШВЭПБШв, КШВЭПБШнг(В)-LS

Номинальное сечение жилы, мм ²	Ток короткого замыкания, кА	Номинальное сечение жилы, мм ²	Ток короткого замыкания, кА
6	0,65	70	7,54
10	1,09	95	10,48
16	1,74	120	13,21
25	2,78	150	16,30
35	3,86	185	20,39
50	5,23	240	26,80

Наружный диаметр и масса кабелей с круглыми токопроводящими жилами

Число и номинальное сечение жил, мм ²	Номинальное напряжение кабеля, кВ			
	1,14		6	
	Расчетный наружный диаметр, мм	Расчетная масса, кг	Расчетный наружный диаметр, мм	Расчетная масса, кг
КШТЭБШв, КШВЭБШв				
3x6+1x6+1x6	28,5	1120	-	-
3x10+1x6+1x6	30,7	1335	36,8	1577
3x16+1x6+1x6	31,4	1627	37,2	1868
3x25+1x6+1x10	35,3	1933	41,6	2345
3x35+1x6+1x16	39,1	2372	45,0	2798
3x50+1x10+1x16	40,7	3035	46,4	3466
3x70+1x10+1x16	44,9	3777	50,9	4269
3x95+1x10+1x16	48,1	4652	53,5	5158
3x120+1x10+1x16	51,8	5540	57,3	6045
3x150+1x10+1x16	55,4	6563	61,0	7155
3x185+1x10+1x16	59,7	7782	64,8	8337
3x240+1x10+1x16	65,3	9600	71,4	10368
КШТЭБШнг(В)-LS, КШВЭБШнг(В)-LS				
3x6+1x6+1x6	29,4	1465	-	-
3x10+1x6+1x6	31,3	1672	37,4	2028
3x16+1x6+1x6	32,0	2025	37,8	2430
3x25+1x6+1x10	36,3	2356	42,2	2940
3x35+1x6+1x16	39,7	2895	45,6	3535
3x50+1x10+1x16	41,3	3610	47,0	4345
3x70+1x10+1x16	45,9	4500	51,7	5252
3x95+1x10+1x16	48,7	5520	54,3	6330
3x120+1x10+1x16	52,6	6570	58,1	7449
3x150+1x10+1x16	56,6	7777	61,8	8640
3x185+1x10+1x16	60,5	9186	66,6	10094
3x240+1x10+1x16	67,1	11320	72,2	12491
КШТЭПШв, КШВЭПШв				
3x6+1x6+1x6	31,3	1786	-	-
3x10+1x6+1x6	33,5	1991	39,6	2630
3x16+1x6+1x6	34,6	2587	40,0	3053
3x25+1x6+1x10	38,5	2992	44,4	3610
3x35+1x6+1x16	41,9	3545	47,8	4239
3x50+1x10+1x16	43,5	4388	49,2	5515
3x70+1x10+1x16	48,1	5700	53,7	6492
3x95+1x10+1x16	50,9	6795	56,7	7691
3x120+1x10+1x16	54,6	7898	60,1	8815
3x150+1x10+1x16	58,6	9181	63,8	10105
3x185+1x10+1x16	62,5	11700	68,6	11810
3x240+1x10+1x16	69,1	13075	74,2	14155

Продолжение: Наружный диаметр и масса кабелей с круглыми токопроводящими жилами

Число и номинальное сечение жил, мм ²	Номинальное напряжение кабеля, кВ			
	1,14		6	
	Расчетный наружный диаметр, мм	Расчетная масса, кг	Расчетный наружный диаметр, мм	Расчетная масса, кг
КШТЭПШнг(В)-LS, КШВЭПШнг(В)-LS				
3x6+1x6+1x6	31,9	1944	-	-
3x10+1x6+1x6	34,1	2199	40,2	2920
3x16+1x6+1x6	35,2	2838	40,6	3332
3x25+1x6+1x10	39,1	3252	45,4	3938
3x35+1x6+1x16	42,5	3820	48,4	4598
3x50+1x10+1x16	44,1	4681	49,8	5937
3x70+1x10+1x16	48,7	6102	54,5	6998
3x95+1x10+1x16	51,5	7198	57,5	8334
3x120+1x10+1x16	55,8	8395	60,9	9498
3x150+1x10+1x16	59,4	9740	64,6	10866
3x185+1x10+1x16	63,3	11278	69,4	12589
3x240+1x10+1x16	69,9	13816	75,0	15225

ТУ на кабели силовые шахтные
Разрешение от ОАО "Научный центр Вост НИИ по безопасности работ в горной промышленности"

ООО «НПК «Энергия»
 ОКП 35 4100 ОКС 29.060.20

УТВЕРЖДАЮ:
 Директор ООО «НПК «Энергия»
 Д.А. Трухачев
 « 21 » 2014 г.

КАБЕЛИ СИЛОВЫЕ ШАХТНЫЕ
 Технические условия
 ТУ 3541-006-40914170-2014
 Вводятся впервые
 Дата введения с 01.01.2014

Согласовано:
 Директор по экспертизе и сертификации
 ОАО «НЦ ВостНИИ»
 В.А. Копытин
 « ____ » 2014 г.

Технический директор
 ООО «НПК «Энергия»
 В.К. Барсуков
 « 21 » 01 2014 г.

Пермь 2014

Открытое акционерное общество
 «Научный центр ВостНИИ по безопасности работ в горной промышленности»
 (ОАО «НЦ ВостНИИ»)
 650002, Кемерово, Институтская, 3.
 Тел./факс: 04-44-42

Директору
 ООО «НПК «Энергия»
 Д.А. Трухачеву

10.02.2014 № 05/7
 На Ваш № _____

О согласованы ТУ _____ 614112, г. Пермь, ул. Васнецова, 12

ОАО «НЦ ВостНИИ» провело экспертизу и согласует без замечаний:
 Технические условия ТУ 1541-006-40914170-2014 «Кабели силовые шахтные».

Директор
 по экспертизе и сертификации
 В.А. Копытин

Рек. Гражданский Инженерный Экспертный Центр тел.: +7 904 278 2487

Кабели гибкие силовые шахтные ELKAMINE ТУ 3541-012-40914170-2014



Увеличенная
гибкость



Увеличенная
износостойкость



Уменьшение
веса



Увеличенная
пропускная
способность

Область применения:

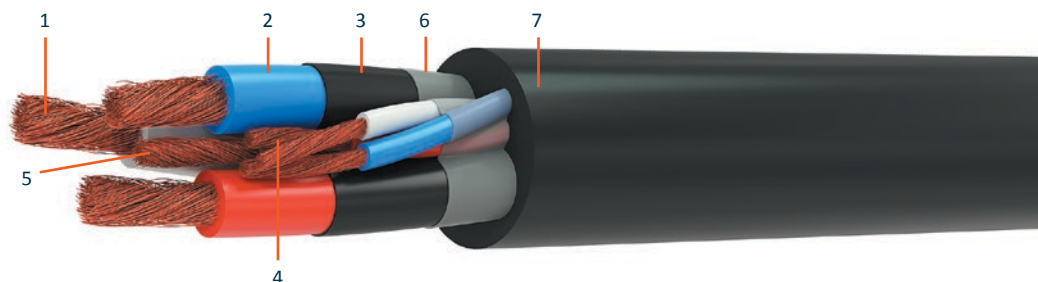
Кабели силовые гибкие экранированные теплостойкие ELKAMINE на напряжение 1140 В, предназначены для стационарной и подвижной прокладки, для присоединения передвижных машин и механизмов при открытых и подземных горных работах, в том числе опасных по газу и пыли. Кабели рассчитаны для работы при повышенных токовых нагрузках и разрешены к применению на поднадзорных Госгортехнадзору России производству и объектах.

Технические характеристики:

- Длительно допустимая температура на токопроводящих жилах не более +90 °С.
- Температура эксплуатации от -30 до +55 °С.
- Электрическое сопротивление экранов при 20 °С не более 1,5 кОм.
- Кабели стойкие к изгибу и выдерживают не менее 4000 циклов изгибов.
- Срок службы кабелей при условии соблюдения правил эксплуатации – не менее 1,5 лет.

Кабели гибкие силовые теплостойкие экранированные на напряжение 1140 В

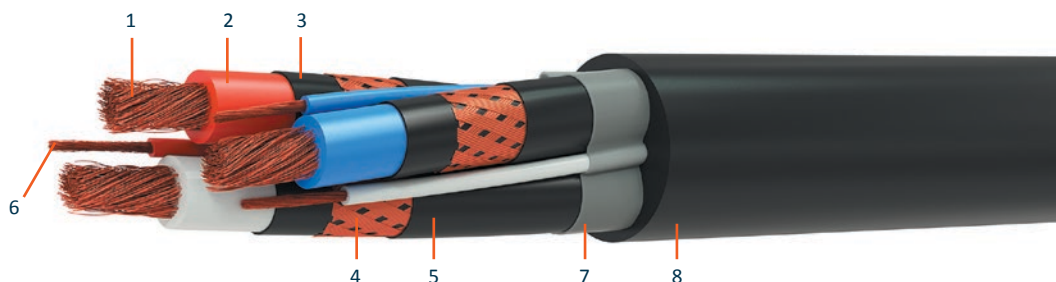
Кабель марки КГТЭШ (классическая конструкция, аналогичная кабелю КГЭШ)



Конструкция:

1. Токопроводящая жила соответствует 5 классу гибкости по ГОСТ 22483-2012;
2. Изоляция из этиленпропиленового эластомера. Электрическое сопротивление изоляции на 1 км при температуре 20 °С не менее 100 МОм;
3. Экран из электропроводящего эластомера сопротивлением не более 1500 Ом;
4. Группа вспомогательных жил;
5. Жила заземления медная многопроволочная соответствует 5 классу гибкости по ГОСТ 22483-2012;
6. Разделительный слой;
7. Наружная оболочка из износостойкого масло- и бензостойкого, не распространяющего горение термоэластопласта марки ТЭПмбм.

Кабель марки КГТЭШ с расщепленной жилой заземления



Конструкция:

1. Токопроводящая жила соответствует 5 классу гибкости по ГОСТ 22483-2012;
2. Изоляция из этиленпропиленового эластомера. Электрическое сопротивление изоляции на 1 км при температуре 20 °С не менее 100 МОм;
3. Электропроводящая водоблокирующая лента;
4. Расщепленная жила заземления, наложенная методом обмотки или оплетки на основную жилу;
5. Обмотка из электропроводящих лент;
6. Вспомогательная токопроводящая медная жила, расположенная в межфазном пространстве;
7. Разделительный слой;
8. Наружная оболочка из износостойкого масло- и бензостойкого, не распространяющего горение термоэластопласта марки ТЭПмбм.

Возможны другие варианты изготовления кабеля.

В зависимости от конструкции в марку кабеля вводятся следующие буквенные обозначения:

- Оп** – упрочняющая оплетка из полиэфирных нитей между внутренней и наружной оболочкой;
Ос – упрочняющая оплетка из стальных проволок между внутренней и наружной оболочкой;
Об – упрочняющее покрытие, выполненное в виде обмотки лентой с перекрытием между внутренней и наружной оболочкой.

В зависимости от расположения конструктивных элементов в кабеле вводятся следующие обозначения, которые добавляются к сечению соответствующего элемента:

- /З** – жила заземления равномерно расщеплена и расположена в межфазном пространстве;
/Зо – жила заземления равномерно расщеплена и расположена поверх экрана основных жил;
/Зв – жила заземления равномерно расщеплена и расположена поверх изоляции вспомогательных жил;
КОН – жила заземления концентрично расположена к оси кабеля между внутренней и наружной оболочкой.

Преимущества:

1. В качестве изоляции в кабеле КГТЭШ применен этилен-пропиленовый эластомер, что позволило увеличить допустимую рабочую температуру на жилах до 90 °С (против 70 °С у КГЭШ);
2. Сопротивление изоляции до 100 МОм;
3. Повышена электрическая прочность изоляции – до 35 кВ/м;
4. Повышение токовых нагрузок до 20% не приводит к ухудшению свойств изоляции из этилен-пропиленового эластомера и работоспособности кабеля в течении всего срока службы – не менее 1,5 лет;
5. В установившемся тепловом режиме изоляция из этилен-пропиленового эластомера повышает допустимый ток нагрузки кабеля, а следовательно – пропускную мощность, срок службы, надежность и долговечность в эксплуатации;
7. Износостойкая, масло- и бензостойкая, не распространяющая горение оболочка из термоэластопласта марки ТЭПмбм;
8. Снижен вес кабеля за счет меньшей плотности применяемых материалов изоляции и оболочки.

Количество/сечение жил, номинальный диаметр кабеля

Марка кабеля	Число жил и сечение, мм ²			Номинальный диаметр кабеля, мм
	основные	заземления	вспомогательные	
КГТЭШ	3x6	1x4	-	29,2
	3x10	1x6	-	32,1
	3x16	1x10	-	37,1
	3x25	1x10	-	41,5
	3x35	1x10	-	45,3
	3x50	1x16	-	49,2
	3x70	1x16	-	54,1
	3x95	1x16	-	60,9
	3x6	1x4	3x2,5	34,1
	3x10	1x6	3x2,5	37,4
	3x16	1x10	3x2,5	41,5
	3x25	1x10	3x4	44,7
	3x35	1x10	3x4	49,7
	3x50	1x16	3x4	53,4
	3x70	1x16	3x4	57,3
	3x95	1x16	3x4	63,0
	3x70	1x10	3x4	57,3
	3x95	1x10	3x4	63,0

Токовые нагрузки, А

Сечение основных жил, мм ²	Токовая нагрузка, А
6	74
10	103
16	131
25	172
35	210
50	259
70	318
95	376
120	432
150	490
185	553
240	605

Примечание: токовые нагрузки указаны для одиночно проложенного кабеля без учета намотки на барабан.

Длина намотки на деревянные барабаны

№ барабана	10	12	14	16	17	18	20	22
D щеки, мм	1 000	1 220	1 400	1 600	1 700	1 800	2 000	2 200
D шейки, мм	545	650	750	1 200	900	1 120	1 220	1 320
L щеки, мм	500	500	710	600	750	900	1 000	1 000
Ширина барабана, мм	600	600	826	716	890	1 060	1 180	1 236
Масса барабана, кг	39	99	165	241	307	422	584	823
Масса барабана с обшивкой, кг	57	132	217	301	374	535	763	965
Грузоподъемность, кг	560	860	1 748	1 052	2 880	3 230	4 680	5 860
D кабеля, мм	Длина намотки на деревянные барабаны, м							
5,9 ≈ 6								
9	2 307	3 897	7 398	4 389	-	-	-	-
10	1 870	3 114	6 053	3 752	10 166	-	-	-
11	1 594	2 556	5 069	2 906	8 094	9 183	-	-
12	1 254	2 095	4 063	2 481	6 932	7 852	11 218	-
13	1 078	1 849	3 575	2 087	5 660	6 605	9 540	-
14	913	1 493	2 970	1 725	5 103	5 539	8 208	10 077
15	785	1 319	2 652	1 653	4 406	4 946	6 960	9 074
16	747	1 153	2 346	1 367	3 668	4 377	6 259	7 833
17	629	996	2 054	1 141	3 348	3 836	5 584	6 670
18	519	938	1 826	1 080	2 964	3 466	4 712	6 046
19	506	827	1 608	879	2 668	3 044	4 201	5 445
20	425	721	1 402	854	2 383	2 708	4 080	4 970
21	394	669	1 336	799	2 111	2 331	3 596	4 415
22	380	574	1 184	652	1 912	2 238	3 212	3 979
23	310	553	1 005	630	1 818	1 999	2 847	3 562
24	298	465	981	608	1 630	1 910	2 736	3 424
25	301	470	956	585	1 594	1 686	2 460	3 114
26	238	450	825	459	1 364	1 603	2 353	2 980
27	226	370	801	440	1 199	1 397	2 094	2 687
28	215	351	680	421	1 164	1 363	1 993	2 337
29	217	354	657	401	1 129	1 328	1 754	2 286
30	164	284	634	403	1 020	1 139	1 713	2 234
31	165	286	526	299	986	1 107	1 489	1 976
32	155	269	531	284	843	1 074	1 451	1 926
33	156	271	509	284	811	904	1 411	1 686
34	146	209	488	268	818	874	1 372	1 638
35	147	211	416	269	785	844	1 171	1 590
36	104	196	396	253	657	849	1 134	1 372
37	104	197	399	254	662	697	1 141	1 380
38	105	198	380	173	632	670	957	1 335
39	97	183	382	174	548	674	924	1 289
40	97	147	298	174	521	646	928	1 139
41	98	148	300	162	524	619	894	1 098
42	90	135	283	162	497	517	860	1 056
43	90	136	285	150	500	493	735	1 061
44	91	137	287	151	425	495	705	882
45	64	137	269	151	401	498	709	886
46	58	124	215	151	403	473	678	848
47	58	125	217	139	378	475	681	852
48	58	95	202	139	380	451	650	813
49	59	96	203	140	382	364	542	695
50	59	96	204	140	385	366	544	697
51	53	86	189	82	295	345	517	663
52	53	86	190	82	297	347	520	666
53	53	87	191	82	298	326	493	632
54	53	87	192	82	277	327	495	634
55	54	87	177	74	278	329	496	637
56	47	77	135	74	279	330	469	499
57	47	77	135	74	281	309	378	501
58	47	78	136	74	259	310	379	503
59	48	55	136	74	206	238	357	473
60	29	55	124	75	207	239	358	475
61	29	55	125	32	208	223	359	383
62	29	55	88	32	209	223	360	384
63	25	47	88	32	191	224	259	359
64	25	48	89	32	192	225	260	360
65	25	48	80	32	146	208	260	362
66	26	48	80	32	146	149	261	363
67	26	48	81	28	147	149	243	338
68	26	48	81	28	147	150	244	339
69	26	30	81	28	133	150	244	340
70	26	30	81	28	133	138	245	341
71	26	30	82	28	134	138	246	342
72	22	25	73	28	134	138	227	317
73	-	25	73	28	135	139	228	243
74	-	25	73	28	135	139	228	244
75	-	25	73	28	136	139	229	244
76	-	25	74	24	121	127	230	245
76,3 ≈ 77	-	25	74	24	121	127	211	225

Директор

Савченко Владимир Григорьевич

Приемная: +7 (342) 253-08-09

E-mail: savchenko@okp-perm.ru

Начальник технической службы

Нужин Олег Юрьевич

Тел.: +7 (342) 253-07-56

E-mail: nou@okp-perm.ru

Начальник службы сбыта

Меркушев Михаил Александрович

Тел.: +7 (342) 253-02-61

E-mail: mma@okp-perm.ru

Отдел сбыта

Тел.: +7 (342) 284-00-32

Факс: +7 (342) 253-02-73

E-mail: info@okp-perm.ru

