



Кабель
без опасности
совместная инициатива

шахтный кабель,
соответствующий новым требованиям Ростехнадзора
в области промышленной безопасности

HoldMine КГЭТУКШм

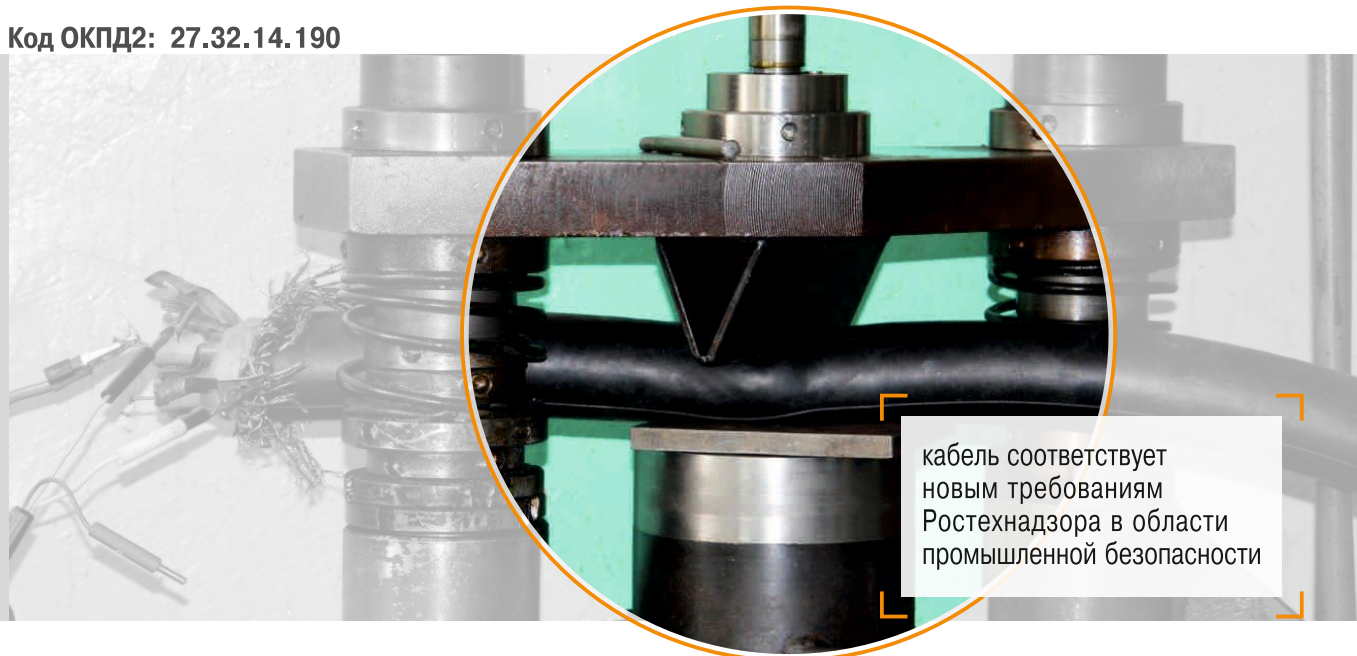
кабель силовой гибкий экранированный
на напряжение 1,14, 3,3 и 6 кВ

HoldMine КГЭТУКШм ТУ 16.К73.063-2002 ТУ 16.К73.059-2001

кабель силовой гибкий экранированный
на напряжение 1,14; 3,3 и 6 кВ

Код ОКПД2: 27.32.14.190

Кабель предназначен для присоединения передвижных машин и механизмов в шахтах к сети на номинальное переменное напряжение 1,14; 3,3 и 6 кВ частоты до 50 Гц на основных и до 220 В на вспомогательных жилах.



кабель соответствует новым требованиям Ростехнадзора в области промышленной безопасности

Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору № 450 от 31.10.2016 г. ужесточил правила безопасности в угольных шахтах.

В частности, документ предписывает использовать в шахтах кабели с улучшенными характеристиками.

По новым правилам безопасности, при повреждении наружной оболочки кабеля, питающего передвижные машины и механизмы, конструкция кабеля должна обеспечивать отключение (снятие напряжение) с кабеля до повреждения изоляции основных жил и возникновения короткого замыкания.

Именно этому **требованию Ростехнадзора соответствует новая конструкция кабеля марки HoldMine КГЭТУКШм**, производимая на заводе «Сибкабель».

«Нам нужно было оценить нагрузки, степень сжатия кабеля в момент возникновения замыкания защитной цепи (между броней и землей), а также в момент возникновения замыкания силовых жил (между хотя бы одной из жил и землей или между жилами). В итоге мы нашли техническое решение, которое позволило нам создать и сертифицировать кабель, соответствующий новым требованиям Ростехнадзора», - пояснил начальник НТО ПАО «НИКИ г. Томск» Сергей Окунев.

Новая конструкция кабеля **HoldMine КГЭТУКШм**:

» Конструкция кабеля стала вдвое безопаснее.

» Конструкция кабеля протестирована с подключением защитного оборудования, используемого в шахтах. Подтверждено выполнение нового требования Ростехнадзора.

Протокол испытаний №2-13 от 20.07.2017 г.

Специалисты ПАО «НИКИ г. Томск» одни из первых в РФ провели опытно-конструкторскую работу по разработке новой конструкции кабеля и подтверждение ее соответствия требованиям. Изготовлено порядка 10 вариантов опытных образцов кабеля и стенд для их тестирования. Каждый образец испытывали под напряжением с одновременным воздействием внешней нагрузки, имитируя передавливание, смятие кабеля.

Разработана методика испытаний кабеля.

Данная методика согласована с АО «НЦ ВостНИИ» г. Кемерово.

Проведены совместные испытания кабеля HoldMine КГЭТУКШм с производителями оборудования «Beeker Mining Systems», «Сервисной угольной компанией», «Пульсар».

» Опыт поставки на объект эксплуатации.

Первые партии нового кабеля HoldMine КГЭТУКШм поставлены крупнейшим угледобывающим компаниям Кузбасса.



КОНСТРУКТИВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ

1. **Токопроводящая жила** - медная многопроволочная, класс гибкости 5.
2. **Вспомогательные жилы** - медные, армированы оплеткой из стальных проволок.
3. **Изоляция основных и вспомогательных жил** - резина теплостойкая на основе этиленпропиленового каучука.
4. **Экран основных жил** - резина электропроводящая, отделяющаяся.
5. **Жила заземления** - медная, расщепленная и обмотанная по изоляции вспомогательных жил.
6. **Комбинированные элементы из вспомогательной жилы и жилы заземления** - расположены в промежутках между основных жил.
7. **Внутренняя оболочка** - резина маслостойкая, не распространяющая горение.
8. **Броня/заземление** - повив из стренг, скрученных из медных и стальных проволок, завулканизированных между внутренней и наружной оболочками.
9. **Наружная оболочка** - резина маслостойкая, с повышенной стойкостью к истираемости и раздиру.

Основные и вспомогательные жилы имеют отличительную расцветку. Оболочка кабелей имеет маркировку в виде надписи, содержащей отличительный знак предприятия-изготовителя, год изготовления и сечение основных жил.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Вид климатического исполнения по ГОСТ 15150-69 У и Т, категории размещения 5.
 Диапазон температур при эксплуатации от -30 до 55 °С.
 Растягивающее усилие на 1 мм² суммарного сечения всех жил ... не более 19,6 Н (2,0 кгс).
 Длительно допустимая рабочая температура на токопроводящих жилах ... не более 90 °С.
 Минимальный радиус изгиба кабелей при монтаже и эксплуатации 5D кабеля.
 Электрическое сопротивление:
 изоляции 1 км кабеля 1,14 кВ не менее 100 МОм;
 изоляции 1 км кабеля 3,3 кВ и 6 кВ не менее 200 МОм;
 поясного экрана кабеля не более 1,5 кОм.
 Стойкость кабелей к изгибам на угол $\pm \pi$ не менее 10 000 циклов.
 Кабели не распространяют горение при одиночной прокладке.
 Гарантийный срок эксплуатации 6 мес.
 Строительная длина кабелей не менее 200 м.
 По согласованию с Потребителем допускается поставка кабелей другими длинами.

КОНСТРУКЦИЯ И РАЗМЕРЫ

Конструкция и размеры кабелей на напряжение 1,14 кВ

Число и номинальное сечение жил, мм ²			Номинальный наружный диаметр, мм	Расчетная масса 1 км кабеля, кг	Токовые нагрузки*, А
основных	заземления	вспомогательных			
3x16	10	3x1,5	39,8	2 702	127
3x25	16	3x1,5	43,6	3 160	166
3x35	16	3x2,5	44,2	3 555	202
3x50	25	3x2,5	46,7	4 348	249
3x70	35	3x2,5	50,3	5 186	306
3x70	35	3x4,0	50,6	5 265	356
3x95	35	3x2,5	55,4	6 200	
3x95	50	3x4,0	56,5	6 661	

Конструкция и размеры кабелей на напряжение 3,3 и 6 кВ

Число и номинальное сечение жил, мм ²			Расчетный наружный диаметр кабеля, мм	
основных	заземления	вспомогательных	на 3,3 кВ	на 6 кВ
3x35	16	3x2,5	50	52
3x50	25	3x2,5	52	56
3x70	35	3x2,5	54	60
3x95	50	3x2,5	59	63

Расчетная масса кабелей приведена в качестве справочного материала для номинальных размеров кабелей.

Допускается изготавливать кабели с другими сечениями жилы заземления и вспомогательных жил.

* Для кабелей с длительно-допустимой температурой нагрева жил 90 °С.

Сравнение конструкций кабеля марки HoldMine КГЭТУКШм и импортных аналогов

	HoldMine КГЭТУКШм	PROTOMONT(V)	TENAX-HV NTSKCGERLOEU
Напряжение	1,14 и 3,3 кВ	0,6/1 кВ	1,2 кВ
Назначение	Для присоединения угольных комбайнов для работы в траковой цепи или других передвижных машин и механизмов при подземных горных работах к электрическим сетям на номинальное напряжение переменного тока 1,14 кВ номинальной частоты 50 Гц на основных и 220 В на вспомогательных жилах.	Для питания подвижного электрооборудования и машин в подземных выработках, например, для присоединения угольных очистных комбайнов. (V) кабель сконструирован для работы в траковой цепи, которая следует за рабочим органом и принимает на себя возникающие механические нагрузки.	Для питания подвижного электрооборудования и машин в подземных выработках, например, для присоединения угольных комбайнов. Кабель сконструирован для работы в кабелеукладчике. Особенно эффективен при наличии нагрузок, вызывающих изгиб и растягивающих нагрузках.
Конструкция Токопроводящая жила	Гибкая медная или луженая медная, класс гибкости 5.	Гибкая луженая медная жила, класс гибкости 5.	Жила, скрученная из луженых медных жил, плотной скрутки, повышенная гибкость. Диаметр проволок 0,3 мм.
Изоляция основных жил	Резина из этиленпропиленового каучука.	Резина на основе этиленпропиленового каучука, тип компаунда: 3GI3.	Резиновая смесь EPR - 3GI3, неокрашенная.
Внешний проводящий слой	Резина полупроводящая, отделяющаяся.	Резина полупроводящая, отделяющаяся.	Легко удаляющийся внешний полупроводниковый слой.
Вспомогательные жилы	Медная жила, класс гибкости 5, усиленная оплеткой из стальных проволок, изоляция из этиленпропиленовой резины.	Жилы изолированные этиленпропиленовой резиной.	Особо гибкие, способны сжиматься и растягиваться. Специальное сплетение из стали и меди с изоляцией из этиленпропиленового каучука.
Заземляющая жила	Медная жила, класс гибкости 5, расщепленная и обмотанная по изоляции вспомогательных жил, поверх защищенная электропроводящей лентой.	Разделена на три части, оплетена по изоляции вспомогательных жил.	Повив из луженых медных проволок и токопроводящей ленты.
Цветовое обозначение жил	Основные и вспомогательные жилы имеют отличительную расцветку.	Основные жилы имеют черный, серый и коричневый цвета. Вспомогательные жилы голубые.	Вспомогательные жилы имеют красный, серый и синий цвета.
Расположение жил	Три экранированные основные жилы и три комбинированных элемента из вспомогательной жилы и жилы заземления, скручены вокруг электропроводящего профилированного сердечника.	Общий повив трех основных жил с концентрическими элементами вспомогательных жил и заземления в промежутках между основными жилами.	Жилы сплетены вокруг токопроводящего сердечника.
Внутренняя оболочка	Резина маслостойкая, не распространяющая горение.	Резина на основе этиленпропиленового каучука, тип смеси: Gm1b.	Резина полупроводящая.
Проволочный повив	Повив завулканизированный между внутренней и внешней оболочками из стренг скрученных из стальных и медных проволок.	Повив из близко уложенных стальных и медных проволок, завулканизированный между внутренней и внешней оболочками.	Особо прочный и не растягивающийся повив из стальных проводников. Стекловолоконная лента, являясь частью внешней оболочки, не допускает сплава оболочек при высокой температуре.
Наружная оболочка	Резина на основе полихлоропренового каучука, стойкая к воздействию масел, не распространяющей горение, стойкая к истиранию и раздиру.	Резина на основе полихлоропрена, тип смеси: 5GM5, желтого цвета.	Стойкая к воздействию масел, не распространяет горение. Износостойкая, стойкая к разрыву, резина 5GM5.

ПРОТОКОЛЫ ИСПЫТАНИЙ

Решение Ростехнадзора

**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОМУ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ
И АТОМНОМУ НАДЗОРУ
(РОСТЕХНАДЗОР)**

ул. А. Дуровича, д. 4, стр. 1, Москва, 125080
Телефон: (495) 471-74-01, факс: (495) 471-74-00
E-mail: otdel@rosnadzor.ru, info@rosnadzor.ru
rosnadzor.gov.ru


24.10.2017 № 13-00-04/305

На № _____ от _____

О кабелях для присоединения забойных машин.

Управление по надзору в угольной промышленности Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор) рассмотрело представленные Технические условия ТУ 16.К73.063-2002 КГЭТУКШМ, Акт испытаний № 367 от 20.07.2017 г. и Протокол испытаний № 2-13 от 20.07.2017 г. и сообщает, что в соответствии с результатами проведенных испытаний кабель КГЭТУКШМ на напряжение 1140 В удовлетворяет требованиям новой редакции пункта 417 Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности в угольных шахтах», утвержденных приказом Ростехнадзора от 19.11.2013 № 550 (зарегистрировано в Минюсте России 31.12.2013, рег. № 30961) (далее - ПБ в угольных шахтах).

Дополнительно сообщаем, что в настоящее время процедура подтверждения соответствия кабелей требованиям, изложенным в новой редакции пункта 417 ПБ в угольных шахтах, не проводится. Данная процедура станет возможной после введения в действие «ГОСТ Р. Горное дело. Кабели гибкие шахтные. Методы проверки возможности опережающего отключения при раздавливании».

Начальник Управления  Г.П. Ермак

В.Л. Беляк
645-94-79*21-78

кабель HoldMine КГЭТУШМ на напряжение 1,14 кВ удовлетворяет требованиям новой редакции п. 417 Федеральных норм и правил...

Результаты испытаний

УТВЕРЖДАЮ:
Директор ПАО «НИКИ г. Томск»
А.А. Нор
2017 г.

АКТ № 368 от 06.12.2017 г.

Проведены испытания сменного контактного модуля типа НРС-450 производства «Becker Mining Systems» AG совместно с кабелем марки КГЭТУКШМ производства АО «Сибкабель» г. Томск на соответствие новой редакции пункта 417 Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности в угольных шахтах» (зарегистрировано в Минюсте России 31.12.2013 № 30961) Приказу Ростехнадзора N450.

Комиссия в составе:


Председатель:	Начальник ИТО	С.А. Окунов
Члены комиссии:		
Инженер I категории ООО «Беккер Майнинг Системс РУС»		А.С. Митрайкин
Начальник бюро №1 ИТО ПАО «НИКИ г. Томск»		М.Н. Петровичко
Ведущий инженер-технолог ИТО ПАО «НИКИ г. Томск»		В.А. Стрыжков

На базе испытательной лаборатории ПАО «НИКИ г. Томск» расположенной по адресу: г. Томск, ул. Пушкина, 44 произведена испытанная сменного контактного модуля типа НРС-450 производства «Becker Mining Systems» AG совместно с кабелем производства АО «Сибкабель» на соответствие новой редакции пункта 417 Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности в угольных шахтах» (зарегистрировано в Минюсте России 31.12.2013 № 30961) Приказу Ростехнадзора N450.




В ходе испытаний было установлено следующее:

№	Содержание	Результат
1.	Применение сменного контактного модуля типа НРС-450 производства «Becker Mining Systems» AG совместно с кабелем производства АО «Сибкабель» г. Томск	При повреждении (раздавливании) наружной оболочки кабеля обеспечивается отключение кабеля до повреждения изоляции основных жил и возникновения короткого замыкания.

На основании вышесказанного комиссия постановила, что примененный сменного контактного модуля типа НРС-450 производства «Becker Mining Systems» AG в электрооборудовании в качестве защиты присоединенной передвижных машин и механизмов в открытых или полуоткрытых забоях, а также на участках горных выработок, отнесенных к опасным или сложным условиям места, выполненных шахтными кабелями марки КГЭТУКШМ производства АО «Сибкабель» г. Томск, конструкция которых обеспечивает при повреждении наружной оболочки кабеля отключение кабеля до повреждения изоляции основных жил и возникновения короткого замыкания, соответствует новой редакции пункта 417 Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности в угольных шахтах» (зарегистрировано в Минюсте России 31.12.2013 № 30961) Приказу Ростехнадзора N450.

Председатель комиссии:  С.А. Окунов

Члены комиссии:

	А.С. Митрайкин
	М.Н. Петровичко
	В.А. Стрыжков

Протокол №2-16 от 05.12.2017 г. прилагается.

конструкция обеспечивает, при повреждении наружной оболочки кабеля, отключение кабеля до повреждения изоляции основных жил и возникновения короткого замыкания, что соответствует новой редакции п. 417...

ПАО «НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ, ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКИЙ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КАБЕЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ (НИКИ) г. Томск с ОПЫТНЫМ ПРОИЗВОДСТВОМ» 634003, г. Томск, ул. Пушкина, 44

УТВЕРЖДАЮ:
Директор ПАО «НИКИ г. Томск»
А.А. Нор
2017 г.

ПРОТОКОЛ № 2-16 от 05.12.2017 г.

- ОБЪЕКТЫ ИСПЫТАНИЙ:**
 - Образцы кабеля сменного гибкого экранированного на напряжение 1140 В марки КГЭТУКШМ.
 - Сменный контактный модуль типа НРС-450 производства «Becker Mining Systems» AG.
- МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ ИСПЫТАНИЙ:**

Испытания проводились в лаборатории ИТО ПАО «НИКИ г. Томск» по адресу: РОССИЯ, 634003, г. Томск, ул. Пушкина, 44; телефон (3822) 700-900.
- ЦЕЛЬ ИСПЫТАНИЙ:**

Испытания на соответствие новой редакции пункта 417 Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности в угольных шахтах» (зарегистрировано в Минюсте России 31.12.2013 № 30961) Приказу Ростехнадзора N450; Обеспечение срабатывания аппаратуры шахтной автоматизации и отключение кабеля при повреждении наружной оболочки до повреждения изоляции основных жил и возникновения короткого замыкания.
- МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ИСПЫТАНИЙ:**

Испытания проводились по методике МИНЦНЭ - 387-2017 с подключением аппаратуры шахтной автоматизации (1.2 и 1.3)

5. РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ:

Результаты испытаний представлены в таблице 1

Наименование оборудования	Марка кабеля	Длина образца, м	Отключение кабеля при раздавливании вручную на кабеле	Время раздавливаемой жилы при срабатывании опережающего отключения, с	Время раздавливаемой жилы при замыкании, с	Время фактического переключения контактного модуля при замыкании «бронь-жилы замыкания»
Сменный контактный модуль типа НРС-450 производства «Becker Mining Systems» AG	КГЭТУКШМ 1x50-25-1x2,5	1,5	+	3,3	5,9	4 Мом

Начальник ИТО  Окунов С.А.



Сегодня «Холдинг Кабельный Альянс» является одним из ведущих предприятий электротехнического комплекса России. По итогам года входит в тройку лидеров кабельной отрасли по объемам переработки меди среди производителей РФ и стран СНГ.*

Холдинг объединяет кабельные активы ОАО «УГМК»: АО «Электрокабель» Кольчугинский завод» (г. Кольчугино), АО «Сибкабель» (г. Томск), АО «Уралкабель» (г. Екатеринбург) и ПАО «НИКИ г. Томск» (г. Томск).

Номенклатурный перечень насчитывает более 150 000 маркоразмеров кабелей и проводов, включая изделия, изготавливаемые по индивидуальным требованиям Заказчиков.

Система менеджмента качества заводов-изготовителей Холдинга соответствует международному стандарту ISO 9001-2015. Вся продукция производится в соответствии со стандартами, в частности с основным стандартом качества железнодорожного машиностроения (IRIS). Также она отвечает требованиям Российского Речного Регистра и Российского Морского Регистра Судоходства, получена лицензия на право изготовления продукции для атомных станций.

В рамках действующих контрактов Холдинг осуществляет поставку кабельно-проводниковой продукции для нужд предприятий различной отраслевой направленности. Основной принцип сотрудничества - клиентоориентированность.

Холдинг является участником проекта «Кабель без опасности».

- Производство полного цикла от добычи до поставки на объект
- 3 крупные производственные базы: АО «ЭКЗ», АО «Сибкабель», АО «Уралкабель»
- Единственный в восточной части России научно-исследовательский, проектно-конструкторский институт кабельной отрасли с собственной испытательной базой, ПАО «НИКИ г. Томск»
- Сертифицированная система менеджмента качества
- Развитая логистическая сеть

* - по данным НП «Ассоциация «Электрокабель».

СЛУЖБА ПРОДАЖ

ЕКАТЕРИНБУРГ
ул. Мельникова, д. 2
+7 (343) 283-33-33
esbit@holdcable.com

ТОМСК
ул. Пушкина, д. 46
+7 (3822) 700-800
tsbit@holdcable.com

МОСКВА
ул. Б. Ордынка, д. 54, стр. 2, этаж 2

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
ул. 6 Красноармейская, д. 5-7А, оф. 604

КОЛЬЧУГИНО
ул. К. Маркса, д. 3

КАЗАНЬ
ул. Спартаковская, д. 6, оф. 1011

РОСТОВ-НА-ДОНУ
пр. М. Нагибина, д. 33А/47, оф. 2