



ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ

ООО «ЦСМ»

197198, г. Санкт-Петербург, вн.тер.г. Муниципальный округ
Введенский, пр-кт Большой П.с., д. 27/1, литер А
Регистрационный № РОСС RU.32001.04ИБФ1.ИЛ39 от 2021-11-23



Заключение №14232-ЦСМ/22 от 18.01.2022

экспертизы промышленной безопасности

на технические устройства

Кабели силовые с пластмассовой изоляцией

на напряжение 0,66; 1 и 3 кВ

ГОСТ 31996-2012, ТУ 3500-020-59680332-2010

г. Томск, 2022

1 Вводная часть

1.1 Положения нормативных правовых актов

Нормативные правовые акты в области промышленной безопасности, устанавливающие требования к необходимости проведения и проведению экспертизы промышленной безопасности, и техническому диагностированию технических устройств - **Кабели силовые с пластмассовой изоляцией на напряжение 0,66; 1 и 3 кВ** (далее – «изделия»), выпускаемые по ГОСТ 31996-2012 «Кабели силовые с пластмассовой изоляцией на номинальное напряжение 0,66, 1 и 3 кВ», ТУ 3500-020-59680332-2010 «Кабели силовые с пластмассовой изоляцией на напряжение 0,66; 1 и 3 кВ».

Экспертиза промышленной безопасности проводилась в соответствии с нормативными документами:

1. ФНИП «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств» от 15 декабря 2020 года № 533;

2. ФНИП «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности» от 15 декабря 2020 года № 534;

3. ФНИП «Правила безопасности химически опасных производственных объектов» от 7 декабря 2020 года № 500;

4. ТУ 3500-020-59680332-2010 «Кабели силовые с пластмассовой изоляцией на напряжение 0,66; 1 и 3 кВ»;

5. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности в угольных шахтах» от 8 декабря 2020 года № 507.

6. ГОСТ Р МЭК 60079-25-2012 «Взрывоопасные среды. Часть 25. Искробезопасные системы»;

7. ГОСТ IEC 60079-14-2011«Взрывоопасные среды. Часть 14. Проектирование, выбор и монтаж электроустановок».

Перечень основных нормативных документов приведён в Приложении 1.

1.2 Сведения об экспертной организации

Наименование: Испытательная лаборатория Общество с ограниченной ответственностью «ЦСМ»

Адрес: 197198, г. Санкт-Петербург, вн.тер.г. Муниципальный округ
Введенский, пр-кт Большой П.с., д. 27/1, литер А

ИНН: 7816699788

2 Перечень объектов экспертизы

Объектом экспертизы промышленной безопасности являются кабели силовые с медными и алюминиевыми жилами, с пластмассовой изоляцией, в пластмассовой оболочке, в дальнейшем именуемые «кабели», предназначенные для передачи и распределения электроэнергии в стационарных установках при номинальном переменном напряжении 0,66; 1 и 3 кВ номинальной частотой 50 Гц.

3 Данные о заказчике

Наименование: Общество с ограниченной ответственностью «Томский кабельный завод»

Юридический адрес: Россия, 634059, Томская обл., г. Томск, ул. Смирнова, 3

Телефон: 8(3822) 49-89-89

ИНН: 7017307579

ОГРН: 1127017015773

4 Цель экспертизы

Проверка соответствия объекта экспертизы требованиям по промышленной безопасности.

5 Сведения о рассмотренных в процессе экспертизы документах

Для проведения экспертизы промышленной безопасности Заказчиком были предоставлены следующие документы:

- сведения о заявителе, изготовителе;
- паспорт;
- сертификаты качества на используемые материалы;
- сертификаты соответствия на кабельные изделия;
- Технические условия;
- протоколы испытаний.

6 Краткая характеристика и назначение объекта экспертизы

6.1 Назначение изделий

Кабели предназначены для передачи и распределения электроэнергии в стационарных установках при номинальном переменном напряжении 0,66; 1 и 3 кВ номинальной частотой 50 Гц.

Кабели предназначены для нужд народного хозяйства и используются на промышленных и энергетических объектах. Кабели в исполнении «нг(А)-LS» могут эксплуатироваться на атомных станциях вне гермозоны в системах АС классов 2, 3 и 4 по НП-001 (кабели предназначены для эксплуатации в помещениях, относящихся к группам условий эксплуатации 1,4; 2,1; 2,2; 2,3 по СТО 1.1.1.07.001.0675) и на объектах метрополитена

Допускается применение кабелей во взрывоопасных зонах классов 0, 1 и 2 в соответствии с требованиями ГОСТ 30852.13-2002(МЭК 60079-14:1996)

Возможность применения и допустимые способы прокладки кабелей в зависимости от класса взрывоопасных зон приведены в таблице

Кабели	Способ прокладки		Класс зоны
	открытый	скрытый	
бронированные с изоляцией и оболочкой из поливинилхлоридного пластика, не распространяющие горение	по стенам и строительным конструкциям на скобах и кабельных конструкциях; в коробах, лотках, на тросах, кабельных и технологических эстакадах, в каналах	в земле и в блоках	0 1 2
небронированные с изоляцией и оболочкой из поливинилхлоридного пластика	в стальных газопроводных трубах по стенам и строительным конструкциям на скобах и кабельных конструкциях; в коробах, лотках, на тросах	в стальных газопроводных трубах в земле и в блоках	0 1 2
	при отсутствии механических и химических воздействий по стенам и строительным конструкциям на скобах и кабельных конструкциях; в коробах, лотках, на тросах	-	2

6.2 Кабели подразделяются по следующим конструктивным признакам:

Вид климатического исполнения по ГОСТ 15150:

- для кабелей без обозначения - УХЛ и Т, категории размещения 1, 5;
- для кабелей в исполнении «ХЛ», «нг(А)-ХЛ» и «нг(А)-LS-ХЛ» - ХЛ, категории размещения 1;
- для кабелей «нг(А)-LS» - УХЛ и В, категории размещения 5;
- для кабелей «нг(А)» - УХЛ, категории размещения 1, 5.

Условное обозначение кабелей должно содержать:

- буквы «нг» и класс пожарной опасности (А) для кабелей, не распространяющих горение при групповой прокладке;
- через дефис в тропическом исполнении добавляют букву «Т»;
- через дефис в плоском исполнении добавляют букву «П»;
- через дефис в холодостойком исполнении добавляют буквы «ХЛ»;
- через дефис для кабелей не распространяющих горение с пониженным дымо - и газовыделением добавляют индекс «LS»;

6.3 Обозначение марок кабелей и наименование их элементов

Обозначение марки кабеля		Наименование элементов кабеля
с алюминиево-вой жилой	с медной жилой	
АВВГ	ВВГ	Медные или алюминиевые жилы, изоляция и оболочка из поливинилхлоридного пластика, без защитного покрова
АВВГЭ	ВВГЭ	Медные или алюминиевые жилы, изоляция и оболочка из поливинилхлоридного пластика, экранированный, без защитного покрова
АВБШв АВБаШв	ВБШв ВБаШв	Медные или алюминиевые жилы, изоляция и внутренняя оболочка из поливинилхлоридного пластика, бронированный стальными оцинкованными лентами или лентами из алюминия или алюминиевого сплава, с защитным шлангом из поливинилхлоридного пластика
АПвВГ	ПвВГ	Медные или алюминиевые жилы, изоляция и внутренняя оболочка из поливинилхлоридного пластика, бронированный стальными оцинкованными проволоками, с защитным шлангом из поливинилхлоридного пластика
АПвВГЭ	ПвВГЭ	Медные или алюминиевые жилы, изоляция и внутренняя оболочка из поливинилхлоридного пластика, с экраном из медной фольги, бронированный стальными оцинкованными лентами или лентами из алюминия или алюминиевого сплава, с защитным шлангом из поливинилхлоридного пластика
АПвБШв АПвБШп АПвБаШв	ПвБШв ПвБШп ПвБаШв	Медные или алюминиевые жилы, изоляция и внутренняя оболочка из поливинилхлоридного пластика, с экраном из медной фольги, бронированный стальными оцинкованными проволоками, с защитным шлангом из поливинилхлоридного пластика
АВВГнг(А)	ВВГнг(А)	Изоляция из поливинилхлоридного пластика, оболочка из поливинилхлоридного пластика пониженной горючести, без защитного покрова
АВВГЭнг(А)	ВВГЭнг(А)	Изоляция из поливинилхлоридного пластика, оболочка из поливинилхлоридного пластика пониженной горючести, экранированный, без защитного покрова
АВБШвнг(А) АВБаШвнг(А)	ВБШвнг(А) ВБаШвнг(А)	Изоляция из поливинилхлоридного пластика, внутренняя оболочка из поливинилхлоридного пластика пониженной горючести, бронированный, защитный шланг из поливинилхлоридного пластика пониженной горючести

		холодостойкого поливинилхлоридного пластика пониженной пожарной опасности, экранированный, без защитного покрова
АВБШвнг(А)-LS-ХЛ АВБаШвнг(А)-LS-ХЛ	ВБШвнг(А)-LS-ХЛ ВБаШвнг(А)-LS-ХЛ	Изоляция и внутренняя оболочка из поливинилхлоридного пластика пониженной пожарной опасности, бронированный, защитный шланг из холодостойкого поливинилхлоридного пластика пониженной пожарной опасности
АПвВГнг(А)-LS	ПвВГнг(А)-LS	Изоляция из сшитого полиэтилена, оболочка из поливинилхлоридного пластика пониженной пожарной опасности, без защитного покрова
АПвВГЭнг(А)-LS	ПвВГЭнг(А)-LS	Изоляция из сшитого полиэтилена, оболочка из поливинилхлоридного пластика пониженной пожарной опасности, экранированный, без защитного покрова
АПвБШвнг(А)-LS АПвБаШвнг(А)-LS	ПвБШвнг(А)-LS АПвБаШвнг(А)-LS	Изоляция из сшитого полиэтилена, внутренняя оболочка из поливинилхлоридного пластика пониженной пожарной опасности, бронированный, защитный шланг из поливинилхлоридного пластика пониженной пожарной опасности

Примечание - При использовании для бронирования ленты из алюминия или алюминиевого сплава в марке указывается тип брони («Ба»).

7 Результаты проведённой экспертизы

В результате проведённых работ по экспертизе промышленной безопасности кабельных изделий, включающих осмотр, изучение и анализ технической документации, установлено:

7.1 Представленные для экспертизы эксплуатационные документы соответствуют требованиям ГОСТ 2.601, конструкторские документы (чертежи) выполнены в соответствии с требованиями ЕСКД ГОСТ 2.102, ГОСТ 2.109.

7.2 Материалы, применяемые для изготовления кабельных изделий, проходят входной контроль согласно утвержденного перечня и ГОСТ 24297 -2017. В процессе производства кабельных изделий на каждом этапе изделие проходит операционный контроль, готовые изделия проходят приемо – сдаточные испытания в соответствии с требованиями ГОСТ 31996-2012. Заказчиком представлены протоколы заводских испытаний, что соответствует требованиям ГОСТ 15.309.

7.3 В технической документации на кабельные изделия, изготовителем указаны условия и требования безопасной эксплуатации, методика проведения приемо – сдаточных, периодических и типовых испытаний, срок службы кабельных изделий, указания по эксплуатации.

7.4 Кабели сконструированы и изготовлены таким образом, чтобы гарантировалась их электрическая, термическая и механическая прочность и надежность в работе, и чтобы при нормальном использовании они не представляли опасности для обслуживающего персонала и окружающей среды.

7.5 Конструкция и конструктивные элементы, электрические параметры, стойкость к механическим и внешним воздействующим факторам, характеристики

изоляции и наружной оболочки, маркировка и требования пожарной безопасности кабельных изделий, соответствуют требованиям ГОСТ 31996-2012, ТУ 3500-020-59680332-2010, ГОСТ Р МЭК 60079-25-2012, ГОСТ IEC 60079-14-2011.

7.6 Конструкция и конструктивные элементы кабельных изделий соответствуют по классу ГОСТ 15150, ГОСТ 15152, ГОСТ 9.048-89 климатическим условиям в местах дислокации опасных производственных объектов на территории Российской Федерации.

7.7 Кабельные изделия отвечают требованиям надежности по ГОСТ 27.003. Для кабельных изделий устанавливается срок службы с учетом конкретных условий эксплуатации. Данные о сроке службы приводятся изготавителем в паспорте на кабельное изделие.

7.8 Эксплуатация кабельных изделий производится в соответствии с руководством по эксплуатации, составленным предприятием-изготавителем на русском языке.

7.9 Конструкция кабельных изделий исключает ошибки при монтаже, которые могут явиться источником опасности согласно требованиям, п.2.1.19 ГОСТ 12.2.003.

7.10 Конструкция и конструктивные элементы кабельных изделий отвечает требованиям ГОСТ Р МЭК 60079-25-2012, ГОСТ IEC 60079-14-2011, что исключает искрообразование в процессе эксплуатации, что соответствует требованиям ГОСТ 12.2.003-91 и позволяет эксплуатировать кабельные изделия с медными жилами во взрывоопасных зонах классов 0, 1, 2 по ГОСТ IEC 60079-10-1-2013.

7.11 В руководстве по эксплуатации кабельных изделий категорически запрещено их использование в неисправном состоянии, при неисправных устройствах безопасности, а также с превышением рабочих параметров, указанных в технических условиях.

7.12 Материалы, из которых изготовлены элементы кабельных изделий, выбраны согласно техническим требованиям: условиям эксплуатации, параметрам, физико-химическим свойствам транспортируемой среды и требованиям международных стандартов. Материалы основных деталей устройств удовлетворяют температурным пределам применения.

7.13 Материалы из которых изготовлены кабельные изделия не оказывают опасного и вредного воздействия на организм человека во всех заданных режимах работы и в предусмотренных условиях эксплуатации, а также не создают пожаро- и взрывоопасных ситуаций, что соответствует требованиям п.2.1.1 ГОСТ 12.2.003.

7.14 Для изготовления кабельных изделий не применяются материалы, которые при взаимодействии с рабочей средой могут образовывать нестабильные соединения - инициаторы взрыва перерабатываемых продуктов.

7.15 Исполнение кабельных изделий исключает накопление зарядов статического электричества в количестве, представляющем опасность для работающего, и исключает возможность пожара и взрыва, что соответствует выполнению требований безопасности по ГОСТ 12.4.124.

8 Выводы заключения экспертизы

8.1 По результатам экспертизы промышленной безопасности установлено, что кабели силовые с пластмассовой изоляцией на напряжение 0,66; 1 и 3 кВ в полной мере соответствуют требованиям промышленной безопасности и рекомендованы к эксплуатации.

8.2 Кабели силовые с пластмассовой изоляцией на напряжение 0,66; 1 и 3 кВ, соответствуют обязательным требованиям, обеспечивающим безопасность применения, охрану окружающей среды и ресурсосбережение.

8.3 Кабели силовые с пластмассовой изоляцией на напряжение 0,66; 1 и 3 кВ, могут использоваться во взрывоопасных зонах классов 0, 1 и 2 в соответствии с требованиями ГОСТ 30852.13-2002(МЭК 60079-14:1996).

9 Рекомендации

9.1 До применения на опасном производственном объекте изделия должны пройти приемочные испытания в установленном порядке.

Эксперт по промышленной безопасности Козлов Е.М. Козлова

Приложение 1

Перечень использованной при экспертизе нормативно-технической и методической документации

1. ФНИП «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств» от 15 декабря 2020 года № 533;
2. ФНИП «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности» от 15 декабря 2020 года № 534;
3. ФНИП «Правила безопасности химически опасных производственных объектов» от 7 декабря 2020 года № 500;
4. ТУ 3500-020-59680332-2010 «Кабели силовые с пластмассовой изоляцией на напряжение 0,66; 1 и 3 кВ».
5. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности в угольных шахтах» от 8 декабря 2020 года № 507.
6. Федеральный закон от 21.07.1997 №116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов (с изменениями на 11 июня 2021 года)».
7. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила проведения экспертизы промышленной безопасности». от 20 октября 2020 года № 420.
8. ГОСТ 31565-2012 Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности
9. ГОСТ 12.2.003-91 ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности.
10. ГОСТ 12.1.044-89 Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения
11. ГОСТ 15.309-98. «Испытания и приемка выпускаемой продукции. Основные положения».
12. ГОСТ 12.1.005-88 «ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны».
13. ГОСТ Р 12.3.047-2012 ССБТ. «Пожарная безопасность технологических процессов. Общие требования. Методы контроля.»
14. ГОСТ 30852.13-2002(МЭК 60079-14:1996) «Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 14 Электроустановки во взрывоопасных зонах (кроме подземных выработок)».
- 15 ГОСТ IEC 60079-14-2011«Взрывоопасные среды. Часть 14. Проектирование, выбор и монтаж электроустановок».
16. ГОСТ Р МЭК 60079-25-2012 «Взрывоопасные среды. Часть 25. Искробезопасные системы»;