

РАЗРАБОТКА ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ДЛЯ ИСПЫТАНИЙ СРЕДСТВ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ

Николаенко Василий Сергеевич

студент, Тюменский индустриальный университет, РФ, г. Тюмень

Митриковский Александр Яковлевич

научный руководитель, Тюменский индустриальный университет, РФ, г. Тюмень

DEVELOPMENT OF TECHNICAL DOCUMENTATION FOR TESTING PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT

Vasily Nikolaenko

Student, Tyumen Industrial University, Russia, Tyumen

Alexander Mitrikovskiy

Scientific supervisor, Tyumen Industrial University, Russia, Tyumen

Аннотация. В статье рассмотрена разработка технической документации для испытаний средств индивидуальной защиты (СИЗ). Основное внимание уделено требованиям к изолирующим частям электрозащитных средств и процессу их проверки.

Abstract. The article considers the development of technical documentation for testing personal protective equipment (PPE). The main attention is paid to the requirements for insulating parts of electrical protective equipment and the process of their testing.

Ключевые слова: средства индивидуальной защиты, техническая документация, испытания, безопасность труда, сертификация, протокол испытаний.

Keywords: personal protective equipment, technical documentation, testing, labor safety, certification, test protocol.

Использование средств индивидуальной защиты является основным требованием при работе с электрическими приборами и электроустановками до и выше 1000В. Эти правила прописаны в ГОСТах, внутренней документации компании и специальных нормах. Испытания средств индивидуальной защиты (СИЗ) в лаборатории включают анализ состояния следующих элементов:

- Изолирующая часть электрозащитных средств со стороны рукоятки ограничивается кольцом или упором из электроизоляционного материала.

- Наружный диаметр ограничительного кольца электрозащитных средств для электроустановок напряжением выше 1000 В должен превышать наружный диаметр рукоятки не менее чем на 10 мм. Отмечать границу между изолирующей частью и рукояткой только пояском краски запрещается.

- У электрозащитных средств для электроустановок напряжением до 1000 В (кроме изолированного инструмента) высота кольца или упора должна быть не менее 3 мм.

- Изолирующие части электрозащитных средств должны быть выполнены из электроизоляционных материалов с устойчивыми диэлектрическими свойствами (стеклоэпоксифенольные, бумажно-бакелитовые трубки и т.д.).

- Материалы, поглощающие влагу (бумажно-бакелитовые трубки, дерево и т.п.) должны быть покрыты влагоотражающим лаком и иметь гладкую наружную и внутреннюю поверхности без трещин, расслоений и царапин.

При повреждении лакового покрова (трещины, глубокие царапины) или других неисправностях электрозащитных средств необходимо изъять их из эксплуатации, отремонтировать и испытать. После падений и ударов при необходимости указатели напряжения подвергают внеочередным испытаниям.

Значения измеренных параметров должны использоваться для составления с предельно допустимыми значениями и для выполнения комплексного анализа состояния электрозащитных средств в целях выявления их неисправности и пригодности к эксплуатации.

Таблица 1.

Периодичность испытаний СИЗ

СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ	ПЕРИОДИЧНОСТЬ ИСПЫТАНИЙ
Испытание диэлектрических перчаток (пара)	1 раз в 6 мес.
Испытание диэлектрических бот (пара)	1 раз в 36 мес.
Галоши диэлектрические (пара)	1 раз в 12 мес.
Указатель напряжения 2-х полюсный до 1 кВ	1 раз в 12 мес.
Указатель напряжения 1-но полюсный до 1 кВ	1 раз в 12 мес.
Указатель напряжения для фазировки до 10 кВ	1 раз в 12 мес.
Указатель высокого напряжения УВН-80 и др.	1 раз в 12 мес.
Испытание изолирующих штанг	1 раз в 24 мес.
Испытание ручного изолирующего инструмента	1 раз в 12 мес.
Испытание переносных заземлителей	1 раз в 24 мес.
Испытание изолирующих клещей	1 раз в 24 мес.
Испытание диэлектрических лестниц и стремянок	1 раз в 6 мес.
Проверка электроинструмента	1 раз в 6 мес.
Клеши электроизмерительные	1 раз в 24 мес.

Испытание средств индивидуальной защиты в лабораторных условиях предполагает, что СИЗ поддаются влиянию определенного напряжения, которое обычно присутствует при работе с электроустановками и оборудованием. Предварительно специалисты проводят осмотр изделий, проверяют их маркировку, компактность, целостность и общее состояние. Особое внимание уделяется изоляционному покрытию, которое и обеспечивает высокий уровень защиты сотрудника во время работы.

В случае выявления повреждений средства индивидуальной защиты меняются на новые, или изымаются с эксплуатации. Испытания СИЗ в лаборатории имеют ряд нюансов:

- напряжение прикладывается к той части СИЗ, которое отвечает за электрическую изоляцию;

- для оборудования мощностью от 1 до 35кВ применяется линейное напряжение;
- в случае работы с оборудованием, мощность которого составляет 110кВ, задействуется фазное напряжение;
- слоистые диэлектрики проверяются на протяжении 5 минут;
- фарфоровые и эластичные диэлектрики подвергаются испытательному напряжению 1 минуту;
- твердые приспособления после завершения процедуры ощупывают с целью выявления уровня нагрева изоляционного покрытия.

Проверка средств индивидуальной защиты в лаборатории СИЗ проводится обученным персоналом, которые имеют опыт работы в данной отрасли и соответствующую квалификацию.

В перечень средств индивидуальной защиты входят изделия, которые применяются для снижения отрицательного воздействия опасных и вредных производственных факторов. Их применение целесообразно в тех случаях, когда безопасность работ не обеспечивается организационными мерами, конструкцией оборудования и иными способами. Перед выпуском в обращение продукция этого типа должна пройти перечень необходимых исследований. Тестирование проводится в лабораторных условиях для определения уровня пригодности спецодежды и оснащения к эксплуатации. По результатам проверок составляется протокол испытаний средств индивидуальной защиты. Обязанность по его оформлению возлагается на специалистов аккредитованной лаборатории.

Основой технической документации для испытаний средств индивидуальной защиты является протокол испытаний.

Указанный документ подтверждает соответствие изделий установленным параметрам и служит основанием для оформления разрешительной документации на СИЗ. Изготовителю или импортеру средств индивидуальной защиты понадобится оформить:

- сертификат – на изделия, защищающие работника от вредных факторов, которые могут нанести серьезный вред здоровью или жизни человека;
- декларацию – на остальные средства.

Чтобы определить, в какой форме будет осуществляться подтверждение соответствия, необходимо правильно идентифицировать продукцию, руководствуясь положениями ТР ТС 019/2011. Следует учесть, что за отсутствие разрешительной документации на законодательном уровне закреплена административная ответственность в виде штрафа и изъятия товаров. Избежать наказания удастся, своевременно обратившись в центр сертификации для оформления полного пакета документов для изготовления или импорта средств индивидуальной защиты. Протокол с итогами исследований должен храниться у заявителя на протяжении срока эксплуатации защитных изделий и предъявляться по первому требованию контролирующих органов. Отсутствие протокола испытаний ставит под сомнение подлинность сертификата или декларации на средства, используемые для индивидуальной защиты.

Указанный документ должен содержать ряд сведений.

1. Дате составления и №.
2. Наименование лаборатории, выполнявшей исследования, и ее реквизиты.
3. Название заказчика испытаний.
4. Наименование изделия.
5. Основания для проведения тестирования – оформление разрешительной документации, выявлении неисправностей, после ремонта и других.
6. Условия, при которых проводились исследования.

7. Используемые методики тестирования.
8. Полученные результаты.

Подписывают протокол эксперты, после чего он заверяется печатью специализированной исследовательской организации (лаборатории или центра). Если оснащение, спецодежда, инструменты не соответствуют установленным параметрам, это в обязательном порядке отражается в протоколе. Оформить разрешительную документацию на указанную продукцию удастся только после устранения выявленных недостатков и повторного тестирования.

Обязательному тестированию подлежат все изделия, которые входят в сферу действия ТР ТС 019/2011. Они классифицируются в зависимости от типа факторов, в отношении которых обеспечивается защита:

- воздействия повышенных и пониженных температур;
- радиационных;
- биологических;
- химических;
- электрических;
- механических;
- дерматологических.

Не подлежат подтверждению соответствия в рамках данного технического регламента изделия, используемые в защитных целях:

- в области медицины и микробиологии;
- при проведении спортивных состязаний;
- в авиации;
- являющиеся выставочными образцами;
- применяемые в военной сфере.

Подробнее о том, как пройти испытания отдельных типов продукции, вы узнаете, обратившись к специалистам центра.

В рамках требований законодательства, а также в соответствии с региональными, муниципальными и локальными нормативными документами в Обществе издан приказ №2428 от 28 сентября 2012 года «О безопасности труда в зимний период», согласно которому предусмотрен комплекс мер, направленных на обеспечение безопасности труда в целях предупреждения случаев обморожения, несчастных случаев, связанных с работой при низких температурах на открытом воздухе.

Работникам, занятым на работах, непосредственно связанных с воздействием на кожу вредных производственных факторов, выдаются защитные кремы для рук гидрофильного (способность хорошо впитывать воду) или гидрофобного (физическое свойство молекулы, которая «стремится» избежать контакта с водой) действия, очищающие кремы для рук, регенерирующие и восстанавливающие кремы в соответствии с постановлением Минздравсоцразвития России. При длительном пребывании на открытом воздухе работники снабжаются комплектами кремов: влагоотталкивающие, увлажняющие, защищающие от обморожения и ультрафиолетового излучения.

Во избежание возникновения ситуаций, в которых жизни или здоровью работника могла бы

угрожать опасность, кроме совершенствования экипировки, принимаются организационные меры. Так, на отдаленных месторождениях, где нет стопроцентного сигнала сотовой сети, операторы зимой передвигаются на двух автомобилях, чтобы в случае любой нештатной ситуации можно было оказать помощь или доставить пострадавшего в населённый пункт, где есть связь.

Безопасные и достойные условия труда являются ключевым фактором эффективного управления бизнесом, способствуют достижению высокой производительности и качества продукции при мотивированной и квалифицированной рабочей силе. Поэтому финансирование мероприятий по охране труда нужно воспринимать не как дополнительные затраты работодателя, а как инвестиции в человеческий капитал, которые должны быть заложены в бюджете каждого предприятия и организации. Однако как всякие инвестиции, они должны быть взвешенными и продуманными.

Есть несколько путей оптимизации этих расходов. В первую очередь, исключение затрат из налогооблагаемой базы на обеспечение средствами индивидуальной защиты работников тех специальностей, которые Министерством труда и социального развития РФ включены в типовые отраслевые нормы бесплатной выдачи СИЗ (Постановление Минтруда РФ от 8 декабря 1997 г. № 61 с последующими изменениями и дополнениями).

Еще один путь оправданной экономии - это приобретение многофункциональных СИЗ вместо нескольких узко ориентированных комплектов. Так как многократное переодевание работников на протяжении рабочей смены практически невозможно, поэтому сегодня производители предлагают комплекты с защитой сразу от нескольких опасных факторов (до шести одновременно). И каждый работодатель может подобрать СИЗ с нужной ему комбинацией свойств.

Относительно новое для России направление в области охраны труда - лизинг или аренда средств индивидуальной защиты. С одной стороны такой вариант обеспечения предупредительных мер может показаться заманчивым: пользуешься защитными средствами уже сейчас, а выплаты производишь в рассрочку. Однако в итоге он обходится предприятиям значительно дороже, так как финальная стоимость СИЗ включает ставку удорожания (процент вознаграждения банкам) и дополнительные затраты лизинговой компании на обслуживание комплектов.

На производстве и в быту могут использоваться одни и те же средства индивидуальной защиты. Таковыми являются строительные перчатки. Их применение в технических условиях производства необходимо исходя из требований охраны труда. К тому же они дают хорошую защиту коже рук от воздействия различных факторов. В быту перчатки используются для выполнения домашней и хозяйственной работы, в саду и в огороде. В этом случае перчатки также используются в защитных целях. На сегодняшний день строительные перчатки являются самым востребованным видом спецодежды.

Подбирая перчатки, следует учитывать, какие работы будут в них выполняться. Некоторые перчатки защищают руки от механического повреждения, а другие предоставляют защиту от химической среды и разных рабочих температур. Свойства перчаток зависят от их степени защиты, которая обеспечивается за счет внешнего покрытия.

Также следует учитывать маневренность пальцев и кисти руки во время работы в перчатках — движения должны быть свободны для выполнения самых точных операций, а инструмент надежно удерживаться в руках.

Строительные перчатки производятся из хлопчатобумажного материала, на который наносится специальное покрытие. От покрытия и зависит степень защиты перчаток и их применения для тех или иных видов работ. Сегодня существуют следующие виды строительных перчаток [1-2]:

- с покрытием ПВХ;
- обливные;

- нитриловые;
- неопреновые;
- спилковые.

Перчатки с покрытием ПВХ дают самую низкую защиту, поэтому их применяют на простых работах и в быту. Они удерживаются на руке за счет плотной манжеты и позволяют пальцам свободно двигаться. Руки в таких перчатках не потеют, а инструмент и другие предметы не выскальзывают.

Обливные перчатки имеют полимерное покрытие, которое препятствует проникновению на кожу рук химических веществ и не допускают возникновения ожога. Такие перчатки используются при работе с химикатами, растворами и известью.

При контакте со щелочью и кислотой необходимы нитриловые перчатки. Они состоят из плотной основы, верхнего покрытия и удлиненной манжеты. Работать в таких перчатках, несмотря на их сложную конструкцию, удобно, а промасленные предметы из рук не выскальзывают.

Широкое применение получили неопреновые перчатки. Кроме химической отрасли их можно использовать и в строительстве. Такие перчатки защищают руки от мороза и влаги, препятствуют образованию мозолей. Часто неопреновые перчатки присутствуют в экипировке рыбака в зимний период.

Спилковые перчатки состоят из плотной кожи, которую невозможно повредить. Используют такие перчатки при работе с грубой поверхностью. Они защищают кожу от стирания. Одна из разновидностей спилковых перчаток применяется при сварке. Специальные краги сварщика отличаются высокой термостойкостью и выдерживают контакт с огнем.

Список литературы:

1. Постановление Минтруда РФ от 8 декабря 1997 г. № 61.
2. ГОСТ 12.4.189—2001. Маски. Общие технические требования.
3. ГОСТ 12.4.190—2001. Полумаски и четверть маски из изолирующих материалов.
4. ГОСТ 12.4.191—2001. Полумаски фильтрующие для защиты от аэрозолей.
5. ГОСТ 12.4.192—2001. Полумаски фильтрующие с клапанами вдоха и несъёмными противогазовыми и (или) комбинированными фильтрами.
6. ГОСТ Р 12.4.250—2009. Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Фильтрующие СИЗОД с принудительной подачей воздуха, используемые со шлемом или капюшоном. Общие технические требования. Методы испытаний. Маркировка. Москва: Стандартинформ, 2010.
7. ГОСТ Р 12.4.252—2009. Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Дыхательные аппараты со шлангом подачи чистого воздуха, используемые с масками и полумасками. Общие технические требования. Методы испытаний. Маркировка. М.: Стандартинформ, 2010.
8. Беляков Г.И. Безопасность жизнедеятельности. Охрана труда в 2 т. Том 2: Учебник для академического бакалавриата / Г.И. Беляков. Люберцы: Юрайт, 2016. 352 с.
9. Беляков Г.И. Безопасность жизнедеятельности. Охрана труда в 2 т. Т. 1: Учебник для академического бакалавриата / Г.И. Беляков. Люберцы: Юрайт, 2016. 404 с.

10. Каврига, С. Г. Средства индивидуальной защиты органов дыхания и зрения: учебное пособие / С. Г. Каврига, В. М. Макаров: ФГБОУ ВО СПСА ГПС МЧС России, 2020. - 532 с.
11. Классификация средств защиты систем удаленного мониторинга вычислительных ресурсов / Д.С. Сильнов: Синергия, 2015. - 599 с.
12. Кошелев В.Е., Тарасов В.И. Просто о непросто в применении средств защиты органов дыхания. Пермь, 2007.
13. Сергеев А.Г. Метрология, стандартизация, сертификация / А.Г. Сергеев – М.: Логос, 2011 - С.40-41
14. Сертификация сложных технических систем / под общей редакцией В.И. Круглова – М.: Логос, 2011.-С.16-22
15. Соломахо В.Л. Основы стандартизации, допуски, посадки и технические измерения / В.Л. Соломахо – Мн.: ДизайнПро, 2014 - С.49-56.
16. ANSI Z88.2 Respiratory Protection Standard. США, 1980, 1992.
17. Clayton M.P., Bailey A.E., Vaughan N.P. and Rajan R. // Ann. Occup. Hyg. 2002. Vol. 46, N 1. P. 49—59.
18. European Standards. Determination of inward leakage and total inward leakage. EN 13274-1. 2001.
19. European Standards EN 136 // Respiratory Protective Devices: Full-face masks; requirements, testing, marking. European Committee for Standardization, 1998.
20. European Standards EN 140 // Respiratory Protective Devices: Half-masks, quarter-masks; requirements, testing, marking. European Committee for Standardization, 1998.
21. Hardis K.E., Cadena C.A., Carlson G.J. et al. // Amer. Industrial Hyg. Association J. 2003. Vol. 44, N 2. P. 78—87.
22. Janssen L., Bidwell J., Cuta K., Nelson T. // J. Occup. and Environm. Hyg. 2018. Vol. 5, N 7. P. 438— 443.