

**Правила применения огнезащитных покрытий кабелей на энергетических  
предприятиях  
РД 153-34.0-20.262-2002**

УДК 614.841.332:620.197.6

Срок введения с 01.04.02 г.

Разработаны: Департаментом генеральной инспекции по эксплуатации электрических станций и сетей (Замыслов Д.А., Иванов А.Н.) с привлечением специалистов НПО "Унихимтек" (д.х.н. Годунов И.А., к.х.н. Токарева С.Е., Дзепко А.П.), ВНИИПО МВД России (к.т.н. Пехотиков В.А., д.т.н. Смелков Г.И.), института "Мосэнергопроект" (Никонов Д.С.), фирмы АО "ОРГРЭС" (Крячко В.А.) на основании приказа РАО "ЕЭС России" от 29.03.2001 № 142 "О первоочередных мерах по повышению надежности работы "ЕЭС России".

В Правилах учтены замечания и предложения отраслевых проектных институтов (Теплоэлектропроект, Энергосетьпроект, Гидропроект, НПО "Энергоперспектива", "РОСЭП"), АО-энерго ("Хабаровскэнерго", "Свердловэнерго", "Мосэнерго", "Ленэнерго", "Кузбассэнерго", "Кировэнерго", "Самараэнерго", "Ростовэнерго"), МЭС "Центра" и "Волги", АО "Конаковская ГРЭС", АО "Пермская ГРЭС" и РП "Энерготехнадзор".

Согласованы Главным управлением Государственной противопожарной службы МВД России (письмо №20/23/4351 ОТ23.11.2001 г.)

Подписаны Начальником Департамента генеральной инспекции по эксплуатации электрических станций и сетей РАО "ЕЭС России" М.И. Чичинским

Утверждены Членом Правления РАО "ЕЭС России" В.К. Паули 4 января 2002 года.

## **1. Общие положения**

1.1. Настоящие правила разработаны на основании опыта эксплуатации огнезащитных покрытий на предприятиях электроэнергетики и устанавливают основные требования к применению огнезащитных покрытий кабелей на электростанциях и в сетях РАО "ЕЭС России".

1.2. Огнезащитные кабельные покрытия (далее - ОКП) применяются для предотвращения распространения горения по поверхности кабельных линий, выполненных силовыми (кроме маслonaполненными), контрольными кабелями и кабелями связи с горючей изоляцией, прокладываемых в кабельных сооружениях, а также по кабельным конструкциям внутри и снаружи зданий и сооружений.

1.3. Требования настоящих правил следует выполнять при проектировании, реконструкции, капитальном, текущем ремонте и эксплуатации кабельных сооружений энергетических предприятий. Сроки и объемы проведения работ по огнезащитной обработке кабельных линий в период эксплуатации и ремонта определяются главным техническим руководителем энергопредприятия, а для вновь строящихся и реконструируемых объектов - заданием на проектирование.

1.4. Настоящие правила не распространяются на кабели и провода, проложенные под водой, в земле, трубах, а также на маслonaполненные, газонаполненные и кабели с изоляцией, не распространяющей горение по категории "А" в соответствии с ГОСТ 12176-89.

## **2. Термины и определения**

**Огнезащита** - Снижение пожарной опасности материалов и конструкций путем специальной обработки или нанесения покрытия (слоя).

**Огнезащитная обработка** - Нанесение огнезащитного состава на поверхность объекта огнезащиты (окраска, обмазка, напыление, поверхностная пропитка и т.п.).

**Огнезащитное покрытие** - Слой огнезащитного состава, полученный в результате обработки поверхности объекта огнезащиты.

**Огнезащитный состав (ОЗС)** - Вещество или смесь веществ, используемые для получения специального огнезащитного покрытия.

**Огнезащитное кабельное покрытие (ОКП)** - Полученный в результате огнезащитной обработки слой на поверхности кабельной линии.

**Кабельная линия** - Линия для передачи электроэнергии или отдельных импульсов ее, состоящая из одного или нескольких параллельных кабелей с соединительными, стопорными и концевыми муфтами (заделками) и крепежными деталями, а для маслonaполненных линий, кроме того, с подпитывающими аппаратами и системой сигнализации давления масла.

**Кабельное сооружение** - Сооружение, специально предназначенное для размещения в нем кабелей, кабельных муфт, а также маслonaполняющих аппаратов и другого оборудования, предназначенного для обеспечения нормальной работы маслonaполненных кабельных линий. К кабельным сооружениям относятся: кабельные туннели, каналы, короба, блоки, шахты, этажи, двойные полы, кабельные эстакады, галереи, камеры, подпитывающие пункты.

**Нормативно-техническая документация на ОЗС** - Стандарты, технические условия, инструкции и руководства, определяющие основные технические требования к ОЗС и (или) их применению.

### **3. Область применения огнезащитных покрытий кабелей**

3.1. Огнезащитные покрытия кабелей применяются для повышения пожарной безопасности эксплуатации кабельных сооружений энергетических предприятий, предотвращения загорания или распространения пожара на наиболее ответственных кабельных линиях управления, защиты, автоматики, электропитания ответственных механизмов и оборудования, а также участков кабелей, где наиболее вероятны механические повреждения или воздействие тепловых и огневых источников.

3.2. ОЗС, не содержащие токсичных компонентов и органических растворителей, применяются для огнезащиты кабельных линий, расположенных в следующих помещениях и сооружениях:

3.2.1. На действующих энергетических объектах, построенных и введенных в эксплуатацию до 1981 года, где по конструктивным особенностям электротехнического хозяйства или принятым в проекте компоновочным решениям невозможно оборудование отдельных участков кабельных сооружений автоматическими установками пожаротушения;

3.2.2. В двойных полах и каналах под панелями помещений распределительных устройств, щитов и систем управления (КРУ, ЦЩУ, БЩУ, РЩУ, АСУТП и т.п.);

3.2.3. В кабельных сооружениях подстанций и гидроэлектростанций, на которых по нормам не предусматривается оборудование автоматических установок пожаротушения, но требуется повысить уровень надежности работы оборудования и механизмов;

3.2.4. В кабельных коробах и кабельных конструкциях сооружений топливоподач пылеугольных электростанций.

В этом случае огнезащитная обработка кабелей не может служить основанием для отказа от реализации мероприятий по предотвращению скопления угольной пыли в кабельных коробах и на строительных конструкциях;

3.2.5. В кабельных сооружениях районных котельных, пусковых и пиковых котельных, расположенных на площадках электростанций для повышения надежности их работы при возможном пожаре;

3.2.6. В технологических галереях и машинных залах дизельных, паротурбинных, газотурбинных и др. электростанций.

3.3. Применение ОЗС на основе органических растворителей допускается на кабельных линиях, проложенных открыто, вне зданий и сооружений, при соблюдении дополнительных мер пожарной безопасности и контроля выполненных работ.

3.4. В случае необходимости повышения пожарной безопасности эксплуатации кабельных сооружений энергетических предприятий, оборудованных установками автоматического пожаротушения, решение о необходимости дополнительного использования огнезащитных кабельных покрытий принимается главным техническим руководителем.

### **4. Требования к огнезащитным составам и покрытиям**

4.1. Огнезащитные составы и покрытия должны соответствовать требованиям НПБ 238 "Огнезащитные кабельные покрытия. Общие технические требования и методы испытаний" и иметь сертификаты соответствия, пожарной безопасности, гигиенический.

4.2. Огнезащитные составы должны сопровождаться технической документацией по их применению, в которой отражаются следующие показатели и характеристики:

- внешний вид, объемная масса (плотность) и расчетный расход;
- условия хранения и транспортировки состава;
- сведения по технологии нанесения (способы подготовки поверхности, количество слоев и условия сушки, оборудование для нанесения);
- мероприятия по технике безопасности и пожарной безопасности при хранении, транспортировке и применении (для составов на органических растворителях);
- толщина слоя покрытия после высыхания, обеспечивающая огнезащитную эффективность;
- условия эксплуатации (предельные значения влажности, температуры окружающей среды и т.п.);
- гарантийный срок эксплуатации покрытия (срок службы);
- порядок проверки качества нанесенного покрытия;
- протоколы испытаний на нераспространение горения;
- протоколы определения коэффициента снижения допустимых длительных токовых нагрузок;
- сведения о возможности и периодичности замены или восстановления покрытия в зависимости от условий эксплуатации;
- указания по технологии снятия покрытия (в случае необходимости);
- порядок утилизации покрытия.

4.3. ОЗС должны обладать свойством адгезии по отношению к материалам оболочек кабелей и ранее нанесенным огнезащитным покрытиям, а также не оказывать агрессивного воздействия на их наружные покрытия на протяжении всего срока эксплуатации кабеля.

4.4. Огнезащитные покрытия, применяемые в условиях воздействия агрессивных сред, повышенных температур и влажности, других атмосферных воздействий, должны обладать соответствующей стойкостью к указанным факторам, в пределах, указанных в технических условиях.

4.5. Нанесенные на кабельные линии огнезащитные покрытия при их нагреве до 150°C не должны иметь растрескиваний, сколов, потеков и других повреждений.

4.6. Нормативная толщина огнезащитного покрытия не должна:

- снижать номинальные токовые нагрузки кабельных линий в процессе их эксплуатации;
- увеличивать расчетную температуру нагрева кабеля, находящегося под нагрузкой;
- препятствовать работам по замене кабелей, в том числе, проложенных в пучках.

4.7. Нанесенные на кабели огнезащитные покрытия должны сохранять огнезащитные свойства в течение всего указанного в технической документации на ОЗС гарантийного срока эксплуатации (срока службы), по истечении которого должны быть проведены испытания на подтверждение основных показателей качества нанесенного покрытия, предусмотренных техническими условиями.

4.8. Типовые испытания ОЗС проводят при изменении рецептуры и технологии изготовления огнезащитных составов. Порядок проведения испытаний устанавливается в ТУ, в зависимости от характера внесенных изменений.

Заказчик вправе при поставке крупных партий ОЗС (10 тонн и более) потребовать от поставщика дополнительного подтверждения соответствия ОЗС действующим техническим условиям.

4.9. При нарушении условий транспортировки и хранения необходимо проведение испытаний, подтверждающих характеристики ОЗС.

Транспортировку следует осуществлять строго в соответствии с требованиями нормативно-технической документации на ОЗС и правил перевозки грузов.

4.10. Особое внимание следует обращать на температурный и влажностный режим при перевозке. Запрещается транспортировка ОЗС на водной основе при отрицательной температуре (ниже величины, указанной в нормативно-технической документации) и невозможности обеспечить утепление тары.

## **5. Организация и проведение работ по огнезащитной обработке кабелей**

5.1. Поставщики огнезащитных составов и организации, выполняющие работы по огнезащите кабелей на предприятиях электроэнергетики, должны иметь лицензии, выданные в установленном порядке на данные виды деятельности, и аккредитацию в РАО "ЕЭС России" в соответствии с "Положением об отраслевой системе аккредитации поставщиков и аттестации новых технологий и материалов".

5.2. Все работы по огнезащите кабелей должны производиться по нарядам, согласно требованию "Межотраслевых правил по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок" (ПОТ РМ-016-2001) с обязательной разработкой проектов производства работ (далее - ППР).

5.3. ППР должны учитывать действующие в энергетике нормы и правила безопасности при эксплуатации электроустановок, охраны труда, пожарной безопасности, безопасности при выполнении строительно-монтажных работ (см. приложение 1).

Рекомендуемый состав проекта производства работ приведен в приложении 2.

5.4. В ППР в обязательном порядке должны быть отражены: проведение инструктажей по технике безопасности и пожарной безопасности, оформление наряда на проведение работ, подготовка рабочего места, мероприятия по обеспечению пожарной безопасности, охране труда и меры безопасности при работах в кабельных сооружениях.

5.5. ППР разрабатывается и утверждается организацией, привлекаемой к проведению работ по огнезащите кабелей, и согласовывается техническим руководителем энергопредприятия. Выполнение работ без разработки ППР запрещается.

5.6. В договоре на выполнение работ по огнезащите кабельных линий в специальном разделе должно быть отражено разграничение сфер ответственности за соблюдение норм и правил охраны труда и пожарной безопасности.

5.7. На период проведения работ администрация энергопредприятия выделяет подрядной организации специальное место (или помещение) для хранения оборудования, материалов и спецодежды персонала.

5.8. Оборудование, применяемое для работ по нанесению покрытия, должно быть заземлено. Места заземления оборудования определяет оперативный персонал энергопредприятия.

5.9. Каждое рабочее место на период проведения работ по огнезащите кабелей должно быть обеспечено первичными средствами пожаротушения.

5.10. Места проведения работ в кабельных сооружениях должны быть обеспечены переносными светильниками напряжением не более 12 В с защитной сеткой заводского исполнения и электрическими переносными фонарями (из расчета один фонарь на пять человек).

5.11. При проведении огнезащиты кабелей размещение оборудования и материалов не должно препятствовать передвижению персонала энергопредприятия и работе энергетического оборудования, а также экстренной эвакуации в случае возникновения пожара или чрезвычайной ситуации.

5.12. При перерывах в работе более одного часа, а также по окончании рабочей смены оборудование, используемое при нанесении ОЗС, должно отключаться от электросети и вместе с материалами убираться в специально отведенное место для их хранения.

5.13. Остатки покрытия, а также пришедшие в негодность специальная одежда, средства индивидуальной защиты должны быть утилизированы в установленном порядке.

5.14. При нанесении ОЗС следует принять меры по защите кабельных бирок от попадания на них огнезащитного состава.

5.15. На время проведения работ по огнезащитной обработке кабелей необходимо осуществлять мероприятия по защите пожарных извещателей, электрических светильников, технологического оборудования и дренажных устройств от попадания на них огнезащитных составов (загрязнения).

5.16. Запрещается одновременно с выполнением работ по огнезащитной обработке кабельных линий производить другие виды работ в кабельном сооружении.

5.17. Огнезащитное покрытие следует наносить:

5.17.1. По всей поверхности силовых, одиночных контрольных кабелей и кабелей связи (рис. 1);

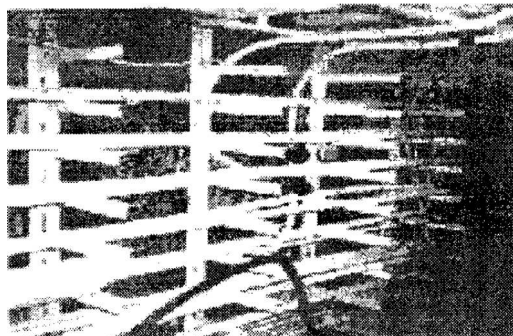


Рис. 1

5.17.2. По всей доступной внешней поверхности ряда контрольных кабелей, проложенных в коробах и лотках многослойно (рис. 2);



Рис.2

5.17.3. По наружной поверхности ряда контрольных кабелей, уложенных пучками (рис. 3),

5.18. Запрещается наносить огнезащитные покрытия на кабели с видимыми повреждениями (порывы, задиры и трещины) оболочек и защитных шлангов; с загрязнением внешней поверхности оболочек кабелей (следы масел, пыли, грязи, потёков битума и т.п.).

5.19. Кабели, имеющие повреждения оболочек и защитных шлангов, должны быть отремонтированы или эти участки предварительно заменены.

5.20. Удаление пыли, грязи, подтеков масла и т.п. с поверхности кабелей, подлежащих обработке ОЗС, следует производить пожаробезопасными растворами или моющими препаратами на водной основе. Запрещается применение для этих целей бензина, ацетона и других взрывопожароопасных жидкостей, веществ и материалов, а также использование оборудования и технологий, способных повредить целостность оболочки кабелей.

5.21. Одновременно с огнезащитной обработкой кабелей должны проводиться работы по выполнению (восстановлению) огнестойких уплотнений в местах прохода кабелей через строительные конструкции зданий и сооружений для обеспечения нормативного предела огнестойкости в соответствии с требованиями ПУЭ и "Правилами пожарной безопасности для энергетических предприятий" РД 153-34.0-03.301-00 (ВППБ 01-02-95\*).

## **6. Требования к персоналу, выполняющему работы по огнезащите кабелей**

6.1. К работам по огнезащитной обработке кабельных линий допускаются лица подрядных организаций, обученные в специализированных организациях и прошедшие медицинский осмотр.

6.2. Персонал подрядной организации допускается к проведению работ по огнезащитной обработке кабельных линий только после проведения вводного и целевого инструктажа на рабочем месте по охране труда и пожарной безопасности с росписью инструктируемых в специальном журнале, согласно требованиям "Межотраслевых правил по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок" (ПОТ РМ-016-2001).