Российская Федерация

Министерство образования и науки Челябинской области

Профессиональное училище №130

Реферат

по дисциплине: «Охрана труда»

**Тема: Противопожарная защита объекта**

Выполнил:

учащийся гр.28

Белобородов А.

Проверил:

Преподаватель

Кислова М.И.

Южно-Уральск 2010г.

**Содержание**

Введение

1. Основы пожарной защиты

2.Особенности противопожарной защиты крупных промышленных объектов

Заключение

Список литературы

**Введение**

Современный этап развития общества характеризуется устойчивым и динамичным ростом опасности возникновения пожаров, сопровождающихся увеличением количества жертв и размеров наносимого ущерба.

Произошедшие в последние годы крупные аварии и пожары с большими материальными потерями и человеческими жертвами обострили внимание общества к проблеме пожарной безопасности. Эта проблема стала одной из острейших не только в результате имевших место инцидентов, но и как неизбежное и закономерное следствие происходящих в нашем обществе изменений.

**1. Основы пожарной защиты**

На увеличение числа пожаров, рост количества жертв и размеров наносимого ущерба влияет целый ряд объективных факторов:

- появление новых технологий и материалов, усложнение техники и оборудования

- старение и износ основных строительных фондов, энергокоммуникаций и т.п.;

- невозможность быстрого обновления инфраструктуры вследствие сложной ситуации в экономике.

Одними из наиболее уязвимых и сложных в пожарном отношении мест являются узлы пересечения кабелями и трубопроводами ограждающих конструкций с нормируемой огнестойкостью и пожарной опасностью, способствующие снижению требуемых пожарно-технических показателей конструкций. Пожарная опасность повышается вследствие отсутствия контроля данного вопроса со стороны надзорных органов и низкого профессионального уровня проектировщиков.

Вместе с тем в действующих в настоящее время нормативных документах существует ряд требований по заделке узлов пересечения инженерных коммуникаций (кабелями, трубопроводами) ограждающих конструкций. Перечислим их.

СНиП 21-01-97 Пожарная безопасность зданий и сооружений

п.7.11.: «Узлы пересечения кабелями и трубопроводами ограждающих конструкций с нормируемой огнестойкостью, и пожарной опасностью не должны снижать требуемых пожарно-технических показателей конструкций».

Пособие к СНиП 21-01-97\* «Предотвращение распространения пожара» МДС 21-1.98.

п. 4.4.1.: «При прокладке кабелей и трубопроводов через ограждающие конструкции с нормируемыми пределами огнестойкости и классами пожарной опасности зазоры между ними следует заполнять материалами, не снижающими предел огнестойкости и класс пожарной опасности этих конструкций»

ППБ 01-03 «Правила пожарной безопасности в Российской Федерации»

п. 37.: «В местах пересечения противопожарных стен, перекрытий и ограждающих конструкций различными инженерными и технологическими коммуникациями образовавшиеся отверстия и зазоры должны быть заделаны строительным раствором или другими негорючими материалами, обеспечивающими требуемый предел огнестойкости и дымогазонепроница-емость».

РД 153-34.0-03.301-00 (ВПП 01-02-95\*) «Правила пожарной безопасности для энергетических предприятий».

п. 15.12.: «Все места прохода кабелей через стены, перегородки и перекрытия должны быть уплотнены для обеспечения огнестойкости не менее 0,75 ч. Уплотнение кабельных трасс должно осуществляться с применением только огнестойких негорючих материалов и составов».

п. 15.15.: «В металлических коробах типа ККБ, КП и др. кабельные линии должны разделяться перегородками и уплотняться материалом огнестойкостью не менее 0,75 ч в следующих местах: при входе в другие кабельные сооружения; на горизонтальных участках кабельных коробов через каждые 30 м, а также при ответвлениях в другие короба основных потоков кабелей; на вертикальных участках кабельных коробов через каждые 20 м; кроме тс го, при прохождении через перекрытие такие огнестойкие уплотнения дополнительно должны выполняться на каждой отметке перекрытия».

РД 34.49.101-87 «Инструкция по проектированию противопожарной защиты энергетических предприятий»

п. 5.22.: «В местах прохода кабелей через строительные конструкции необходимо предусматривать огнестойкие уплотнения отверстий до обеспечения предела огнестойкости не менее 0,75 ч. Уплотнения кабелей должно выполняться на всю толщину строительных конструкций».

Кабельная проходка - изделие или сборная конструкция, предназначенная для прохода электрических кабелей (кабельных линий) через стены, перегородки и перекрытия и включающая в себя заделочные материалы и (или) сборные элементы, закладные детали (трубы, короба, лотки и т. п.) и кабельные изделия.

Герметичный кабельный ввод - кабельная проходка (изделие), обеспечивающая герметичное прохождение электрических проводников через стены, перегородки и перекрытия. Допустимый длительный ток для кабеля определяется по ГОСТ Р 5037.1-93.

Коэффициент снижения допустимого длительного тока - отношение величины допустимого длительного тока для кабеля, находящегося в проходке, к величине допустимого длительного тока для этого же кабеля.

ПУЭ (6-е издание) «Правила устройства электроустановок».

п. 2.3.81.: «В местах предполагаемого прохода кабелей через перегородки и перекрытия в целях обеспечения возможности замены и дополнительной прокладки кабелей должна предусматриваться перегородка из несгораемого, легко пробиваемого материала с пределом огнестойкости не менее 0,75 ч.»

НПБ 114-02 «Противопожарная защита атомных станций. Нормы проектирования».

п. 52.: «Для пожарных зон, вошедших в Перечень, следует предусматривать применение негорючих материалов для: конструкций заполнения проемов, отделки стен, потолков и полов, а также утеплителей кровель; тепло- и звукоизоляции; кабельных и трубопроводных проходок, мест прохода воздуховодов и выхлопных труб через противопожарные преграды (в том числе в каналах и шахтах); конструкции воздуховодов и огнезадерживающих клапанов.

п. 61.: «Прокладку кабелей между шкафами (стойками) электронной аппаратуры следует выполнять в каналах (штрабах). В каналах между отдельными рядами стоек, между стойками и в местах разветвления каналов необходимо предусматривать огнезащитные пояса из негорючих материалов по всему сечению каналов толщиной не менее 0,1 м».

Наличие узлов пересечения противопожарных преград с ненормируемыми пределами огнестойкости способствует образованию сложной обстановки, созданию благоприятных условий для развития пожара. Необходимость выполнения наиболее трудоемких работ, перераспределение сил и средств в ходе тушения пожара существенно снижают эффективность действий пожарных подразделений. При этом колоссальные силы и средства, которые предназначаются для тушения, из-за воздействия опасных факторов пожара не всегда помогают быстро и успешно справиться с огнем.

На защищаемых объектах должны быть в полном объеме реализованы все меры обеспечения пожарной безопасности, в том числе и по внедрению современных средств огнезащиты.

Проведенный анализ применения на объектах России пассивной и активной противопожарной защиты показал, что в последнее время наметилась тенденция к расширению ассортимента огнезащитных средств, роста числа предприятий и организаций, занимающихся их производством, поставкой и применением.

При этом ежегодное насыщение рынка дорогостоящими огнезащитными составами и изделиями, в том числе импортного производства, часто сопровождается снижением их эффективности, отвлечением значительных финансовых ресурсов на их приобретение. Допускаются случаи внедрения зарубежных материалов, не отвечающих требованиям отечественных норм.

Остановимся на основополагающих факторах при выборе того или иного типа и способа защиты узлов пересечения противопожарных преград с нормируемыми показателями пожарной опасности.

Нормы пожарной безопасности НПБ 237-97 «Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость кабельных проходок и герметичных кабельных вводов» регламентируют методы испытаний конструкций электрических кабельных проходок и герметичных кабельных вводов на огнестойкость.

Методы испытаний распространяются на: электрические кабельные проходки через стены и перегородки; проходки кабелей через перекрытия; герметичные кабельные вводы.

При испытании кабельных проходок на огнестойкость различают следующие предельные состояния (ГОСТ 30247.1-94):

- потеря теплоизолирующей способности (I) - вследствие повышения температуры на необогреваемой поверхности заделочного материала выше 140 °С;

- потеря целостности материала заделки (Е) - в результате образования В конструкции проходки сквозных трещин или отверстий, через которые на необогреваемую поверхность проникают продукты горения и пламя;

- достижение критической температур-нагрева материала оболочек кабелей I необогреваемой зоне проходки (Т), составляющей: для ПВХ- 145 °С; для резины - 120 °С; для полиэтилена - 110 °С.

Обозначение предела огнестойкости кабельной проходки состоит из условных обозначений нормируемых предельных состояний и цифры, соответствующей времени достижения одного из этих состояний (первого по времени) в минутах.

В настоящее время одним из нововведений противопожарной защиты является применение противопожарных муфт в многоэтажных зданиях. Установка муфт (согласно утверждению производителей и поставщиков данных изделий) якобы требуется в соответствии с требованиями п. 4.2 СП 40-107-2003 «Проектирование, монтаж и эксплуатация систем внутренней канализации из полипропиленовых труб». Однако ознакомление с разделом 4 «Расчет и проектирование систем канализации» позволяет увидеть, что пункта 4.23 в требованиях» попросту нет.

Вместе с тем согласно требованиям пун та 4 норм НПБ 110-03 «Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудование подлежащих защите автоматическим установками пожаротушения и автоматической пожарной сигнализацией», в зданиях и сооружениях следует защищать с: ответствующими автоматическими установками все помещения независимо о площади, кроме следующих помещений:

- с мокрыми процессами (душевые, сан - узлы, охлаждаемые камеры, помещения мойки и т. п.);

- венткамер (приточных, а также вытяжных, не обслуживающих производственные помещения категории А или Б), насосных водоснабжения, бойлерных и др. помещений для инженерного оборудования здания, в которых отсутствуют горючие материалы;

- помещений категории В4 и Д по пожарной опасности;

- лестничных клеток

Установлено, что данные помещения даже не рассматриваются как потенциально опасные с точки зрения пожарной опасности, а в большинстве случаев выполнены в бетоне, граните, керамике и т.п. Соответственно, эти помещения не имеют полной нагрузки, которая может явиться источником возникновения и распространения опасных факторов пожара - высокой температуры и задымления.

пожарный инженерный коммуникация ограждающий промышленный

**2. Особенности противопожарной защиты крупных промышленных объектов**

Процесс оснащения крупного промышленного объекта системами противопожарной защиты (СПЗ) имеет ряд особенностей, проявляющихся на всех этапах производства работ. Постараемся рассмотреть эти особенности через призму основных видов деятельности организации: экономической, нормативно-правовой, работы с персоналом, инженерного и материально-технического обеспечения.

В качестве примера для рассмотрения указанных особенностей выберем промышленный объект нового строительства, финансируемого из бюджета. Объект удален от офиса и материальной базы организации на значительное расстояние. Организации поручены работы по оборудованию предприятия нового строительства системой пожарной сигнализации. Защищаемая площадь составляет несколько сот тысяч квадратных метров. Планируемое время выполнения работ - три года. Промышленное предприятие представляет собой несколько неоднородных по архитектуре и степени готовности к оборудованию пожарной сигнализацией сооружений. Существует ряд ограничений по доступу на строительные площадки, а также в помещения и сооружения производства работ. Технический надзор за выполнением работ и их приемку осуществляют несколько подразделений заказчика, генподрядчик и гензаказчик.

При этом требования осуществляющих надзор органов иногда носят несонаправленный характер. Проектные работы выполняет организация, имеющая бесспорный авторитет в области проектирования предприятий подобного класса, но не специализирующаяся в области противопожарной защиты. Поставку оборудования осуществляет не всегда способное оперативно реагировать на изменяющуюся ситуацию подразделение заказчика.

Прежде чем перейти к непосредственному рассмотрению особенностей работы монтажно-наладочной организации в перечисленных условиях, уделим внимание некоторым проблемам проектирования СПЗ объектов рассматриваемого класса.

Разработка проектной документации на строительство или переоснащение крупного промышленного предприятия занимает продолжительное время и сопровождается значительным количеством архитектурно-строительных и технических изменений. Часто такие изменения, их взаимосвязи и последствия не отражены во всех разделах проекта, которых эти изменения касаются, что значительно усложняет монтаж.

Здесь можно привести следующий пример. В разделе проекта на системы вентиляции и кондиционирования на каком-либо этапе проектирования изменены диаметры трубопроводов, а также их трасса. Но данные изменения не учтены в других разделах, в том числе и в разделе на СПЗ. В результате монтажная организация будет вынуждена при выполнении работ действовать уже не по проекту, а по обстоятельствам. А это, как правило, влечет за собой дополнительные затраты времени и средств.

С точки зрения эффективности противопожарной защиты недопустимо выполнение проектирования крупного предприятия «по традиции». От способности проектировщика принимать нестандартные, но продуманные решения нередко зависит качество монтажных работ. Ни для кого не секрет, что зачастую проектные решения по выбору оборудования противопожарных систем не учитывают специфики производства, в проект закладывается морально устаревшее оборудование. Задача монтажа и наладки систем значительно усложняется, если на одном объекте необоснованно применяется оборудование различных производителей. Адресные системы, извещатели пламени, сенсорный кабель в проектах систем пожарной сигнализации и пожаротушения крупных объектов до сих пор остаются редкостью. А ведь применение именно таких средств часто позволяет не только повысить вероятность обнаружения возгорания, но и снижает трудозатраты и общую стоимость системы.

К сожалению, в большинстве проектных организаций отсутствует практика привлечения сотрудников монтажных и наладочных подразделений к процессу принятия проектных решений. Проектно-сметная документация в данном случае для монтажной (наладочной) организации является свершившейся данностью со всеми ее просчетами и ошибками.

Перечислим наиболее значимые задачи, которые должна успеть решить организация на этапе подготовки производства. Это прежде всего получение и анализ проектно-сметной документации, графика строительства объекта и графика поставки оборудования, подготовка и заключение договоров, изучение особенностей объекта проведения работ и нормативной документации, связанной с этими особенностями разработка производственной и контрольно-технологической документации, экономическое планирование, планирование материального обеспечения с учетом транспортной логистики, подбор, расстановка и подготовка персонала.

Неоспорим тезис о том, что продуманность заключаемого на выполнение работ контракта определяет финансовую перспективу организации. Например, как отразится на организации отсутствие в договоре пункта об оплате командировочных расходов при выполнении работ на рассматриваемом в нашем случае промышленной предприятии? А ведь здесь командировочные расходы могут составить до 25% с сметной стоимости работ. Следует заметить, что одним из путей снижения таких расходов в нашем случае является прием на работу сотрудников, проживающих в районе выполнения работ, - такая практика довольно распространена.

При подборе и расстановке персонала, который будет занят на выполнении работ, необходимо учесть психологические и профессиональные качества сотрудников. Здесь на первое место выдвигается коммуникабельность, дисциплинированность, обучаемость, наличие опыта работы на объектах подобного класса. Практика показывает, что подчас монтажник, имеющий значительный опыт работы по противопожарной тематике на небольших объектах, оказывается психологически и профессионально неготовым к выполнению работ на крупном предприятии в условиях повышенных требований к качеству выполняемых работ и жесткого регламента рабочего времени. Из-за возможности значительных психологических и физических перегрузок необходимо при разработке графика задействования персонала предусмотреть возможность ротации кадров с учетом обеспечения непрерывности и преемственности работ, а также существующих ограничений по доступу на объект.

Планируя экономическую деятельность организации, необходимо учитывать, что в рассматриваемом нами случае при наличии цепочки гензаказчик - заказчик - генподрядчик - подрядчик - субподрядчик финансовое состояние организации в рамках работ на рассматриваемом объекте нормализуется только через два-три месяца после начала работ. А в течение этого периода необходимо полагаться только на собственные средства.

Из всего разнообразия документации, разрабатываемой и оформляемой монтажно-наладочной организацией в период подготовки, выполнения и сдачи работ, является проект производства работ. Неформальное отношение к его разработке позволяет не только оптимизировать процесс работ и затраты на их выполнение, но и обосновать заказчику часть затрат, не учитываемых сметной документацией, но требующих оплаты (стесненные условия, перемещение материалов по строительной площадке и т.д.).

Рассмотрим самый длительный этап - этап выполнения работ по монтажу и наладке систем.

К особенностям данного этапа в условиях крупного предприятия относятся следующие. Как правило, СПЗ имеет глобальный характер в границах отдельного объекта, так как сети этих систем охватывают 75-90% помещений объекта. В связи с этим, в условиях строительства крупного объекта при отсутствии полной строительной готовности помещений объекта к выполнению электромонтажных работ, монтаж СПЗ приходится осуществлять “пятнами”. Приходится постоянно выбирать зоны, пригодные для выполнения работ, перебрасывать исполнителей из одной зоны в другую, неоднократно возвращаться в отдельные зоны для завершения цикла работ.

Для снижения вероятности монтажа неисправного оборудования с последующими дополнительными затратами, связанными с демонтажем такого оборудования и повторным монтажом исправного оборудования, требуется проведение второго этапа - входного контроля оборудования (первый этап осуществляется заказчиком, поставляющим оборудование). Для проведения проверок оборудования на площадке необходимо наличие оборудованных рабочих мест.

При проведении работ сотрудникам монтажной организации приходится решать не только задачу выполнения работ в соответствии с проектом, но и задачу выполнения требований нормативных документов, в частности по размещению пожарных извещателей. Для обеспечения оперативного согласования принимаемых при этом технических решений на строительной площадке требуется постоянное присутствие представителя авторского надзора, имеющего право и необходимую квалификацию для согласования таких решений.

Значителен спектр применяемых при производстве работ на промышленном предприятии способов прокладки кабеля, крепления извещателей и соответственно применяемых при этом крепежных деталей и материалов.

Нередки случаи побелки или покраски дымовых извещателей, случаи повреждения кабельной сети, случаи непреднамеренного и преднамеренного разрушения защитных крышек ручных извещателей. Не исключены случаи хищения смонтированных материалов и оборудования.

Следующей особенностью этапа монтажа и наладки СПЗ промышленного объекта является то, что работы приходится выполнять в помещениях с отлаживаемым или уже действующим оборудованием других инженерных систем, с наличием в зоне проведения работ значительного количества опасных и вредных производственных факторов. Ситуация осложняется тем, что большая часть данных работ, как правило, выполняется на высоте и над этим оборудованием. В таких условиях на первое место выходит задача обеспечения безопасности выполнения работ.

Большое значение при монтаже и наладке имеет своевременность принятия организационных и технических решении по взаимодействию подрядных организаций, выполняющих смежные или взаимосвязанные работы. Отсутствие таких решений приводит к конфликтам между подрядными организациями, бесконечным переделкам, перерасходу материалов, срывам графика работ. Ключевая роль в выработке таких решений и их принятии принадлежит генподрядчику.

Венцом работ по оборудованию крупного промышленного объекта СПЗ является комплексное испытание и ввод в эксплуатацию системы.

Здесь можно выделить следующую особенность. Известно, что СПЗ может нормально функционировать в течение длительного промежутка времени только при условии ее непрерывной работы и своевременного проведения регламентных работ. На строящемся предприятии нередко допускаются случаи отключения электропитания. Как правило, после подачи электропитания на СПЗ выявляются новые неисправности. Затраты по их устранении: снова приходится нести монтажно-наладочной организации. Для уменьшения или исключения таких затрат целесообразно предусмотреть в графике работ возможность поэтапного ввода системы в эксплуатацию законченными частями, например по сооружениям или по частям сооружений.

**Заключение**

В заключение сказанного можно подвести итоги, сформулировать выводы.

Работа на каждом новом объекте имеет ряд особенностей. Часто эти особенности специфичны только для данного конкретного объекта. Умение выявить наиболее существенные особенности и учесть их в работе - залог успеха. Выполнение работ по противопожарной защите крупного промышленного предприятия является не только прекрасной школой увеличения потенциала монтажно-наладочной организации, но и своеобразным экзаменом на готовности коллектива организации к решению сложных задач.

**Список литературы**

1. Заполнение проемов в противопожарных преградах: Пособие / С.В. Собурь. - 2-е изд., доп. (с изм.). - М.: ПожКнига, 2006. - 168 с.
2. Краткий курс пожарно-технического минимума. Пожарная безопасность предприятия: Пособие / С.В. Собурь. - 3-е изд., доп. (с изм.). - М.: ПожКнига, 2007. - 296 c.
3. Огнезащита материалов и конструкций: Пособие / С.В. Собурь. - 3-е изд. (с изм.). - М.: ПожКнига, 2004. - 256 с.
4. Пожарная безопасность предприятия. Курс пожарно-технического минимума: Пособие / С.В. Собурь. - 11-е изд. (с изм.). - М.: ПожКнига, 2007. - 496 c.