

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по контрольно-  
аналитической и  
административной работе

  
Ю.А. Бубнов  
«15» 10 2020 г.

**Методическая разработка  
для проведения занятий по пожарно-техническому минимуму с  
руководителями структурных подразделений и лицами,  
ответственными за пожарную безопасность**

**Тема № 4. Меры пожарной безопасности при проведении  
пожароопасных работ и при хранении веществ и материалов.  
Требования пожарной безопасности к путям эвакуации.**

**Тема № 1 Меры пожарной безопасности при проведении пожароопасных работ и при хранении веществ и материалов. Требования пожарной безопасности к путям эвакуации**

**Цель занятий:** формирование и совершенствование знаний, умений и навыков у обучаемых, позволяющих проводить работу по пожарно-техническому минимуму.

**Время занятия:** 3 часа.

**Место проведения:** учебный класс.

**Метод проведения:** групповое.

**Литература:** Федеральный закон от 21 декабря 1994 г. № 69-ФЗ «О пожарной безопасности», Федеральный закон от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», Постановление Правительства Российской Федерации от 25 апреля 2012 г. № 390 «О противопожарном режиме», Закон Воронежской области от 02.12.2004 N 87-ОЗ «О пожарной безопасности в Воронежской области», Правила устройства эксплуатации (ПУЭ). СП 1.12130.2009 Эвакуационные пути и выходы.

**УЧЕБНЫЕ ВОПРОСЫ И РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ВРЕМЕНИ:**

<b>№</b>	<b>Учебные вопросы</b>	<b>Время</b>
I	<b>Вводная часть</b>	<b>05 мин</b>
II	<b>Основная часть</b>	<b>125 мин</b>
1	Виды огневых работ и их пожарная опасность. Постоянные и временные посты проведения огневых работ	20 мин
2	Особенности пожарной опасности при проведении электросварочных работ, а также других огневых работ во взрывоопасных помещениях	20 мин
3	Меры пожарной безопасности при хранении ЛВЖ, ГЖ и ГГ на складах, открытых площадках, в лабораториях	15 мин
4	Меры пожарной безопасности при применении ЛВЖ и ГЖ на рабочих местах, при производстве окрасочных и др. пожароопасных работ	15 мин
5.	Меры безопасности при транспортировке ЛВЖ, ГЖ и ГГ	15 мин
6.	Пути эвакуации. Определение путей эвакуации и эвакуационных выходов. Требования пожарной безопасности к путям эвакуации	15 мин
7.	Мероприятия, исключающие задымление путей эвакуации. План эвакуации на случай пожара на эксплуатируемых обучаемыми объектах. Системы экстренного оповещения об эвакуации людей при пожарах	25 мин
III	<b>Заключительная часть</b>	<b>05 мин</b>

## **Вопрос 1. Виды огневых работ и их пожарная опасность. Постоянные и временные посты проведения огневых работ**

Огневые работы подразделяются на электро- и газосварку, бензо- и керосинорезку, паяльные работы, огневой разогрев битума и некоторые другие, связанные с применением открытого огня. Проанализируем опасные факторы огневых работ.

При электрической сварке подсоединение сварочного трансформатора часто производится к внутридомовой электросети, что вызывает ее перегрузку и, как следствие, все те пожароопасные проявления, перечисленные в предыдущей главе. Температура электрической дуги составляет  $3000^{\circ}\text{C}$ , что в 10 раз больше, чем необходимо для воспламенения любого горючего материала. При газовой сварке и резке, бензокеросинорезательных работах температура пламени достигает  $2500^{\circ}\text{C}$ , что ненамного уступает пламени дуги электросварки.

При нагреве металла перечисленными выше способами образуются его капли и искры с температурой более  $1700^{\circ}\text{C}$ . Зажигательная способность раскаленных капель и искр сохраняется до 5 м по горизонтали и до 14 м по вертикали. Поэтому все горючие вещества и материалы в пределах этих радиусов должны быть эффективно защищены или уbraneы за их пределы. При проведении резки и сварки трубопроводов не всегда учитывается еще и то, что трубы, проходя между этажами, имеют неплотности между стенкой трубы и конструкцией перекрытия. Именно через эти неплотности капли и искры чаще всего проникают на нижележащие этажи, мгновенно воспламеняя все горючее на своем пути.

Столь мощный источник зажигания может проявить себя и с другой, коварной, стороны. При предельном разлете искр и капель, когда их зажигательная способность становится минимальной, горение чаще всего начинается с тления и протекать медленно и скрыто. В этом случае очаг пожара обнаруживается только через нескольких часов после окончания работы в отсутствие рабочих.

Учитывая общую неорганизованность огневых работ в жилье, можно порекомендовать в подобных случаях следующие меры безопасности. Прежде всего необходимо выяснить у руководителя работ его фамилию, имя и отчество, номер телефона, по которому можно оперативно связаться с ним в экстренных случаях, а также наименование организации, проводящей работы. Ознакомиться с планом проведения работ, а в случае его отсутствия потребовать, чтобы такой план был составлен и доведен до сведения всех жильцов (в том числе и с расписью последних о проведении с ними противопожарных инструктажей). Помните, что правилами пожарной безопасности запрещается приступать к выполнению каких-либо пожароопасных работ (в их число, кроме огневых, входят также окрасочные работы, работы с мастиками и kleями и другими пожаровзрывоопасными веществами, электротехнические работы и пр.) без предварительного согласования общего плана работ с жилищно-эксплуатационной организацией и получения разрешения, которое выдается руководителем жилищно-эксплуатационной организации на определенный срок. Если такое разрешение отсутствует, то необходимо немедленно поставить в известность техника жилищно-эксплуатационной организации, который несет ответственность за пожарную безопасность закрепленных за ним жилых домов. На техника возлагается обязанность постоянного контроля выполнения условий разрешения в течение всего периода работ, проверка готовности рабочего места к выполнению работ, информирование жильцов подъезда (этажа, дома) о начале и конце проведения работ. Техник вправе запретить выполнение работ, если имеются сомнения в безопасном их проведении.

Одной из мер также является страхование жильцами квартир и имущества на весь период проведения работ. В настоящее время противопожарное страхование во многих случаях является единственным источником возмещения ущерба, нанесенного пожаром.

#### **Организация производства огнеопасных работ**

На проведение всех видов огневых работ на временных местах (кроме строительных площадок и частных домовладений) руководитель объекта обязан оформить наряд-допуск.

Места проведения огневых работ следует обеспечивать первичными средствами пожаротушения (огнетушитель, ящик с песком и лопатой, ведро с водой).

Не разрешается размещать постоянные места для проведения огневых работ в пожароопасных и взрывопожароопасных помещениях.

Технологическое оборудование, на котором предусматривается проведение огневых работ, должно быть приведено во взрывопожаробезопасное состояние путем:

- освобождения от взрывопожароопасных веществ;
- отключения от действующих коммуникаций (за исключением коммуникаций, используемых для подготовки к проведению огневых работ);
- предварительной очистки, промывки, пропарки, вентиляции, сорбции, флегматизации и т.п.

При пропарке внутри технологического оборудования температура подаваемого водяного пара не должна превышать значения, равного 80% от температуры самовоспламенения горючего пара (газа).

Промывать технологическое оборудование следует при концентрации в нем паров (газов) вне пределов их воспламенения или в электростатически безопасном режиме.

Способы очистки помещений, а также оборудования и коммуникаций, в которых проводятся огневые работы, не должны приводить к образованию взрывоопасных паро- и пылевоздушных смесей и появлению источников зажигания.

С целью исключения попадания раскаленных частиц металла в смежные помещения, соседние этажи и т. п. все смотровые, технологические и другие люки (лючки), вентиляционные, монтажные и другие проемы (отверстия) в перекрытиях, стенах и перегородках помещений, где проводятся огневые работы, должны быть закрыты негорючими материалами.

Место проведения огневых работ должно быть очищено от горючих веществ и материалов в радиусе, указанном в таблице.

Высота точки сварки над уровнем пола или прилегающей территории, м							0	Свыше 10
Минимальный радиус зоны очистки, м				0	1	2	3	14

Находящиеся в пределах указанных радиусов строительные конструкции, настилы полов, отделка и облицовка, а также изоляция и части оборудования, выполненные из горючих материалов, должны быть защищены от попадания на них искр металлическими экранами, асbestosовым полотном или другими негорючими материалами и при необходимости политы водой.

В помещениях, где выполняются огневые работы, все двери, соединяющие указанные помещения с другими помещениями, в том числе двери тамбур-шлюзов, должны быть плотно закрыты. Окна в зависимости от времени года, температуры в помещении, продолжительности, объема и степени опасности огневых работ должны быть по возможности открыты.

Помещения, в которых возможно скопление паров ЛВЖ, ГЖ и ГГ, перед проведением огневых работ должны быть провентилированы.

Место для проведения сварочных и резательных работ в зданиях и помещениях, в конструкциях которых использованы горючие материалы, должно быть ограждено сплошной перегородкой из негорючего материала. При этом высота перегородки должна быть не менее 1,8 м, а зазор между перегородкой и полом - не более 5 см. Для предотвращения разлета раскаленных частиц указанный зазор должен быть огражден сеткой из негорючего материала с размером ячеек не более 1x1 мм.

Перед началом и во время проведения огневых работ должен осуществляться контроль за состоянием парогазовоздушной среды в технологическом оборудовании, на котором проводятся указанные работы, и в опасной зоне.

В случае повышения содержания горючих веществ или снижения концентрации флегматизатора в опасной зоне или технологическом оборудовании до значений предельно допустимых взрывобезопасных концентраций паров (газов) огневые работы должны быть немедленно прекращены.

Вскрытие люков и крышек технологического оборудования, выгрузка, перегрузка и слив продуктов, загрузка их через открытые люки, а также другие операции, которые могут привести к возникновению пожаров и взрывов из-за загазованности и запыленности мест, где проводятся огневые работы, не разрешаются.

При перерывах в работе, а также в конце рабочей смены сварочная аппаратура должна отключаться, в том числе от электросети, шланги должны быть отсоединены и освобождены от горючих жидкостей и газов, а в паяльных лампах давление должно быть полностью стравлено.

По окончании работ вся аппаратура и оборудование должны быть убраны в специально отведенные помещения (места)'.

При организации постоянных мест проведения огневых работ более чем на 10 постах (сварочные, резательные мастерские) должно быть предусмотрено централизованное электро и газоснабжение.

В сварочной мастерской при наличии не более 10 сварочных постов допускается для каждого поста иметь по одному запасному баллону с кислородом и горючим газом. Запасные баллоны должны быть ограждены щитами из негорючих материалов или храниться в специальных пристройках к мастерской.

#### **При проведении огневых работ запрещается:**

- приступать к работе при неисправной аппаратуре;
- производить огневые работы на свежеокрашенных конструкциях и изделиях;
- использовать одежду и рукавицы со следами масел, жиров, бензина, керосина и других горючих жидкостей;
- хранить в сварочных кабинах одежду, ЛВЖ, ГЖ и другие горючие материалы;
- допускать к самостоятельной работе учеников, а также работников, не имеющих квалификационного удостоверения и талона по технике пожарной безопасности;

- допускать соприкосновение электрических проводов с баллонами со сжатыми, сжиженными и растворенными газами;
- производить работы на аппаратах и коммуникациях, заполненных горючими и токсичными веществами, а также находящихся под электрическим напряжением;
- одновременное проведение огневых работ при устройстве гидроизоляции и пароизоляции на кровле, монтаже панелей с горючими и трудногорючими утеплителями, наклейке покрытий полов и отделке помещений с применением горючих лаков, клеев, мастик и других горючих материалов.

Проведение огневых работ на элементах зданий, выполненных из легких металлических конструкций с горючими и трудногорючими утеплителями, не разрешается.

## **Вопрос 2. Особенности пожарной опасности при проведении электросварочных работ, а также других огневых работ во взрывоопасных помещениях**

При проведении газосварочных или газорезательных работ запрещается:

- отогревать замерзшие ацетиленовые генераторы, трубопроводы, вентили, редукторы и другие детали сварочных установок открытым огнем или раскаленными предметами;
- допускать соприкосновение кислородных баллонов, редукторов и другого сварочного оборудования с различными маслами, а также промасленной одеждой и ветошью;
- работать от одного водяного затвора двум сварщикам;
- загружать карбид кальция завышенной грануляции или проталкивать его в воронку аппарата с помощью железных прутков и проволоки, а также работать на карбидной пыли;
- загружать карбид кальция в мокрые загрузочные корзины или при наличии, воды в газосборнике, а также загружать корзины карбидом более половины их объема при работе генераторов "вода на карбид";
- производить продувку шланга для ГГ кислородом и кислородного шланга ГГ, а также взаимозаменять шланги при работе;
- пользоваться шлангами, длина которых превышает 30 м, а при производстве монтажных работ - 40 м;
- перекручивать, заламывать или зажимать газоподводящие шланги;
- переносить генератор при наличии в газосборнике ацетилена;
- форсировать работу ацетиленовых генераторов путем преднамеренного увеличения давления газа в них или увеличения единовременной загрузки карбида кальция;
- применять медный инструмент для вскрытия барабанов с карбидом кальция, а также медь в качестве припоя для пайки ацетиленовой аппаратуры и в других местах, где возможно соприкосновение с ацетиленом.

### Электросварочные работы

Полы в помещениях, где организованы постоянные места проведения сварочных работ, должны быть выполнены из негорючих материалов. Допускается устройство деревянных торцевых полов на негорючем основании в помещениях, в которых производится сварка без предварительного нагрева деталей.

Не разрешается использовать без изоляции или с поврежденной изоляцией провода, а также применять нестандартные электро-предохранители.

Соединять сварочные провода следует при помощи опрессования, сварки, пайки или специальных зажимов. Подключение электропроводов к электрододержателю, свариваемому изделию и сварочному аппарату должно выполняться при помощи медных кабельных наконечников, скрепленных болтами с шайбами.

Провода, подключенные к сварочным аппаратам, распределительным щитам и другому оборудованию, а также к местам сварочных работ, должны быть надежно изолированы и в необходимых местах защищены от действия высокой температуры, механических повреждений или химических воздействий.

Кабели (проводы) электросварочных машин должны располагаться от трубопроводов кислорода на расстоянии не менее 0,5 м, а от трубопроводов ацетилена и других ГГ - не менее 1 м.

В качестве обратного проводника, соединяющего свариваемое изделие с источником сварочного тока, могут служить стальные или алюминиевые шины любого профиля, сварочные плиты, стеллажи и сама свариваемая конструкция при условии, если их сечение обеспечивает безопасное по условиям нагрева протекание тока.

Соединение между собой отдельных элементов, используемых в качестве обратного проводника, должно выполняться с помощью болтов, струбцин и зажимов.

Использование в качестве обратного проводника внутренних железнодорожных путей, сети заземления или зануления, а также металлических конструкций зданий, коммуникаций и технологического оборудования не разрешается. В этих случаях сварка должна производиться с применением двух проводов.

При проведении электросварочных работ во взрывопожароопасных и пожароопасных помещениях и сооружениях обратный проводник от свариваемого изделия до источника тока выполняется только изолированным проводом, причем по качеству изоляции он не должен уступать прямому проводнику, присоединяемому к электрододержателю.

Конструкция электрододержателю для ручной сварки должна обеспечивать надежное зажатие и быструю смену электродов, а также исключать возможность короткого замыкания его корпуса на свариваемую деталь при временных перерывах в работе или при случайном его падении на металлические предметы. Рукоятка электрододержателю должна быть сделана из негорючего диэлектрического и теплоизолирующего материала.

Электроды, применяемые при сварке, должны быть заводского изготовления и соответствовать номинальной величине сварочного тока.

При смене электродов их остатки (огарки) следует помещать в специальный металлический ящик, устанавливаемый у места сварочных работ.

Перед сваркой электроды должны быть просушены при температуре, указанной в паспортах на конкретный тип электродного покрытия. Покрытие электродов должно быть однородным, плотным, без вздутий, наплыков и трещин.

Электросварочная установка на время работы должна быть заземлена. Помимо заземления основного электросварочного оборудования в сварочных установках следует непосредственно заземлять тот зажим вторичной обмотки сварочного трансформатора, к которому присоединяется проводник, идущий к изделию (обратный проводник).

Над переносными и передвижными электросварочными установками, используемыми на открытом воздухе, должны быть сооружены навесы из негорючих материалов для защиты от атмосферных осадков.

Чистка агрегата и пусковой аппаратуры должна производиться ежедневно после окончания работы. Техническое обслуживание и планово-предупредительный ремонт сварочного оборудования должны производиться в соответствии с графиком.

Температура нагрева отдельных частей сварочной установки (трансформаторов, подшипников, щеток, контактов вторичной цепи и др.) не должна превышать 75 °С.

Питание дуги в установках для атомно-водородной сварки должно обеспечиваться от отдельного трансформатора. Непосредственное питание дуги от распределительной сети через регулятор тока любого типа не допускается.

При атомноводородной сварке в горелке должно быть предусмотрено автоматическое отключение напряжения и прекращение подачи водорода в случае разрыва цепи.

Оставлять включенные горелки без присмотра не разрешается.

При проведении электросварочных работ на местах во взрывопожароопасных зонах:

- рекомендуется использовать источники питания постоянного тока или специальные источники переменного тока, имеющие в конструкции импульсные генераторы, повышающие напряжение между электродом и свариваемым изделием в момент повторного возбуждения дуги (источник питания типа "разряд");
- в пожароопасных зонах классов 1-11 труднодоступные для очистки от пыли места рекомендуется обрабатывать двухпроцентным раствором пенообразователя из расчета 1 л на 1 кв. м;
- сварку в вертикальном и потолочном положениях необходимо выполнять электродами диаметром не более 4 мм. При этом величина сварочного тока должна быть на 20% меньше, чем при сварке в нижнем горизонтальном положении;
- перед включением электросварочной установки следует убедиться в отсутствии электрода в электрододержателе.

При проведении электросварочных работ во взрывопожароопасных и пожароопасных помещениях и сооружениях обратный проводник от свариваемого изделия до источника тока выполняется только изолированным проводом, причем по качеству изоляции он не должен уступать прямому проводнику, присоединяемому к электрододержателю.

Конструкция электрододержателя для ручной сварки должна обеспечивать надежное зажатие и быструю смену электродов, а также исключать возможность короткого замыкания его корпуса на свариваемую деталь при временных перерывах в работе или при случайном его падении на металлические предметы. Рукоятка электрододержателя должна быть сделана из негорючего диэлектрического и теплоизолирующего материала.

Электроды, применяемые при сварке, должны быть заводского изготовления и соответствовать номинальной величине сварочного тока.

При смене электродов их остатки (огарки) следует помещать в специальный металлический ящик, устанавливаемый у места сварочных работ.

Электросварочная установка на время работы должна быть заземлена. Помимо заземления основного электросварочного оборудования в сварочных установках следует непосредственно заземлять тот зажим вторичной обмотки сварочного трансформатора, к которому присоединяется проводник, идущий к изделию (обратный проводник).

Чистка агрегата и пусковой аппаратуры должна производиться ежедневно после окончания работы. Техническое обслуживание и планово-предупредительный ремонт сварочного оборудования должны производиться в соответствии с графиком.

При проведении электросварочных работ во взрывопожароопасных зонах:

- рекомендуется использовать источники питания постоянного тока или специальные источники переменного тока, имеющие в конструкции импульсные генераторы, повышающие напряжение между электродом и свариваемым изделием в момент повторного возбуждения дуги (источник питания типа "разряд");
- в пожароопасных зонах класса П-II труднодоступные для очистки от пыли места рекомендуется обрабатывать двухпроцентным раствором пенообразователя из расчета 1 л раствора на 1 м<sup>2</sup>;
- сварку в вертикальном и потолочном положении необходимо выполнять электродами диаметром не более 4 мм. При этом величина сварочного тока должна быть на 20% ниже, чем при сварке в нижнем горизонтальном положении;
- перед включением электросварочной установки следует убедиться в отсутствии электрода в электрододержателе.

### **Вопрос 3. Меры пожарной безопасности при хранении ЛВЖ, ГЖ и ГГ на складах, открытых площадках, в лабораториях**

Объемно-планировочные решения вновь выстроенных и реконструированных складских зданий, а также помещений для работающих на складах должны соответствовать требованиям СНиП и ведомственных норм технологического проектирования. Категории складских помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности должны устанавливаться в соответствии с СП 12.12130.2009.

Помещения приемосдатчиков грузов, кладовщиков и бытовые помещения для рабочих, размещенные в зданиях складов, должны быть изолированы противопожарными преградами, а также иметь самостоятельный выход наружу.

В зависимости от класса помещений складов по ПУЭ электропроводка и электрические светильники должны отвечать требованиям глав 7.4 и 7.3 ПУЭ.

Электросветильники в помещениях складов следует размещать над проходами. Они должны находиться на расстоянии не менее 0,3 м от сгораемых конструкций и 0,5 м от грузов.

В нерабочее время все силовые и осветительные сети в складах должны обесточиваться. Включение и выключение силового и осветительного электрооборудования должно производиться в каждой секции склада самостоятельно.

Отключающие аппараты должны быть установлены снаружи складов на несгораемых стенах или на отдельно стоящих опорах в закрытых несгораемых ящиках, которые в нерабочее время должны пломбироваться или опечатываться.

Транзитная прокладка проводов или кабелей и установка штепсельных розеток внутри складских помещений не допускается.

Переносные электрические светильники допускается применять напряжением 12 В в защитной металлической сетке.

Распределение грузов по складам, а также определение возможности совместного хранения веществ и материалов должны производиться на основе количественного учета показателей пожарной опасности, токсичности, химической активности и однородности средств пожаротушения по ГОСТ 12.1.004-91 "Пожарная безопасность. Общие требования". Порядок совместного хранения веществ и материалов следует устанавливать в соответствии со справочным приложением 7 упомянутого ГОСТа.

Стеллажи и шкафы для хранения грузов должны быть выполнены из негорючих материалов и надежно закреплены. В отдельных случаях, когда это

требуется правилами хранения грузов, допускается применять деревянные полки, пропитанные огнезащитным составом.

Стеллажи и грузы должны располагаться так, чтобы продольный проход в складском помещении по ширине был не менее 1,0 м, поперечные проходы не менее ширины дверей (ворот), а расстояние от стен, батарей и труб центрального отопления - не менее 0,5 м.

При хранении грузов без стеллажей на полу складских помещений должны быть нанесены краской разграничительные линии для обозначения проездов (проходов) и разгрузочных площадок.

Не разрешается использовать чердачные помещения для хранения каких-либо грузов. Окна чердачных помещений должны быть остеклены и закрыты.

Заправку горючим автомобилей и автопогрузчиков допускается производить только в специально отведенных местах.

Въезд автомобилей, автокранов, локомотивов, мотовозов и дрезин в закрытые складские помещения и в крытые сортировочные платформы, не имеющие специальных подъездных путей, не допускается.

Не допускается устройство воздушных линий электропередачи и наружных электропроводов над сгораемыми кровлями, навесами, штабелями сгораемых грузов, тары и складами для хранения горючих материалов.

Площадки для погрузки и выгрузки опасных и особо опасных грузов должны располагаться не ближе 50 м от зданий, сооружений и путей организованного движения поездов. При этом хранение опасных грузов должно осуществляться в складах I и II степени огнестойкости, а особо опасных грузов - преимущественно в отдельно стоящих зданиях I и II степени огнестойкости.

Кладовые для баллонов с газами и химических веществ на грузовых дворах, материальных складах и базах располагаются в специально отведенных местах.

Эстакады и другие разгрузочные устройства для выгрузки угля должны располагаться не ближе 50 м от складов тарных и штучных грузов и контейнерных пунктов.

Устройство хранилищ для горючих и легковоспламеняющихся жидкостей на территориях грузовых районов и материальных складов (баз) не допускается.

Деревянные конструкции складских помещений должны быть обработаны огнезащитным составом.

Устройство в складских помещениях сгораемых перегородок, антресолей и т.д. не допускается.

В грузовых районах, складах, базах и в кладовых запрещается:

а) установка газовых плит, бытовых электронагревательных приборов в складских помещениях;

б) курение, применение открытого огня, свечного и керосинового освещения;

в) размещение грузов или материалов на рампах и в противопожарных разрывах;

г) ставить под навесы крыши складов и крытых сортировочных платформ локомотивы, дрезины, мотовозы, вагоны с топящимися печами, а также цистерны с ЛВЖ и ГЖ;

д) применение открытого огня для подогрева двигателей автомашин, тракторов и других агрегатов.

Во всех складских помещениях должны быть вывешены таблички с указанием лиц, ответственных за пожарную безопасность, а также запрещающие знаки: "Огнеопасно", "С огнем не входить", согласно действующему стандарту.

#### Склады ЛВЖ и ГЖ

На складах ЛВЖ и ГЖ, входящих в состав предприятий (промышленных, транспортных и др.), нормы хранения нефтепродуктов и противопожарные

требования к помещениям, связанным с хранением и раздачей нефтепродуктов, а также к противопожарным разрывам, регламентируются действующими СНиП.

Открытые склады ЛВЖ и ГЖ следует размещать на площадках с более низкой отметкой относительно производственных зданий и территории населенных пунктов.

Резервуары должны иметь ограждения (обвалование), препятствующие растеканию жидкостей в случае аварии. Склады нефтепродуктов, расположенные на огражденных площадках предприятий, не должны иметь отдельного ограждения.

Территория склада ЛВЖ и ГЖ должна быть ровной, утрамбованной, посыпанной песком, огражденной, иметь наружное освещение и содержаться в чистоте. Места пролива жидкостей должны засыпаться песком.

Для предотвращения воздействия солнечной радиации наземные и заглубленные емкости с нефтепродуктами окрашиваются светлой краской.

На каждом резервуаре должны быть указаны вид продукта, тип резервуара и максимальный уровень заполнения. Результаты осмотра резервуаров и другого оборудования складов ЛВЖ и ГЖ должны записываться в специальном журнале. Запрещается эксплуатация резервуаров с наличием подтеканий и сквозных отверстий.

Земляное обвалование и ограждение должны всегда находиться в исправном состоянии. Площади внутри обвалования должны быть спланированы, посыпаны песком и содержаться в чистоте. Повреждения обвалований и переходных мостков следует немедленно устранять.

При осмотре резервуаров, отборе проб или замере уровня жидкости следует применять приспособления, исключающие искрообразование при ударах. Должен осуществляться надзор за исправностью молниеотводов и заземляющих устройств с проверкой на омическое сопротивление один раз в год (летом при сухой почве). Огнепреградители должны проверяться при температуре воздуха выше нуля не реже одного раза в месяц, а при температуре ниже нуля - не реже двух раз в месяц.

Работы по ремонту резервуаров следует производить только после полного освобождения резервуара от жидкости, отсоединения от него трубопровода, открытия всех люков, тщательной очистки (пропарка и промывка), отбора из резервуара проб воздуха и анализа на отсутствие взрывоопасной концентрации.

При наливе не допускается переполнять емкости с нефтепродуктами.

При наливе и сливе ЛВЖ и ГЖ обслуживающий персонал должен соблюдать меры предосторожности при присоединении шлангов и других приборов к цистернам с горючим. При наливе наконечник шланга должен быть опущен до дна цистерны. Категорически запрещается наливать ЛВЖ и ГЖ в резервуары, цистерны и другую тару свободно падающей струей. Инструмент, применяемый во время операции слива и налива, должен быть изготовлен из металла, не дающего искр при ударах.

Для местного освещения во время сливо - наливных операций необходимо применять аккумуляторные фонари во взрывобезопасном исполнении.

Сливные и наливные трубопроводы и стояки должны подвергаться регулярному осмотру и предупредительному ремонту. Обнаруженная в сливо - наливных устройствах течь должна быть немедленно устранена. При невозможности немедленного устранения течи неисправная часть сливного устройства должна быть отключена.

В помещениях насосных станций должен осуществляться постоянный надзор за герметичностью насосов и трубопроводов, их схемы должны быть вывешены в установленных местах. Течь в сальниках насосов и в соединениях трубопроводов должна немедленно устраняться.

Перед началом работы насосных станций должна быть включена приточно - вытяжная вентиляция.

Ремонт электрооборудования, электросетей, смену электроламп разрешается производить только при отключенном электропитании.

ЛВЖ и ГЖ в таре следует хранить в зданиях (хранилищах), под навесами и на открытых площадках, имеющих более низкие отметки по уровню земли, чем отметки производственных цехов и населенных пунктов.

Площадки должны иметь ограждения (обвалования), препятствующие растеканию жидкости в случае аварии.

Хранить ЛВЖ и ГЖ следует только в исправной таре. Укладку бочек в хранилище необходимо производить осторожно, не допуская ударов друг о друга, и обязательно пробками вверх.

Для разлива ЛВЖ и ГЖ должна быть предусмотрена изолированная площадка ( помещение ), оборудованная соответствующими приспособлениями для выполнения этих работ.

На территории складов ЛВЖ и ГЖ запрещается:

въезжать автомобилям, тракторам и другому транспорту, не оборудованному специальными искрогасителями, средствами пожаротушения и не имеющему заземляющих устройств;

курить, а также применять открытый огонь для освещения и отогревания замерзших или застывших нефтепродуктов, частей запорной арматуры, трубопроводов и т.п. Отогревать их следует только паром, горячей водой или нагретым песком.

#### Склады горючих газов (ГГ)

Баллоны ГГ разрешается хранить в помещениях и на открытых площадках, защищенных от воздействия осадков и солнечных лучей, в строгом соответствии с требованиями таблиц 15, 16, 17 приложения 7 ГОСТ 12.1.004-91.

Допускается размещение групповых баллонных установок без разрывов от зданий только у глухих несгораемых стен зданий, не имеющих окон и дверей.

Хранение групповых баллонных установок допускается в шкафах или специальных будках из несгораемых материалов.

Склады необходимо разделять на отсеки. Количество отсеков устанавливается в зависимости от вида ГГ и возможности их совместного хранения согласно требованиям приложения 7 ГОСТ 12.1.004-91.

В каждом изолированном отсеке допускается размещать не более 500 баллонов с горючими или 1000 баллонов с негорючими газами. Общая емкость склада не должна превышать 3000 баллонов (в пересчете на 40-литровые).

Баллоны, предназначенные для хранения ГГ в сжатом, сжиженном и растворенном состоянии, должны удовлетворять требованиям "Правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением", а также "Правил безопасности в газовом хозяйстве". Наружная поверхность баллонов должна быть окрашена в установленный для данного газа цвет.

Запрещается заполнять емкости сжиженными газами падающей струей. Налив должен производиться под уровень (слой) жидкости, находящейся в резервуаре, цистерне. Запрещается проводить сливо - наливные операции сжиженных газов во время грозовых разрядов.

Не допускается превышение установленных норм заполнения баллонов сжатыми, сжиженными и растворенными газами.

Норма заполнения баллонов газами и методы ее контроля должны быть указаны в цеховой инструкции.

Баллоны с ГГ (водород, ацетилен, пропан, этилен и др.) должны храниться отдельно от баллонов с кислородом, сжатым воздухом, хлором, фтором и другими окислителями.

Во взрывоопасных помещениях станций сжиженных газов и в помещениях для хранения баллонов с ГГ должны быть установлены приборы, сигнализирующие о возникновении опасной концентрации газа в помещении. При отсутствии указанных приборов необходимо производить лабораторный анализ воздуха на содержание в нем газа не реже одного раза в смену.

Пробы воздуха для анализа следует отбирать в нижней и верхней зонах помещения.

При складировании нельзя допускать ударов баллонов друг с другом, падения баллонов на пол.

В складах баллонов ГГ не разрешается хранить другие вещества, материалы и предметы.

Покрытие полов склада и рампы должно быть из негорючих и неискрообразующих материалов. Эксплуатация закрытых складов, не оборудованных вентиляционной установкой запрещается.

При перекантовке баллонов вручную запрещается браться за вентили. Касаться вентилей кислородных баллонов и баллонов со сжатым воздухом руками, рукавицами и обтирочным материалом, загрязненными маслом и жирами, не допускается.

В складах должны быть вывешены инструкции, правила, плакаты по обращению с баллонами. Размещать баллоны необходимо таким образом, чтобы имелся свободный доступ к ним для срочной эвакуации отдельных из них.

#### Материальные склады

На материальные склады полностью распространяются общие требования пожарной безопасности, изложенные в разделе 1 Правил.

Размещение материальных ценностей в помещениях, через которые проходят транзитные кабели, питающие электроэнергией другие помещения и установки, а также в помещениях с наличием газовых коммуникаций и маслонаполненной аппаратуры запрещается.

Хранение грузов и погрузочных механизмов на рампах складов не допускается. Материалы, разгруженные на рампу, по окончании рабочего дня должны быть убраны.

#### **Вопрос 4. Меры пожарной безопасности при применении ЛВЖ и ГЖ на рабочих местах, при производстве окрасочных и др. пожароопасных работ**

Составление и разбавление всех видов лаков и красок необходимо производить в изолированных помещениях у наружной стены с оконными проемами или на открытых площадках. Подача окрасочных материалов должна производиться в готовом виде централизованно. Лакокрасочные материалы допускается размещать в цеховой кладовой в количестве, не превышающем сменной потребности. Тара из-под лакокрасочных материалов должна быть плотно закрыта и храниться на специально отведенных площадках.

Не разрешается производить окрасочные работы при отключенных системах вентиляции.

Пролитые на пол лакокрасочные материалы и растворители следует немедленно убирать при помощи опилок, воды и др. Мытье полов, стен и оборудования горючими растворителями не разрешается.

Окрасочные камеры должны быть выполнены из негорючих материалов и оборудованы автономными системами местных отсосов, блокированными с устройствами, подающими сжатый воздух или лакокрасочный материал к краскораспылителям. Красконагнетательные бачки при окраске распылением должны располагаться вне окрасочных камер.

При окрашивании в электростатическом поле электрокрасящие устройства должны иметь защитную блокировку, исключающую возможность включения распылительных устройств при неработающих системах местных отсосов или неподвижном конвейере.

Помещения и рабочие зоны, в которых работают с горючими веществами (приготовление состава и нанесение его на изделия), выделяющими взрывопожароопасные пары, должны быть обеспечены приточно-вытяжной вентиляцией.

Кратность воздухообмена для безопасного ведения работ определяется проектом производства работ согласно расчету.

При использовании горючих веществ их количество на рабочем месте не должно превышать сменной потребности. Емкости с горючими веществами нужно открывать только перед использованием, а по окончании работы закрывать и сдавать на склад.

Тара из-под горючих веществ должна храниться в специально отведенном месте вне помещений.

Наносить горючие покрытия на пол следует, как правило, при естественном освещении. Работы необходимо начинать с мест, наиболее удаленных от выходов из помещений, а в коридорах – после завершения работ в помещениях.

Для производства работ с использованием горючих веществ должен применяться инструмент, изготовленный из материалов, не дающих искр (алюминий, медь, пластмасса, бронза и т. п.). Промывать инструмент и оборудование, применяемое при производстве работ с горючими веществами, необходимо на открытой площадке или в помещении, имеющем вентиляцию.

Помещения, в которых работают с горючими веществами и материалами, должны быть обеспечены первичными средствами пожаротушения из расчета два огнетушителя и кошма на 100 м<sup>2</sup> помещения.

Не разрешается пользоваться открытым огнем в радиусе 50 м от места смешивания битума с растворителями.

На проведение всех видов огневых работ на временных местах (кроме строительных площадок и частных домовладений) руководитель объекта должен оформить наряд-допуск по форме,

Места проведения огневых работ следует обеспечивать первичными средствами пожаротушения (огнетушитель, ящик с песком и лопатой, ведром с водой).

При бензо- и керосинорезательных работах рабочее место должно быть организовано так же, как при электросварочных работах. Особое внимание следует обращать на предотвращение разлива и правильное хранение ЛВЖ и ГЖ, соблюдение режима резки и ухода за бачком с горючим.

Хранение запаса горючего на месте проведения бензо- и керосинорезательных работ допускается в количестве не более сменной потребности. Горючее следует хранить в исправной небьющейся плотно закрывающейся специальной таре на расстоянии не менее 10 м от места производства огневых работ.

Для бензо- и керосинорезательных работ следует применять горючее без посторонних примесей и воды. Заполнять бачок горючим более 3/4 его объема не допускается.

Бачок для горючего должен быть исправным и герметичным. Бачки, не прошедшие гидроиспытаний давлением 1 МПа, имеющие течь горючей смеси, неисправный насос или манометр, к эксплуатации не допускаются.

Перед началом работ необходимо проверить исправность арматуры бензо- и керосинореза, плотность соединений шлангов на ниппелях, исправность резьбы в накидных гайках и головках.

Разогревать испаритель резака посредством зажигания налитой на рабочем месте ЛВЖ или ГЖ не разрешается.

Бачок с горючим должен находиться не ближе 5 м от баллонов с кислородом и от источника открытого огня и не ближе 3 м от рабочего места. При этом бачок должен быть расположен так, чтобы на него не попадали пламя и искры при работе.

При проведении бензо- и керосинорезательных работ запрещается:

- иметь давление воздуха в бачке с горючим, превышающее рабочее давление кислорода в резаке;
- перегревать испаритель резака, а также подвешивать резак во время работы вертикально, головкой вверх;
- зажимать, перекручивать или заламывать шланги, подающие кислород или горючее к резаку;
- использовать кислородные шланги для подвода бензина или керосина к резаку.

#### Производство окрасочных работ

Помещения окрасочных и краскозаготовительных подразделений должны быть оборудованы самостоятельной механической приточно - вытяжной вентиляцией и системами местных отсосов от окрасочных камер, постов ручного окрашивания, сушильных камер, участков обезжиривания поверхностей и т.д.

Полы помещений окрасочных и краскозаготовительных подразделений должны быть из негорючих и неискрообразующих материалов, легко очищаемые и стойкие к растворителям.

К рабочим местам лакокрасочные материалы должны подаваться в готовом виде. Готовить рабочие составы лакокрасочных материалов и разбавлять их растворителями необходимо в краскоприготовительном отделении.

Производство других работ, кроме подготовки лакокрасочных материалов, а также хранение лакокрасочных материалов и растворителей в помещении краскоприготовительного отделения не допускаются.

Лакокрасочные материалы в количестве не более сменной потребности следует размещать в специальной кладовой при краскоприготовительном отделении.

Окрасочные работы методом распыления лакокрасочных материалов должны производиться в окрасочных камерах, выполненных из несгораемых материалов и оборудованных гидрофильтрами. Вентиляционные агрегаты окрасочных камер должны быть блокированы с устройствами, подающими сжатый воздух или лакокрасочный материал к краскораспылителю. При отключенной вентиляции подача лакокрасочного материала должна прекращаться.

Без гидрофильтров или других эффективных устройств для улавливания аэрозолей горючих красок и лаков эксплуатировать системы местных отсосов окрасочных шкафов, камер и кабин не разрешается.

При окрашивании в электростатическом поле электроокрасочные устройства должны иметь защитную блокировку, которая исключает включение распылительных устройств при неработающих системах местных отсосов или подвижного конвейера (остановке подачи подвижного состава под окраску).

Для снятия остаточного заряда с высоковольтного оборудования после выключения высокого напряжения электроокрасочные камеры снабжаются

автоматическими разрядниками в исполнении, соответствующем классу зоны по ПУЭ.

Процессы снятия краски и обезжиривания поверхности кузовов подвижного состава должны производиться в соответствии с требованиями п. 1.3 настоящей главы.

Тепловая изоляция сушильных камер должна выполняться из несгораемых материалов. Температура наружных стенок камер должна быть не более 45 град. С.

Нагревательные элементы сушильных камер должны быть надежно защищены от соприкосновения с окрашиваемыми изделиями и от попадания на них красок. Радиационные сушилки должны быть оборудованы системами блокировки, автоматически отключающими нагрев элементов при аварийной остановке вентилятора.

Сушильные камеры должны быть оборудованы соответствующими электрическими датчиками температур. Регулирование температуры должно осуществляться автоматически.

При сушке окрашиваемых изделий в электросушилках запрещается:

- а) эксплуатировать сушилку с неисправными электродвигателями;
- б) повышать температурный режим и увеличивать время пребывания изделий в сушилках, выше установленных регламентом;
- в) подвергать сушке изделия без предварительного стока с их поверхности избыточного лака или краски.

Контрольно - измерительная аппаратура и приборы сушильных камер должны располагаться в удобных местах для наблюдения за их показаниями.

Краскораспылители, шланги, емкости и другое окрасочное оборудование необходимо очищать и промывать в конце смены от остатков лакокрасочных материалов.

Очистка окрасочного оборудования должна осуществляться при работающей вытяжной вентиляции и отключенном напряжении ежедневно после окончания смены.

В каждом подразделении окраски должен быть разработан график очистки окрасочного оборудования, кабин, вентиляционных камер и воздуховодов, аппаратов и установок от осевших на них лаков и краски. Для очистки внутренних поверхностей на вытяжных воздуховодах устраивают легкоразъемные люки.

Проведение работ по очистке фиксируется в специальном журнале с указанием даты, времени проведения и фамилии производителя работ с обязательным контролем за качеством очистки лицом, ответственным за пожарную безопасность подразделения.

Для повышения качества очистки камер и отложений красок и лаков стенки их рекомендуется покрывать тонким слоем тавота или составом ПС-40. При очистке поверхности от отложений нитрокрасок нельзя допускать ударов о металлические конструкции. Во избежание искрообразования скребки должны быть изготовлены из цветного металла.

Запрещается выжигание отложений краски в камерах и воздуховодах, гидрофильтрах, вентиляторах и т.п.

Для снятия зарядов статического электричества в процессе окрашивания изделий технологическое оборудование, электрооборудование и изделия должны быть заземлены.

Пролитые на пол лакокрасочные материалы и растворители следует немедленно убирать.

Уборку эпоксидных лакокрасочных материалов необходимо производить бумагой, а затем ветошью, смоченной ацетоном или этилцеллозольвом, после чего промыть теплой водой с мылом.

Мытье полов, стен и оборудования горючими растворителями запрещается.

### **Вопрос 5. Меры безопасности при транспортировке ЛВЖ, ГЖ и ГГ**

Места погрузки и разгрузки пожароопасных грузов должны иметь достаточное освещение, обеспечивающее круглосуточное выполнение погрузочно - разгрузочных работ.

При недостаточном освещении указанные работы допускается проводить только с использованием аккумуляторных и электрических фонарей. Электроустановки и электропогрузочная техника должны соответствовать требованиям ПУЭ для взрывоопасных и пожароопасных зон.

Разведение огня на расстоянии ближе 50 м от мест проведения погрузочно - разгрузочных работ с пожароопасными грузами запрещается.

Водители транспортных средств, ожидающие погрузки или выгрузки, не должны оставлять транспортные средства без присмотра.

Во время погрузки или разгрузки пожароопасных грузов двигатель автомобиля должен быть выключен.

Погрузочно - разгрузочные площадки следует оборудовать средствами тушения возможных пожаров, а также средствами ликвидации аварийных ситуаций.

При производстве погрузочно - разгрузочных работ с пожароопасными грузами необходимо учитывать метеорологические условия. Запрещается производить указанные работы во время грозы, а с веществами, образующими при взаимодействии с водой легковоспламеняющиеся газы, и во время дождя.

Места погрузки или разгрузки пожароопасных грузов должны быть оборудованы специальными приспособлениями (козлы, стойки, щиты, трапы, носилки и т.п.). При этом для стеклянных бутылей должны быть предусмотрены тележки или специальные носилки, имеющие гнезда.

Допускается переносить бутыли в корзинах с ручками, обеспечивающими возможность перемещения двумя работающими, и исправным дном. Переноска такой тары с бутылями на плечах или перед собой категорически запрещается.

Баллоны с газами при погрузке должны укладываться в горизонтальное положение.

В виде исключения допускается погрузка баллонов с газами без предохранительных колец. В этом случае между каждым рядом баллонов должны быть положены прокладки из досок со специальными вырезами - гнездами для баллонов.

В вертикальное положение баллоны с газами могут укладываться лишь при наличии на всех баллонах защитных колец и при условии плотной погрузки, исключающей возможность перемещения или падения баллонов.

Использовать для прокладки между баллонами горючие материалы запрещается.

При погрузке и транспортировании порожних баллонов следует соблюдать условия, установленные для баллонов, наполненных газами.

Перед погрузкой или разгрузкой емкостей с ЛВЖ и ГЖ необходимо проводить их внешний осмотр. Запрещается производить погрузочно - разгрузочные работы с емкостями, облитыми в процессе их заполнения пожароопасными веществами.

Заполнение цистерн и слив из них пожароопасных веществ осуществляется насосами, специально предназначенными для этих веществ.

Для снижения испарения веществ заливочный шланг следует опускать на дно цистерны.

Обслуживание агрегатов и систем, обеспечивающих заполнение, слив и контроль уровня жидкости в цистернах, производится при условии соблюдения следующих требований:

а) люки следует открывать плавно, без рывков и ударов, с применением неискрообразующего инструмента;

б) при автоматической заливке пожароопасных веществ оператор должен постоянно находиться у пульта аварийной остановки насоса;

в) различную арматуру (шланги, разъемные соединения и т.п.) допускается применять только после контроля их технического состояния.

Разгрузка или погрузка контейнеров должны производиться при условии соблюдения следующих требований:

а) при погрузке должно быть обеспечено надежное крепление, исключающее возможность перемещения грузов внутри контейнера при его транспортировании;

б) на внутренней обивке контейнеров не должно быть каких-либо повреждений;

в) контейнеры с пожароопасными грузами во время погрузочно - разгрузочных работ следует предохранять от резких толчков и повреждений наружной поверхности;

г) запрещается бросать, волочить и кантовать контейнеры с пожароопасными грузами.

Перед погрузкой или разгрузкой пожароопасных грузов работающие должны быть обеспечены необходимыми средствами индивидуальной защиты и проинструктированы по конкретному виду пожароопасного груза.

При выполнении погрузочно - разгрузочных операций с пожароопасными грузами работающие должны выполнять следующие требования:

а) строго соблюдать требования маркировок и предупредительных надписей на упаковках;

б) не допускать сброс груза с плеча;

в) не применять вспомогательные перегрузочные устройства, способные повредить тару (упаковку);

г) курить только в специально отведенных местах;

д) крепить грузы в транспортном средстве только с помощью искробезопасного инструмента.

Ответственность за обеспечение пожарной безопасности при проведении погрузочно - разгрузочных работ с опасными грузами возлагается на приемо-сдатчика, контролирующего проведение этих работ.

## Вопрос 6. Пути эвакуации. Определение путей эвакуации и эвакуационных выходов. Требования пожарной безопасности к путям эвакуации

**Эвакуация людей** - вынужденный процесс движения людей из зоны, где имеется возможность воздействия на них опасных факторов пожара.

**Эвакуационный выход** - выход, ведущий в безопасную при пожаре зону.

**Путь эвакуации** - безопасный при эвакуации людей путь, ведущий к эвакуационному выходу.

Эвакуационные пути должны обеспечить безопасную эвакуацию всех людей, находящихся в помещениях зданий, через эвакуационные выходы.

**ВЫХОДЫ являются эвакуационными**, если они ведут из помещений:

-1-го этажа наружу непосредственно или через коридор, вестибюль, лестничную клетку;

- любого этажа, кроме 1-го: в коридор, ведущий на лестничную клетку, или непосредственно в лестничную клетку {в т.ч. через холл). При этом лестничные клетки должны иметь выход наружу непосредственно или через вестибюль, отделенный от примыкающих коридоров перегородками с дверями;

- в соседнее помещение на том же этаже.

При устройстве эвакуационных выходов из двух лестничных клеток через общий вестибюль одна из лестничных клеток кроме выхода в вестибюль должна иметь выход непосредственно наружу.

Выходы наружу допускается предусматривать через тамбуры.

Из зданий, с каждого этажа и из помещения следует предусматривать не менее двух эвакуационных выходов, за исключением случаев, указанных в СНиП части 2. Эвакуационные выходы должны располагаться рассредоточено. Из помещения площадью до 300 м<sup>3</sup>, расположенного в подвальном или цокольном этаже, допускается предусматривать один эвакуационный выход, если число постоянно находящихся в нем не превышает 5 чел. При числе людей от 6 до 15 допускается предусматривать второй выход через люк размерами не менее 0,6 \* 0,8 м с вертикальной лестницей или через окно размерами не менее 0,75 \* 1,5 м с приспособлением для выхода.

Ширина путей эвакуации в свету должна быть не менее 1 м, дверей - не менее 0,8 м.

При дверях, открывающихся из помещений в общие коридоры, за ширину эвакуационного пути по коридору следует принимать ширину коридора, уменьшенную:

- на половину ширины дверного полотна - при одностороннем расположении дверей,

- на ширину дверного полотна» - при двустороннем расположении дверей.

Высота прохода на путях эвакуации должна быть не менее 2 м. В полу на путях эвакуации не допускаются перепады высот менее 45 см и выступы, исключением порогов в дверных проемах. В местах перепада высот следует предусматривать лестницы с числом ступеней не менее трех или пандусы с уклоном не более.

В общих коридорах не допускается предусматривать устройство встроенных шкафов, за исключением шкафов для коммуникаций и пожарных кранов. Устройство винтовых лестниц, забежных ступеней, раздвижных и подъемных дверей и ворот, а также врачающихся дверей и турникетов на путях эвакуации не допускается.

В вестибюлях допускается размещать комнаты охраны, открытый гардероб и торговые лотки.

В лестничных клетках не допускается предусматривать помещения любого назначения промышленные газопроводы и паропроводы, трубопроводы с горючими жидкостями, электрические кабели и провода (за исключением электропроводки для освещения коридоров и лестничных клеток), выходы из подъемников и грузовых лифтов, мусоропроводы, а также оборудование, выступающее из плоскости стен на высоте до 2,28 м от поверхности проступей и площадок лестницы.

Двери на путях эвакуации должны открываться по направлению выхода из здания.

**ДОПУСКАЕТСЯ** проектировать двери открывающимися ВНУТРЬ помещения:

- на балконы, лоджии (за исключением дверей, ведущих в воздушную зону незадымляемых лестничных клеток 1-го типа),
- на площадки наружных эвакуационных лестниц,
- не более 15 чел. в помещении
- в кладовые площадью не более 200 м<sup>2</sup>,
- в санузлы.

Высота дверей в свету на путях эвакуации должна быть не менее 2 м.

Устройство проемов (исключением дверных) во внутренних стенах лестничных клеток не допускается.

В световых проемах лестничных клеток, заполненных стеклоблоками, следует предусматривать открывающиеся фрамуги площадью не менее 1,2 м<sup>2</sup> на каждом этаже.

В зданиях с незадымляемыми лестничными клетками лифтовые шахты следует предусматривать с подпором воздуха при пожаре в соответствии со СНиП 2.04.05. Выходы к этим шахтам следует предусматривать через лифтовые холлы, отделяемые от смежных помещений противопожарными перегородками 1-го типа. В этом случае устройство противопожарных дверей в лифтовых шахтах не требуется.

В соответствии с пунктом 7 (ПП РФ от 25.04.2012 № 390) в здании или сооружении, кроме жилых домов, в котором может одновременно находиться 50 и более человек, то есть на объекте с массовым пребыванием людей, а также на объекте с рабочими местами на этаже для 10 и более человек руководитель организации обеспечивает наличие планов эвакуации людей при пожаре.

#### **К путям эвакуации предъявляются следующие требования:**

При эксплуатации эвакуационных путей и выходов должно быть обеспечено соблюдение проектных решений и требований нормативных документов по пожарной безопасности (в том числе по освещенности, количеству, размерам и объемно-планировочным решениям эвакуационных путей и выходов, а также по наличию на путях эвакуации знаков пожарной безопасности).

Двери на путях эвакуации должны открываться свободно и по направлению выхода из здания, за исключением дверей, открывание которых не нормируется требованиями нормативных документов по пожарной безопасности.

Запоры на дверях эвакуационных выходов должны обеспечивать людям, находящимся внутри здания (сооружения), возможность свободного их открывания изнутри без ключа.

В соответствии с п. 4 Свода правил СП 1.13130.2020 "Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы" помещения, предназначенные для одновременного пребывания 50 и более человек должны иметь не менее двух эвакуационных выходов.

#### **При эксплуатации эвакуационных путей и выходов запрещается:**

- загромождать эвакуационные пути и выходы (в том числе проходы, коридоры, тамбуры, галереи, лифтовые холлы, лестничные площадки, марши лестниц, двери, эвакуационные люки) различными материалами, изделиями, оборудованием, производственными отходами, мусором и другими предметами, а также забивать двери эвакуационных выходов;
- устраивать в тамбурах выходов (за исключением квартир и индивидуальных жилых домов) сушилки и вешалки для одежды, гардеробы, а также хранить (в том числе временно) инвентарь и материалы;
- устраивать на путях эвакуации пороги (за исключением порогов в дверных проемах), раздвижные и подъемно-опускные двери и ворота, врачающиеся двери

и турникеты, а также другие устройства, препятствующие свободной эвакуации людей;

- применять горючие материалы для отделки, облицовки и окраски стен и потолков, а также ступеней и лестничных площадок на путях эвакуации (кроме зданий V степени огнестойкости);

- фиксировать самозакрывающиеся двери лестничных клеток, коридоров, холлов и тамбуров в открытом положении (если для этих целей не используются автоматические устройства, срабатывающие при пожаре), а также снимать их;

- остеклять или закрывать жалюзи воздушных зон в незадымляемых лестничных клетках;

- заменять армированное стекло обычным в остеклении дверей и фрамуг.

При расстановке технологического, выставочного и другого оборудования в помещениях должны быть обеспечены эвакуационные проходы к лестничным клеткам и другим путям эвакуации в соответствии с нормами проектирования.

В зданиях с массовым пребыванием людей на случай отключения электроэнергии у обслуживающего персонала должны быть электрические фонари. Количество фонарей определяется руководителем, исходя из особенностей объекта, наличия дежурного персонала, количества людей в здании, но не менее одного на каждого работника дежурного персонала.

Ковры, ковровые дорожки и другие покрытия полов в помещениях с массовым пребыванием людей должны надежно крепиться к полу.

#### **Вопрос 7. Мероприятия, исключающие задымление путей эвакуации. План эвакуации на случай пожара на эксплуатируемых обучаемыми объектах. Системы экстренного оповещения об эвакуации людей при пожарах**

Эвакуация представляет собой процесс организованного самостоятельного движения людей наружу из помещений, в которых имеется возможность воздействия на них опасных факторов пожара. Эвакуацией также следует считать самостоятельное перемещение людей, относящихся к мало мобильным группам населения, осуществляющееся обслуживающим персоналом. Эвакуация осуществляется по путям эвакуации через эвакуационные выходы.

Спасение представляет собой вынужденное перемещение людей наружу при воздействии на них опасных факторов пожара или при возникновении непосредственной угрозы этого воздействия. Спасение осуществляется самостоятельно, с помощью пожарных подразделений или специально обученного персонала, в том числе с использованием спасательных средств, через эвакуационные и аварийные выходы.

Защита людей на путях эвакуации обеспечивается комплексом объемно-планировочных, эргономических, конструктивных, инженерно-технических и организационных мероприятий.

Эвакуационные пути в пределах помещения должны обеспечивать безопасную эвакуацию людей через эвакуационные выходы из данного помещения без учета применяемых в нем средств пожаротушения и противодымной защиты.

За пределами помещений защиту путей эвакуации следует предусматривать из условия обеспечения безопасной эвакуации людей с учетом функциональной пожарной опасности помещений, выходящих на эвакуационный путь, численности эвакуируемых, степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности здания, количества эвакуационных выходов с этажа и из здания в целом.

Пожарная опасность строительных материалов поверхностных слоев конструкций (отделок и облицовок) в помещениях и на путях эвакуации за

пределами помещений должна ограничиваться в зависимости от функциональной пожарной опасности помещения и здания с учетом других мероприятий по защите путей эвакуации.

Не допускается размещать помещения класса Ф5 категорий А и Б под помещениями, предназначенными для одновременного пребывания более 50 чел., а также в подвальных и цокольных этажах.

В подвальных и цокольных этажах не допускается размещать помещения классов Ф1.1, Ф1.2 и Ф1.3.

Противодымная защита должна выполняться в соответствии со СНиП 2.04.05-91 «Отопление, вентиляция и кондиционирование».

Система оповещения о пожаре должна выполняться в соответствии с НПБ 104-95 «Проектирование систем оповещения людей о пожаре в зданиях и сооружениях».

#### **Требования к оформлению плана эвакуации при пожаре:**

План эвакуации должен включать в себя:

- графическую часть;
- текстовую часть;

**Графическая часть:** Вычерчиваются поэтажные планы здания.

Они не должны загромождаться второстепенными деталями. Сплошными зелеными стрелками показывают основные рекомендуемые пути эвакуации; пунктирными стрелками указывают резервные пути эвакуации. На планах эвакуации должно быть условными знаками показано размещение огнетушителей, пожарных кранов, телефонов.

**Текстовая часть:** Выполняется в виде таблицы. Текстовая часть планов эвакуации должна содержать инструкции о действиях в условиях чрезвычайной ситуации (при пожаре, аварии и т.п.), дополненные для наглядности знаками безопасности и символами.

**Размеры планов эвакуации выбирают, не менее:**

- 600 мм x 400 мм – для этажных и секционных планов эвакуации;
- 400 мм x 300 мм – для локальных планов эвакуации;

План эвакуации вывешивают в помещении у ответственного дежурного по учреждению, а также у дежурных по этажам, зданиям, участкам.

#### **Требования пожарной безопасности к системам оповещения людей о пожаре и управления эвакуацией людей в зданиях и сооружениях:**

1. Оповещение людей о пожаре, управление эвакуацией людей и обеспечение их безопасной эвакуации при пожаре в зданиях и сооружениях должны осуществляться одним из следующих способов или комбинацией следующих способов:

- 1) подача световых, звуковых и (или) речевых сигналов во все помещения с постоянным или временным пребыванием людей;
- 2) трансляция специально разработанных текстов о необходимости эвакуации, путях эвакуации, направлении движения и других действиях, обеспечивающих безопасность людей и предотвращение паники при пожаре;
- 3) размещение и обеспечение освещения знаков пожарной безопасности на путях эвакуации в течение нормативного времени;
- 4) включение эвакуационного (аварийного) освещения;
- 5) дистанционное открывание запоров дверей эвакуационных выходов;
- 6) обеспечение связью пожарного поста (диспетчерской) с зонами оповещения людей о пожаре;
- 7) иные способы, обеспечивающие эвакуацию.

2. Информация, передаваемая системами оповещения людей о пожаре и управления эвакуацией людей, должна соответствовать информации, содержащейся в разработанных и размещенных на каждом этаже зданий и сооружений планах эвакуации людей.

3. Пожарные оповещатели, устанавливаемые на объекте, должны обеспечивать однозначное информирование людей о пожаре в течение времени эвакуации, а также выдачу дополнительной информации, отсутствие которой может привести к снижению уровня безопасности людей.

4. В любой точке защищаемого объекта, где требуется оповещение людей о пожаре, уровень громкости, формируемый звуковыми и речевыми оповещателями, должен быть выше допустимого уровня шума. Речевые оповещатели должны быть расположены таким образом, чтобы в любой точке защищаемого объекта, где требуется оповещение людей о пожаре, обеспечивалась разборчивость передаваемой речевой информации. Световые оповещатели должны обеспечивать контрастное восприятие информации в диапазоне, характерном для защищаемого объекта.

5. При разделении здания и сооружения на зоны оповещения людей о пожаре должна быть разработана специальная очередь оповещения о пожаре людей, находящихся в различных помещениях здания и сооружения.

6. Размеры зон оповещения, специальная очередь оповещения людей о пожаре и время начала оповещения людей о пожаре в отдельных зонах должны быть определены исходя из условия обеспечения безопасной эвакуации людей при пожаре.

7. Системы оповещения людей о пожаре и управления эвакуацией людей должны функционировать в течение времени, необходимого для завершения эвакуации людей из здания, сооружения.

8. Технические средства, используемые для оповещения людей о пожаре и управления эвакуацией людей из здания, сооружения при пожаре, должны быть разработаны с учетом состояния здоровья и возраста эвакуируемых людей.

9. Звуковые сигналы оповещения людей о пожаре должны отличаться по тональности от звуковых сигналов другого назначения.

10. Звуковые и речевые устройства оповещения людей о пожаре не должны иметь разъемных устройств, возможности регулировки уровня громкости и должны быть подключены к электрической сети, а также к другим средствам связи. Коммуникации систем оповещения людей о пожаре и управления эвакуацией людей допускается совмещать с радиотрансляционной сетью здания и сооружения.

11. Системы оповещения людей о пожаре и управления эвакуацией людей должны быть оборудованы источниками бесперебойного электропитания.

12. Здания организаций социального обслуживания, предоставляющих социальные услуги в стационарной форме, медицинских организаций, оказывающих медицинскую помощь в стационарных условиях, с учетом индивидуальных способностей людей к восприятию сигналов оповещения должны быть дополнительно оборудованы (оснащены) системами (средствами) оповещения о пожаре, в том числе с использованием персональных устройств со световым, звуковым и с вибрационным сигналами оповещения. Такие системы (средства) оповещения должны обеспечивать информирование соответствующих работников организации о передаче сигнала оповещения и подтверждение его получения каждым оповещаемым.

Начальник отдела по делам ГОЧС

23

В.В. Бевз