

Модуль 3. Требования пожарной безопасности к объектам защиты организаций

Тема 3.2. Требования пожарной безопасности к производственным зданиям, сооружениям

Вопрос 1. Нормативные правовые акты и нормативные документы по пожарной безопасности, устанавливающие требования к производственным зданиям, сооружениям. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям производственных и лабораторных зданий, помещений, мастерских. Требования к степени огнестойкости, классу конструктивной пожарной опасности, высоте зданий и площади этажа здания в пределах пожарного отсека.

Противопожарные требования для производственных зданий приведены в следующих нормативных документах:

- Федеральный закон от 22.07.2008 №123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности";
- Постановление Правительства РФ от 16.09.2020 №1479 "Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации";
- СП 1.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы»;
- СП 4.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям».

Строительные конструкции должны обладать долговечностью и надежностью с учетом возможных опасных воздействий, а также устойчивостью к прогрессирующему обрушению при локальном разрушении одной или нескольких несущих конструкций в соответствии с требованиями нормативных документов.

Конструкции должны быть рассчитаны на действие нагрузок от собственного веса и конструкций, которые на них опираются, снеговых и ветровых нагрузок, нагрузок от технологического оборудования, транспортного и инженерного оборудования в соответствии с СП 20.13330, с учетом восприятия воздействия от опасных геологических процессов в районе строительства.

В зданиях большой протяженности должны предусматриваться температурно-усадочные, осадочные или антисейсмические швы в зависимости от их объемно-планировочных решений и природно-климатических условий района строительства.

В целях снижения эксплуатационных энергетических затрат целесообразно принимать объемно-планировочные решения здания с минимальным значением показателя компактности, равного отношению площади поверхности наружной оболочки здания к заключенному в ней объему.

Энергетическое и санитарно-техническое оборудование, когда это допустимо по условиям эксплуатации, следует размещать на открытых площадках, предусматривая при необходимости местные укрытия.

В помещениях высота от пола до низа выступающих конструкций перекрытия (покрытия) должна быть не менее 2,2 м, высота от пола до низа выступающих частей коммуникаций и оборудования в местах регулярного прохода людей и на путях эвакуации - не менее 2 м, а в местах нерегулярного прохода людей - не менее 1,8 м. При необходимости въезда в здание автомобилей высота проезда должна быть не менее 4,2 м до низа конструкций, выступающих частей коммуникаций и оборудования, для пожарных автомобилей - не менее 4,5 м.

В многоэтажных зданиях высотой более 15 м от планировочной отметки земли до отметки чистого пола верхнего этажа (не считая технического) и наличии на отметке более 15 м постоянных рабочих мест или оборудования, которое необходимо обслуживать более трех раз в смену, следует предусматривать пассажирские лифты по ГОСТ 5746.

Грузовые лифты должны предусматриваться в соответствии с технологической частью проекта по ГОСТ 8823. Число и грузоподъемность лифтов следует принимать в зависимости от пассажиро- и грузопотоков. При численности работающих (в наиболее многочисленную смену) не более 30 на всех этажах, расположенных выше 15 м, в здании следует предусматривать один лифт. При наличии на втором этаже и выше помещений, предназначенных для труда инвалидов, пользующихся креслами-колясками, в здании следует предусматривать пассажирский лифт, если невозможно организовать рабочие места инвалидов на первом этаже. Кабина лифта должна иметь размеры не менее: ширина - 1,1 м, глубина - 2,1 м, ширина дверного проема - 0,85 м.

Выходы из подвалов следует предусматривать вне зоны работы подъемно-транспортного оборудования.

Ширину тамбуров и тамбур-шлюзов следует принимать более ширины проемов не менее чем на 0,5 м (по 0,25 м с каждой стороны проема), а глубину - более ширины дверного или воротного полотна на 0,2 м и более, но не менее 1,2 м. При наличии работающих инвалидов, пользующихся креслами-колясками, глубину тамбуров и тамбур-шлюзов следует принимать не менее 1,8 м.

В помещениях категорий А и Б по взрывопожарной и пожарной опасности следует предусматривать наружные легкобросываемые ограждающие конструкции. В качестве легкобросываемых конструкций следует, как правило, использовать одинарное остекление окон и фонарей.

При недостаточной площади остекления допускается в качестве легкобрасываемых конструкций использовать конструкции покрытий с кровлей из стальных, алюминиевых, хризотилцементных и битумных волнистых листов, из гибкой черепицы, металлочерепицы, хризотилцементных и сланцевых плиток и эффективного негорючего утеплителя. Площадь легкобрасываемых конструкций следует определять расчетом. При отсутствии расчетных данных площадь легкобрасываемых конструкций должна составлять не менее $0,05 \text{ м}^2$ на 1 м^2 объема помещения категории А и не менее $0,03 \text{ м}^3$ - помещения категории Б.

Галереи, площадки и лестницы для обслуживания грузоподъемных кранов следует проектировать в соответствии с правилами устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов.

Необходимость устройства фонарей и их тип (зенитные, П-образные, световые, светоаэрационные и пр.) устанавливаются проектом в зависимости от особенностей технологического процесса, санитарно-гигиенических и экологических требований с учетом климатических условий района строительства.

При дистанционном и автоматическом открывании ворот должна быть обеспечена также возможность открывания их во всех случаях вручную. Размеры ворот в свету для наземного транспорта следует принимать с превышением габаритов транспортных средств (в загруженном состоянии) не менее чем на $0,2 \text{ м}$ по высоте и $0,6 \text{ м}$ по ширине.

Уклон маршей в лестничных клетках следует принимать не менее 1:2 при ширине проступи $0,3 \text{ м}$; для подвальных этажей и чердаков допускается принимать уклон маршей лестниц 1:1,5 при ширине проступи $0,26 \text{ м}$.

Число подъемов в одном марше между площадками должно быть не менее трех и не более 18.

Внутренние открытые лестницы (при отсутствии стен лестничных клеток) должны иметь уклон не более 1:1. Уклон открытых лестниц для прохода к одиночным рабочим местам допускается увеличивать до 2:1. Для осмотра оборудования при высоте подъема не более 10 м допускается проектировать вертикальные лестницы шириной $0,6 \text{ м}$.

При наличии работающих инвалидов с нарушениями опорно-двигательного аппарата уклон лестниц на путях эвакуации должен быть не более 1:2.

Для обслуживания покрытия зданий высотой от планировочной отметки земли до карниза или верха парапета 10 м и более следует проектировать один выход на кровлю непосредственно или через чердак (на каждые полные и неполные 40000 м^2 кровли), в том числе зданий:

- одноэтажных - по наружной открытой стальной лестнице;
- многоэтажных - из лестничной клетки.

В случаях, когда нецелесообразно иметь в пределах высоты одноэтажного здания или верхнего этажа многоэтажного здания лестничную

клетку для выхода на кровлю, допускается для зданий высотой от планировочной отметки земли до отметки чистого пола верхнего этажа не более 30 м проектировать наружную открытую стальную лестницу для выхода на кровлю из лестничной клетки через площадку этой лестницы.

Ширину эвакуационного выхода (двери) из коридора наружу или в лестничную клетку следует принимать в зависимости от общей численности людей, эвакуирующихся через этот выход, и численности людей на 1 м ширины выхода (двери), установленной в таблице 1, но не менее 0,8 м, при наличии работающих инвалидов с нарушениями опорно-двигательного аппарата - не менее 0,9 м.

Таблица 1

Категория наиболее пожароопасного помещения, выходящего в коридор	Степень огнестойкости здания	Класс конструктивной пожарной опасности здания	Численность людей на 1 м ширины эвакуационного выхода (двери) из коридора, чел.
А, Б	I, II, III, IV	С0	85
В1-В3	I, II, III, IV	С0	175
	IV	С1	120
	Не норм.	С2, С3	85
В4, Г, Д	I, II, III, IV	С0	260
	IV	С1	180
	Не норм.	С2, С3	130

В помещениях и коридорах следует предусматривать дымоудаление на случай пожара в соответствии с требованиями нормативных документов по пожарной безопасности.

Степень огнестойкости, класс конструктивной пожарной опасности, высоту зданий и площадь этажа здания в пределах пожарного отсека следует принимать для производственных зданий по таблице 2, для складских зданий - по таблице 3.

При оборудовании производственных или складских зданий установками автоматического пожаротушения указанные в таблицах 2 и 3 площади этажей в пределах пожарных отсеков допускается увеличивать на 100%, за исключением зданий IV и V степеней огнестойкости.

Таблица 2

Категория зданий или пожарных отсеков	Высота здания*, м	Степень огнестойкости зданий	Класс конструктивной пожарной опасности зданий	Площадь этажа, м ² , в пределах пожарного отсека зданий		
				одноэтажных	в два этажа	в три этажа и более
А, Б	36	I	С0	Не огр.	5200	3500
А	36	II	С0	Не огр.	5200	3500
		III	С0	7800	3500	2600
		IV	С0	3500	-	-
Б	36	II	С0	Не огр.	10400	7800

**ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ "СПЕЦИАЛИСТ ПО
ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ПРОФИЛАКТИКЕ"**

	24	III	C0	7800	3500	2600
	-	IV	C0	3500	-	-
В	48	I, II	C0	Не огр.	25000	10400
					7800**	5200**
	24	III	C0	25000	10400	5200
	18	IV	C0, C1	25000	10400	-
	18	IV	C2, C3	2600	2000	-
	12	V	Не норм.	1200	600***	-
Г	54	I, II	C0	Не ограничивается		
	36	III	C0	Не огр.	25000	10400
	30	III	C1	То же	10400	7800
	24	IV	C0	"	10400	5200
	18	IV	C1	6500	5200	-
Д	54	I, II	C0	Не ограничивается		
	36	III	C0	Не огр.	50000	15000
	30	III	C1	То же	25000	10400
	24	IV	C0, C1	"	25000	7800
	18	IV	C2, C3	10400	7800	-
	12	V	Не норм.	2600	1500	-
<p>* Высота здания в настоящей таблице измеряется от пола 1-го этажа до потолка верхнего этажа, включая технический; при переменной высоте потолка принимается средняя высота этажа. Высота одноэтажных зданий классов пожарной опасности C0 и C1 не нормируется.</p> <p>** Для деревообрабатывающих производств.</p> <p>*** Для лесопильных цехов с числом рам до четырех, деревообрабатывающих цехов первичной обработки древесины и рубильных станций дробления древесины.</p>						

При размещении складов в производственных зданиях площадь этажа складских помещений в пределах пожарного отсека и их высота (число этажей) не должны превышать значений, указанных в таблице 3.

Таблица 3

Категория склада	Высота здания *, м	Степень огнестойкости зданий	Класс конструктивной пожарной опасности зданий	Площадь этажа в пределах пожарного отсека зданий, м ²		
				одноэтажных	двухэтажных	многоэтажных
А	-	I, II	C0	5200	-	-
	-	III	C0	4400	-	-
	-	IV	C0	3600	-	-
	-	IV	C2, C3	75**	-	-
Б	18	I, II	C0	7800	5200	3500
	-	III	C0	6500	-	-
	-	IV	C0	5200	-	-
	-	IV	C2, C3	75**	-	-
В	36	I, II	C0	10400	7800	5200
	24	III	C0	10400	5200	2600

**ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ "СПЕЦИАЛИСТ ПО
ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ПРОФИЛАКТИКЕ"**

	-	IV	C0, C1	7800	-	-
	-	IV	C2, C3	2600	-	-
	-	V	Не норм.	1200	-	-
Д	Не огр.	I, II	C0	Не огр.	10400	7800
	36	III	C0, C1	Не огр.	7800	5200
	12	IV	C0, C1	Не огр.	2200	-
	-	IV	C2, C3	5200	-	-
	9	V	Не норм.	2200	1200	-
<p>* Высота здания в настоящей таблице измеряется от пола 1-го этажа до потолка верхнего этажа, включая технический; при переменной высоте потолка принимается средняя высота этажа. Высота одноэтажных зданий I, II и III степеней огнестойкости класса C0 не нормируется. Высоту одноэтажных зданий IV степени огнестойкости классов C0 и C1 следует принимать не более 25 м, классов C2 и C3 - не более 18 м (от пола до низа несущих конструкций покрытия на опоре).</p> <p align="center">** Мобильные здания.</p>						

При наличии площадок, этажерок и антресолей, площадь которых на любой отметке превышает 40% площади пола помещения, площадь этажа определяется как для многоэтажного здания с числом этажей.

В одноэтажных зданиях IV степени огнестойкости класса пожарной опасности C2 допускается размещать помещения категорий А и Б общей площадью не более 300 м². При этом указанные помещения должны выделяться противопожарными перегородками 1-го типа и противопожарными перекрытиями 3-го типа. Наружные стены этих помещений должны быть классов К0 или К1.

При размещении в одном здании или помещении технологических процессов с различной взрывопожарной и пожарной опасностью следует предусматривать мероприятия по предупреждению взрыва и распространения пожара. Эффективность этих мероприятий должна быть обоснована в технологической части проекта. Если указанные мероприятия являются недостаточно эффективными, то технологические процессы с различной взрывопожарной и пожарной опасностью следует размещать в отдельных помещениях и отделять в соответствии с требованиями нормативных документов по пожарной безопасности.

Подвалы при размещении в них помещений категорий В1-В3 должны разделяться в соответствии с требованиями нормативных документов по пожарной безопасности.

В горячих цехах с избыточным тепловыделением ограждающие конструкции следует проектировать, как правило, неутепленными.

На кровлях с уклоном до 12% включительно в зданиях с высотой до карниза или верха парапета более 10 м, а также на кровлях с уклоном более 12% в зданиях высотой до низа карниза более 7 м следует предусматривать ограждения в соответствии с требованиями стандартов. Независимо от высоты здания ограждения, соответствующие требованиям этого стандарта, следует предусматривать на эксплуатируемых кровлях.

В одноэтажных складских зданиях с высотным стеллажным хранением допускается при обосновании использовать конструкции стеллажей в качестве опор покрытия и крепления наружных стен.

Колонны и конструкции обрамления проемов в складских зданиях в местах интенсивного движения напольного транспорта должны быть защищены от механических повреждений и окрашены в соответствии с требованиями ГОСТ Р 12.4.026.

Для ограничения повреждений колонн при перемещении грузов следует применять, как правило, колонны трубчатого сечения.

Погрузочно-разгрузочные рампы и платформы следует проектировать с учетом требований защиты грузов и погрузочно-разгрузочных механизмов от атмосферных осадков.

Навес над железнодорожными погрузочно-разгрузочными рампами и платформами должен не менее чем на 0,5 м перекрывать ось железнодорожного пути, а над автомобильными рампами должен перекрывать автомобильный проезд не менее чем на 1,5 м от края рампы.

Длину погрузочно-разгрузочной рампы следует определять в зависимости от грузооборота и вместимости склада, а также исходя из объемно-планировочного решения здания.

Ширину погрузочно-разгрузочных рамп и платформ необходимо принимать в соответствии с требованиями технологии и техники безопасности погрузочно-разгрузочных работ.

Конструкции рамп и навесов, примыкающих к зданиям I, II, III и IV степеней огнестойкости классов пожарной опасности С0 и С1, следует принимать из негорючих материалов.

Погрузочно-разгрузочные рампы и платформы должны иметь не менее двух рассредоточенных лестниц или пандусов.

Отметка края погрузочно-разгрузочной рампы для автомобильного транспорта со стороны подъезда автомобилей должна быть равной 1,2 м от уровня поверхности проезжей части дороги или погрузочно-разгрузочной площадки.

Погрузочно-разгрузочные рампы и платформы для железнодорожного подвижного состава следует проектировать с учетом требований ГОСТ 9238.

Ширина пандусов для проезда напольных транспортных средств должна не менее чем на 0,6 м превышать максимальную ширину груженого транспортного средства. Уклон пандусов следует принимать не более 16% при размещении их в закрытых помещениях и не более 10% при размещении снаружи зданий.

В складских помещениях температуру, относительную влажность и скорость движения воздуха необходимо принимать в соответствии с требованиями технологии хранения грузов и требованиями СП 60.13330.

Конструкции и материалы оснований и покрытий полов складских зданий и помещений следует назначать с учетом восприятия нагрузок от

складируемых грузов, вида и интенсивности механических воздействий напольного транспорта и пылеотделения, накопления статического электричества и искрообразования с учетом требований СП 29.13330

Для покрытий полов складских помещений, предназначенных для хранения пищевых продуктов, не допускается применение дегтей и дегтевых мастик и других экологически вредных материалов.

При складировании грузов, температура которых превышает 60 °С, следует предусматривать жаропрочные полы.

Многоэтажные складские здания категорий Б и В следует проектировать шириной не более 60 м.

Складские помещения производственных зданий следует отделять от других помещений в соответствии с требованиями нормативных документов по пожарной безопасности.

Складские здания с высотным стеллажным хранением следует проектировать с учетом требований нормативных документов по пожарной безопасности.

При разделении по технологическим или санитарным условиям перегородками складских помещений с грузами, одинаковыми по пожарной опасности, требования к перегородкам определяются в технологической части проекта.

По требованиям технологии хранения грузов допускается экспедицию, приемку, сортировку и комплектацию грузов размещать непосредственно в хранилищах, без отделения их перегородками. При этом рабочие места товароведов, экспертов, кладовщиков, отбраковщиков, учетчиков и операторов допускается ограждать перегородками с ненормируемыми пределами огнестойкости и классом пожарной опасности (остекленными или с сеткой при высоте глухой части не более 1,2 м, сборно-разборными и раздвижными).

В оконных проемах складских зданий следует устраивать открывающиеся оконные фрамуги общей площадью, определяемой по расчету параметров системы вытяжной противодымной вентиляции при пожаре.

Допускается в помещениях хранилищ не устраивать оконные проемы при обеспечении удаления продуктов горения при пожаре системами вытяжной противодымной вентиляции, предусмотренной в соответствии с требованиями нормативных документов по пожарной безопасности.

Для внутренних этажерок и площадок допускается проектировать одну открытую стальную лестницу при площади пола каждого яруса этажерки или площадки, не превышающей 108 м для помещений категорий А и Б, 400 м для помещений категорий В1-В4, Г и Д.

Один из эвакуационных выходов с площадок и ярусов этажерок, площадь которых на любой отметке превышает 40% площади этажа, при

наличии на них постоянных рабочих мест допускается предусматривать на лестницу 3-го типа.

Одноэтажные мобильные здания IV степени огнестойкости классов пожарной опасности С2 и С3 категорий А и Б следует проектировать площадью не более 75 м².

На предприятиях должны быть предусмотрены мероприятия, направленные на предотвращение внешних технологических взрывов и их воздействий на здания, людей и окружающую среду:

- ограничение размещения взрывоопасных производственных объектов с учетом требований СП 4.13130;

- расположение технологического оборудования, зданий, обеспечивающее эффективное проветривание и исключающее образование зон возможного скопления взрывоопасных паров и газов;

- размещение технологического оборудования на открытых этажерках, площадках и т.д.;

- размещение зданий административного, хозяйственно-бытового назначения вне зоны воздействия взрывной волны;

- ограничение разлива жидкости при возможных авариях (устройство обвалования, бортиков, поддонов и т.д.).

В случаях, когда здания могут быть подвержены воздействию внешних аварийных взрывов (например, пункты управления, операторные), при обосновании их следует выполнять взрывоустойчивыми. Во взрывоустойчивых зданиях должна быть исключена возможность разрушения основных несущих и ограждающих конструкций и обеспечена защита людей, работающих в этом здании

Обеспечение взрывоустойчивости при внешних аварийных взрывах может осуществляться снижением избыточного давления взрыва за счет удаления зданий от потенциальных источников взрыва, а также повышением прочности и устойчивости конструкций к действию динамических нагрузок от воздушной волны взрыва.

Взрывоустойчивые здания (операторные, пункты управления) следует проектировать, как правило, одноэтажными, простой формы в плане, без перепада высот смежных участков, с организованным наружным водостоком.

Взрывоустойчивые здания, как правило, следует ориентировать таким образом, чтобы боковой фасад здания был обращен к источнику взрыва. Следует избегать внутренних углов на фасаде здания, обращенном в сторону возможного взрыва, дверные проемы и окна следует располагать на фасаде здания, противоположном возможному направлению взрыва. Рекомендуется выполнять ровные, плоские стены, обращенные к источнику взрыва или изогнутые выпуклостью к взрыву, без архитектурных деталей, уменьшать число окон и дверей в здании и размещать их по возможности дальше от источников взрыва, за исключением эвакуационных выходов, расположение которых определяется размещением рабочих мест.

Устройство чердаков в здании операторной и установка технологического оборудования на покрытии не допускается.

При планировке внутренних помещений следует избегать предметов, осветительных приборов, систем вентиляции, которые могут упасть на людей при колебаниях здания, предусматривать прочное прикрепление их к несущим конструкциям здания. Применение подвесных потолков допускается в сочетании с защитными мероприятиями против их обрушения.

В помещениях взрывоустойчивых зданий не допускается оштукатуривание потолков и стен, облицовка их керамической плиткой.

Входы и оконные проемы следует располагать на боковых и заднем по отношению к возможному направлению распространения взрывной волны фасадах взрывоустойчивых зданий, за исключением эвакуационных выходов, расположение которых определяется размещением рабочих мест.

В здание операторной должно быть, как правило, не менее двух входов.

В качестве заполнения окон следует использовать ударпрочное безосколочное стекло, поликарбонатный пластик и т.п. материалы. Обычное оконное или витринное стекло может быть оклеено с внутренней стороны полихлорвиниловой пленкой. Оконные и дверные рамы должны быть устойчивыми к взрыву.

С целью предохранения стекол от разрушения допускается устраивать специальные жалюзи, закрывающиеся при наружном взрыве.

При соответствующем обосновании допускается проектирование зданий операторных с искусственным освещением без световых проемов.

Входы в здание операторной следует оборудовать тамбурами с наружными защитно-герметическими дверями, воспринимающими расчетные нагрузки, и внутренними герметичными дверями. Двери тамбура должны открываться наружу.

Помещения взрывоустойчивых зданий должны быть герметичными, если при аварийной ситуации возможно задымление или загазованность зданий опасными для жизнедеятельности персонала веществами.

Геометрические параметры модульных зданий, предназначенных для размещения оборудования различного типа и назначения (подстанций трансформаторных комплектных, низковольтных и высоковольтных комплектных распределительных устройств, для систем бесперебойного питания), производственного или складского назначения, а также для помещений дежурного или обслуживающего персонала, должны соответствовать ГОСТ 22853.

Модульные здания должны соответствовать требованиям:

- быстрого возведения и, при необходимости, демонтажа
- компактного размещения, возможности блокирования, а также строительства комплексов из модулей;
- возможности подключения к требуемым сетям инженерно-технического обеспечения.

Система поддержания микроклимата в модульном здании должна обеспечивать температурно-влажностный режим, оптимальный для эксплуатации установленного оборудования, а также для обслуживающего персонала.

Степень огнестойкости, класс конструктивной и функциональной пожарной опасности, категория взрывопожарной опасности модульных зданий устанавливаются в соответствии с СП 2.13130, СП 12.13130.

В зависимости от назначения здание должно быть оснащено:

- системами пожарной защиты в соответствии с СП 5.13130;
- системами электроснабжения;
- водоснабжением и канализацией (при наличии постоянных рабочих мест);
- системами вентиляции в соответствии с СП 60.13330.

При временном пребывании персонала расстояние от рабочих мест модульных зданий до уборных, курительных, помещений для обогрева или охлаждения, полу-душей, устройств питьевого водоснабжения должно приниматься не более 75 м, для инвалидов с нарушением опорно-двигательного аппарата и слепых - не более 60 м, а от рабочих мест на территории предприятия - не более 150 м.

Для работающих на временных рабочих местах, в период выполнения временных работ, могут быть предусмотрены мобильные пункты обогрева (модульные здания, автофургоны и другие), обеспечивающие требуемые параметры воздушной среды.

Вопрос 2. Назначение, область применения автоматических установок пожаротушения и пожарной сигнализации. Правила монтажа и эксплуатации. Техническое обслуживание и контроль за работоспособностью. Требования к системам оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования к эвакуационным путям и выходам. Дополнительные требования пожарной безопасности, когда предусматривается возможность использования на предприятии труда инвалидов. Принцип действия, устройство систем пожаротушения. Техническое обслуживание и контроль за работоспособностью.

Назначение, область применения АУП и СПС

Установки пожаротушения предназначены для локализации и ликвидации пожаров классов А и В по ГОСТ 27331; допускается проектирование АУП для тушения пожаров класса С по ГОСТ 27331, если при этом исключается образование взрывоопасной атмосферы. Кроме того, эти установки выполняют функции автоматической пожарной сигнализации.

Автоматические установки пожаротушения применяются для защиты как общественных зданий, спортивно-развлекательных, торгово-

выставочных сооружений, так и промышленных предприятий, складских комплексов.

Система автоматического пожаротушения и пожарной сигнализации в обязательном порядке должна устанавливаться на следующих объектах:

- архивы;
- библиотеки;
- серверные помещения;
- объекты с электрифицированным оборудованием;
- производственные помещения;
- помещения для хранения и обработки информации;
- надземные и подземные стоянки крытого/открытого типа;
- торговые павильоны и магазины;
- складские помещения;
- ремонтные мастерские.

Общие требования к системам пожарной сигнализации

Система пожарной сигнализации (СПС) должна проектироваться с целью выполнения следующих основных задач:

- своевременное обнаружение пожара;
- достоверное обнаружение пожара;
- сбор, обработка и представление информации дежурному персоналу;
- взаимодействие с другими (при их наличии) системами противопожарной защиты (формирование необходимых инициирующих сигналов управления), АСУ ТП, ПАЗ и инженерными системами объекта.

Своевременность обнаружения должна обеспечиваться выбором типа и класса ИП, а также размещением ИП в соответствии с требованиями настоящего свода правил.

Достоверность обнаружения должна достигаться комплексом следующих мероприятий:

- выбором типов пожарных извещателей;
- выбором алгоритма принятия решения о пожаре;
- защитой от ложных срабатываний.

Сбор, обработка и представление информации дежурному персоналу, а также формирование необходимых сигналов управления в СПА и для инженерных систем объекта должны осуществляться ППКП или ППКУП, которые следует выбирать исходя из задач по защите и характеристик конкретного объекта (объектов), а также посредством формирования ЗКПС.

Общее количество ИП, подключаемых к одному ППКП, не должно превышать 512, при этом суммарная контролируемая ими площадь не должна превышать 12 000 м². Допускается подключение к одному ППКП более 512 ИП и увеличение суммарной контролируемой ими площади до 48

000 м², если ППКП имеет защиту от возникновения системной ошибки либо при ее возникновении произойдет потеря связи ППКП не более чем с 512 ИП.

Требования к монтажу СПС

Общие требования

К выполнению работ по монтажу СПС должны привлекаться организации или индивидуальные предприниматели, имеющие специальное разрешение, если его наличие предусмотрено законодательством Российской Федерации.

Монтаж СПС необходимо выполнять в соответствии:

- с договором на выполнение монтажных работ в части, не противоречащей настоящему стандарту и рабочей документации на СПС;
- настоящим стандартом;
- рабочей документацией на СПС;
- технической документацией заводов - изготовителей технических средств пожарной сигнализации в части, не противоречащей настоящему стандарту и рабочей документации, а также нормативным документам по проектированию;
- технологическими картами (в соответствии с СП 48.13330) на выполнение монтажа технических средств СПС или линий связи.

Организация монтажных работ (подготовительные работы)

К производству работ по монтажу технических средств СПС приступают в сроки, предусмотренные договором. При этом монтажной организацией должна быть проведена следующая подготовительная работа:

- принята и изучена проектная (рабочая) документация;
- принята строительная готовность объекта, подписан акт строительной готовности объекта (в свободной форме);
- проверено наличие электрического освещения в зоне монтажа;
- обеспечены условия безопасного производства монтажных работ, отвечающие санитарным и противопожарным нормам, правилам охраны труда;
- приняты технические средства и материалы, подлежащие монтажу, в количестве и номенклатуре, предусмотренных проектной (рабочей) документацией.

При приеме рабочей документации монтажная организация должна проверить ее комплектность, наличие штампа «К производству работ» и подписи ответственного представителя заказчика с указанием даты, заверенной печатью.

При невозможности выполнения монтажа из-за архитектурных особенностей или иных инженерных систем, при необходимости отступления от рабочей документации, а также при выявлении монтажной организацией нарушений нормативных документов по проектированию, это должно быть задокументировано и доведено до заказчика. Отступления от

рабочей документации должны быть согласованы с проектировщиком и заказчиком с внесением изменений в рабочую документацию в соответствии с ГОСТ Р 21.101.

Хранение технических средств СПС должно отвечать требованиям, установленным в технических условиях и документации изготовителей.

Авторский надзор за производством монтажных работ осуществляется проектной организацией согласно требованиям СП 246.1325800, а технический надзор - силами заказчика.

Входной контроль технических средств и материалов

При поставке (приемке) технических средств и материалов на объекте должен быть выполнен их входной контроль. Входной контроль необходимо выполнять до монтажных работ, и он должен включать в себя следующее:

- проверка соответствия (марок и моделей) и количества поставленных технических средств и материалов рабочей документации;
- проверка отсутствия видимых дефектов и повреждений (сколы, царапины, следы коррозии, оплавления и т. п.);
- проверка комплектности технических средств;
- проверка даты изготовления;
- наличие копий сертификатов соответствия (деклараций о соответствии) и других разрешительных документов, необходимость которых определена законодательством Российской Федерации и Евразийского экономического союза.

Для кабельной продукции дополнительно должны быть проверены:

- соответствие диаметра (сечения) жил рабочей документации;
- целостность жил (на всей протяженности кабеля);
- отсутствие видимых нарушений изоляции.

Технические средства должны быть проверены на работоспособность в объеме, определяемом документацией завода-изготовителя и договором на выполнение монтажных работ.

При проверке даты изготовления для монтажа должны приниматься технические средства и материалы, срок службы (эксплуатации) которых с даты производства заканчивается не ранее чем через один год.

Подлинность копий сертификатов соответствия (деклараций о соответствии) необходимо проверять по идентификационному номеру документа через поисковую систему, размещенную на официальном сайте Федеральной службы по аккредитации.

Соответствие диаметра (сечения) жил кабельной продукции рабочей документации проверять исключительно по маркировке кабеля не допускается.

Монтаж технических средств и материалов с выявленными нарушениями не допускается.

Передачу технических средств и материалов для монтажа после

проведения входного контроля оформляют актом (см. приложение А ГОСТ Р 59638).

При выявлении нарушений, выявленных в процессе входного контроля, должна быть составлена дефектная ведомость с указанием следующего:

- дата заполнения ведомости;
- наименование организации, от имени которой составляется ведомость;
- наименование технических средств (материалов) и их количества;
- нарушение, выявленное в процессе входного контроля;
- лицо, ответственное за исполнение (должность, ФИО и личная подпись).

Технология выполнения монтажных работ

Технологические карты необходимо разрабатывать для монтажа:

- линий связи;
- ППКП, в том числе функциональных модулей блочно-модульных ППКП;
- источников бесперебойного электропитания технических средств пожарной автоматики;
- ИП;
- вспомогательных технических средств пожарной автоматики.

Технологические карты монтажа линий связи должны включать в себя все необходимые способы прокладки, применительно к конкретному объекту. Допускается выполнять как общую технологическую карту монтажа линий связи, так и отдельные по каждому способу прокладки.

При выполнении монтажных работ необходимо соблюдать правила по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте, правила по охране труда при работе на высоте, правила электробезопасности, правила противопожарного режима РФ, согласно соответствующим нормативно-правовым актам, действующим на территории Российской Федерации.

В процессе монтажа рекомендуется обеспечить защиту точечных ИП защитными крышками (колпачками), а при их отсутствии в комплекте поставки рекомендуется приняты меры, препятствующие попаданию пыли, влаги и т. п. на чувствительные элементы ИП. Иные технические средства также рекомендуется защищать от попадания пыли, влаги и т.п. в соответствии с инструкциями предприятий-изготовителей.

Отверстия в приборах и их компонентах, предназначенные для присоединения линий связи и электропитания, рекомендуется оставлять заглушенными до момента подключения.

Монтаж линий связи необходимо выполнять в соответствии с рабочей документацией, с учетом требований СП 6.13130 и положений настоящего стандарта.

При прокладке кабельных линий через строительные конструкции

проходы должны быть заделаны материалами с пределом огнестойкости не менее предела огнестойкости строительной конструкции (кабельные проходки).

Расстояния между точками крепления линий связи должны составлять не более 0.5 м. При вертикальной прокладке допускается увеличивать расстояния между креплениями до 1 м. Требование распространяется только при креплении линии связи без использования дополнительных погонажных изделий (лотков, жестких тяжелых труб, коробов и т. л.) или при использовании гибких труб.

Линии связи необходимо прокладывать свободно, без натяжения. При монтаже линий связи рекомендуется учитывать положения СП 76.13330.

Наименьшие допустимые радиусы изгиба кабелей должны соответствовать требованиям технических условий (технической документации) предприятий-изготовителей на кабели конкретного типа.

Линии связи должны иметь маркировку в начале и конце в пределах одного помещения, открытой установки или сооружения, а также в местах подключения их к техническим средствам СПС. Кабели должны иметь маркировку также на поворотах трассы и на ее ответвлениях.

Соединение, ответвление и оконцевание кабелей и жил проводов необходимо осуществлять при помощи пайки, сварки, опрессовки или сжимов (винтовых, болтовых и т.п.). Соединение скруткой не допускается. Подключение двух и более проводников под один винт (зажим) допускается, если это предусмотрено конструкцией и схемами подключения технического средства.

При монтаже ИП их рекомендуется ориентировать встроенным оптическим индикатором в сторону двери помещения. При наличии нескольких дверей допускается ориентировать индикатор ИП к любой из дверей.

Смонтированные технические средства должны быть промаркированы в соответствии с рабочей документацией.

По окончании монтажных работ должно быть проверено соответствие монтажа «Общим требованиям», изложенным выше.

По окончании выполнения монтажных работ должен быть составлен акт в соответствии с СП 77.13330 применительно к СПС. Данный акт допускается оформлять после выполнения пусконаладочных работ (ПНР).

Пусконаладочные работы и испытания

ПНР и конфигурирование необходимо осуществлять в соответствии с требованиями, изложенными в технической документации на технические средства СПС, правилами безопасности, требованиями рабочей документации, положениями настоящего стандарта. Общие требования к выполнению ПНР аналогичны общим требованиям к монтажным работам. Выполнение ПНР должно осуществляться организациями или индивидуальными предпринимателями, имеющими специальное разрешение,

если его наличие предусмотрено законодательством Российской Федерации. Сотрудники допускаются к осуществлению ПНР после изучения технической документации.

При проведении ПНР необходимо соблюдать правила по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте, правила по охране труда при работе на высоте, правила электробезопасности, правила противопожарного режима в РФ и соответствующие нормативно-правовые акты, действующие на территории Российской Федерации, а также должны быть исключены нежелательные последствия при срабатывании СПС.

При ПНР должна быть выполнена настройка и контроль функционирования всех технических средств СПС. отработка алгоритма работы СПС, предусмотренного рабочей документацией, совместно с другими системами противопожарной защиты, и системой управления технологическим процессом объекта защиты и иными инженерными системами при их наличии.

По окончании ПНР заказчику должны быть переданы копии программных конфигураций оборудования, все необходимые идентификаторы доступа к оборудованию (уровни доступа 2 и 3 в соответствии с «общими требованиями по эксплуатации, ТО и ремонту СПС»).

По окончании ПНР должны быть проведены комплексные испытания на работоспособность СПС комиссией (рабочей группой), в состав которой должны быть включены:

- представитель заказчика (ответственный за обеспечение пожарной безопасности объекта);
- представитель монтажной/пусконаладочной организации;
- представитель обслуживающей организации (при наличии);
- иные лица по требованию заказчика.

Для проведения комплексных испытаний на работоспособность СПС должна быть составлена программа испытаний. Содержание программы должно основываться на положениях раздела 7 и приложения Б ГОСТ Р 59638.

После окончания комплексных испытаний на работоспособность СПС оформляют акт комплексных испытаний на работоспособность СПС согласно приложению В ГОСТ Р 59638.

Требования к эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту СПС

Общие требования

Эксплуатация СПС включает в себя:

- подготовку дежурного персонала по использованию технических средств СПС (изучение технической документации);
- использование СПС по назначению;
- контроль технического состояния СПС;

- техническое обслуживание (ТО);
- ремонт СПС (при необходимости);
- устранение неисправностей и ложных срабатываний СПС. выявление их причин;
- испытания на работоспособность СПС;
- своевременную замену технических средств СПС.

При эксплуатации СПС необходимо использовать приведенные ниже уровни доступа.

Уровень доступа 1 (для дежурного персонала). На данном уровне доступа возможно выполнение следующих функций:

- контроль (визуальный и звуковой) состояний и режимов работы прибора, просмотр всех актуальных на текущий момент времени сообщений, с доступом к архиву событий, без возможности его изменения;
- тестирование оптической индикации, буквенно-цифрового дисплея и встроенной звуковой сигнализации;
- отключение звука встроенного звукового сигнализатора.

Уровень доступа 2 предназначен для принятия мер по поступившим событиям и предназначен для ответственного за обеспечение пожарной безопасности объекта. На данном уровне доступа возможно выполнение следующих функций.

- выполнение функций, доступных на уровне 1;
- сброс и/или переключение между отдельными состояниями и режимами работы;
- пуск (активация) и останов (деактивация) исполнительных устройств;
- временное отключение и включение отдельных линий связи и устройств.

Уровень доступа 3 предназначен для осуществления технического обслуживания, а также программирования и настройки (для обслуживающих организаций). На данном уровне доступа возможно выполнение следующих функций:

- осуществление функций, доступных на уровнях 1 и 2;
- считывание параметров;
- изменение параметров конфигурации.

Уровень доступа 4 предназначен для сервисного обслуживания, авторизованного производителем. На четвертом уровне доступа возможно выполнение следующих функций:

- осуществление функций, доступных на уровнях 1-3;
- обновление или изменение программного обеспечения;
- ремонт, не требующий возврата технического средства на предприятие-изготовитель.

Допускается отсутствие отдельных уровней доступа только в том случае, если в СПС отсутствуют все функции, предусмотренные для данного

уровня доступа.

Приемка и ввод в эксплуатацию

Для проведения процедуры приемки СПС в эксплуатацию руководителем объекта должен быть издан приказ о создании рабочей комиссии по приемке и вводе СПС в эксплуатацию, в состав которой должны входить:

- руководитель (ответственный за обеспечение пожарной безопасности) объекта;
- представитель монтажной (пусконаладочной) организации;
- представитель обслуживающей организации (при наличии);
- иные лица по решению руководителя объекта.

Для приемки СПС должны быть представлены:

- комплект документации по выполненным работам по СПС согласно настоящему стандарту;
- СПС.

При приемке СПС должны быть проведены комплексные испытания на работоспособность СПС согласно ГОСТ Р 59638.

По окончании испытаний должен быть составлен акт ввода в эксплуатацию в соответствии с СП 77.13330 применительно к СПС.

К акту ввода в эксплуатацию СПС необходимо прилагать следующие документы:

- приказ (распоряжение) руководителя объекта о назначении ответственного за обеспечение пожарной безопасности;
- перечень лиц, допущенных к эксплуатации СПС (дежурный персонал), прошедших подготовку по использованию технических средств СПС;
- договор (в случае привлечения сторонней организации) на техническое обслуживание СПС с указанием наименования обслуживающей организации с приложением разрешительных документов на право осуществления данной деятельности, предусмотренных действующим законодательством;
- специальная эксплуатационная инструкция на СПС по ГОСТ Р 2.601.

Контроль технического состояния СПС

Эксплуатацию СПС осуществляют в соответствии с требованиями Правил противопожарного режима в РФ, рабочей документации, специальной эксплуатационной инструкции на СПС, руководствами по эксплуатации оборудования и положениями настоящего стандарта.

В процессе эксплуатации СПС дежурный персонал должен осуществлять контроль технического состояния СПС и документировать все поступающие извещения СПС с точностью до ЗКПС или до конкретного технического средства с указанием даты и времени поступления сигналов в журнале регистрации извещений. Допускается запись (в том числе в

автоматическом режиме) указанных извещений с помощью принтера событий, в базах данных и электронных журналах при обеспечении возможности обращения к архивным записям не менее одного года. При использовании электронных журналов (баз данных) доступ к функциям очистки должен быть ограничен уровнем доступа 4.

В журнале регистрации извещений для каждой записи должны быть приведены следующие сведения; дата и время регистрации извещения, тип извещения («Пожар». «Неисправность» и т. п.). причина возникновения извещения, фамилия и инициалы осуществившего запись (принявшего извещение, в случае автоматической регистрации извещений в журнал) сотрудника.

При эксплуатации СПС должно быть обеспечено информирование ответственного за эксплуатацию СПС и обслуживающей организации о неисправностях в течение не более 8 ч после их выявления или поступления на ППКП.

Информирование о поступлении сигналов «Неисправность» на ППКП может быть осуществлено в автоматическом режиме, при этом должен быть подтвержден прием данных извещений обслуживающей организацией.

Техническое обслуживание, замена и ремонт СПС

Работы по ТО должны осуществляться юридическими или физическими лицами, уполномоченными на проведение данного вида работ в соответствии с действующим законодательством.

ТО необходимо выполнять согласно типовому регламенту, приведенному в таблице.

Перечень работ	Периодичность выполнения работ	
1 ТО ИП. выносных устройств индикации ИП	Осмотр один раз в 6 мес	Контроль функционирования один раз в год
2 ТО ППКП (в том числе все функциональные модули блочно-модульных ППКП. за исключением модулей ввода, модулей вывода)	Осмотр один раз в 1 мес	Контроль функционирования один раз в 3 мес
3 ТО источников бесперебойного электропитания (ИБЭ) технических средств пожарной автоматики	Осмотр один раз в 1 мес	Контроль функционирования один раз в 6 мес
4 ТО модулей ввода, модулей вывода	Осмотр один раз в год	Контроль функционирования один раз в год
5 Комплексные испытания на работоспособность СПС	Один раз в год. но не более 15 месяцев между испытаниями	
6 Замена технических средств СПС	В соответствии с графиком замены или при необходимости	
7 Ремонт СПС	При необходимости	
8 Устранение неисправностей, ложных срабатываний. восстановление дежурного режима работы СПС после срабатывания	При необходимости	
9 Выполнение рекомендаций, изложенных в технической	В соответствии с технической	

документации производителей технических средств СПС

документацией производителей
технических средств СПС

Требования к осмотру технических средств СПС изложены в приложении Г ГОСТ Р 59638.

Контроль функционирования ИП, выносных устройств индикации ИП допускается осуществлять равномерно в течение года.

Конкретизированный регламент работ и график их проведения должен быть разработан с указанием конкретных операций при их проведении на основе технической документации производителей технических средств СПС. проектной и рабочей документации СПС. положений настоящего стандарта. При необходимости перечень регламентных работ может быть расширен или дополнен, а периодичность выполнения уменьшена. Конкретизированный регламент работ и график их проведения разрабатывает и утверждает руководитель объекта (ответственный за обеспечение пожарной безопасности объекта) с привлечением обслуживающей организации (при необходимости).

Выполнение работ по ТО. их наименование и объем должны быть зарегистрированы в журнале систем противопожарной защиты.

Ведение журнала эксплуатации систем противопожарной защиты в электронном виде, записи, связанные с проведением технического обслуживания, ремонтом и контролем функционирования должны заверяться квалифицированной электронной подписью с обеих сторон. Допускается использование усиленной неквалифицированной электронной подписи при условии, что такая возможность определена в договоре на техническое обслуживание.

Устранение неисправностей и ложных срабатываний СПС

Обслуживающая организация должна осуществлять круглосуточный прием заявок о неисправностях и ложных срабатываниях СПС. Конкретный способ приема заявок определяется положением договора об оказании данных услуг.

Устранение неисправностей должно осуществляться обслуживающей организацией за время не более 24 ч.

Допускается время устранения неисправности увеличивать до 72 ч, если наличие единичной неисправности не оказывает влияние на работоспособность СПС, т.е. СПС функционирует в полном объеме при наличии неисправности.

На время устранения неисправности, в случаях ремонта СПС. при отключении СПС руководитель объекта (ответственный за обеспечение пожарной безопасности) должен обеспечить силами дежурного персонала объекта визуальное обнаружение пожара на неконтролируемых СПС площадях объекта.

При ремонте отдельных частей СПС или проведении строительных

(отделочных) работ в отдельных помещениях допускается отключение ремонтируемых частей СПС или частей СПС, расположенных в зоне проведения строительных работ.

Все события ложных срабатываний должны быть записаны в журнал эксплуатации систем противопожарной защиты, с указанием их причин. Причины ложных срабатываний подразделяют на следующие категории:

- 1) нежелательное срабатывание - СПС сработала в результате воздействия факторов, схожих с факторами пожара или непреднамеренного воздействия на ручной ИП;
- 2) неисправность - СПС сработала в результате неисправности оборудования;
- 3) хулиганство - СПС сработала в результате злонамеренных действий человека;
- 4) ошибочная активация - СПС сработала в результате добросовестных действий человека, когда он, подозревая о возникновении пожара, тем или иным образом активировал СПС;
- 5) неизвестная причина - причина ложного срабатывания не может быть установлена достоверно.

В ходе планового ТО СПС записи в журнале событий ППКЛ должны быть сверены с записями в журнале эксплуатации систем противопожарной защиты с целью подтверждения, что учет ложных срабатываний был произведен в соответствии с «Причинами ложных срабатываний».

К факторам, схожим с факторами пожара, относятся явления, вызывающие изменения физических параметров среды, аналогичные определяемым ИП в соответствии с их конструктивными особенностями как проявление пожара, но возникшие по иной причине, не связанной с пожаром. К таким факторам относятся дым (от сварочных работ, табачный и т. д.), пар (например, от душа, связанный с приготовлением пищи или производственными процессами), пыль (строительные и уборочные работы), дым от пригоревшей пищи, высокая влажность, приводящая к образованию тумана, высокие температуры (например, при использовании духовых печей, перегрев за счет солнечной радиации, излучение в инфракрасном диапазоне и т. д.).

К категории «неисправность» помимо непосредственных неисправностей оборудования следует относить в том числе ложные срабатывания, вызванные внешним воздействием на оборудование, не являющимся схожим с фактором пожара, обнаруживаемым ИП (например, электромагнитные воздействия, насекомые, вода), а также по причине несоответствующих условий содержания оборудования (загрязнение, несвоевременная замена, окисление и нарушение контактов и т. п.).

Для всех случаев ложных срабатываний, произошедших по неизвестной причине, необходимо провести расследование и наблюдения,

исключающие возникновение ложных тревог в связи с внешними воздействиями.

Срабатывания ИП в рамках проверки работоспособности СПС не относятся к ложным срабатываниям. Срабатывание одного ИП, включенного по логической схеме «И» (алгоритм С) может не учитываться как ложное срабатывание, при этом рекомендуется проводить учет и выяснение причин срабатываний каждого ИП. Одновременное срабатывание нескольких ИП вызванных общей причиной за временной отрезок, не превышающий 1800 с. учитывается как одно срабатывание.

Ложные срабатывания, отнесенные к категории ошибочных активаций, допускается не учитывать в общем количестве, если их количество не превышает четырех за год на объект в целом.

Допустимое количество ложных срабатываний определяют исходя из общей площади объекта в расчете одно ложное срабатывание на каждые 500 м² в год с округлением до целого числа в большую сторону или не более 12 ложных срабатываний в год. если расчетное значение меньше.

Частота ложных срабатываний в одной ЗКПС или помещении не должна превышать четырех срабатываний в год.

Если для объекта предусмотрена автоматическая передача извещений о пожаре в пожарно-спасательное подразделение, то этим подразделением могут быть установлены более высокие требования для группы объектов или индивидуально к каждому объекту о допустимом количестве ложных срабатываний. При этом должно быть подтверждено, что такая частота ложных срабатываний достижима по опыту эксплуатации аналогичных объектов. Установленные пожарно-спасательным подразделением требования о допустимой частоте ложных срабатываний не должны превышать следующих значений (исходя из большего значения):

- одно ложное срабатывание на каждые 5000 м² площади объекта в год (с округлением до целого в большую сторону);
- шесть ложных срабатываний в год на объект в целом.

Количество ложных срабатываний в первый год эксплуатации объекта может быть превышено, и это превышение не должно рассматриваться как нарушение требований данного стандарта, если при этом выполняются мероприятия по снижению частоты их возникновения.

Количество ложных срабатываний может быть снижено как организационными мероприятиями (например, применение административных мер воздействия на людей, проводящих хулиганские действия, курящих не в специально отведенных местах, использующих кухонные приборы не в специально отведенных помещениях, нарушающих технологический процесс и т. л.), так и посредством пересмотра принятых в ходе проектирования технических решений, для чего повторно должна быть проведена процедура проектирования с учетом имеющихся данных о выявленных в ходе эксплуатации системы причин ложных срабатываний.

Если допустимая частота ложных срабатываний превышена и не может

быть снижена за счет организационных мероприятий, то рекомендуется в местах с наибольшей частотой ложных срабатываний рассмотреть возможность замены ИП (на более защищенные от установленных причин ложных срабатываний, в том числе на ИП другого типа и/или класса), изменения алгоритмов принятия решения о пожаре, а также изменения расположения ИП.

Ручные ИП, при необходимости, должны быть перенесены от органов управления (выключателей, переключателей, кнопок и т.п.) на большее расстояние, защищены прозрачными крышками и дополнительно снабжены поясняющими надписями, если их активация происходит по ошибке.

При более чем четырех ложных срабатываниях категории «неисправность» одного и того же ИП в год он должен быть заменен.

Если частота ложных срабатываний в течение года не может быть снижена до приемлемого уровня в соответствии с указанными рекомендациями, то СПС считается не соответствующей настоящему стандарту, и должна быть выполнена ее модернизация (переоснащение) с применением оборудования и технических решений, обеспечивающим более высокий уровень защиты от ложных срабатываний.

Замена технических средств СПС

Эксплуатацию технических средств СПС с истекшим сроком службы (эксплуатации) необходимо осуществлять в соответствии с Правилами противопожарного режима в РФ. Решение о дальнейшей эксплуатации должен принимать правообладатель объекта. При принятии решения об эксплуатации технических средств СПС с истекшим сроком службы рекомендуется привлекать производителя данного технического средства СПС.

При отрицательном заключении производителя эксплуатацию технических средств СПС с истекшим сроком службы проводить не следует.

В случаях, когда в технической документации указан неопределенный срок службы (эксплуатации), например, «10 лет и более» или «средний срок службы 10 лет», следует руководствоваться числовым значением («10 лет» в приведенном примере) и принимать его как время истечения срока службы (эксплуатации).

Работы по замене технических средств СПС должны осуществляться обслуживающей организацией.

По истечении срока службы технические средства должны быть заменены на аналогичные либо на иные по согласованию с заказчиком и проектной организацией.

При замене одних технических средств на иные должна быть обеспечена информационная и электрическая совместимость технических средств СПС.

Технические средства СПС рекомендуется заменять по истечении следующих сроков:

- ИП - в соответствии с технической документацией, но не более 10 лет;
- приборы и их компоненты, ИБЭ (за исключением элементов питания) - 10 лет;
- аккумуляторные свинцовые батареи - в соответствии с технической документацией, но не более 10 лет, а также при снижении фактической емкости до менее чем 80 % от номинальной;
- непerezаряжаемые литиевые батареи - в соответствии с технической документацией, но не более 10 лет;
- вспомогательные технические средства пожарной автоматики - в соответствии с технической документацией, но не более 10 лет;
- кабельная продукция - в соответствии с технической документацией.

После замены технических средств СПС должен быть проведен контроль их функционирования. а СПС должна быть испытана на работоспособность в части, касающейся взаимодействия СПС с замененными техническими средствами.

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

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.

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.

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.

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.

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

Размеры зон оповещения, специальная очередность 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.

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

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.

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

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.

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

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.

Требования пожарной безопасности к эвакуационным путям, эвакуационным и аварийным выходам

Эвакуационные пути в зданиях и сооружениях и выходы из зданий и сооружений должны обеспечивать безопасную эвакуацию людей. Расчет эвакуационных путей и выходов производится без учета применяемых в них средств пожаротушения.

Размещение помещений с массовым пребыванием людей, в том числе детей и групп населения с ограниченными возможностями передвижения, и применение пожароопасных строительных материалов в конструктивных элементах путей эвакуации должны определяться техническими регламентами, принятыми в соответствии с Федеральным законом "О техническом регулировании".

К эвакуационным выходам из зданий и сооружений относятся выходы, которые ведут:

- 1) из помещений первого этажа наружу:
 - а) непосредственно;
 - б) через коридор;
 - в) через вестибюль (фойе);
 - г) через лестничную клетку;
 - д) через коридор и вестибюль (фойе);
 - е) через коридор, рекреационную площадку и лестничную клетку;
- 2) из помещений любого этажа, кроме первого:
 - а) непосредственно на лестничную клетку или на лестницу 3-го типа;
 - б) в коридор, ведущий непосредственно на лестничную клетку или на лестницу 3-го типа;
 - в) в холл (фойе), имеющий выход непосредственно на лестничную клетку или на лестницу 3-го типа;
 - г) на эксплуатируемую кровлю или на специально оборудованный участок кровли, ведущий на лестницу 3-го типа;
- 3) в соседнее помещение (кроме помещения класса Ф5 категорий А и Б), расположенное на том же этаже и обеспеченное выходами. Выход из технических помещений без постоянных рабочих мест в помещения категорий А и Б считается эвакуационным, если в технических помещениях размещается оборудование по обслуживанию этих пожароопасных помещений.

Эвакуационные выходы из подвальных этажей следует предусматривать таким образом, чтобы они вели непосредственно наружу и были обособленными от общих лестничных клеток здания, сооружения, за исключением случаев, установленных настоящим Федеральным законом.

Эвакуационными выходами считаются также:

- 1) выходы из подвалов через общие лестничные клетки в тамбур с обособленным выходом наружу, отделенным от остальной части лестничной

клетки глухой противопожарной перегородкой 1-го типа, расположенной между лестничными маршами от пола подвала до промежуточной площадки лестничных маршей между первым и вторым этажами;

2) выходы из подвальных этажей с помещениями категорий В1 - В4, Г и Д в помещения категорий В1 - В4, Г и Д и вестибюль, расположенные на первом этаже зданий класса Ф5;

3) выходы из фойе, гардеробных, курительных и санитарных помещений, размещенных в подвальных или цокольных этажах зданий классов Ф2, Ф3 и Ф4, в вестибюль первого этажа по отдельным лестницам 2-го типа;

4) выходы из помещений непосредственно на лестницу 2-го типа, в коридор или холл (фойе, вестибюль), ведущие на такую лестницу, при условии соблюдения ограничений, установленных нормативными документами по пожарной безопасности;

5) распашные двери в воротах, предназначенных для въезда (выезда) железнодорожного и автомобильного транспорта.

В проемах эвакуационных выходов запрещается устанавливать раздвижные и подъемно-опускные двери, вращающиеся двери, турникеты и другие предметы, препятствующие свободному проходу людей.

Количество и ширина эвакуационных выходов из помещений с этажей и из зданий определяются в зависимости от максимально возможного числа эвакуируемых через них людей и предельно допустимого расстояния от наиболее удаленного места возможного пребывания людей (рабочего места) до ближайшего эвакуационного выхода.

Число эвакуационных выходов из помещения должно устанавливаться в зависимости от предельно допустимого расстояния от наиболее удаленной точки (рабочего места) до ближайшего эвакуационного выхода.

Число эвакуационных выходов из здания и сооружения должно быть не менее числа эвакуационных выходов с любого этажа здания и сооружения.

Предельно допустимое расстояние от наиболее удаленной точки помещения (для зданий и сооружений класса Ф5 - от наиболее удаленного рабочего места) до ближайшего эвакуационного выхода, измеряемое по оси эвакуационного пути, устанавливается в зависимости от класса функциональной пожарной опасности и категории помещения, здания и сооружения по взрывопожарной и пожарной опасности, численности эвакуируемых, геометрических параметров помещений и эвакуационных путей, класса конструктивной пожарной опасности и степени огнестойкости здания и сооружения.

Длину пути эвакуации по лестнице 2-го типа в помещении следует определять равной ее утроенной высоте.

Эвакуационные пути (за исключением эвакуационных путей подземных сооружений метрополитена, горнодобывающих предприятий, шахт) не должны включать лифты, эскалаторы, а также участки, ведущие:

1) через коридоры с выходами из лифтовых шахт, через лифтовые холлы и тамбуры перед лифтами, если ограждающие конструкции шахт лифтов, включая двери шахт лифтов, не отвечают требованиям, предъявляемым к противопожарным преградам;

2) через лестничные клетки, если площадка лестничной клетки является частью коридора, а также через помещение, в котором расположена лестница 2-го типа, не являющаяся эвакуационной;

3) по кровле зданий и сооружений, за исключением эксплуатируемой кровли или специально оборудованного участка кровли, аналогичного эксплуатируемой кровле по конструкции;

4) по лестницам 2-го типа, соединяющим более двух этажей (ярусов), а также ведущим из подвалов и с цокольных этажей;

5) по лестницам и лестничным клеткам для сообщения между подземными и надземными этажами.

Для эвакуации со всех этажей зданий групп населения с ограниченными возможностями передвижения допускается предусматривать на этажах вблизи лифтов, предназначенных для групп населения с ограниченными возможностями передвижения, и (или) на лестничных клетках устройство безопасных зон, в которых они могут находиться до прибытия спасательных подразделений. При этом к указанным лифтам предъявляются такие же требования, как к лифтам для транспортировки подразделений пожарной охраны. Такие лифты могут использоваться для спасения групп населения с ограниченными возможностями передвижения во время пожара.

Дополнительные требования пожарной безопасности, когда предусматривается возможность использования на предприятии труда инвалидов.

Требования к пожаробезопасным зонам

Пожаробезопасные зоны могут предусматриваться следующих типов:

1 тип: помещение, выделенное конструкциями с нормируемым пределом огнестойкости, с подпором воздуха при пожаре непосредственно в помещении, либо в тамбур-шлюзе на входе в указанное помещение, либо отделенное воздушной зоной, размещенной перед входом в указанное помещение;

2 тип: зона, расположенная на эксплуатируемой кровле, открытом балконе, лоджии, веранде или галерее;

3 тип: пожарный отсек или пожарная секция, имеющие самостоятельные эвакуационные пути, выделенные противопожарными преградами с нормируемым пределом огнестойкости, обеспечивающими защиту людей от опасных факторов пожара во время пожара;

4 тип: лестничная клетка.

Пожаробезопасные зоны 1-го типа могут предусматриваться:

- в отдельных помещениях;

- в лифтовых холлах.

Пожаробезопасная зона должна выделяться строительными конструкциями с пределами огнестойкости, соответствующими пределам огнестойкости внутренних стен лестничных клеток для зданий соответствующей степени огнестойкости.

Допускается:

- не предусматривать предел огнестойкости для указанных конструкций по признаку R в случае, если они не являются несущими. При этом конструкции, на которые они опираются, должны иметь соответствующий предел огнестойкости;

- в случае расположения пожаробезопасной зоны смежно с эвакуационной лестничной клеткой предусматривать их разделение противопожарной перегородкой 1-го типа. При этом предел огнестойкости остальных конструкций пожаробезопасной зоны должен выполняться в том числе по признаку R.

Ширина глухого простенка между окном помещения пожаробезопасной зоны и окнами смежных помещений должна предусматриваться не менее 2 м, за исключением окон лестничных клеток, коридоров, вестибюлей, холлов и фойе. Под помещениями пожаробезопасных зон и над указанными помещениями не допускается размещать помещения иного функционального назначения.

Предел огнестойкости дверей пожаробезопасной зоны должен предусматриваться не менее EI 60, в зданиях IV степени огнестойкости - EI 45.

При размещении пожаробезопасной зоны в лифтовом холле лифты должны соответствовать требованиям, предъявляемым к лифтам для транспортировки подразделений пожарной охраны. При возможности нахождения в пожаробезопасной зоне МГН, относящихся к группе М4, указанные лифты также должны быть приспособлены для использования группами населения с ограниченными возможностями.

При размещении пожаробезопасной зоны в отдельном помещении должен быть предусмотрен один из следующих вариантов выхода из указанного помещения или любая комбинация таких вариантов:

- в лифтовой холл, отвечающий требованиям настоящего пункта, непосредственно, через коридор или воздушную зону;

- на эвакуационную лестничную клетку непосредственно, через коридор или воздушную зону. При отсутствии противоподымной защиты лестничной клетки на входе в нее на каждом из этажей следует предусматривать тамбуры с противопожарными дверями с пределом огнестойкости не ниже EI 30, за исключением случая, когда вход в лестничную клетку осуществляется через воздушную зону;

- на лестницу 3-го типа непосредственно или через коридор. При этом такие лестницы допускается использовать для пожаробезопасных зон, размещенных не выше 5-го этажа, а ширина указанной лестницы должна предусматриваться не менее 1,5 м.

Коридор, о котором идет речь в рассматриваемых вариантах, должен отделяться от остальных частей здания конструкциями с пределом огнестойкости, соответствующим пределу огнестойкости конструкций пожаробезопасных зон. В указанный коридор не допускается предусматривать выходы из иных помещений.

Для пожаробезопасных зон 2-го типа должна быть обеспечена их незадымляемость. Выход в указанную зону для зданий общественного и производственного назначения должен осуществляться через тамбур-шлюз 1-го типа с подпором воздуха при пожаре (в зданиях с системой противодымной защиты), либо через тамбур аналогичного конструктивного исполнения (в зданиях без указанной системы). Наружные стены в местах примыкания пожаробезопасной зоны должны предусматриваться без иных проемов, за исключением проемов эвакуационной лестничной клетки.

Пожаробезопасные зоны следует предусматривать на всех этажах здания, куда обеспечивается доступ МГН группы М4, если их эвакуация за пределы здания не обеспечена иным способом (наличие пандуса, выход непосредственно наружу).

Площадь пожаробезопасной зоны должна быть предусмотрена исходя из максимального количества людей, относящихся к МГН, для которых предусмотрена указанная зона, при условии возможности маневрирования.

Тип используемой пожаробезопасной зоны для зданий конкретной функциональной пожарной опасности не ограничивается, за исключением пожаробезопасных зон 4-го типа, использование которых допускается только в зданиях класса Ф1.3, при обеспечении нормативного значения параметров эвакуационных путей и выходов с учетом размещения МГН на площадках лестничной клетки.

Требования к эвакуационным путям и выходам

Места обслуживания и постоянного нахождения МГН, относящихся к группам М2 - М4, должны располагаться в непосредственной близости (не более 15 м) от выходов из помещений, за исключением зальных помещений зрелищных учреждений и модельных залов культовых зданий. Места нахождения МГН в здании, в том числе предельные этажи размещения, следует предусматривать в соответствии с требованиями нормативных документов по пожарной безопасности для зданий конкретной функциональной пожарной опасности.

Не менее двух эвакуационных выходов должны иметь помещения, предназначенные для одновременного пребывания более 10 человек групп мобильности М2 - М4, НМ, НТ.

Минимальная ширина эвакуационных выходов из помещений должна предусматриваться не менее 1,2 м в любом из следующих случаев:

- при числе эвакуирующихся, относящихся к МГН групп М2 - М4, более 15 человек;
- при нахождении в помещении более 5 человек, относящихся к группам НМ и НТ.

При нахождении в помещении людей, относящихся к группе М4, ширина эвакуационного выхода должна предусматриваться не менее 0,9 м, за исключением зданий класса Ф1.3.

Ширина горизонтальных участков путей эвакуации, а также пандусов должна предусматриваться не менее 1,2 м - для путей эвакуации, по которым могут эвакуироваться более 15 человек групп М2, М3, либо предназначенных для эвакуации людей, относящихся к группе М4.

При проектировании пандусов для эвакуации МГН с третьего и вышележащих этажей здания их следует выделять ограждающими конструкциями. Требования к указанным конструкциям должны соответствовать требованиям для лестничных клеток. Двери выходов на указанные пандусы должны предусматриваться с пределом огнестойкости не менее EI 30, а выходы на указанные пандусы в зданиях высотой менее 28 м должны предусматриваться через тамбур. Выход с пандуса должен вести непосредственно наружу и быть обособленным от выходов из подвальной части здания.

С каждого этажа здания, предназначенного для размещения более 10 человек, относящихся к МГН групп М4, НМ, НТ, следует предусматривать не менее двух выходов для эвакуации указанных граждан.

Максимальное расстояние по путям эвакуации от дверей наиболее удаленных помещений до эвакуационного выхода с этажа здания (в том числе в пожаробезопасную зону) следует определять в соответствии с требованиями нормативных документов по пожарной безопасности для здания соответствующего класса функциональной пожарной опасности.

При наличии устройств, обеспечивающих самозакрывание дверей, размещенных на путях эвакуации МГН, указанные устройства должны обеспечивать беспрепятственность их движения и возможность свободного открывания при приложении соответствующего усилия. Усилие открывания двери не должно превышать 50 Нм.

Дверные проемы, предусмотренные на путях эвакуации МГН, относящихся к группе мобильности М4, не должны иметь порогов высотой более 1,4 см.

В зрительных залах и зальных помещениях, классов и аудиторий не следует располагать места для МГН, передвигающихся на креслах-колясках группами численностью более трех в одном ряду, не разделенном проходами.

Размеры тамбуров и тамбур-шлюзов, используемых гражданами, относящимися к МГН, следует применять в соответствии с СП 59.13330.

Организация и порядок проведения работ по монтажу, техническому обслуживанию и ремонту автоматических установок пожаротушения (АУП)

Требования к монтажу АУП

Общие положения

Монтаж АУП должен быть выполнен в соответствии:

- с настоящим стандартом;
- договором на выполнение монтажных работ;
- утвержденной проектной (рабочей) документацией;
- ТД заводов - изготовителей технических средств АУП в части, не противоречащей настоящему стандарту и проектной (рабочей) документации, а также НД по проектированию.

Монтаж АУП может быть выполнен в соответствии с проектной документацией, если объем изложенной информации достаточен для проведения монтажных работ. В противном случае монтаж АУП должен быть осуществлен в соответствии с рабочей документацией.

Пусконаладочные работы и сдача смонтированных технических средств заказчику должны быть неотъемлемой частью монтажных работ. При необходимости пусконаладочные работы могут быть выполнены по отдельному договору.

Общие требования к выполнению пусконаладочных работ аналогичны общим требованиям к монтажным работам.

Работы по монтажу должны быть осуществлены специализированными организациями.

Организация монтажных работ (подготовительные работы)

К производству работ по монтажу технических средств АУП приступают в сроки, предусмотренные договором. При этом монтажной организацией должна быть проведена следующая подготовительная работа:

- принята и изучена проектная (рабочая) документация;
- подтверждена строительная готовность объекта, подписан акт строительной готовности объекта (в свободной форме);
- проверено наличие электрического освещения в зоне монтажа;
- изготовлены строительные металлоконструкции;
- приняты технические средства и материалы, подлежащие монтажу, в количестве и номенклатуре, предусмотренных проектной (рабочей) документацией.

При приеме проектной (рабочей) документации монтажная организация должна проверить ее комплектность, наличие штампа «Разрешено к производству» и визирование документации ответственным представителем заказчика с указанием даты, заверенные печатью.

На объектах, принимаемых для выполнения монтажных работ, должны

быть выполнены строительные работы, предусмотренные графиком или календарным планом производства работ, в том числе:

- обеспечены условия безопасного производства монтажных работ, отвечающие санитарным и противопожарным нормам, правилам охраны труда;

- проложены постоянные или временные сети, подводящие к объекту электроэнергию, с устройствами для подключения электропроводок потребителей;

- выполнены в соответствии с архитектурно-строительными чертежами для производства монтажа проемы, отверстия, штробы, борозды, ниши и гнезда в фундаментах, стенах, перегородках и перекрытиях, а также установлены в них закладные устройства.

При проведении монтажных работ отступления от проектной (рабочей) документации должны быть согласованы с организацией — разработчиком проектной (рабочей) документации с внесением изменений в нее в соответствии с ГОСТ Р 21.101.

Технические средства и материалы следует доставлять на объект в упаковке, предусмотренной производителем, защищающей их от повреждений в процессе транспортирования и хранения и имеющей необходимую маркировку.

Не допускается хранить технические средства и материалы на объекте до начала монтажа, если не обеспечены необходимые места и условия хранения.

Авторский надзор за производством монтажных работ осуществляется проектной организацией согласно требованиям СП 246.1325800.2016, а технический надзор — силами заказчика.

Проектная документация

Проектная документация после ее утверждения заказчиком должна быть по акту передана в двух экземплярах монтажной организации в сроки, установленные договором.

Проектная документация, составленная на иностранном языке, должна быть передана переведенной на русский язык.

Монтажная организация рассматривает проектную документацию и представляет заказчику, в случае необходимости, обоснованные замечания.

При наличии разногласий между заказчиком и монтажной организацией по качеству проектной документации монтажная организация вправе в установленном порядке расторгнуть договор.

Проектная документация, согласно которой со времени утверждения в течение трех лет и более не начаты монтажные работы, должна быть рассмотрена проектной организацией — разработчиком проекта для решения вопроса о возможности ее применения.

При необходимости повторное согласование и утверждение проектной документации производится в порядке, установленном как для вновь

разработанной проектной документации.

Отступления от проектной документации в процессе монтажа АУП не допускаются без согласования с проектной организацией — разработчиком проекта.

Если в переданную проектную документацию заказчик вносит изменения в установленном порядке, он должен не позднее чем за 15 дней до начала производства монтажных работ дополнительно передать монтажной организации два экземпляра измененной документации и перечень аннулированных чертежей и документов.

Входной контроль

При поставке (приемке) технических средств и материалов на объекте должна быть выполнена его проверка (входной контроль). Проверка должна быть осуществлена до проведения монтажных работ и включать в себя проверку:

- соответствия (марок и моделей) и количества поставленных технических средств и материалов проектной (рабочей) документации;
- отсутствия видимых дефектов и повреждений (сколы, царапины, следы коррозии, оплавления и т. п.);
- комплектности технических средств;
- даты изготовления;
- наличия сертификатов соответствия, если их наличие предусмотрено действующим законодательством.

При необходимости технические средства могут быть проверены на работоспособность в объеме, определяемом договором на выполнение монтажных работ.

Монтаж технических средств и материалов с выявленными нарушениями не допускается.

При необходимости монтажные работы могут быть приостановлены в полном объеме до устранения нарушений. Монтаж технических средств и материалов с выявленными нарушениями не допускается.

При необходимости монтажные работы могут быть приостановлены в полном объеме до устранения нарушений.

Передачу технических средств и материалов в монтаж после проведения входного контроля оформляют актом (в свободной форме).

Хранение технических средств АУП, приборов, арматуры, оборудования и расходных материалов.

Режимы хранения и транспортирования комплектующих элементов и расходных материалов определены требованиями прилагаемой сопроводительной документации.

Изделия и материалы с истекшими сроками гарантийных обязательств допускаются для использования при монтаже только по согласованию с разработчиком и изготовителем.

Общие требования к монтажу АУП

Монтаж сборочных блоков, трубопроводов, технических средств АУП проводят в строгом соответствии с проектом с учетом требований настоящего стандарта. СП 75.13330.2011.

Монтажные работы при температурах наружного воздуха ниже или выше предусмотренных условиями эксплуатации трубопроводов должны проводиться с соблюдением мер, обеспечивающих их сохранность при этих температурах.

Технический надзор и контроль за соответствием монтажных работ разработанной документации осуществляют заказчик и главный инженер проекта.

Монтаж и наладку АУП должны выполнять специализированные организации.

В соответствии с требованиями по промышленной безопасности при монтаже рекомендуется использовать стандартный инструмент.

Соединение технических средств АУП между собой и крепление их на стенах или фундаментах должно производиться стандартизованными и нормализованными крепежными деталями.

Материальная ответственность за сохранность смонтированных средств АУП. монтажа отдельных элементов и систем возлагается на заказчика.

В случае невозможности выполнения проектных решений, а также обнаружения при производстве монтажных работ несоответствия принятых проектных решений действующим НД по пожарной безопасности подрядчик обязан уведомить об этом заказчика и проектную организацию. После этого должно быть принято решение об изменении (доработке) проектной документации и о приостановлении или продолжении работ по монтажу.

Завершение монтажных работ оформляют актом, в котором указывают разрешение на проведение испытаний.

Требования к монтажу водяных и пенных АУП

Требования к монтажу элементов водяных и пенных АУП приведены в приложении А ГОСТ Р 59636-2021.

Требования к монтажу установок газового, порошкового и аэрозольного пожаротушения

Общие требования

Помещения, защищаемые автоматическими установками газового и аэрозольного пожаротушения. должны быть по возможности герметизированы. Должны быть приняты меры по ликвидации технологически необоснованных проемов, не предусмотренных в проекте, и уплотнены кабельные проходки.

Двери помещений, защищаемых автоматическими установками объемного пожаротушения. должны быть оборудованы доводчиками, которые обеспечивают закрывание двери без участия специалиста. При этом запорное устройство двери, при его наличии, должно обеспечивать

возможность открыть дверь изнутри защищаемого помещения без ключа, когда оно закрыто на ключ с внешней стороны помещения.

Требования к дверям помещений, защищаемых автоматическими установками локально-объемного пожаротушения, должны соответствовать проекту.

Пусковые элементы устройств местного пуска, при их наличии, должны быть расположены на высоте не более 1,7 м от пола. При необходимости следует предусмотреть помосты.

Монтаж устройств местного пуска следует осуществлять перед проведением комплексной проверки АУП.

Устройства ручного пуска установок должны быть защищены от их случайного приведения в действие или механического повреждения и опломбированы, за исключением устройств местного пуска, установленных в помещениях станции пожаротушения, или устройств дистанционного пуска пожарных постов.

Заземление (зануление) оборудования и трубопроводов, в том числе трубопроводов ГОА с дистанционной подачей огнетушащего аэрозоля, следует выполнять в соответствии с требованиями ГОСТ 21130. При этом заземление (зануление) должно соответствовать требованиям ТД на оборудование.

Требования к монтажу модулей газового и порошкового пожаротушения, ГОА и других элементов, установленных в АУП, приведены в приложении Б ГОСТ Р 59636-2021.

Требования к пусконаладочным работам

По окончании монтажа отдельных элементов и узлов АУП при необходимости проводят их индивидуальную наладку (обкатку). В этот период должны быть настроены и отрегулированы: электроприводы; автоматический резерв электропитания; сигнализаторы давления; устройства дистанционного пуска; пульта сигнализации; звуковые и световые оповещатели; отключение вентиляции и т.д.

Комплексную наладку (проверку) проводят после окончания монтажа и индивидуальной наладки. При проведении комплексной наладки осуществляют регулировку и настройку взаимосвязей (проверку взаимодействия) всех элементов установки, определяя таким образом ее готовность к эксплуатации.

Продолжительность комплексной наладки АУП в автоматическом режиме работы должна составлять не менее 3 сут.

При этом ложные срабатывания или иные функциональные нарушения работы АУП не допускаются.

Примечание — Допускается уменьшить продолжительность комплексной наладки АУП по согласованию заказчика и монтажной организации, если последняя в течение гарантийного срока не менее чем 1 мес. представляет обязательства возмещения потерь в случае

несанкционированного срабатывания АУП.

Определение работоспособности АУП при комплексной наладке следует проводить измерением сигналов, снимаемых с контрольных точек основных функциональных узлов извещателей и вторичных приборов по схемам, приведенным в ТД.

Для исключения несанкционированной подачи ОТВ пусковые цепи подключают только к имитаторам исполнительных (пусковых) устройств АУП. Электрические характеристики имитаторов должны соответствовать характеристикам устройств пуска.

При этом автоматическим устройством АУП должны регистрироваться все случаи ложного срабатывания установки и управления автоматическим пуском АУП.

При выявлении функциональных нарушений в работе АУП проводят повторное регулирование и повторную комплексную проверку и наладку в течение 1 мес.

При отсутствии за указанный период времени ложных срабатываний или иных функциональных нарушений работы АУП допускается подключение пусковых цепей к исполнительным элементам установки пожаротушения.

Требования безопасности

При производстве работ монтажная организация должна выполнять требования безопасности в соответствии с ГОСТ 12.1.004 и соблюдать правила пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ.

Следует принять меры, исключая несанкционированное срабатывание АУП и подачу ОТВ в объект защиты.

Персонал, осуществляющий монтаж, должен быть извещен об опасных факторах, возникающих при подаче ОТВ из АУП.

Следует принять меры, исключая травматизм персонала, в том числе не участвующего в монтаже, но присутствующего на объекте защиты.

При работе с оборудованием или при проведении пневматических или гидравлических испытаний под давлением ОТВ (испытательной среды) должны быть приняты меры, исключая несанкционированный интенсивный выход среды под давлением и обеспечивающие безопасность персонала.

При этом необходимо соблюдать требования безопасности, указанные в ТД на изделия и ОТВ и разрешенные к применению с ними. СП 485.1311500.2020.

Проведение гидравлических или пневматических испытаний трубопроводов следует осуществлять по утвержденной программе, в которую должны быть включены мероприятия по защите персонала от возможного разрыва трубопроводов. Разрешение на выполнение работ оформляют письменным распоряжением.

Необходимо обеспечить полное удаление воздуха из трубопроводов при гидравлических испытаниях. Не допускается совмещать испытания трубопроводов с другими работами в том же помещении.

Следует соблюдать требования безопасности при обращении с пиротехническими элементами, установленные ТД на эти изделия, а также действующими НД.

При наличии электропроводки в зоне монтажа трубопроводов следует соблюдать требования к расстоянию между трубопроводом и электропроводкой, приведенные в СП 75.13330.2011.

При монтаже сосудов следует руководствоваться требованиями безопасности, приведенными в ТД на сосуды и действующими НД.

К работе с сосудами следует допускать персонал, прошедший специальный инструктаж и обучение безопасным методам труда согласно действующими НД. Проверку знаний персоналом правил безопасности и инструкций в соответствии с занимаемой должностью применительно к выполняемой работе проводят согласно ГОСТ 12.0.004.

Использовать баллоны (сосуды) с истекшим сроком технического освидетельствования не допускается. Сроки очередного технического освидетельствования указывают в эксплуатационной документации на АУГП.

При хранении, транспортировании и монтаже модуля на выпускном штуцере ЗПУ должна быть установлена заглушка (или другое устройство), предохраняющая(ее) модуль и обслуживающий персонал от воздействия реактивной силы струи газа при несанкционированном срабатывании ЗПУ.

Удалять заглушку ЗПУ модуля следует непосредственно перед подключением модуля к трубопроводной разводке. При этом трубопроводы АУГП и модуль должны быть надежно закреплены.

При отключении отдельных модулей от коллектора батареи следует установить на штуцеры для их подключения обратный клапан или заглушку.

Входить в защищаемое помещение после выпуска в него ГОТВ до момента окончания проветривания разрешается только в изолирующих средствах защиты органов дыхания.

Вход в помещение без изолирующих средств защиты органов дыхания разрешается только после удаления ГОТВ до безопасной величины (концентрации).

При монтаже изотермического резервуара следует подключить дренажные трубопроводы к предохранительным клапанам (мембранным устройствам) для отвода аварийного сброса CO₂ в безопасную зону.

Предохранительные устройства для сброса ГОТВ (газа) следует располагать таким образом, чтобы исключить травмирование персонала при их срабатывании.

Меры безопасности при монтаже АУГП должны учитывать, что повышенные концентрации CO₂ и хладон 114B2 создают газовую среду,

непригодную для дыхания.

Следует обеспечить условия хранения пиротехнических элементов в соответствии с руководством по эксплуатации. При проверке исправности пусковых цепей пиротехнических элементов не допускается превышать контрольный ток изделия (обычно не более 50 мА, в ряде случаев — 10 мА), указанный в ТД.

При работе с пиропатронами и пировоспламенителями и другими пиротехническими изделиями следует учитывать их повышенную опасность и соблюдать дополнительные меры безопасности. Запрещается:

- производить разборку, нагрев или механическое воздействие (удар, трение) пиротехнических изделий;
- хранить и использовать пиротехнические изделия в помещении со взрывоопасными веществами;
- осуществлять монтаж пиротехнических изделий в АУП при отсутствии шунтирования контактов, а также до окончания обкатки (наладки) АУП.

Опасность элементов АУП, содержащих пиротехнические изделия, в соответствии с классификацией опасных грузов по ТР ТС 006/2011 (приложение 2) не должна быть выше подкласса 4.1.

Пиротехнические изделия в составе АУП (при их наличии) должны относиться к пункту 13 Перечня пиротехнических изделий по ТР ТС 006/2011 (приложение 1).

Требования безопасности при монтаже ГОА

При хранении, транспортировании, монтаже и испытании АУАП следует выполнять требования безопасности, указанные в руководствах по эксплуатации на ГОА.

При монтаже и проверке АУАП входная дверь должна быть зафиксирована в открытом положении.

Следует учитывать, что ГОА содержит пиротехнические вещества и является пожароопасным устройством. Срабатывание ГОА сопровождается образованием высокотемпературных зон и выделением большого количества аэрозоля, что приводит к потере видимости.

Электрооборудование помещений, зданий и сооружений, в которых устанавливают ГОА с электрическим устройством пуска, должно соответствовать требованиям НД.

При работе с ГОА необходимо соблюдать следующие меры безопасности:

а) работы с ГОА проводит бригада в составе не менее двух человек. В состав бригады входят квалифицированные рабочие, прошедшие инструктаж по инструкции эксплуатации ГОА;

б) все работы с ГОА следует проводить в помещениях, оборудованных приточно-вытяжной вентиляцией. при наличии соответствующих средств пожаротушения (песок, покрывало для изоляции

очага возгорания, порошковые огнетушители и др.);

в) на рабочем месте допускается проводить работы с одним ГОА;
г) при работе с ГОА в рабочей зоне запрещается курить, использовать нагревательные приборы и применять открытый огонь.

д) при работе с ГОА должны быть приняты меры, исключающие возникновение токов наводки и накопления зарядов статического электричества на рабочих местах и на одежде персонала. Оборудование, конструкции в рабочей зоне должны быть заземлены.

е) запрещается подвергать ГОА нагреву выше температуры, указанной в ТД. ударам, толчкам, а также волочить и бросать ГОА. Категорически запрещается проводить разборку ГОА (кроме случаев, указанных в ТД).

При проведении работ запрещается находиться против выходного отверстия ГОА (выходное отверстие должно быть направлено в сторону от работающих).

Необходимо проверить отсутствие в электрической пусковой цепи напряжения перед подключением к устройству пуска ГОА.

Подключение обесточенной пусковой цепи к ГОА следует производить при соблюдении мер защиты от возможного воздействия высокотемпературной струи.

Подключение устройства пуска ГОА к клеммной колодке или разъему обесточенной электрической цепи пуска должно быть осуществлено:

а) после завершения комплекса пусконаладочных работ для всей системы противопожарной автоматики;

б) при соблюдении мер защиты от возможного воздействия высокотемпературной струи.

Ток контроля целостности электрической цепи пускового узла не должен превышать значений, указанных в ТД.

При несанкционированном срабатывании ГОА следует оперативно эвакуировать работающий персонал. Тушение сработавших ГОА производить не рекомендуется. Целесообразно включить приточно-вытяжную вентиляцию. При необходимости выполнения при этом неотложных операций работу осуществляют в индивидуальных средствах защиты органов дыхания и зрения, указанных в ТД на конкретный тип генератора. Для удаления частиц твердой фазы аэрозоля в помещении осуществляют влажную уборку с протиркой всех поверхностей ветошью, смоченной водой, и последующей сушкой.

Опасность ГОА и других элементов АУП, содержащих пиротехнические изделия, в соответствии с классификацией опасных грузов по ТР ТС 006/2011 (приложение 2) не должна быть выше подкласса 4.1.

Пиротехнические изделия в составе АУП (при их наличии) должны относиться к пункту 13 Перечня пиротехнических изделий ТР ТС 006/2011 (приложение 1).

Техническое обслуживание АУП

Порядок приемки на техническое обслуживание

Принятию АУП на техническое обслуживание должно предшествовать первичное обследование, которое следует проводить с целью определения технического состояния АУП. Их соответствие проектной документации включает следующие виды работ:

- проверка наличия ТД;
- ознакомление с проектной документацией;
- проверка соответствия монтажа проектной документации;
- внешний осмотр и проверка работоспособности, которая должна быть осуществлена при испытаниях;
- определение технического состояния отдельных технических средств и АУП.

Примечание — Испытания должны соответствовать программе испытаний, которая должна включать в себя проверку работоспособности АУП в полном объеме, с целью определения всех параметров, в том числе и временных. При проведении проверок (испытаний) установок газового, порошкового или аэрозольного пожаротушения не допускается осуществлять срабатывание АУП с подачей ОТВ (срабатывание с подачей ОТВ возможно только по отдельной программе испытаний, согласованной с заказчиком).

Первичное обследование АУП должно быть проведено комиссией, назначенной приказом руководителя объекта.

По результатам обследования АУП должен быть составлен акт первичного обследования АУП.

Примечание — Первичное обследование может не проводиться в том случае, когда монтаж и дальнейшее техническое обслуживание выполнены силами одной специализированной организации, имеющей разрешение на данный вид деятельности, а также если эксплуатирующая организация принимала участие в приемке АУП в эксплуатацию.

На основании первичного обследования приказом руководителя объекта создается комиссия по приемке АУП в эксплуатацию. Ввод АУП в эксплуатацию оформляют актом.

Организация работ по техническому обслуживанию

Работы по техническому обслуживанию должны быть выполнены специализированными организациями, при условии заключения договора на проведение данных работ, или специализированными службами объекта. В обоих случаях специализированная организация или служба объекта должны обладать правом на проведение данных работ в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации.

Наличие договора на техническое обслуживание специализированной организацией не снимает ответственности с администрации объекта за невыполнение требований настоящего стандарта.

При организации работ по техническому обслуживанию должны быть разработаны регламенты проведения технического обслуживания АУП с учетом требований типовых регламентов (см. приложения В - Е ГОСТ Р 59636-2021) эксплуатационной документации на оборудование, а также графики проведения технического обслуживания. Периодичность выполнения регламентных работ по техническому обслуживанию должна быть представлена в проектной документации. Регламент проведения технического обслуживания АУП утверждается организацией - заказчиком технического обслуживания АУП.

При разработке регламента в случае выполнения работ по техническому обслуживанию специализированными организациями перечни выполняемых работ и сроки их проведения должны быть распределены между заказчиком и исполнителем.

Контроль за соблюдением регламентов технического обслуживания, своевременностью и качеством их выполнения возлагается на должностное лицо, ответственное за эксплуатацию АУП.

В период выполнения работ по техническому обслуживанию, связанных с отключением установок и (или) систем (их составных частей), руководство объекта обязано принять организационно-технические мероприятия по защите от пожаров зданий, сооружений, помещений, технологического оборудования.

Проведенные работы по техническому обслуживанию должны фиксироваться в журнале регистрации работ по техническому обслуживанию АУП. Страницы журнала должны быть пронумерованы, прошнурованы и скреплены печатью.

Записи должны содержать описание выполненных работ. Допускается описание заменять ссылкой на пункты типовых регламентов.

При проведении работ по техническому обслуживанию силами объекта журнал должен вестись в одном экземпляре.

При проведении работ по техническому обслуживанию силами специализированной организации необходимо вести журнал в количестве двух экземпляров. Один экземпляр должен храниться у лица, ответственного за эксплуатацию АУП, другой - в организации, осуществляющей техническое обслуживание. Записи в журналах должны быть идентичными, оформляться одновременно и заверяться подписями представителя организации, осуществляющей техническое обслуживание, и ответственного за эксплуатацию АУП.

Наличие гарантийных обязательств монтажно-наладочной организации на безотказную работу смонтированного оборудования не освобождает заказчика от организации проведения работ по техническому обслуживанию.

Техническое освидетельствование АУП

Техническое освидетельствование АУП в целом на предмет возможности их дальнейшего использования по назначению проводят:

- после истечения срока службы, указанного в ТД;
- после изменений нормативных положений;
- при увеличении отказов, в результате чего эксплуатация системы не представляется возможной.

Техническое освидетельствование проводится комиссией с участием представителей организации эксплуатирующей АУП и представителей специализированной организации. При необходимости, по решению организации, эксплуатирующей АУП, к техническому освидетельствованию могут быть привлечены представители других организаций. По результатам освидетельствования оформляют акт по РД 25.964-90 (форма, аналогичная форме приложения 12).

В зависимости от состояния АУП комиссия принимает следующие рекомендации:

- о ремонте отдельных частей АУП;
- о продлении срока эксплуатации АУП и назначении срока следующего освидетельствования;
- о модернизации АУП;
- о замене АУП.

Примечание — На оборудование или АУП, вышедшие из строя, должен быть составлен(а) акт (дефектная ведомость) в произвольной форме.

Вопрос 3. Мероприятия по предупреждению взрыва и распространения пожара при размещении в одном здании или помещении технологических процессов с различной взрывопожарной и пожарной опасностью.

При размещении в одном здании или помещении технологических процессов с различной взрывопожарной и пожарной опасностью следует предусматривать мероприятия по предупреждению взрыва и распространения пожара путем разделения помещений различной категоричности противопожарными перегородками и перекрытиями.

В одноэтажных зданиях IV степени огнестойкости класса пожарной опасности С2 допускается размещать помещения категорий А и Б общей площадью не более 300 м². При этом указанные помещения должны выделяться противопожарными перегородками 1-го типа и перекрытиями 3-го типа. Наружные стены этих помещений должны быть классов К0 или К1.

Допускается проектировать одноэтажные здания IV степени огнестойкости класса конструктивной пожарной опасности С2 и С3 категорий А и Б по взрывопожарной опасности площадью не более 75 м².

Помещения категорий А, Б, В1, В2, В3, а также Г (с наличием газообразного или жидкого топлива) по взрывопожарной и пожарной опасности следует отделять одно от другого, а также эти помещения от помещений категорий В4, Г (без наличия газообразного и (или) жидкого топлива), Д от коридоров и от помещений другого функционального

назначения противопожарными перегородками и противопожарными перекрытиями следующих типов:

- в зданиях I степени огнестойкости - противопожарными перегородками 1-го типа, противопожарными перекрытиями (междуэтажными и над подвалом) 2-го типа;

- в зданиях II и III степени огнестойкости - противопожарными перегородками 1-го типа и противопожарными перекрытиями (междуэтажными и над подвалом) 3-го типа;

- в зданиях IV степени огнестойкости классов конструктивной пожарной опасности С0, С1 - противопожарными перегородками 2-го типа и противопожарными перекрытиями 4-го типа;

- в зданиях IV степени огнестойкости классов конструктивной пожарной опасности С2, С3 помещения категорий В1-В3 по пожарной опасности - противопожарными перегородками 2-го типа и противопожарными перекрытиями 3-го типа, помещения категорий А и Б по взрывопожарной опасности - противопожарными перегородками 1-го типа и противопожарными перекрытиями 3-го типа.

Подвалы с помещениями категорий В1-В3 должны разделяться противопожарными перегородками 1-го типа на пожарные секции площадью не более 3000 м² каждая и обеспечиваться противодымной защитой согласно требованиям СП 7.13130. Перекрытия над подвалами должны быть противопожарными 3-го типа. Перегородки, отделяющие помещения от коридоров, должны быть противопожарными 1-го типа.

Вопрос 4. Меры пожарной безопасности при хранении веществ и материалов. Соблюдение требований маркировки и предупредительных надписей, указанных на упаковках или в сопроводительных документах, при работе с пожароопасными и пожаровзрывоопасными веществами и материалами. Соблюдение требований регламентов, правил технической эксплуатации и другой утвержденной в установленном порядке нормативно-технической и эксплуатационной документации при выполнении технологических процессов. Требования к оборудованию, предназначенному для использования пожароопасных и пожаровзрывоопасных веществ и материалов. Меры пожарной безопасности при выполнении планового ремонта, профилактического осмотра технологического оборудования.

Меры пожарной безопасности при хранении веществ и материалов

Хранить на складах (в помещениях) вещества и материалы необходимо с учетом их пожароопасных физико-химических свойств (способность к окислению, самонагреванию и воспламенению при попадании влаги, соприкосновении с воздухом и др.).

Запрещается совместное хранение в одной секции с каучуком или материалами, получаемыми путем вулканизации каучука, каких-либо других материалов и товаров.

Баллоны с горючими газами, емкости (бутылки, бутыли, другая тара) с легковоспламеняющимися и горючими жидкостями, а также аэрозольные упаковки должны быть защищены от солнечного и иного теплового воздействия.

На открытых площадках или под навесами хранение аэрозольных упаковок допускается только в контейнерах из негорючих материалов.

Расстояние от светильников с лампами накаливания до хранящихся товаров должно быть не менее 0,5 метра.

Хранение в цеховых кладовых легковоспламеняющихся и горючих жидкостей осуществляется в отдельных от других материалов шкафах из негорючих материалов.

Запрещается хранение в цеховых кладовых легковоспламеняющихся и горючих жидкостей в количестве, превышающем установленные на предприятии нормы. На рабочих местах количество этих жидкостей не должно превышать сменную потребность.

Запрещается стоянка и ремонт погрузочно-разгрузочных и транспортных средств в складских помещениях и на дебаркадерах.

Грузы и материалы, разгруженные на рампу (платформу), к концу рабочего дня должны быть убраны.

Все операции, связанные с вскрытием тары, проверкой исправности и мелким ремонтом, расфасовкой продукции, приготовлением рабочих смесей пожароопасных жидкостей (нитрокрасок, лаков и других горючих жидкостей), должны производиться в помещениях, изолированных от мест хранения.

Запрещается в помещениях складов применять дежурное освещение, использовать газовые плиты и электронагревательные приборы.

Оборудование складов по окончании рабочего дня должно обесточиваться. Аппараты, предназначенные для отключения электроснабжения склада, должны располагаться вне складского помещения на стене из негорючих материалов или отдельно стоящей опоре.

При хранении горючих материалов на открытой площадке площадь одной секции (штабеля) не должна превышать 300 кв. метров, а противопожарные расстояния между штабелями должны быть не менее 8 метров.

Запрещается въезд локомотивов в складские помещения категорий А, Б и В1 - В4.

Обвалования вокруг резервуаров с нефтью и нефтепродуктами, легковоспламеняющимися и горючими жидкостями, а также проезды через обвалования должны находиться в исправном состоянии.

Запрещается на складах легковоспламеняющихся и горючих жидкостей:

- а) эксплуатация негерметичного оборудования и запорной арматуры;

б) эксплуатация резервуаров, имеющих перекосы и трещины, проемы или трещины на плавающих крышах, а также неисправные оборудование, контрольно-измерительные приборы, подводящие продуктопроводы и стационарные противопожарные устройства;

в) наличие деревьев, кустарников и сухой растительности внутри обвалований;

г) установка емкостей (резервуаров) на основание, выполненное из горючих материалов;

д) переполнение резервуаров и цистерн;

е) отбор проб из резервуаров во время слива или налива нефти и нефтепродуктов;

ж) слив и налив нефти и нефтепродуктов во время грозы.

На складах легковоспламеняющихся и горючих жидкостей:

а) дыхательные клапаны и огнепреградители необходимо проверять в соответствии с технической документацией предприятий-изготовителей;

б) при осмотрах дыхательной арматуры необходимо очищать клапаны и сетки от льда, их отогрев производится только пожаробезопасными способами;

в) отбор проб и замер уровня жидкости в резервуаре необходимо производить при помощи приспособлений из материалов, исключающих искрообразование;

г) хранить жидкости разрешается только в исправной таре. Пролитая жидкость должна немедленно убираться;

д) запрещается разливать нефтепродукты, легковоспламеняющиеся и горючие жидкости, а также хранить упаковочный материал и тару непосредственно в хранилищах и на обвалованных площадках.

При хранении газа:

а) окна помещений, где хранятся баллоны с газом, закрашиваются белой краской или оборудуются солнцезащитными устройствами из негорючих материалов;

б) при хранении баллонов на открытых площадках сооружения, защищающие баллоны от осадков и солнечных лучей, выполняются из негорючих материалов;

в) баллоны с горючим газом должны храниться отдельно от баллонов с кислородом, сжатым воздухом, хлором, фтором и другими окислителями, а также от баллонов с токсичным газом;

г) размещение групповых баллонных установок допускается у глухих (не имеющих проемов) наружных стен зданий. Шкафы и будки, где размещаются баллоны, выполняются из негорючих материалов и имеют естественную вентиляцию, исключающую образование в них взрывоопасных смесей;

д) при хранении и транспортировании баллонов с кислородом нельзя допускать попадания масел (жиров) и соприкосновения арматуры баллона с

промасленными материалами. При перекантровке баллонов с кислородом вручную не разрешается брать за клапаны;

е) в помещениях должны устанавливаться газоанализаторы для контроля образования взрывоопасных концентраций. При отсутствии газоанализаторов руководитель организации должен установить порядок отбора и контроля проб газовоздушной среды;

ж) баллоны при обнаружении утечки из них газа должны убираться из помещения склада в безопасное место;

з) на склад, где размещаются баллоны с горючим газом, не допускаются лица в обуви, подбитой металлическими гвоздями или подковами;

и) баллоны с горючим газом, имеющие башмаки, хранятся в вертикальном положении в специальных гнездах, клетях или других устройствах, исключающих их падение. Баллоны, не имеющие башмаков, хранятся в горизонтальном положении на рамах или стеллажах. Высота штабеля в этом случае не должна превышать 1,5 метра, а клапаны должны закрываться предохранительными колпаками и быть обращены в одну сторону;

к) хранение каких-либо других веществ, материалов и оборудования в помещениях складов с горючим газом не разрешается;

л) помещения складов с горючим газом обеспечиваются естественной вентиляцией.

На складах по хранению лесоматериалов:

а) места, отведенные под штабели, должны быть очищены до грунта от травяного покрова, горючего мусора и отходов или покрыты слоем песка, земли или гравия толщиной не менее 15 сантиметров;

б) запрещается проводить пожароопасные работы, а также работы, не связанные с хранением лесоматериалов;

в) помещения для обогрева рабочих устраиваются только в отдельных зданиях, сооружениях с соблюдением противопожарных расстояний до складов леса. Для отопления этих помещений допускается применять электронагревательные приборы только заводского изготовления;

г) лебедки с двигателями внутреннего сгорания размещаются на расстоянии не менее 15 метров от штабелей по хранению лесоматериалов. Площадка вокруг лебедки должна быть свободной от коры и других горючих отходов и мусора. Горюче-смазочные материалы для заправки двигателей разрешается хранить в количестве не более 1 бочки и на расстоянии не менее 10 метров от лебедки и 20 метров от ближайшего штабеля;

д) при укладке и разборке штабелей пиломатериалов транспортные пакеты устанавливаются только по одной стороне проезда, при этом ширина оставшейся проезжей части дороги составляет не менее 4 метров. Общий объем не уложенных в штабели пиломатериалов не должен превышать суточного поступления их на склад;

е) запрещается устанавливать транспортные пакеты в зоне противопожарных расстояний, а также на проездах и подъездах к пожарным водосточникам;

ж) обертка транспортных пакетов водонепроницаемой бумагой (при отсутствии этой операции в едином технологическом процессе) проводится на специально отведенных площадках. Использованную водонепроницаемую бумагу, ее обрывки и обрезки необходимо собирать в контейнеры;

з) в закрытых складах лесоматериалов не должно быть встроенных помещений;

и) хранить щепу разрешается в закрытых складах, бункерах и на открытых площадках с основанием из негорючего материала.

На складах для хранения угля и торфа запрещается:

а) укладывать уголь свежей добычи на старые отвалы угля, пролежавшего более 1 месяца;

б) принимать уголь и торф с явно выраженными очагами самовозгорания;

в) транспортировать горящий уголь и торф по транспортерным лентам и отгружать их в железнодорожный транспорт или бункера;

г) располагать штабели угля и торфа над источниками тепла (паропроводы, трубопроводы горячей воды, каналы нагретого воздуха и др.), а также над проложенными электрокабелями и нефтегазопроводами;

д) не организованно хранить выгруженное топливо в течение более 2 суток.

На складах для хранения угля, торфа и горючего сланца:

а) следует укладывать уголь различных марок, каждый вид торфа (кусковый и фрезерный), горючий сланец в отдельные штабели;

б) следует исключить попадание в штабели при укладке угля на хранение древесины, ткани, бумаги, сена, торфа, а также других горючих отходов;

в) следует предусматривать проезд для пожарных машин от границы подошвы штабелей до ограждающего забора или фундамента подкрановых путей;

г) запрещается засыпать проезды твердым топливом и загромождать их оборудованием;

д) необходимо обеспечивать систематический контроль температуры в штабелях угля и торфа через установленные в откосах железные трубы и термометры или другим безопасным способом;

е) при повышении температуры более 60 градусов Цельсия следует проводить уплотнение штабеля в местах повышения температуры, выемку разогретого угля и торфа или применять другие безопасные методы по снижению температуры;

ж) запрещается тушение или охлаждение угля водой непосредственно в штабелях;

з) при загорании кускового торфа в штабелях необходимо залить очаги водой с добавкой смачивателя или забросать их сырой торфяной массой и провести разборку такой части штабеля. Загоревшийся фрезерный торф удаляется, а место выемки заполняется сырым торфом и утрамбовывается;

и) запрещается вновь укладывать в штабели самовозгоревшийся уголь, торф или горючий сланец после охлаждения или тушения.

Требования к предупредительной маркировке

Содержание предупредительной маркировки

Предупредительная маркировка должна содержать:

- идентификационные данные химической продукции (наименование и обозначение продукции, включая торговое наименование, данные о составе продукции и другие данные, позволяющие однозначно отличить конкретную химическую продукцию от прочей химической продукции, находящейся в обращении на рынке);

- сведения об организации (лице) - производителе или поставщике, включая наименование организации, адрес, контактные данные для экстренных обращений;

- описание опасности, включая знак опасности, сигнальное слово, краткую характеристику опасности (H-фразы);

- меры по предупреждению опасности (P-фразы);

- указание на то, что более полная информация по безопасному обращению химической продукции находится в паспорте безопасности.

Общие требования к предупредительной маркировке

Предупредительную маркировку следует выделять среди другой информации, сопровождающей продукцию. Предупредительная маркировка должна быть четкой и разборчивой, устойчивой к воздействию химических веществ, климатических факторов, сохраняться в течение всего срока хранения и использования химической продукции. Предупредительная маркировка может быть нанесена либо на этикетку, либо непосредственно на упаковку.

Элементы описания опасности (знак опасности, сигнальное слово и краткая характеристика опасности) должны быть расположены вместе.

Идентификационные данные химической продукции

Наименование химической продукции должно соответствовать наименованию, указанному в паспорте безопасности для данной продукции. Для химической продукции, представляющей собой химическое вещество, должно быть приведено химическое наименование. Для смесевой химической продукции должны быть приведены наименования всех входящих в ее состав химических веществ, определяющих опасность химической продукции в целом для здоровья человека и окружающей среды.

Знаки опасности

Знаки опасности должны иметь форму квадрата, повернутого под углом 45°.

Знак опасности включает: символ опасности, графические элементы в виде рамки, фона или цвета, которые приняты для передачи конкретной информации.

При разработке предупредительной маркировки можно использовать несколько знаков опасности.

Для обозначения опасности по воздействию на организм применяют следующие принципы приоритетности при нанесении символов опасности:

- если используют символ опасности "череп и скрещенные кости", то символ "восклицательный знак" не применяют;
- если используют символ опасности "жидкости, выливающиеся из двух пробирок и поражающие металл и руку" для продукции, вызывающей разъедание (некроз) кожи и/или серьезные повреждения глаз, то символ "восклицательный знак" в целях обозначения раздражающего действия на кожу и/или глаза для этой же продукции не применяют;
- если используют символ опасности "опасность для здоровья человека" для продукции, обладающей сенсibiliзирующим действием при вдыхании, то символ "восклицательный знак" в целях обозначения сенсibiliзирующего действия при контакте с кожей, а также раздражающего действия на кожу и/или глаза для этой же продукции не применяют.

Символы опасности, наносимые на знак опасности, приведены на рисунке 3.

Пламя 	Пламя над окружностью 	Взрывающаяся бомба 
Жидкости, выливающиеся из двух пробирок и поражающие металл и руку 	Баллон для газа 	Череп и скрещенные кости 
Восклицательный знак 	Сухое дерево и мертвая рыба 	Опасность для здоровья человека 

Рисунок 3 - Символы опасности, наносимые на знак опасности

Знаки опасности должны быть выполнены в виде черного символа на белом фоне в красной рамке.

Для продукции, предназначенной для использования на внутреннем рынке, допускается использовать знак опасности в черной рамке.

В тех случаях, когда на маркировке транспортной упаковки, являющейся одновременно и потребительской, есть знаки опасности, нанесенные в соответствии с Типовыми правилами ООН по перевозке опасных грузов, аналогичные знаки в соответствии с настоящим стандартом, указывающие на тот же вид опасности не наносят.

Сигнальное слово

В зависимости от степени опасности химической продукции применяют следующие сигнальные слова:

- "Опасно" ("Danger") - для продукции с высокой степенью опасности;
- "Осторожно" ("Warning") - для продукции с более низкой степенью опасности.

Если используют сигнальное слово "Опасно" ("Danger"), то сигнальное слово "Осторожно" ("Warning") не применяют.

Примеры расположения элементов предупредительной маркировки

Пример: Одиночная упаковка для химической продукции, являющейся индивидуальным веществом и обладающей следующими видами и классами опасности:

- воспламеняющаяся жидкость, класс опасности 3;
- острая токсичность при проглатывании, класс опасности 4;
- раздражение кожи, класс опасности 3;
- избирательная токсичность на органы-мишени и/или системы при однократном воздействии, класс опасности 3.

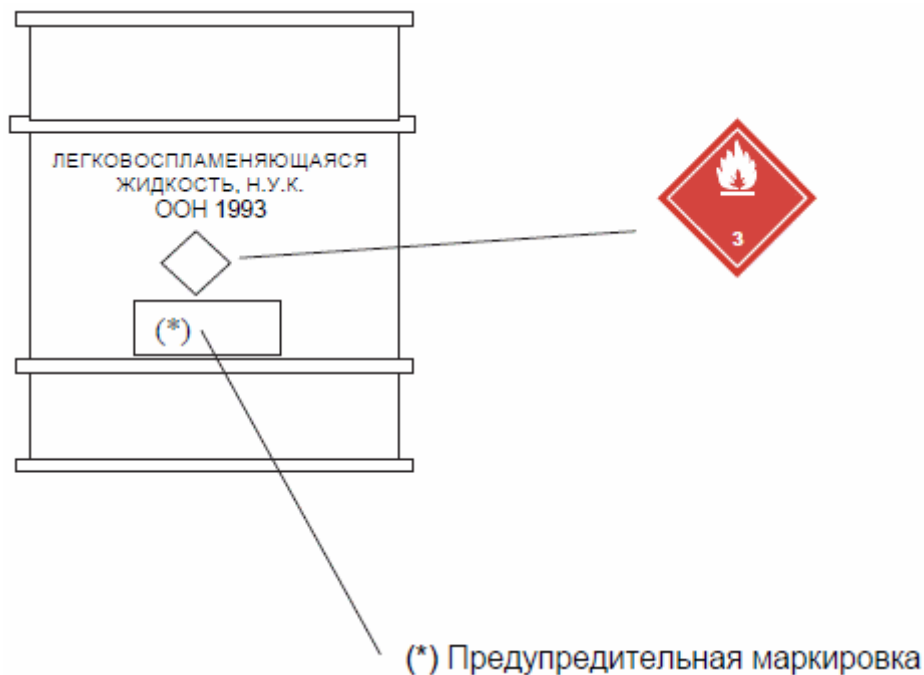


Рисунок 4 – Пример предупредительной маркировки

(* Предупредительная маркировка

ХИМИЧЕСКОЕ НАИМЕНОВАНИЕ ВЕЩЕСТВА	Идентификационные данные химической продукции
	ОПАСНО
<p>H226: Воспламеняющаяся жидкость. Пары образуют с воздухом взрывоопасные смеси. H302: Вредно при проглатывании. H316: При попадании на кожу вызывает слабое раздражение. H335: Может вызывать раздражение верхних дыхательных путей.</p> <p>P210: Беречь от источников воспламенения, нагревания, искры, открытого огня. Не курить. P240: Заземлить металлические части электроустановок и электрооборудование. P241+P242: Использовать взрывобезопасное оборудование и освещение, искробезопасные инструменты. P243: Беречь от статического электричества. P261: Избегать вдыхания пара. P271: Использовать только на открытом воздухе или в хорошо вентилируемом помещении. P280: Использовать перчатки и средства защиты глаз/лица (тип указывает производитель/поставщик)</p> <p>P303+P361+P353: ПРИ ПОПАДАНИИ НА КОЖУ (или волосы): Немедленно снять всю загрязненную одежду, кожу промыть водой или под душем. P332+P311: При возникновении раздражения кожи обратиться за медицинской помощью. P304+P340+P312: ПРИ ВДЫХАНИИ: Свежий воздух, покой. Обратиться за медицинской помощью при плохом самочувствии.</p> <p>P403+P233+P235: Хранить в плотно закрытой/герметичной упаковке в прохладном, хорошо вентилируемом месте.</p> <p>P501: Упаковку/содержимое... (привести рекомендуемые методы утилизации отходов и упаковки, если они предусмотрены и регламентированы другими законодательными актами для данного вида опасной химической продукции)</p> <p style="text-align: center;"><i>Более полная информация по безопасному обращению химической продукции содержится в паспорте безопасности</i></p> <p style="text-align: center;">Сведения об организации (лице) – производителе или поставщике</p>	

Рисунок 5 – Предупредительная маркировка

Соблюдение требований регламентов, правил технической эксплуатации и другой утвержденной в установленном порядке нормативно-технической и эксплуатационной документации при выполнении технологических процессов

В соответствии с пунктом 121 Правил противопожарного режима в РФ, утвержденных постановлением Правительства РФ от 16.09.2020 №1479:

«Технологические процессы проводятся в соответствии с регламентами, правилами технической эксплуатации и другой утвержденной в установленном порядке технической и эксплуатационной документацией, а оборудование, предназначенное для использования пожароопасных и пожаровзрывоопасных веществ и материалов, должно соответствовать технической документации изготовителя».

Технологический процесс – часть производственного процесса, связанная с действиями, направленными на изменение свойств и (или) состояния обращающихся в процессе веществ и изделий.

Технологический регламент – нормативный документ предприятия для внутреннего использования, который определяет методы производства, технические средства, технологические нормативы, условия и детальный порядок осуществления технологического процесса.

Данный документ позволяет получить готовую продукцию по качеству, отвечающую требованиям российских или международных стандартов. Также технологический регламент вводит наиболее безопасные способы

ведения работ, которые в то же время способствуют достижению оптимальных технико-экономических показателей производства.

В технологическом регламенте прописываются все процессы производства с высокой степенью детализации:

- какие операции и как выполнять в различных ситуациях;
- как правильно вести режим;
- какие температуры, давления и расходы выдерживать;
- как правильно изменять основные технологические параметры и характеристики;
- что и в какой последовательности открывать/закрывать.

Техническая документация- совокупность документов, необходимых и достаточных для непосредственного использования на каждой стадии жизненного цикла продукции.

В действующем законодательстве существует понятие ЕСТД (единой системы технологической документации), входящей в состав ЕСТПП (единой системы технологической подготовки производства).

В соответствии с требованиями, предъявляемыми к данным системам, разработка технической документации предприятия выполняется самим предприятием. Также к созданию технической документации могут быть привлечены сторонние организации или специалисты. В случаях, установленных законодательством, техническая документация проходит регистрацию в соответствующих органах государственного контроля (надзора).

Техническая документация необходима для подробного описания технологических процессов, характеристик производства, методов и способов изготовления продукции и ее контроля.

Техническую документацию можно разделить на три большие группы:

- техническая документация на технологические процессы;
- техническая документация на продукцию;
- техническая документация на систему менеджмента качества.

Эксплуатационная документация- рабочая документация, содержащая необходимые сведения по рациональной эксплуатации или потреблению продукции.

Требования пожарной безопасности к технологическому оборудованию с обращением пожароопасных, пожаровзрывоопасных и взрывоопасных технологических сред

Разработка технологического оборудования и связанных с ним технологических процессов, разделение технологической схемы на отдельные технологические блоки, ее аппаратурное оформление, выбор типа отключающих устройств и мест их установки, средств контроля, управления и противоаварийной защиты должны обеспечивать с учетом элементов системы обеспечения пожарной безопасности не превышение значений допустимого пожарного риска для производственных объектов.

При наличии в технологическом оборудовании пожароопасных, пожаровзрывоопасных и взрывоопасных технологических сред или возможности их образования должны разрабатываться мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.

Технологическое оборудование и связанные с ним технологические процессы должны разрабатываться так, чтобы предотвратить возможность взрыва и (или) пожара в технологическом оборудовании при регламентированных значениях их параметров при нормальном режиме работы. Регламентированные значения параметров, определяющих пожарную и взрывопожарную опасность технологического оборудования и связанных с ним технологических процессов, допустимый диапазон их изменений должны устанавливаться разработчиком указанного оборудования на основании данных о предельно допустимых значениях параметров или их совокупности для участвующих в технологических процессах технологических сред.

Конструкция технологического оборудования и условия ведения связанных с ним технологических процессов должны предусматривать необходимые режимы и соответствующие им технические средства, предназначенные для своевременного обнаружения возникновения пожароопасных аварийных ситуаций, ограничения их дальнейшего развития, а также для ограничения поступления горючих веществ и материалов из технологического оборудования в очаг возможного пожара.

Пожарная безопасность при выполнении планового ремонта, профилактического осмотра технологического оборудования.

При передаче ремонтной, монтажной и другой организации на ремонт, реконструкцию или монтаж технологического оборудования общая ответственность с руководства предприятия (цеха) за противопожарное состояние участков, где проводятся эти работы, не снимается, за исключением случая, когда здание полностью передается подрядной организации для реконструкции.

Установленный противопожарный режим на энергетическом предприятии является обязательным для персонала подрядных, ремонтных, строительного-монтажных и наладочных организаций и должен строго

выполняться, за что должностные лица этих организаций несут персональную ответственность.

Меры и контроль за пожарной безопасностью на ремонтных и строительных площадках, а также при монтажных и наладочных работах определяются руководством энергетического предприятия (цеха) совместно с организацией, проводящей эти работы.

Площадки должны быть выгорожены и на них установлены необходимые знаки безопасности по действующему стандарту.

При ремонтных работах для обмывки и обезжиривания деталей технологического оборудования, обмоток генераторов и электродвигателей должны применяться пожаробезопасные моющие средства.

В исключительных случаях, при невозможности по техническим причинам использовать пожаробезопасные моющие средства, допускается применение горючих жидкостей (растворителей, бензина и др.) в количествах, требуемых для разового использования, но не более 1 л. При этом следует применять только закрытую тару из небьющегося материала.

Во время ремонтных работ должны выполняться следующие мероприятия:

Обеспечены свободные проходы и проезды, пути эвакуации, а также подходы к средствам пожаротушения.

Сварочные и другие огнеопасные работы проводятся только на том оборудовании, которое нельзя вынести на постоянный сварочный пост.

Пролитое масло и другие жидкости следует немедленно убирать.

Промасленные обтирочные материалы надо складывать в закрытые железные ящики, которые после окончания работы следует выносить (вывозить) из помещения для утилизации.

На трактах топливоподачи (приводных и натяжных станциях, в галереях конвейеров, узлах пересыпки топлива, дробильных установок, бункерных галереях, бункерах сырого угля и т.п.) до начала ремонтных работ должны убираться просыпи угля и угольная пыль.

Вулканизационные работы на конвейерных лентах должны проводиться на выделенных участках длиной не менее 10 м вдоль конвейеров с установкой на этих участках переносных несгораемых щитов для ограждения расположенного рядом оборудования. До начала работ строительные конструкции и оборудование должны быть очищены от просыпей топлива и пыли.

Растворители и клей для склеивания конвейерных лент должны применяться в таком количестве, которое необходимо для проведения разовых работ.

Запрещается использование стеклянной тары для хранения растворителей.

До начала ремонтных работ на мельницах, мельничных и дутьевых вентиляторах и их электродвигателях следует убирать пролитое масло и топливную пыль на полу и оборудовании.

При ремонте оборудования детали и материалы должны размещаться на ремонтных площадках, чтобы не загромождать основные проходы и проезды транспорта внутри зданий и подъезды к ним.

На котлах должны устраиваться инвентарные леса, а деревянный настил должен быть обработан огнезащитным составом. До начала растопки котлов все леса должны быть разобраны и убраны.

При регенерации масла на стационарно установленных или передвижных центрифугах должно быть организовано постоянное наблюдение персонала (дежурного) за их работой и температурой масла, которая должна поддерживаться в пределах, указанных в технических условиях. Пролитое в процессе очистки масло следует немедленно убирать.

Установка должна немедленно отключаться при появлении течей масла или других неисправностей, угрожающих возникновением пожара или ее разрушением. При работах на передвижной центрифуге должен быть оборудован дополнительный пост первичных средств пожаротушения, если отсутствует постоянный пост в радиусе 20 м.

Слив масла из трансформаторов и реакторов (или их заполнение) на ремонтной площадке, в трансформаторной мастерской, на специальной или монтажной площадке в главном корпусе электростанций должен осуществляться путем подключения переносных шлангов к централизованной разводке маслопроводов маслохозяйства и с использованием специальных баков для этих целей.

При сушке трансформатора (реактора) методом индукционного подогрева с дополнительным обогревом дна бака необходимо:

Для утепления бака применять только асбестовое полотно или другой негорючий материал.

Нагревательные печи для установки под баком трансформатора (реактора) применять только закрытого типа и устанавливать на несгораемое основание.

Шланги для циркуляции масла использовать только маслостойкие.

Обеспечить прочное соединение циркуляционных шлангов для предотвращения протечек масла.

Оборудовать место работ дополнительным постом первичных средств пожаротушения и проверить их исправность, если в радиусе 20 м отсутствует постоянный пост.

На весь период работ установить дежурство персонала, который должен быть хорошо проинструктирован о мерах, принимаемых при возникновении пожара.

При выполнении окрасочных ремонтных работ должны выполняться следующие требования:

Установки и приспособления для окраски должны быть исправны и обеспечивать требуемую герметичность оборудования при нормальном давлении и режиме работы.

Налив лаков и красок должен производиться с помощью средств малой механизации. Пролитые окрасочные материалы необходимо немедленно убирать.

Емкости с лакокрасочными материалами должны быть вместимостью, обеспечивающей сменную потребность. Пустая тара из-под лакокрасочных материалов должна удаляться по мере ее освобождения и после окончания смены.

Окрасочные работы, которые предусмотрено проводить во всем объеме помещения, должны начинаться с участка, наиболее удаленного от основного эвакуационного выхода.

Запрещается начинать окрасочные работы, если в зоне ближе 20 м идут ремонтные работы с применением открытого огня (с искрообразованием). При необходимости проведения окраски следует требовать прекращения огнеопасных работ.

Должна быть обеспечена вентиляция зоны окраски или ограничен объем разовых окрасочных работ в смену для соблюдения санитарных норм воздушной среды.

Запрещается проводить окрасочные работы при отсутствии средств пожаротушения или их неисправности.

Запрещается окраска технологического оборудования во время его гидравлического и пневматического испытания, в том числе в зоне испытания трубопроводов этого оборудования.

Список использованных источников:

1. Постановление Правительства РФ от 16 сентября 2020 г. № 1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации».
2. Федеральный закон от 22.07.2008 N 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».
3. СП 1.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы».
4. СП 3.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности».
5. СП 56.13330.2011 «Производственные здания. Актуализированная редакция СНиП 31-03-2001».
6. СП 59.13330.2020 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения СНиП 35-01-2001».
7. СП 139.13330.2012 «Здания и помещения с местами труда для инвалидов. Правила проектирования».
8. СП 484.1311500.2020. «Свод правил. Системы противопожарной защиты. Системы пожарной сигнализации и автоматизация систем противопожарной защиты. Нормы и правила проектирования».
9. СП 485.1311500.2020 «Системы противопожарной защиты. Установки пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования».
10. ГОСТ Р 59638-2021 «Системы пожарной сигнализации. Руководство по проектированию, монтажу, техническому обслуживанию и ремонту. Методы испытаний на работоспособность».
11. ГОСТ Р 59636-2021 «Установки пожаротушения автоматические. Руководство по проектированию, монтажу, техническому обслуживанию и ремонту. Методы испытаний на работоспособность».
12. ГОСТ Р 59639-2021 «Системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Руководство по проектированию, монтажу, техническому обслуживанию и ремонту. Методы испытаний на работоспособность».
13. ГОСТ Р 57958-2017 «Условия труда инвалидов. Требования доступности и безопасности».
14. РД 25 964-90 «Система технического обслуживания и ремонта автоматических установок пожаротушения, дымоудаления, охранной,

пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Организация и порядок проведения работ».

15. Пособие к руководящему документу РД 78.145-93 Системы и комплексы охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Правила производства и приемки работ.

16. РД 153-34.0-03.301-00 (ВППБ 01-02-95*). Правила пожарной безопасности для энергетических предприятий.