Федеральная Сетевая Компания Единой Энергетической Системы

РАСПОРЯЖЕНИЕ

30.06.2011 № 463р

Об утверждении Основных требований к совмещенному производственному зданию ПС

В целях установления единых требований к производственным зданиям вновь сооружаемых и реконструируемых подстанций ОАО «ФСК ЕЭС», объединения проектных решений в единый архитектурно-промышленный комплекс с учетом современных требований промышленной эстетики, а также во исполнение Положения о технической политике ОАО «ФСК ЕЭС», утвержденного Советом директоров ОАО «ФСК ЕЭС» (приложение 7 к протоколу заседания Совета директоров ОАО «ФСК ЕЭС» от 08.02.2011 № 123):

1. Утвердить Основные требования к совмещенному производственному зданию ПС ОАО «ФСК ЕЭС» (далее - Требования) согласно приложению к настоящему распоряжению.

2. Первым заместителям генеральных директоров - главным инженерам филиалов ОАО «ФСК ЕЭС» - МЭС довести Требования до сведения проектных организаций.

Срок: 15.07.2011.

3. Начальнику Департамента подстанций Епифанову А.М.:

3.1. Обеспечить включение Требований в перечень нормативно-технических документов Типового задания на проектирование нового строительства (расширения, реконструкции, технического перевооружения, модернизации) объекта электросетевого комплекса.

Срок: 15.07.2011.

3.2. Представить Заместителю Председателя Правления - главному инженеру Гвоздеву Д.Б. предложения о выпуске нормативно-технических документов проектной направленности, до настоящего времени не утвержденных в качестве стандартов организации ОАО «ФСК ЕЭС».

Срок: 15.07.2011.

4. Контроль за исполнением настоящего распоряжения оставляю за собой.

Заместитель Председателя Правления - главный инженер Д.Б. Гвоздев

Рассылается: секретариаты Гвоздева Д.Б., Дикого В.П., Департамент подстанций, Департамент воздушных линий, Департамент РЗА и ПА, Департамент ИТС, Департамент развития систем связи, Департамент производственной безопасности, Департамент экономической безопасности, Департамент проектирования, Департамент капитального строительства, филиалы ОАО «ФСК ЕЭС» - МЭС, ОАО «ЦИУС ЕЭС».

Коновалов А.А., 36-17

Визы: Чичинский М.И., Корягин О.В., Зорин В.В., Епифанов А.М., Пуляев В.И., Савосько С.В., Щетинин В.В., Родионов В.Н., Фадеев А.Н., Дикой В.П., Гуревич Д.М., Мангаров Ю.Н., Акимов Л.Ю.

gost.e-ecolog.ru

Приложение
к распоряжению ОАО «ФСК ЕЭС»
от 30.06.2011 № 463р

Основные требования к совмещенному производственному зданию ПС ОАО «ФСК ЕЭС»

1. Общие положения

Настоящие требования сформированы в целях установления единых требований к совмещенным производственным зданиям ПС ОАО «ФСК ЕЭС», объединения проектных решений в единый архитектурно-промышленный комплекс с учетом современных требований промышленной эстетики в дополнение к требованиям Положения о технической политике ОАО «ФСК ЕЭС».

2. Принятые сокращения и основные понятия

Определение	Расшифровка
АБ	аккумуляторная батарея
АББЭ	аккумуляторная батарея большой энергоемкости
АПС	автоматическая пожарная сигнализация
АРМ	автоматизированное рабочее место
АСУ ТП	автоматизированная система управления технологическим процессом
АУПТ	автоматическая установка пожаротушения
ДГУ	дизельгенераторная установка
ЗИП	запчасти, инструменты, принадлежности
ЗРУ	закрытое распределительное устройство
ИБП	источник бесперебойного питания на основе АББЭ
КЕО	коэффициент естественной освещенности
КРУЭ	комплектное распределительное устройство с элегазовой изоляцией
ЛЭП	линия электропередачи
НТП	нормы технологического проектирования
ОПУ	общеподстанционный пункт управления
ПВХ	поливинилхлорид
ПС	подстанция
РД	руководящий документ
РЗА	релейная защита и электроавтоматика
РУ	распределительное устройство
СанПиН	санитарные правила и нормы
СНиП	строительные нормы и правила
СОПТ	система оперативного постоянного тока
СПЗ	совмещенное производственное здание
ТСН	трансформатор собственных нужд
ШОТ	шкаф оперативного тока
ЩПТ	щит постоянного тока
ЩСН	щит собственных нужд
ЭМС	электромагнитная совместимость

3. Основные требования к совмещенному производственному зданию ПС ОАО «ФСК ЕЭС»

3.1. Конструктивное исполнение совмещенного производственного здания, основные помещения

3.1.1. При новом строительстве, а также комплексном техническом перевооружении и реконструкции ПС следует предусматривать строительство совмещенного производственного здания (СПЗ) с размещением в нем основного и вспомогательного оборудования, технических устройств, производственных помещений и бытовых помещений, предназначенных для размещения в них помещений санитарно-бытового назначения, здравоохранения, общественного питания.

Проектные решения, не соответствующие данному требованию, допускаются при наличии дополнительных обоснований.

3.1.2. Компоновка СПЗ должна обеспечивать максимально эффективное использование его внутренних площадей, оптимальные решения по силовым коммуникациям, а также возможность расширения ПС в соответствии с принципиальной электрической схемой ПС.

Не рекомендуется применение многоэтажных (3-5 этажей) конструкций зданий, как более дорогих и сложных для строительства.

Проектный выбор размеров, этажности и конфигурации СПЗ должен определяться размерами площадки строительства с обеспечением его оптимальной ориентации по отношению к заходам ЛЭП и обязательным технико-экономическим обоснованием.

3.1.3. Несущие конструкции СПЗ следует выполнять на основе монолитного железобетона. В качестве материала внешних стен должен применяться кирпич или другой близкий к нему по физико-техническим свойствам материал.

3.1.4. Тип фундамента СПЗ выбирается исходя из условий сейсмичности района и параметров грунта, на основании технико-экономического сравнения вариантов и предпроектных изысканий.

3.1.5. Крыша СПЗ должна выполняться плоской с размещением на ней, при соответствующем обосновании, солнечных батарей, кровля - инверсионная с выполнением гидропароизоляции и утепления.

Должна быть предусмотрена система водосливов с исключением слива воды на места прохода персонала и на заходы ЛЭП в СПЗ, а также система антиобледенения водостоков (с учетом климатических условий).

На элементах кровли, подверженных образованию наледи и сосулек, следует предусматривать систему внешнего обогрева.

3.1.6. Силовые (авто)трансформаторы номинальным напряжением первичной обмотки 110 кВ и выше следует устанавливать открыто.

При новом строительстве, комплексном техническом перевооружении и реконструкции ПС, расположенных в мегаполисах, допускается установка силовых (авто)трансформаторов внутри СПЗ. В этом случае необходимо:

– оснащать камеры для внутренней установки (авто)трансформаторов устройством для дотушивания пожаров пеной и водой силами подразделений пожарной охраны;

– (авто)трансформаторы напряжением 110 кВ и выше мощностью 63 МВА и более оснащать автоматическими установками пожаротушения;

– предусматривать сооружение брандмауэрных стен выше кровли между камерами (авто)трансформаторов и другими помещениями здания.

3.1.7. В залах КРУЭ каждого класса напряжения следует предусматривать следующие помещения:

– помещение для хранения баллонов с элегазом (допускается одно помещение в СПЗ);

– помещение хранения ЗИП КРУЭ;

– помещение (место) хранения запасных модулей КРУЭ;

– мастерская;

– помещение наладочного персонала;

– санузел.

Размерность помещений определяется при разработке проектной документации.

3.1.8. Залы КРУЭ рекомендуется располагать на первом этаже (нулевой отметке здания) для облегчения разгрузки оборудования и монтажно-демонтажных работ.

3.1.9. Залы КРУЭ должны иметь грузовой въезд с воротами и разгрузочной площадкой для оборудования.

Ворота в залы КРУЭ должны обеспечивать возможность транспортировки наибольшей по габаритам единицы оборудования в транспортной упаковке, быть механизированными, уплотненными и теплоизолирующими.

При обустройстве грузового въезда в залы КРУЭ должны быть предусмотрены мероприятия по разделению места заезда и разгрузки автомашины от места размещения (монтажа) КРУЭ, как минимум, плотный занавес для изолирования воздушного пространства зала КРУЭ от наружного воздуха и воздействия внешней среды (пыль, влага, температура и т.д.).

Прочие входы в залы КРУЭ с улицы также должны оборудоваться тамбурами.

3.1.10. При расположении залов КРУЭ на втором этаже в перекрытиях над разгрузочной площадкой должен быть предусмотрен монтажный проем, размеры которого должны обеспечивать транспортировку самой крупногабаритной единицы оборудования в транспортной упаковке. В этом случае, на нулевой отметке должен быть обеспечен заезд грузового автомобиля под монтажный проем.

3.1.11. В залах КРУЭ должна быть предусмотрена кран-балка (при обоснованной необходимости, две кран-балки), перекрывающая всю площадь зала, в том числе и монтажный проем, с дистанционным управлением с двухскоростными электроталями для монтажных и ремонтных работ (для кран-балок должны быть предусмотрены площадки, галереи обслуживания).

Грузоподъемность, высота и расположение кран-балки должны позволять перенос транспортной единицы элегазового оборудования с наибольшей массой (габаритами), которое будет установлено в зале КРУЭ.

3.1.12. Компоновка КРУЭ, в случае однофазной конструкции, должна обеспечивать расположение трех полюсов одной ячейки непосредственно рядом друг с другом.

Ширина прохода вдоль полюсов ячеек (достаточно со стороны «фасада» ячеек) для транспортировки газотехнологического оборудования должна быть для КРУЭ 110 кВ не менее 3 м, для КРУЭ 220 кВ и выше - не менее 4 м.

Компоновка КРУЭ должна обеспечивать минимально необходимый объем демонтажных работ при проведении аварийно-восстановительных работ на КРУЭ.

3.1.13. Для размещения высоковольтной испытательной установки и производства технологических работ на оборудовании в зале КРУЭ должна быть предусмотрена площадка.

3.1.14. Зал КРУЭ должен быть в необходимом объеме укомплектован временными ограждениями, устанавливаемыми около монтажных проемов и временно открытых люков в перекрытиях зала КРУЭ.

3.1.15. Температура и влажность в помещениях СПЗ должна соответствовать СНиП 41-01-2003 «Отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха», а также рекомендациям производителей основного и вспомогательного оборудования и устройств.

3.1.16. Климатические параметры помещений ЛАЗ и аппаратных должны соответствовать диапазону:

- температура окружающего воздуха от +5 °С до +40 °С;
- влажность от 50 до 80%.

3.1.17. Базовый состав и минимальные размеры помещений СПЗ должны соответствовать приведенным в Таблице 1.

Таблица 1

Базовый состав помещений СПЗ

№ п/п	Наименование помещения	Площадь помещения
1.	Кабинет начальника ПС и технической документации для ПС 220 кВ	до 30 м^2 до 25 м^2
2.	Помещение АРМ дежурного для ПС 220 кВ	до 30 м^2 до 25 м^2
3.	Помещение панелей РЗА и АСУ ТП	определяется проектной документацией
4.	Помещение серверного оборудования АСУ ТП	до 25 м^2
5.	Помещение АРМ РЗА и АСУТП	до 25 м^2
6.	Помещение ЛАЗ	до 40 м^2 (уточняется проектной документацией)
7.	Помещение для хранения средств защиты	до 18 м^2
8.	Помещения для хранения хозяйственного и уборочного инвентаря	до 4 м^2

№ п/п	Наименование помещения	Площадь помещения
9.	Помещение установки газового пожаротушения	до 12 м^2
10.	Помещение ТСН	определяется проектной документацией
11.	Помещение для размещения СКРМ	определяется проектной документацией
12.	Помещение ЩПТ	до 20 м^2
13.	Помещение ЩСН	до 40 м^2
14.	Помещение ЗРУ	определяется проектной документацией
15.	Дизельгенераторная, совмещенная с помещением ИБП	определяется проектной документацией
16.	Аккумуляторная	определяется проектной документацией
17.	Подсобное помещение для аккумуляторной	до 5 м^2
18.	Гардеробная комната[1]	0,6 м^2
19.	Кладовая при гардеробной	4 м^2
20.	Помещение для сушки спецодежды, спецобуви, расположенное при гардеробной[1]	0,3 м^2
21.	Помещение для стирки, сушки спецодежды	12 м^2
22.	Комната приема пищи для оперативного персонала подстанции	6 м^2
23.	Помещение для отдыха и обогрева, совмещенная с комнатой приема пищи для ремонтной бригады	не менее 18 м^2
24.	Душевая с преддушевой на 1 сетку	4 м^2
25.	Санузел (на 1 уборную и 1 умывальник, установленный в тамбуре при уборной)	4 м^2
26.	Комната предрейсовых медицинских осмотров	6 м^2
27.	Помещение временного размещения персонала (для командированного персонала)[1]	6 м^2
28.	Помещения для размещения персонала по эксплуатации ЛЭП (при размещении персонала на ПС), в том числе:	определяется проектной документацией
28.1.	Гардеробная	
28.2.	Помещение для стирки и сушки спецодежды, спецобуви	
28.3.	Комната приема пищи	
28.4.	Помещение для хранения такелажа и защитных средств	
29.	Коридор	определяется проектной документацией
30.	Тамбур	определяется проектной документацией
31.	Холл	до 40 м^2

Примечание:

[1]- расчет представлен на 1 чел. в соответствии с «Методикой обеспечения персонала санитарно-бытовыми помещениями и условиями ОАО «ФСК ЕЭС», введенной распоряжением ОАО «ФСК ЕЭС» от 05.05.2011 №320р.

Гардеробные и помещения для сушки спецодежды должны быть оборудованы приточно-вытяжной вентиляцией.

Уборные должны быть оборудованы вытяжной вентиляцией.

При раздельном строительстве залов КРУЭ и ОПУ помещение панелей РЗА и АСУ ТП для данного РУ может располагаться как в ОПУ, так и в здании КРУЭ.

3.1.18. Зал КРУЭ должен быть в необходимом объеме укомплектован временными ограждениями, устанавливаемыми около монтажных проемов и временно открытых люков в перекрытиях зала КРУЭ.

3.1.19. Установку аккумуляторных батарей (АБ) производить в соответствии с п. 13.30 НТП ПС. Для уменьшения площади помещения аккумуляторной допускается использовать установку аккумуляторов на стеллажах в два яруса.

Аккумуляторную, подсобное помещение для аккумуляторной и тамбур аккумуляторной необходимо располагать единым блоком помещений.

3.1.20. Помещение аккумуляторной при наличии двух АБ допускается выполнять единым при их разделении негорючими перегородками класса К0, с пределом огнестойкости не менее EI45.

3.1.20. Помещение АБ и ЩПТ должны примыкать для уменьшения длины незащищенных кабелей от АБ к ЩПТ и установки защитных предохранителей АБ на стене примыкания в помещении ЩПТ.

3.1.21. Следует исключать расположение помещений АБ под помещениями панелей РЗА.

3.1.22. Рекомендуется помещение АРМ дежурного делать смежным с залом панелей РЗА и АСУ ТП, с разделением прозрачной перегородкой.

3.1.23. Пространство под фальшполом между залом панелей РЗА и помещением АРМ дежурного разделяется огнестойкими перекрытиями.

3.1.24. Серверное оборудование АСУ ТП необходимо размещать в отдельном помещении или в выгороженном помещении в зале панелей РЗА и АСУ ТП.

3.1.25. Оборудование связи и АСУТП допускается размещать в отдельном помещении (ЛАЗ) или в выгороженном помещении в зале панелей РЗА.

3.1.26. В помещениях ЛАЗ нагрузка на перекрытия определяется в каждом конкретном случае в зависимости от массы аппаратуры, кабелей, металлоконструкций для крепления аппаратуры и прокладки кабелей и в соответствии с планами расположения аппаратуры и оборудования.

3.1.27. Допускается устройство помещения насосной пожаротушения в здании СПЗ при соблюдении требования к инерционности системы автоматического пожаротушения и ближайшего территориального расположения объекта защиты от здания СПЗ.

3.2. Силовые и контрольно-силовые коммуникации

3.2.1. При проектировании СПЗ его компоновку, а также расположение силовых (авто)трансформаторов следует выбирать, в т.ч., исходя из технико-экономической оптимизации силовых и контрольных коммуникаций.

3.2.2. Исполнение вводов ЛЭП, силовых (авто)трансформаторов и шунтирующих реакторов в залы КРУЭ определяется на основании технико-

экономического сопоставления вариантов при разработке проектной документации и может быть:

– кабельным;

– воздушным - только для ЛЭП и открытой установки силовых (авто)трансформаторов и шунтирующих реакторов;

– элегазовым - преимущественно в случае закрытой установки силовых (авто)трансформаторов и шунтирующих реакторов;

– комбинированным (элегаз - проходной изолятор - воздух) - только для ЛЭП и открытой установки силовых (авто)трансформаторов и шунтирующих реакторов.

3.2.3. Кабельные вводы должны выполняться заглубленными с разработкой технических мероприятий, направленных на исключение подтопления кабельного помещения грунтовыми водами. При отдельном обосновании допускается выполнение поверхностных вводов кабелей с расположением кабельного помещения под залом КРУЭ.

Воздушные и элегазовые вводы выполняются в верхней части зала КРУЭ.

3.2.4. При использовании кабельных фальшполов для подвода контрольно-силовых кабелей к панелям РЗА, ЩПТ и ЩСН рекомендуемая глубина подпольного пространства для удобства монтажа и обслуживания должна быть до 0,50 м.

3.2.5. Взаимное расположение кабелей электропитания в кабельных шахтах (кабельном коридоре) и под фальшполом должно обеспечивать выполнение требований по электромагнитной совместимости РД 34.20.116-93.

3.2.6. Прокладку кабелей под фальшполом следует выполнять в проходах между рядами панелей. Кабели электропитания и контрольные, для улучшения условий ЭМС, рекомендуется укладывать с разных сторон от каждого ряда панелей.

Рекомендуется исключать прокладку кабелей непосредственно под рядами панелей РЗА, связи и АСУ ТП.

3.2.7. Заходы контрольного кабеля в СПЗ необходимо выполнять выше уровня земли, заглубленные приямки для захода контрольного кабеля в здание необходимо исключать.

3.2.8. При расположении зала панелей РЗА и АСУ ТП на втором этаже рекомендуется для ввода кабелей в пространство фальшпола использовать кабельные шахты незначительной площади по периметру зала панелей РЗА и АСУ ТП, либо кабельный коридор на первом этаже по всей длине зала панелей РЗА и АСУ ТП.

3.2.9. При расположении зала панелей РЗА и АСУ ТП на первом этаже рекомендуется прямой ввод кабелей в пространство под фальшполом из наружных кабельных каналов.

3.3. Инженерно-технические системы совмещенного производственного здания

3.3.1. Для стационарного отопления залов КРУЭ следует использовать электрические конвекторы с автоматическим поддержанием необходимого по температуре режима работы.

В случае использования электрообогревателей с теплоносителем, теплоноситель в электроприборах должны быть негорючими и хладостойкими.

Использование для отопления открытых нагревательных приборов (ТЭНы, калориферы) не допускается.

3.3.2. При проведении газотехнических работ для обеспечения температуры в зале КРУЭ не ниже +15 °С необходимо предусматривать дополнительную систему электрообогрева.

3.3.3. В зале КРУЭ должна быть выполнена приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением, обеспечивающая однократный обмен воздуха в час с применением двух взаимно резервирующих вентиляторов и фильтрацией (обеспыливанием) приточного воздуха.

Вентиляция должна обеспечивать обмен воздуха в зале КРУЭ, помещениях для хранения баллонов с элегазом и забор воздушной среды из кабельных помещений и кабельных каналов.

Подача приточного воздуха осуществляется непосредственно в рабочую зону залов. Вытяжка осуществляется на 2/3 производительности системы из нижней зоны здания и на 1/3 из верхней зоны.

Заборные устройства вытяжной вентиляции должны располагаться на высоте не более 300 мм от пола зала КРУЭ (кабельного помещения).

3.3.4. В залах КРУЭ должна быть предусмотрена трехкратная аварийная вентиляция, для которой используется общеобменная вытяжная вентиляция и рассчитанная на дополнительный (от стационарного режима) объем воздуха аварийная система вентиляции.

3.3.5. Аварийная вытяжная вентиляция включается по сигналу от датчика (газового анализатора) при повышении предельно допустимой концентрации элегаза в зале КРУЭ, помещении для хранения баллонов с элегазом и кабельных помещениях под залом КРУЭ, при этом:

– при достижении в помещениях 10 % от предельно-допустимой концентрации элегаза должна быть предусмотрена выдача предупредительной сигнализации дежурному;

– при величине концентрации элегаза более 5000 мг/м3 должен быть предусмотрен автоматический запуск приточно-вытяжной вентиляции и выдача сигнализации дежурному, а также автоматическое звуковое и световое оповещение, установленное как в залах КРУЭ, так и перед их входами.

Датчики устанавливаются на уровне пола не менее чем в двух местах помещения с наиболее вероятным скоплением элегаза.

Пульты управления приточно-вытяжными системами залов КРУЭ должны располагаться, как правило, при входах в залы КРУЭ (кабельное помещение).

Должно быть предусмотрено автоматическое отключение вентиляции в случае пожара.

3.3.6. В части обеспечения вентиляции помещения аккумуляторной в случае применения закрытых аккумуляторных батарей рекомендуется:

– использовать в составе системы оперативного постоянного тока (СОПТ) герметичные аккумуляторные батареи (АБ) с малым выделением водорода (п.13.30 НТП ПС), на которые получено Заключение ФГУ ВНИИПО МЧС России о пожаро- и взрывобезопасности АБ. При этом расчет системы принудительной приточно-вытяжной вентиляции и ее необходимость для помещения аккумуляторной необходимо производить на основе рекомендаций ВНИИПО;

– в случае применения закрытых аккумуляторных батарей в составе компактных шкафов оперативного тока (ШОТ) рекомендуется использовать только аттестованные ШОТ.

3.3.7. В залах КРУЭ должна быть предусмотрена система, предотвращающая попадание в атмосферу газообразных и твердых продуктов распада элегаза при аварийных выбросах или КЗ с разгерметизацией объемов КРУЭ.

3.3.8. Освещение залов КРУЭ должно выполняться светильниками с применением светодиодных, натриевых или металлогалогенных ламп.

Светильники должны размещаться в удобном для замены или ремонта месте. Установка светильников под перекрытием зала КРУЭ не допустима.

Освещенность в залах КРУЭ должна соответствовать СНиП 23-05-95 «Естественное и искусственное освещение».

3.3.9. Размещение ТСН в СПЗ допускается в случае применения трансформаторов с сухой изоляцией. При этом вентиляцию помещений ТСН рекомендуется обеспечивать естественным путем через жалюзи в дверях камер ТСН. Для районов с жарким климатом допускается обустройство дополнительной местной приточно-вытяжной вентиляции в камерах ТСН.

3.3.10. При проектировании СПЗ необходимо учитывать требования по оборудованию зданий и помещений:

– средствами автоматической пожарной сигнализации (АПС) и автоматического пожаротушения (АУПТ) (СП 5.13130.2009);

– эвакуационным путям и выходам (СП 1.13130.2009), аварийному освещению;

– внутренним противопожарным водопроводам (СП 10.13130.2009);

– определению категорий помещений по взрывопожарной и пожарной опасности (СП 12.13130.2009);

– системой оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (СП 3.13130.2009);

– первичными средствами пожаротушения (СП 9.13130.2009, РД 34.49.503-94, Типовая инструкция по применению и техническому обслуживанию огнетушителей на энергетических предприятиях, утв. приказом ОАО РАО «ЕЭС России» от 24.12.2007 №826);

– отоплением, вентиляцией и кондиционированием (СП 7.13130.2009) (при необходимости);

– средствами охраны и биологической защиты (Нормы технологического проектирования подстанций переменного тока с высшим напряжением 35-750 кВ - СТО 56947007-29.240.10.028-2009).

3.3.11. Для обеспечения пожарной безопасности кабельной разводки под фальшполами и фальшпотолком используются установки пожарной сигнализации.

Для контроля пожарной безопасности в помещениях СПЗ на щит управления ПС выводятся сигналы «тревога» (визуальная (световая) и звуковая индикация с указанием сработавших извещателей и их положения на графическом плане объекта).

3.3.12. В помещениях СПЗ следует выполнять:

– систему жидкостного отопления с применением центральных электрокотлов;

– централизованную систему общеобменной вентиляции и кондиционирования с централизованным охлаждением воздуха (прецизионное кондиционирование, при необходимости) с учетом специальных требований к оборудованию;

– систему освещения с применением светильников преимущественно на основе светодиодных ламп с системой регулирования освещенности при выполнении требований СанПиН, СНиП.

3.3.13. Вентиляцию помещений АБ, залов КРУЭ, кислотной, залов силовых (авто)трансформаторов (при наличии), помещений ТСН, дизельгенераторной следует выполнять автономной.

3.3.14. Внутри СПЗ должна быть реализована автоматизированная система управления доступом, бесключевая с функцией hands-free.

3.3.15. Проходные помещения должны быть оснащены проходными выключателями рабочего освещения.

3.3.16. Естественное освещение служб ЛАЗ должно соответствовать требованиям СНиП 23-05-95.

3.3.17. Совмещенное освещение ЛАЗ должно соответствовать требованиям СНиП 23-05-95. Суммарный уровень совмещенного освещения в светлое время суток должен соответствовать уровню искусственной освещенности.

3.3.18. Значение коэффициента естественного освещения (КЕО) для непосредственного естественного освещения и для естественного освещения при совмещенном освещении для ЛАЗ и аппаратных принимается по Таблице 2.

3.3.19. Вдоль рядов аппаратуры предусматривается рядовое освещение. В помещениях ЛАЗ и аппаратных предусматривается аварийное освещение для продолжения работ при отключении сети переменного тока в соответствии с требованиями, приведенными в ВСН 332-93.

Кроме того, в сети аварийного освещения, подключаемой к дизельгенераторной установке (ДГУ), предусматриваются розетки для подключения средств измерения в аварийной ситуации: две розетки - на СТ-ЛАЗ, одна розетка - в СК-ЛАЗ или две розетки - в ЛАЗ без деления на службы.

3.3.20. При проектировании помещений ЛАЗ должны учитываться требования системы стандартов безопасности труда на рабочих местах технического персонала.

Таблица 2

Нормы высоты, нагрузки на перекрытия, допустимого уровня звука и коэффициента естественной освещенности (КЕО) для помещений ЛАЗ

Помещение	Высота, мм	Нормативная равномерно-распределенная нагрузка на перекрытия, кгс/м^2		Допустимый уровень звука и эквивалентный уровень звука, ДБА	КЕО при боковом освещении, %, не менее
		кратковременная	длительная		
ЛАЗ без деления на службы	Не менее 2700	90	910	65	1,0

3.4. Отделочные и облицовочные материалы, элементы внутреннего интерьера

3.4.1. Для внутренней отделки помещений СПЗ (в том числе вспомогательных) должны применяться негорючие современные виды отделочных материалов, конструкций, имеющих сертификат по пожарной безопасности, устройств и мебели с высокой степенью устойчивости к механическим, химическим и температурным воздействиям, обеспечивающих современный уровень комфорта и безопасности для персонала ПС, в том числе:

– гипсокартон или иной близкий по физическим свойствам материал для отделки стен с последующей окраской износостойкими эмалями;

– подвесные потолки кассетные или из минераловолокна с интегрированными системами вентиляции и освещения;

– звукоизоляционные офисные межкомнатные двери с износостойким покрытием или из вспененного ПВХ, наружные - металлические порошковой окраски с утеплителем;

– для помещений ЛАЗ и аппаратных, размеры дверных проемов принимаются с учетом габаритных размеров технологического оборудования и условий безопасности при эвакуации людей;

– в помещениях служб ЛАЗ для обеспечения механизированной транспортировки оборудования и перевозки тележек со средствами измерений и блоками аппаратуры дверной проем должен быть без порога;

– материалы, применяемые для отделки помещений ЛАЗ и аппаратных (покрытия полов, потолков и стен), не должны накапливать пыль и выделять вещества, вредно влияющие на аппаратуру (пары соединений серы, хлора, фтора).

3.4.2. Полы антистатические токоотводящие полимерные наливного типа и пыленеобразующие стены в залах КРУЭ и ЛАЗ. В помещениях по п.п. 1, 2, 18-27, 28.1-28.3 Таблицы 1 следует выполнять полы из кафельной плитки повышенной ударопрочности.

3.4.3. Следует предусматривать установку пластиковых окон с трехкамерными стеклопакетами. При необходимости устройства оконных

проемов на первом и втором этажах СПЗ их следует оборудовать распашными решетками.

3.4.4. Наружная отделка зданий должна отвечать современным требованиям промышленной эстетики и корпоративной тематики с применением в качестве отделочных материалов клинкерного кирпича, керамогранита и других современных решений, устойчивых к воздействиям внешней среды, обладающих малыми весовыми показателями и повышенным сроком службы.

3.5. Энергосбережение

При проектировании СПЗ следует рассматривать применение энергосберегающих технологий, обеспечивающих сокращение расхода тепла и электроэнергии на поддержание внутренней температуры и освещение помещений, в том числе:

– солнечных батарей с размещением их на крыше (при расположении ПС в районах со средней дневной суммой солнечной радиации, превышающей 3 кВт·ч/м^{2}день) с обеспечением их оптимальной ориентации;

– технологии утилизации тепла силовых (авто)трансформаторов и шунтирующих реакторов;

– тепловых насосов.

gost.e-ecolog.ru