

ЦентрПроект

инжиниринговая компания

ООО "ИК ЦентрПроект"

СРО "Ассоциация профессиональных проектировщиков Сибири"

рег. № 096 от 02.11.2018

ЗАКАЗЧИК:

ООО "Шахта "Осинниковская"

**«Очистные сооружения 1-го района ООО «Шахта
«Осинниковская» 1-ый район»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 10. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации
объектов капитального строительства**

ДГШО7-003912-ТБЭ

Том 10

2026

ООО "ИК ЦентрПроект"
СРО "Ассоциация профессиональных проектировщиков Сибири"
рег. № 096 от 02.11.2018

Заказчик – ООО "Шахта "Осинниковская"

**«Очистные сооружения 1-го района ООО «Шахта
«Осинниковская» 1-ый район»**

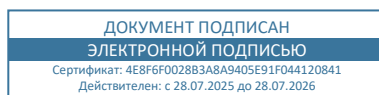
ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 10. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации
объектов капитального строительства**

ДГШО7-003912-ТБЭ

Том 10

Главный инженер проекта



А.В. Шахов

Изм.	№ док.	Подпись	Дата

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

Обозначение	Наименование	Примечание
ДГШО7-003912-ТБЭ-С	Содержание тома	
ДГШО7-003912-ТБЭ	Текстовая часть	

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Отдел "Оборудование предприятий"

Начальник отдела

Р.Р. Каюмов

Инженер 1 категории

А.Д. Догадина

Отдел "Электротехнический"

Начальник отдела

С.В. Волос

Ведущий инженер-проектировщик

Ю.В. Бородулина

Ведущий инженер-проектировщик

Т.А. Дворникова

Ведущий инженер-проектировщик

Ю.В. Ковалева

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА	3
СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ	4
СОДЕРЖАНИЕ.....	5
1 СВЕДЕНИЯ О МИНИМАЛЬНОЙ ПЕРИОДИЧНОСТИ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ПРОВЕРОК, ОСМОТРОВ И ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЙ СОСТОЯНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ, ОСНОВАНИЯ, СЕТЕЙ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И СИСТЕМ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЗДАНИЯ, СТРОЕНИЯ ИЛИ СООРУЖЕНИЯ И (ИЛИ) О НЕОБХОДИМОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ МОНИТОРИНГА КОМПОНЕНТОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, СОСТОЯНИЯ ОСНОВАНИЯ, СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ И СИСТЕМ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ В ПРОЦЕССЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЗДАНИЯ, СТРОЕНИЯ ИЛИ СООРУЖЕНИЯ.....	6
1.1.1 Система электроснабжения.....	6
1.1.2 Условия безопасной эксплуатации систем автоматизации.....	6
1.1.3 Узел регулирования.....	7
2 СВЕДЕНИЯ О ЗНАЧЕНИЯХ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ НАГРУЗОК НА СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, СЕТИ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И СИСТЕМЫ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, КОТОРЫЕ НЕДОПУСТИМО ПРЕВЫШАТЬ В ПРОЦЕССЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЗДАНИЯ, СТРОЕНИЯ ИЛИ СООРУЖЕНИЯ	8
2.1 Сведения о допустимых значениях электрических нагрузок на сети инженерно-технического обеспечения и системы инженерно-технического обеспечения здания.....	8
3 ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ЗДАНИЯ, СТРОЕНИЯ ИЛИ СООРУЖЕНИЯ В ПРОЦЕССЕ ИХ ЭКСПЛУАТАЦИИ ...	9
4 СВЕДЕНИЯ О РАЗМЕЩЕНИИ СКРЫТЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПРОВОДОВ, ТРУБОПРОВОДОВ И ИНЫХ УСТРОЙСТВ, ПОВРЕЖДЕНИЕ КОТОРЫХ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К УГРОЗЕ ПРИЧИНЕНИЯ ВРЕДА ЖИЗНИ ИЛИ ЗДОРОВЬЮ ЛЮДЕЙ, ИМУЩЕСТВУ ФИЗИЧЕСКИХ ИЛИ ЮРИДИЧЕСКИХ ЛИЦ, ГОСУДАРСТВЕННОМУ ИЛИ МУНИЦИПАЛЬНОМУ ИМУЩЕСТВУ, ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ, ЖИЗНИ ИЛИ ЗДОРОВЬЮ ЖИВОТНЫХ И РАСТЕНИЙ.....	17
5 ОПИСАНИЕ МЕРОПРИЯТИЙ И ОБОСНОВАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ, НАПРАВЛЕННЫХ НА ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ НЕСАНКЦИОНИРОВАННОГО ДОСТУПА НА ОБЪЕКТ ФИЗИЧЕСКИХ ЛИЦ, ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ И ГРУЗОВ, ДИКИХ ЖИВОТНЫХ.....	18
6 МЕРОПРИЯТИЯ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ БЕЗОПАСНУЮ ЭКСПЛУАТАЦИЮ ПРОЕКТИРУЕМЫХ СИСТЕМ СВЯЗИ (СЛАБОТОЧНЫХ СИСТЕМ И СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ)	19
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	23

1 СВЕДЕНИЯ О МИНИМАЛЬНОЙ ПЕРИОДИЧНОСТИ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ПРОВЕРОК, ОСМОТРОВ И ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЙ СОСТОЯНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ, ОСНОВАНИЯ, СЕТЕЙ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И СИСТЕМ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЗДАНИЯ, СТРОЕНИЯ ИЛИ СООРУЖЕНИЯ И (ИЛИ) О НЕОБХОДИМОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ МОНИТОРИНГА КОМПОНЕНТОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, СОСТОЯНИЯ ОСНОВАНИЯ, СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ И СИСТЕМ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ В ПРОЦЕССЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЗДАНИЯ, СТРОЕНИЯ ИЛИ СООРУЖЕНИЯ

1.1.1 Система электроснабжения

Наладка, испытания, ремонт и ревизии электрооборудования проводится по технической документации изготовителя.

При эксплуатации должно быть обеспечено ведение технической документации и организация технического обслуживания и ремонта технологического оборудования, средств измерений, защиты и автоматики. Периодичность осмотров электрооборудования устанавливается техническим руководителем эксплуатирующей организации. Результаты осмотров электрооборудования должны фиксироваться в оперативном журнале. Для оперативного, оперативно-ремонтного персонала, а также связанного с ремонтом, наладкой, испытанием, монтажом и демонтажом оборудования, проводятся инструктажи по безопасности труда и противопожарному режиму: вводный, плановый - не реже одного раза, а квартал, внеплановый - при изменении действующих правил руководящих документов, при нарушении персоналом требований безопасности труда при перерывах в работе более 30 дней.

Ремонт технологического оборудования требуется производить в соответствии с графиками обслуживания и ремонта оборудования. Годовые и месячные графики ремонтов утверждает технический руководитель организации проверкой соответствия схем электроснабжения фактическим эксплуатационным с отметкой на них о проверке (не реже 1 раза в 2 года); пересмотром инструкций и схем (не реже 1 раза в 3 года); контролем замеров показателей качества электрической энергии (не реже 1 раза в 2 года); повышение квалификации электротехнического персонала (не реже 1 раза в 5 лет)

Периодически, но не реже 1 раза в 6 месяцев выборочные осмотры кабельных линий должен проводить административно-технический персонал.

При эксплуатации электроустановок техническое обслуживание и ремонт, направленные на обеспечение их надежной работы должны проводиться строго по графику.

При эксплуатации щитов и шкафов должно быть обеспечено ведение технической документации и организация технического обслуживания и ремонта технологического оборудования, средств измерений, релейной защиты и автоматики.

1.1.2 Условия безопасной эксплуатации систем автоматизации

Наладка, техническое обслуживание и эксплуатация системы должна осуществляться обученным персоналом, имеющим квалификацию необходимую для работы с микропроцессорной вычислительной техникой и ознакомленным с технической документацией и руководствами по эксплуатации и обслуживанию АСУ.

Эксплуатация системы автоматизированного управления с неисправными или не установленными компонентами (контрольно-измерительными приборами, концевыми

выключателями, источниками бесперебойного питания и т.п.), предусмотренными проектом, не допускается.

Сохранение функциональных характеристик системы автоматизированного управления должно быть обеспечено проведением периодического технического осмотра - не реже одного раза в месяц, а также проведением обследований технического состояния оборудования системы автоматизации – не реже 1 раза в 6 месяцев, в ходе которого должно контролироваться соответствие проектным решениям и техническим показателям.

Техническое обслуживание с непрерывным контролем и текущий ремонт в течение срока службы системы должны выполняться силами эксплуатационного персонала, а при необходимости, например, в случае эксплуатационного отказа, с привлечением персонала предприятия-изготовителя системы.

Работы связанные техническим обслуживанием и техническим ремонтом системы должны осуществляться в строгом соответствии с ГОСТ Р 54101-2010, а также с действующими законами Российской Федерации, техническими регламентами и в соответствии с требованиями, предъявляемыми национальными стандартами, сводами правил и технической документацией на системы и их составные части, а также с регламентами на проведение технического обслуживания.

1.1.3 Узел регулирования

Основными, задачами эксплуатации являются:

- обеспечение требуемого расхода теплоносителя для узла регулирования при соответствующих параметрах; снижение тепловых потерь и утечек теплоносителя;
- обеспечение надежной и экономичной работы всего оборудования узла регулирования.

Эксплуатация тепловых пунктов должна осуществляться дежурным или оперативно - ремонтным персоналом.

Узел регулирования периодически не реже 1 раза в неделю должен осматривать административно - технический персонал предприятия. Результаты осмотра должны быть отражены в оперативном журнале.

Отключение и запуск узлов регулирования, систем теплоснабжения и установление расхода теплоносителя должны производиться персоналом потребителей тепловой энергии с разрешения диспетчера и под контролем персонала эксплуатационного предприятия.

Приемка и допуск в эксплуатацию узла регулирования после монтажа и реконструкции или ремонта должна производиться с обязательным участием представителей эксплуатационной службы предприятия.

Испытания оборудования установок и систем теплоснабжения на плотность и прочность должны производиться после их промывки персоналом потребителя тепловой энергии с обязательным присутствием представителя энергоснабжающей организации. Результаты проверки оформляются актом.

2 СВЕДЕНИЯ О ЗНАЧЕНИЯХ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ НАГРУЗОК НА СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, СЕТИ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И СИСТЕМЫ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, КОТОРЫЕ НЕДОПУСТИМО ПРЕВЫШАТЬ В ПРОЦЕССЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЗДАНИЯ, СТРОЕНИЯ ИЛИ СООРУЖЕНИЯ

2.1 Сведения о допустимых значениях электрических нагрузок на сети инженерно-технического обеспечения и системы инженерно-технического обеспечения здания

Параметры элементов электрической сети (мощность трансформаторов, пропускные способности линий электропередачи, уставки срабатывания релейной защиты и автоматических выключателей) определены таким образом, чтобы при отключении резервируемого источника электроэнергии было обеспечено питание рабочих и требующих резервирования электроприемников с учетом перегрузочной способности трансформаторов.

Резервирование электроэнергии выполнено путем секционирования с источниками питания для электроснабжения потребителей I категории при отключении электроэнергии. Составной частью систем с резервированием является подсистема автоматического контроля работоспособности и диагностики неисправностей. Независимыми источниками электроэнергии являются две секции распределительных устройств, к которым подключаются электроприемники. Каждая из двух секций является основным источником электроэнергии для одних и резервным для других электроприемников. Предусматривается автоматическое переключение на резервный источник при исчезновении напряжения на основном.

Потребителями электроэнергии на площадке очистных сооружений ООО Шахта "Осинниковская" являются: технологическое оборудование, нагревательные приборы, вентиляционное оборудование, система связи, система пожарной сигнализации, искусственное рабочее и аварийное, охранное электроосвещение.

Расчет электрических нагрузок на шинах подстанции 2КТП-1250-6/0,4 кВ выполнен по методу коэффициента спроса в соответствии с "Инструкцией по проектированию электроустановок угольных шахт, разрезов, обогатительных и брикетных фабрик" (утверждена Комитетом угольной промышленности Минтопэнерго Российской Федерации протоколом от 30 ноября 1992г) [1].

Более подробно расчет допустимых электрических нагрузок на сети инженерно-технического обеспечения и системы инженерно-технического обеспечения рассматривается в Томе 5.1 "Система электроснабжения".

3 ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ЗДАНИЯ, СТРОЕНИЯ ИЛИ СООРУЖЕНИЯ В ПРОЦЕССЕ ИХ ЭКСПЛУАТАЦИИ

На территории проектируемого объекта в процессе эксплуатации должны выполняться требования пожарной безопасности, определяющие порядок поведения людей, порядок организации производства и (или) содержания территорий, зданий, сооружений, помещений в целях обеспечения пожарной безопасности, согласно положениям Правил противопожарного режима в РФ [2], ФЗ №123 ФЗ [3] и настоящей проектной документации.

Содержание территории

Территория рассматриваемой промплощадки должна постоянно содержаться в чистоте. Весь мусор, отходы и т.п. должны собираться в специально отведенных местах и систематически удаляться.

Проезды и подъезды ко всем зданиям и сооружениям, пожарным водоисточникам, а также доступы к пожарному инвентарю и оборудованию должны быть всегда свободными. Противопожарные разрывы между зданиями и сооружениями не разрешается использовать для складирования материалов, мусора, травы и иных отходов, оборудования и тары, строительства (размещения) зданий и сооружений, в том числе временных, для разведения костров, приготовления пищи с применением открытого огня (мангалов, жаровен и др.) и сжигания отходов и тары, стоянки техники.

О закрытии отдельных участков дорог или проездов для их ремонта (или по другим причинам), препятствующих проезду пожарных машин, необходимо немедленно уведомлять пожарную охрану. На период производства ремонта дорог в соответствующих местах должны быть установлены указатели направления объезда или устроены переезды через ремонтируемые участки с использованием дорожных знаков, применяемых в этих случаях.

Запрещается оставлять вблизи зданий бочки с легковоспламеняющимися и горючими жидкостями, баллоны со сжатыми и сжиженными газами, порожние бочки и баллоны, а также разводить костры.

Содержание зданий, сооружений и помещений

В проектируемых зданиях должны быть предусмотрены планы эвакуации людей при пожаре с обозначением местонахождения средств пожаротушения.

В проектируемых зданиях проемы в противопожарных преградах должны быть оборудованы защитными устройствами против распространения огня и продуктов горения (противопожарные двери, окна).

В зданиях и сооружениях должно быть обеспечено наличие и исправное состояние устройств для самозакрывания противопожарных дверей, а также дверных ручек, устройств "антипаника", замков, уплотнений и порогов противопожарных дверей, предусмотренных изготовителем, а на дверях лестничных клеток, дверях эвакуационных выходов, в том числе ведущих из подвала на первый этаж (за исключением дверей, ведущих в квартиры, коридоры, вестибюли (фойе) и непосредственно наружу), приспособлений для самозакрывания.

Не допускается устанавливать какие-либо приспособления, препятствующие нормальному закрыванию противопожарных или противоподымных дверей (устройств).

При эксплуатации эвакуационных путей, эвакуационных и аварийных выходов запрещается:

- устраивать на путях эвакуации пороги (за исключением порогов в дверных проемах), устанавливать раздвижные и подъемно-опускные двери и ворота без возможности

вручную открыть их изнутри и заблокировать в открытом состоянии, вращающиеся двери и турникеты, а также другие устройства, препятствующие свободной эвакуации людей, при отсутствии иных (дублирующих) путей эвакуации либо при отсутствии технических решений, позволяющих вручную открыть и заблокировать в открытом состоянии указанные устройства. Допускается в дополнение к ручному способу применение автоматического или дистанционного способа открывания и блокирования устройств;

- размещать мебель (за исключением сидячих мест для ожидания) и предметы (за исключением технологического, выставочного и другого оборудования) на путях эвакуации, у дверей эвакуационных и аварийных выходов, в переходах между секциями, у выходов на крышу (покрытие), а также демонтировать лестницы, поэтажно соединяющие балконы и лоджии, лестницы в прямых, блокировать люки на балконах и лоджиях квартир;
- устраивать в тамбурах выходов из зданий (за исключением квартир и индивидуальных жилых домов) сушилки и вешалки для одежды, гардеробы, а также хранить (в том числе временно) инвентарь и материалы;
- фиксировать самозакрывающиеся двери лестничных клеток, коридоров, холлов и тамбуров в открытом положении (если для этих целей не используются устройства, автоматически срабатывающие при пожаре), а также снимать их;
- изменять направление открывания дверей, за исключением дверей, открывание которых не нормируется или к которым предъявляются иные требования.

При пересечении противопожарных преград различными коммуникациями зазоры между ними и конструкциями преград (на всю их толщину) должны быть наглухо заделаны негорючим материалом.

Наружные пожарные лестницы, наружные открытые лестницы, предназначенные для эвакуации людей из зданий и сооружений при пожаре, а также ограждения на крышах должны содержаться в исправном состоянии. Не реже 1 раза в 5 лет на объекте должно быть организовано проведение эксплуатационных испытаний пожарных лестниц, металлических наружных открытых лестниц, предназначенных для эвакуации людей из зданий и сооружений при пожаре, ограждений на крышах с составлением соответствующего протокола испытаний и внесением информации в журнал эксплуатации систем противопожарной защиты.

Электроустановки

Лица, ответственные за противопожарное состояние электроустановок, обязаны:

- следить за правильностью выбора и применения кабелей, электропроводов, двигателей, светильников и другого электрооборудования в зависимости от класса пожаро- и взрывоопасности помещений и условий окружающей среды;
- систематически контролировать состояние электрооборудования с целью предупреждения в них коротких замыканий, перегрузок, внутренних и атмосферных перенапряжений, а также других аварийных режимов работы, которые могут привести к пожарам и загораниям;
- следить за техническим состоянием и готовностью к работе установок пожарной сигнализации и системы оповещения при пожаре.

Обязательно проведение плановых профилактических осмотров электрооборудования, проверка наличия и исправности аппаратов защиты и принятие немедленных мер к устранению нарушений. Результаты осмотров электроустановок, обнаруженные неисправности и принятые меры фиксируются в оперативном журнале.

Для предотвращения пожаров (загораний) в установленные сроки должна проводиться проверка изоляции кабелей, проводов, надежности соединений, защитного заземления, зануления, режима работы электродвигателей.

Все электроустановки должны быть защищены аппаратами защиты от токов короткого замыкания и других аварийных режимов, которые могут привести к пожарам и загораниям. Плавкие вставки предохранителей должны быть калиброваны с указанием на клейме номинального тока вставки.

Соединения, оконцевания и ответвления жил проводов и кабелей во избежание опасных в пожарном отношении переходных сопротивлений необходимо производить при помощи опрессовки, сварки, пайки или специальных зажимов.

Устройство и эксплуатация электросетей-временок, как правило, не допускается. Исключением могут быть временные иллюминационные установки и электропроводки, питающие места производства строительных и временных ремонтно-монтажных работ.

Переносные светильники должны быть оборудованы защитными стеклянными колпаками и сетками. Для этих светильников и другой переносной электроаппаратуры надлежит применять гибкие кабели и провода с медными жилами, специально предназначенные для этой цели, с учетом возможных механических воздействий.

Не допускается:

- прокладка электрических проводов и кабелей транзитом через складские, производственные и иного назначения помещения.
- провисание электропроводов, соприкосновение их между собой или с конструктивными элементами здания и различными предметами.
- использовать кабели и провода с поврежденной изоляцией и изоляцией, потерявшей в процессе эксплуатации защитные электроизоляционные свойства.

Электродвигатели, светильники, проводка, распределительные устройства должны очищаться от горючей пыли не реже двух раз в месяц, а в помещениях со значительным выделением пыли - не реже четырех раз в месяц.

При эксплуатации электроустановок запрещается:

- применять для целей отопления помещений нестандартные (самодельные) нагревательные электропечи или электрические лампы накаливания;
- оставлять под напряжением электрические провода и кабели с неизолированными концами;
- пользоваться поврежденными розетками, ответвительными и соединительными коробками и другими электроустановочными изделиями; установочная электроарматура (розетки, коробки и др.) должна изолироваться от горючих конструкций негорючими материалами;
- устройство электросетей-временок, скручивание и оттяжка электропроводов, применение для светильников самодельных абажуров из бумаги и других горючих материалов;
- подключение нескольких потребителей электроэнергии к одному источнику электропитания;

Неисправности в электросетях и электроаппаратуре, вызывающие искрение, короткое замыкание, сверхдопустимый нагрев горючей изоляции кабелей и проводов, должны немедленно устраняться дежурным персоналом; неисправную электросеть следует отключать до приведения ее в пожаробезопасное состояние.

Замена электроприборов с меньшей мощностью на большую должна производиться с учетом допустимой нагрузки электросети (сечение и материала проводов, выключателей и т.д.).

Отопление

Перед началом отопительного сезона приборы местного отопления должны быть тщательно проверены и отремонтированы. Неисправные отопительные устройства не должны допускаться к эксплуатации.

Воздухонагреватели и отопительные приборы должны размещаться так, чтобы к ним был обеспечен свободный доступ для осмотра и очистки.

Не допускается складывать спецодежду, промасленную ветошь, горючие материалы на нагревательных приборах и трубопроводах отопления.

Вентиляционные системы

Эксплуатационный и противопожарный режим работы установок (систем) вентиляции должен определяться рабочими инструкциями. В этих инструкциях должны быть предусмотрены меры пожарной безопасности, сроки очистки воздухопроводов, фильтров, огнезадерживающих клапанов и другого оборудования, а также определен порядок действий обслуживающего персонала при возникновении пожара или аварии.

Дежурный персонал, осуществляющий надзор за вентиляционными установками обязан проводить плановые профилактические осмотры вентиляторов, воздухопроводов, огнезадерживающих приспособлений, заземляющих устройств и принимать меры к устранению любых неисправностей или нарушений режима их работы, которые могут послужить причиной возникновения или распространения пожара.

Вентиляционные камеры, фильтры, воздухопроводы должны очищаться от пыли и отходов. Профилактический осмотр, проверка и очистка вентиляционного оборудования должны производиться по графику, утвержденному руководителем. Результаты осмотров обязательно вносятся в специальный журнал.

Хранение в вентиляционном помещении какого-либо оборудования и материалов категорически запрещается. Вентиляционное помещение должно быть постоянно закрыто на замок. Вход посторонним лицам в него запрещен.

В местах пересечения противопожарных преград воздухопроводы необходимо оборудовать автоматическими огнезадерживающими устройствами.

При эксплуатации автоматических огнезадерживающих устройств необходимо:

- не реже одного раза в месяц проверять их общее техническое состояние;
- своевременно очищать от загрязнения горючей пылью чувствительные элементы привода задвижек (легкоплавкие замки, легкоплавкие вставки, термочувствительные элементы и т.п.).

Противопожарное водоснабжение

Водопроводная сеть, на которой устанавливается пожарное оборудование, должна обеспечивать расчетные напор и расход воды для пожаротушения.

За пожарными резервуарами, водопроводной сетью и гидрантами должно осуществляться постоянное техническое наблюдение, обеспечивающее их исправное состояние и постоянную готовность к использованию в случае пожара или загорания.

В случае проведения ремонтных работ или отключения участков водопроводной сети, выхода из строя насосной станции, утечки воды из пожарных резервуаров необходимо уведомить пожарную охрану, принять дополнительные меры по усилению противопожарной защиты зданий и сооружений.

У мест расположения пожарного гидранта должен быть установлен световой или флуоресцентный указатель с нанесенными буквенным индексом ПГ, цифровыми значениями расстояния в метрах от указателя до гидранта, внутреннего диаметра в миллиметрах и его вида (кольцевой или тупиковый).

На объекте должна обеспечиваться исправность, своевременное обслуживание и ремонт наружного противопожарного водоснабжения, находящегося в зоне эксплуатационной ответственности организации, и организовано проведение проверок на водоотдачу не реже 2 раз в год (весной и осенью) с внесением информации в журнал эксплуатации систем противопожарной защиты.

На объекте должно быть обеспечено исправное состояние, своевременное обслуживание и ремонт внутреннего противопожарного водопровода, укомплектованность пожарных кранов исправными пожарными рукавами, ручными пожарными стволами и пожарными запорными клапанами, организована перекачка пожарных рукавов (не реже 1 раза в год), а также надлежащее состояние водокольцевых катушек с внесением информации в журнал эксплуатации систем противопожарной защиты.

Пожарный рукав должен быть присоединен к пожарному клапану пожарного крана и пожарному стволу и размещаться в навесных, встроенных или приставных пожарных шкафах, имеющих элементы их фиксации в закрытом положении.

Пожарные шкафы (за исключением встроенных пожарных шкафов) крепятся к несущим или ограждающим строительным конструкциям, при этом обеспечивается открывание дверей шкафов не менее чем на 90 градусов.

Первичные средства пожаротушения

Помещения зданий и сооружений должны быть обеспечены первичными средствами пожаротушения.

Использование пожарной техники и первичных средств пожаротушения не по назначению запрещается.

Порядок размещения огнетушителей должен соответствовать следующим требованиям:

- при установке огнетушителей на стенах, они должны размещаться не выше 1,5 м от уровня пола до нижнего торца огнетушителя, на расстоянии не менее 1,2 м от края двери при ее открывании;
- при напольной установке огнетушителей конструкция и внешнее оформление тумбы или шкафа для их размещения должны быть такими, чтобы можно было визуально определить тип хранящегося в них огнетушителя.

Для размещения первичных средств пожаротушения на складах должны устанавливаться специальные пожарные щиты, стенды, шкафы. На стендах и пожарных щитах рекомендуется компактно размещать огнетушители, песок, лопаты, полотна асбеста или войлока, списки боевых расчетов добровольных пожарных дружин, выписки из правил пожарной безопасности, таблички с номерами телефонов пожарной охраны и фамилии должностных лиц, ответственных за пожарную безопасность. Стенды и пожарные щиты должны устанавливаться в помещениях на видных и легкодоступных местах, по возможности ближе к выходам из помещений.

Повседневный контроль за содержанием и постоянной готовностью к действию огнетушителей и других средств тушения пожара осуществляется лицом, ответственным за пожарную безопасность.

Порядок размещения, обслуживания и применения огнетушителей должен устанавливаться в соответствии с указаниями инструкций предприятий-изготовителей, действующих нормативно-технических документов.

Установки пожарной автоматики

К установкам пожарной автоматики в проектируемых зданиях относятся: система пожарной сигнализации и система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре.

На основе технической документации заводов-изготовителей установок пожарной автоматики для персонала, обслуживающего эти установки, должны быть разработаны инструкции по их эксплуатации.

Для организации эксплуатации установок приказом руководством шахты должен быть назначен следующий персонал:

- Должностное лицо, ответственное за эксплуатацию установки, а также за обучение обслуживающего и оперативного персонала.
- Обслуживающий персонал для производства технического обслуживания и ремонта установки.
- Оперативный (дежурный) персонал для круглосуточного контроля за работоспособным состоянием установки.

При невозможности собственными силами осуществлять техническое обслуживание установок и содержать обслуживающий персонал, руководство шахты обязано заключать договора на плановое обслуживание со специализированными организациями.

При производстве работ по техническому обслуживанию и ремонту специализированной организацией контроль за качеством их выполнения осуществляет должностное лицо, ответственное за эксплуатацию установок.

Должностное лицо, ответственное за эксплуатацию установки, обязано обеспечить:

- поддержание установок в работоспособном состоянии путем организации своевременного проведения технического обслуживания и планово-предупредительных работ.
- обучение обслуживающего и оперативного персонала, а также инструктаж рабочих и служащих, работающих в защищаемых помещениях.
- приобретение необходимой эксплуатационной и технической документации на установку.
- информацию органов госпожнадзора обо всех случаях отказов и срабатывания установок.

Обслуживающий и оперативный персонал, обнаруживший неисправность установки, обязан немедленно сообщить об этом лицу, ответственному за эксплуатацию установки и принять необходимые меры по устранению выявленных недостатков.

Обслуживающий персонал в установленном порядке несет ответственность за некачественное выполнение регламентных работ по техническому обслуживанию установки.

В период выполнения работ по техническому обслуживанию или ремонту, проведение которых связано с отключением установки, руководство шахты обязано обеспечить пожарную безопасность защищаемых установкой помещений (аппаратов) и поставить в известность пожарную охрану.

Приемно-контрольная аппаратура пожарной и охранно-пожарной сигнализации должна устанавливаться в помещениях с постоянным круглосуточным пребыванием людей (дежурного персонала), в обязанность которых вменяется прием тревожных сигналов и вызов пожарной охраны. Дежурному персоналу, обслуживающему приемно-контрольную аппаратуру, запрещается оставлять ее без присмотра.

В диспетчерском пункте или в помещении, где установлена приемная аппаратура сигнализации, должна быть вывешена инструкция о порядке действий дежурного персонала при получении тревожных сигналов о возникновении пожара и неисправности установки.

Пожарные извещатели в установках охранно-пожарной сигнализации должны круглосуточно находиться в рабочем режиме.

На объекте должна проводиться проверка работоспособности систем автоматической пожарной сигнализации и систем оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре не реже 1 раза в квартал.

В процессе эксплуатации пожарной автоматики не допускается:

- загромождать подходы к контрольно-сигнальным устройствам и приборам;
- складировать материалы на расстоянии менее 0,6 м до извещателей;
- устанавливать взамен неисправных извещатели иного типа или принципа действия, а также замыкать шлейф блокировки при отсутствии извещателя в месте его установки.

Действия на случай пожара

В случае возникновения пожара действия руководство шахты в первую очередь должны быть направлены на немедленное сообщение о нем в пожарную охрану, обеспечение безопасности людей и их эвакуацию, и его тушение. Для оповещения людей о пожаре в здании должна использоваться внутренняя радиотрансляционная сеть, специально смонтированные установки вещания, а также тревожные и другие звуковые сигналы.

Каждый, обнаруживший пожар или загорание, обязан:

- немедленно сообщить об этом в пожарную охрану.
- приступить к тушению очага пожара имеющимися на рабочем месте средствами пожаротушения (огнетушитель, внутренний пожарный кран и т.п.).
- принять меры по организации вызова к месту пожара руководство шахты.

Представитель администрации или другое должностное лицо, прибывшее к месту пожара, обязано:

- поставить в известность о пожаре директора шахты.
- выделить для встречи пожарных подразделений лицо, хорошо знающее расположение подъездных путей и водоисточников.
- проверить включение в работу установок пожарной автоматики.
- удалить из помещения или опасной зоны людей, не занятых ликвидацией пожара.
- в случае угрозы для жизни людей немедленно организовать их спасение, используя для этого все имеющиеся силы и средства.
- при необходимости вызвать медицинскую и другие службы.
- прекратить все работы, не связанные с мероприятиями по ликвидации пожара.
- организовать отключение электроэнергии, остановку транспортирующих средств, агрегатов, аппаратов, остановку систем вентиляции (за исключением систем противопожарной защиты) и осуществление других мероприятий, способствующих предотвращению распространения пожара.

- обеспечить мероприятия по защите людей, принимающих участие в тушении пожара, от возможных обрушений конструкций, поражений электрическим током, отравлений, ожогов.
- одновременно с тушением пожара производить охлаждение конструктивных элементов зданий, которым угрожает опасность обрушения от воздействия высоких температур.

При прибытии на пожар подразделений пожарной охраны представитель шахты обязан сообщить старшему начальнику пожарной охраны все необходимые сведения об очаге пожара; мерах, принятых по его ликвидации, о наличии в складах взрыво-пожароопасных материалов, баллонов с газом, а также о наличии в помещениях людей, занятых ликвидацией очагов горения и нуждающихся в помощи.

При включении представителя объекта в состав штаба пожаротушения, он обязан:

- консультировать руководителя тушения пожара по специфическим особенностям горящего здания, а также информировать его о наличии и местонахождении взрывоопасных и токсичных веществ, баллонов с газом, электроустановок, находящихся под напряжением.
- обеспечивать штаб рабочей силой и инженерно-техническим персоналом для выполнения работ, связанных с тушением пожара и эвакуацией имущества.
- представлять автотранспорт для подвозки средств, которые могут быть использованы для тушения пожара.
- организовать по указанию руководителя тушения пожара отключение или переключение различных коммуникаций, откачку легковоспламеняющихся и горючих жидкостей из емкостей и т.д.
- корректировать действия инженерно-технического персонала при выполнении работ, связанных с тушением пожара.

По каждому происшедшему на объекте пожару или загоранию администрация обязана выяснить все обстоятельства, способствовавшие возникновению и развитию пожара (загорания), для чего:

- назначить комиссию по выявлению причины, условий и обстоятельств, способствующих возникновению пожара.
- разработать перечень мероприятий по обеспечению пожаробезопасности объекта (после происшествия) с указанием лиц, ответственных за их выполнение. перечень этих мероприятий, а также изданные приказы и указания должны предоставляться местным органам госпожнадзора.

4 СВЕДЕНИЯ О РАЗМЕЩЕНИИ СКРЫТЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПРОВОДОВ, ТРУБОПРОВОДОВ И ИНЫХ УСТРОЙСТВ, ПОВРЕЖДЕНИЕ КОТОРЫХ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К УГРОЗЕ ПРИЧИНЕНИЯ ВРЕДА ЖИЗНИ ИЛИ ЗДОРОВЬЮ ЛЮДЕЙ, ИМУЩЕСТВУ ФИЗИЧЕСКИХ ИЛИ ЮРИДИЧЕСКИХ ЛИЦ, ГОСУДАРСТВЕННОМУ ИЛИ МУНИЦИПАЛЬНОМУ ИМУЩЕСТВУ, ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ, ЖИЗНИ ИЛИ ЗДОРОВЬЮ ЖИВОТНЫХ И РАСТЕНИЙ

Скрытые и открытые электрические проводки в зданиях выполняются кабелями марок ВВГнг(А)-LS, КВВГнг(А)-LS. Кабели прокладываются в металлических трубах по стоякам, в полу, по металлоконструкциям, скобами по стенам. Кабели линии систем противопожарной защиты выполняются огнестойкими кабельными линиями с медными жилами, не распространяющими горение с низким дымо- и газовыделением марок ВВГнг(А)-FRLS, КВВГнг(А)-FRLS.

Для подключения систем противопожарной защиты предусматривается огнестойкая кабельная линия, в состав которой входят: огнестойкий кабель, средства доставки кабеля, огнестойкие коммутационные коробки и крепёж в ассортименте. Для заполнения кабельных проводок предусмотрена огнестойкая сертифицированная противопожарная пена для заполнения кабельных проходок. Кабели внутри зданий прокладываются: в металлических трубах по стоякам, по кабельным металлоконструкциям, скобами по стенам.

В местах прохождения кабельных каналов, коробов, кабелей и проводов через строительные конструкции с нормируемым пределом огнестойкости предусмотрены кабельные проходки с пределом огнестойкости не ниже предела огнестойкости данных конструкций.

Места прохода кабельных трасс через стены или перекрытия заделываются монтажной противопожарной пеной, при проходе одиночных кабелей дополнительно в местах прохода используются гильзы из прямошовных электросварных труб, которые также запениваются противопожарной пеной. При параллельной прокладке кабельных трасс с трубопроводами выдерживается расстояние не менее 0,5 м.

5 ОПИСАНИЕ МЕРОПРИЯТИЙ И ОБОСНОВАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ, НАПРАВЛЕННЫХ НА ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ НЕСАНКЦИОНИРОВАННОГО ДОСТУПА НА ОБЪЕКТ ФИЗИЧЕСКИХ ЛИЦ, ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ И ГРУЗОВ, ДИКИХ ЖИВОТНЫХ

Доступ на территорию объекта ТЭК ограничен, выполняется через существующие КПП по спецпропускам. Реализована физическая охрана силами охранной организации на договорной основе.

Площадка шахты "Осинниковская" существующая, оборудована комплексом инженерно-технических средств охраны согласно постановления правительства Российской Федерации от 03 августа 2024 г. № 1046 "Об утверждении требований обеспечения безопасности и антитеррористической защищенности объектов топливно-энергетического комплекса" [4] и принятой категорией опасности.

Данной документацией предусматриваются дооснащение проектируемой части площадки инженерно-техническими средствами охраны (ИТСО): ограждения периметра площадки, периметральной охранной сигнализацией (ОС), системой охранной телевизионной (СОТ), охранным освещением по периметру площадки, а также обеспечение системой контроля и управления доступом (СКУД) здания очистных сооружений.

Более подробно данные решения рассматриваются в томе 13.2 "Мероприятия по противодействию терроризму".

6 МЕРОПРИЯТИЯ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ БЕЗОПАСНУЮ ЭКСПЛУАТАЦИЮ ПРОЕКТИРУЕМЫХ СИСТЕМ СВЯЗИ (СЛАБОТОЧНЫХ СИСТЕМ И СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ)

Оборудование систем связи (слаботочные системы – сети связи, автоматическая пожарная сигнализация (АПС), система оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ), охранная сигнализация) удовлетворяет требованиям пожарной и электробезопасности, в том числе в аварийном режиме по ГОСТ 12.2.007.0-75 и ГОСТ 12.1.004-91, не имеет цепей, находящихся под опасным напряжением. Монтаж, установку, техническое обслуживание производить при отключенном напряжении питания. Монтаж и техническое обслуживание должны производиться лицами, имеющими квалификационную группу по технике безопасности не ниже второй. Установка оборудования должна производиться на высоте, удобной для эксплуатации и обслуживания. Конструкция оборудования должна соответствовать условиям внешней среды, где предполагается его эксплуатация.

На объекте все виды работ по ТО и ППР, а также по содержанию слаботочных систем должны выполняться специалистами, прошедшими соответствующую подготовку, по договору с специализированными организациями, имеющими лицензию на право выполнения работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию установок слаботочных систем.

Периодичность осуществления проверок, осмотров и освидетельствований состояния слаботочных систем определяется службой эксплуатации сетей предприятия за подписью главного инженера (составляется график плановых осмотров, ведется соответствующий журнал проверок). Также в ходе эксплуатации производятся внеплановые проверки и ремонтные работы при нарушении нормальной работы систем.

Перечень выполняемых работ – от визуального осмотра компонентов и их очистки от загрязнений до проверки работоспособности и тестирования систем. Все работы проводят с разной периодичностью.

Основным назначением технического обслуживания является выполнение мероприятий, направленных на поддержание работоспособности оборудования: предупреждению неисправностей и преждевременного выхода из строя составляющих приборов и элементов.

Структура технического обслуживания и ремонта **систем связи** включает в себя следующие виды работ:

- контрольный осмотр (КО);
- ежедневное техническое обслуживание (ЕТО);
- ТО № 1;
- ТО № 2;
- сезонное техническое обслуживание (СТО);
- регламентированное техническое обслуживание (РТО).

КО проводится с целью оценки готовности составных частей систем связи к использованию по назначению.

ЕТО проводится на средствах связи, работающих непрерывно (или с небольшими перерывами) более одних суток, а также после проведенных занятий (тренировок).

ТО № 1 проводится один раз в месяц на всех средствах связи независимо от интенсивности их использования.

ТО № 2 проводится один раз в год на всех средствах связи.

СТО проводится при подготовке систем связи к эксплуатации в осенне-зимний и весенне-летний периоды, как правило, совмещается с проведением ТО № 1 или ТО № 2.

РТО проводится с целью обеспечения работоспособности систем связи с ограниченной наработкой в течение длительного периода эксплуатации.

Эксплуатация технических **средств охраны** осуществляется в соответствии с паспортами на оборудование (входит техническое обслуживание (замена смазки, изношенных деталей и пр.), проверка работоспособности, датчиков, паспортных параметров). Проверка функционирования оборудования производится не реже 1-го раза в год. Проверяется работоспособность систем сигнализации, преграждающих устройств, элементов дистанционного управления, систем охранного освещения и видеонаблюдения, сетей связи, источников резервного питания систем охраны.

В части инженерных **средств охраны** не менее одного раза в год производится осмотр ограждающих устройств, с целью выявления повреждений и образования участков опасных с точки зрения возможного проникновения. При выявлении неисправности производится оперативное устранение технической службой предприятия или сторонними организациями.

При проведении работ по ТО руководствоваться требованиями "Инструкции по эксплуатации и техническому обслуживанию".

Типовой регламент ТО систем автоматизации:

- Внешний осмотр составных частей установки на наличие повреждений, коррозии, грязи, прочность крепления - еженедельно;
- Контроль рабочего положения выключателей, световой индикации, наличия пломб - ежедневно;
- Контроль основного и резервного питания, режим переключения - еженедельно;
- Состояние проводки, источников питания и механических элементов исполнительных устройств оценивают – ежеквартально;
- Проверка работоспособности основных частей системы, параметров кабельной сети и пр. ежемесячно;
- Профилактические работы, осмотр, проверки - ежемесячно;
- Метрологическая проверка КИП - ежегодно;
- Измерение сопротивления электрических цепей - ежегодно;
- Корректность функционирования компонентов системы или работу исполнительных устройств в экстренной ситуации проверяют – ежемесячно;
- Проверка работоспособности установки в целом – ежемесячно;
- Замеры сопротивления заземления и оценку качества электрических соединений проводят раз в год, а замену резервных источников питания – раз в четыре года.

Наладка, техническое обслуживание и эксплуатация **системы автоматизации** должна осуществляться обученным персоналом, имеющим квалификацию необходимую для работы с микропроцессорной вычислительной техникой и ознакомленным с технической документацией и руководствами по эксплуатации и обслуживанию АСУ.

Эксплуатация системы автоматизированного управления с неисправными или не установленными компонентами (контрольно-измерительными приборами, концевыми выключателями, источниками бесперебойного питания и т.п.), предусмотренными проектом, не допускается.

Сохранение функциональных характеристик системы автоматизированного управления должно быть обеспечено проведением периодического технического осмотра - не реже одного раза в месяц, а также проведением обследований технического состояния

оборудования системы автоматизации – не реже 1 раза в 6 месяцев, в ходе которого должно контролироваться соответствие проектным решениям и техническим показателям.

Техническое обслуживание с непрерывным контролем и текущий ремонт в течение срока службы системы должны выполняться силами эксплуатационного персонала, а при необходимости, например, в случае эксплуатационного отказа, с привлечением персонала предприятия-изготовителя системы.

Установлены следующие сроки плановой проверки систем охранной сигнализации, АПС, СОУЭ и сетей связи:

Перечень работ	Периодичность обслуживания специализированными организациями по договору
Внешний осмотр составных частей системы (приемно-контрольного прибора, извещателей, оповещателей, шлейфа сигнализации) на отсутствие механических повреждений, коррозии, грязи, прочности креплений и т.д.	ежеквартально
Контроль рабочего положения выключателей и переключателей, исправности световой индикации, наличие пломб на приемно-контрольном приборе	то же
Контроль основного и резервного источников питания и проверка автоматического переключения питания с рабочего ввода на резервный	то же
Проверка работоспособности составных частей системы (приемно-контрольного прибора, извещателей, оповещателей, измерение параметров шлейфа сигнализации и т.д.)	то же
Профилактические работы	то же
Проверка работоспособности системы	то же
Метрологическая проверка КИП	ежегодно
Измерение сопротивления защитного и рабочего заземления	ежегодно
Измерение сопротивления изоляции электрических цепей	1 раз в 3 года

Работы связанные техническим обслуживанием и техническим ремонтом слаботочных систем должны осуществляться в строгом соответствии с ГОСТ Р 54101-2010, а также с действующими законами Российской Федерации, техническими регламентами и в соответствии с требованиями, предъявляемыми национальными стандартами, сводами

правил и технической документацией на системы и их составные части, а также с регламентами на проведение технического обслуживания.

Скрытые электрические проводки слаботочных систем, повреждение которых может привести к угрозе причинения вреда жизни и здоровью людей, имуществу физических или юридических лиц, государственному или муниципальному имуществу, окружающей среде, жизни и здоровью животных и растений в данной проектной документации отсутствуют.

Подключение оборудования сетей связи, пожарной сигнализации и системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре к источникам электропитания, а также подключение абонентов, должно производиться в соответствии с технической документацией (паспортом) на соответствующее оборудование.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Инструкция по проектированию электроустановок угольных шахт, разрезов, обогатительных и брикетных фабрик. Инструкция Минэнерго России (Москва, 30.11.1992 г.) .
2. Постановление Правительства РФ "Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации (с изменениями на 21 мая 2021 года)" от 16.09.2020 № 1479 .
3. Федеральный закон РФ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности" от 22.07.2008 № 123-ФЗ .
4. Постановление Правительства РФ "Об утверждении Требований обеспечения безопасности и антитеррористической защищенности объектов топливно-энергетического комплекса" от 03.08.2024 № 1046 .
5. Защита от вибраций и шума на предприятиях горнорудной промышленности (Москва, 1982 г.) .
6. СП 254.1325800.2016 Здания и территория. Правила проектирования защиты от производственного шума.
7. СП 51.13330.2011 Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003.
8. СП 255.1325800.2016 Здания и сооружения. Правила эксплуатации. Основные положения.
9. СП 17.13330.2017 Кровли.
10. СП 29.13330.2011 Полы. Актуализированная редакция СНиП 2.03.13-88.
11. СП 22.13330.2016 Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83 .
12. СП 28.13330.2017 Защита строительных конструкций от коррозии Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85.
13. СП 63.13330.2018 Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения. СНиП 52-01-2003.
14. ГОСТ 27751-2014 Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения.
15. ГОСТ 31937-2011 Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния.
16. ГОСТ 12.3.009-76 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности (с Изменением N 1).
17. Приказ Ростехнадзора "Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых" от 08.12.2020 № 505 .
18. Приказ Ростехнадзора "Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности в угольных шахтах" от 08.12.2020 № 507 .
19. Защита от шума и вибрации на предприятиях угольной промышленности: справочное пособие (Ю. В. Флавицкий и др., под общ. ред. Ю. В. Флавицкого. - Москва, 1990 г.) .
20. Приказ Ростехнадзора "Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения" от 26.11.2020 № 461 .

21. Приказ Ростехнадзора "Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением"" от 15.12.2020 № 536 .
22. Приказ Минтруда России "Об утверждении Правил по охране труда при работе на высоте" от 16.11.2020 № 782н .
23. РД 05-311-99 Нормы безопасности на транспортные машины с дизельным приводом для угольных шахт.
24. РД 05-312-99 Технические требования по безопасной эксплуатации транспортных машин с дизельным приводом в угольных шахтах.
25. ГОСТ 305-2013 Топливо дизельное. Технические условия.
26. СП 20.13330.2016 Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85 .
27. СП 13-102-2003 Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений.