ЭНЕРГОФОРМ
ТЕПЛОВЫЕ СИСТЕМЫ

ООО «Энергоформ»

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации от 12.01.2021 г №018/21-ВС

Заказчик: АО «МЭС»

«Техническое перевооружение котельной в п. Шонгуй»

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Проект организации строительства

019-1608-20-ПОС

Ленинградская область
2021 г.

ЭНЕРГОФОРМ
ТЕПЛОВЫЕ СИСТЕМЫ

ООО «Энергоформ»

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации от 12.01.2021 г №018/21-ВС

Заказчик: АО «МЭС»

«Техническое перевооружение котельной в п. Шонгуй»

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Проект организации строительства

019-1608-20-ПОС

Директор ПКБ С. Н. Михайлов

Главный инженер проекта А. А. Яценко

Ленинградская область
2021 г.

Состав тома

Обозначение	Наименование	Примечание (стр.)
019-1608-20-ПОС С	Содержание тома	2
019-1608-20-ПОС.ПЗ	Пояснительная записка	3-54
Графическая часть		
019-1608-20-ПОС	Календарный план строительства	55
019-1608-20-ПОС	Строительный генеральный план М 1:500	56

Согласовано

Взам. Инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГИП		Яценко			02.21
Разраб.		Белов			02.21
Н. контр.		Яценко			02.21

019-1608-20-ПОС С

Состав тома

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ООО "ЭНЕРГОФОРМ"

СОДЕРЖАНИЕ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ

1. Общие положения 5
2. Исходные данные и перечень нормативно-технических документов 6
3. Характеристика района по месту расположения объекта и условий строительства ... 9
3.1. Краткая климатическая справка 9
3.2. Основные проектные решения 9
4. Оценка развитости транспортной инфраструктуры 11
5. Сведения о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении строительства 12
6. Перечень мероприятий по привлечению для осуществления строительства квалифицированных специалистов, в том числе для выполнения работ вахтовым методом 12
7. Характеристика земельного участка, предоставленного для строительства, обоснование необходимости использования для строительства земельных участков вне земельного участка, предоставляемого для строительства объекта 13
8. Описание особенностей проведения работ в условиях действующего предприятия, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи 13
9. Обоснование принятой организационно-технологической схемы, определяющей последовательность возведения зданий и сооружений, инженерных и транспортных коммуникаций, обеспечивающей соблюдение установленных в календарном плане строительства сроков завершения строительства (его этапов) 15
10. Перечень видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций 28
11. Технологическая последовательность работ при возведении объектов или их отдельных элементов 29
12. Обоснование потребности строительства в кадрах, основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, в топливе и горюче-смазочных материалах, а также в электрической энергии, паре, воде, временных зданиях и сооружениях 31
13. Обоснование размеров и оснащения площадок для складирования материалов, конструкций, оборудования, укрупненных модулей и стендов для их сборки. Решения по перемещению тяжеловесного негабаритного оборудования, укрупненных модулей и строительных конструкций 37
14. Предложения по обеспечению контроля качества строительных и монтажных работ, а также поставляемых на площадку и монтируемых оборудования, конструкций и материалов 39
15. Предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля 42
15.1 Мероприятия по организации службы геодезического контроля 42

Взам.инв. №

Подп. и дата

Инв. №подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	019-1608-20-ПОС.ПЗ			
ГИП		Яценко			02.21	Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Белов			02.21		Р	1	
							ООО "ЭНЕРГОФОРМ"		
Н. контр.		Яценко			02.21				

15.2 Лабораторный контроль качества 42
16. Перечень требований, которые должны быть учтены в рабочей документации, разрабатываемой на основании проектной документации, в связи с принятыми методами возведения строительных конструкций и монтажа оборудования 43
17. Обоснование потребности в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве 43
18. Перечень мероприятий и проектных решений по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда . 44
19. Описание проектных решений и мероприятий по охране окружающей среды в период строительства 51
20. Описание проектных решений и мероприятий по охране объектов в период строительства 53
21. Обоснование принятой продолжительности строительства объекта капитального строительства и его отдельных этапов 53
22. Технико-экономические показатели 54
23. Перечень мероприятий по организации мониторинга за состоянием зданий и сооружений, расположенных в непосредственной близости от строящегося объекта, земляные, строительные, монтажные и иные работы на котором могут повлиять на техническое состояние и надежность таких зданий и сооружений 54

1. Общие положения

В проекте организации строительства (далее ПОС) рассматривается техническое перевооружение котельной по адресу: Мурманская обл., Кольский р-н, н.п. Шонгуй, ул. Набережная, д.1.

Работы осуществляются силами генподрядной строительной организации, выбираемой Заказчиком.

ПОС содержит:

- рекомендации по производству основных строительно-монтажных работ;
- предложения по выбору строительных машин, механизмов, транспортных средств;
- обоснование в численности работающих, потребности в электроэнергии, воде.

При организации строительного производства должны обеспечиться:

— согласованная работа всех участников технического перевооружения котельной с координацией их деятельности генеральным подрядчиком, решения которого по вопросам, связанным с выполнением утвержденных планов и графиков работ, является обязательным для всех участников;

— комплектная поставка материальных ресурсов в сроки, предусмотренные календарными планами и графиками работ, с соблюдением технологической последовательности технически обоснованного совмещения;

— соблюдение правил охраны труда;

— соблюдение правил пожарной безопасности.

Настоящий проект организации строительства разработан в объеме, необходимом для выбора оптимальных методов производства работ, необходимых строительных механизмов и является основанием для разработки проекта производства работ (далее ППР).

2. Исходные данные и перечень нормативно-технических документов

Исходные данные для разработки ПОС:

– техническое задание на выполнение проектных работ по техническому перевооружению котельной в п. Шонгуй - Приложение №1 к договору №73-20-1442 от 13.10.2020. ТЗ выдано Заказчиком – АО «МЭС»;

– смежная проектная документация.

При разработке ПОС использованы следующие нормативные, инструктивные документы и государственные стандарты:

– СП 48.13330.2019 «Организация строительства». Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004;

– Постановление Правительства РФ №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к содержанию»;

– МДС 12-46.2008 «Методическими рекомендациями по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ» (ЗАО «ЦНИИОМТП»);

– СНиП 1.04.03-85* «Норма продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений»;

– СП 131.13330.2018 «Строительная климатология». Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*;

– СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты». Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87;

– СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции». Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87;

– СП 126.13330.2017 «Геодезические работы в строительстве». Актуализированная редакция СНиП 3.01.03-84;

– Градостроительный Кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 N190-ФЗ (ред. от ред. от 27.12.2019);

– Правила по охране труда в строительстве, утвержденные приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 01.06.2015 г. № 336н;

— Правила по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов, утвержденные приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 17.09.2014 г. № 642н;

— Правила по охране труда при выполнении электросварочных и газосварочных работ, утвержденные приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 23.12.2014 г. № 1101н;

— Правила по охране труда при работе на высоте, утвержденные приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 28.03.2014 № 155н;

— Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок, утвержденные приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 24.07.2013 г. № 328н;

— Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения" от 12 ноября 2013 г.;

— Постановление Правительства РФ от 25.04.2012 №390 "О противопожарном режиме";

— СанПиН 2.2.3.1384-03 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ»;

— МДС 81-35.2004 «Методика определения стоимости строительной продукции на территории российской федерации»;

— ГОСТ 12.4.026-2015 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний»;

— ПУЭ 7 «Правила устройства электроустановок»;

— СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства. Актуализированная редакция СНиП 3.05.06-85»;

— Расчетные нормативы для составления ПОС, вып. ЦНИИОМТП Госстроя СССР, РН-1. 1973 г. (привязанные к ценам 1991 года);

— РД-11-06-2007 «Методические рекомендации о разработке проектов производства работ грузоподъемными машинами и технологических карт, погрузочно-разгрузочных работ;

– СП 44.13330.2011 «Административные и бытовые здания», актуализированная редакция СНиП 2.09.04-87*;

– СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»;

– СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство»;

– ГОСТ 12.1.046-2014 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Строительство. Нормы освещения строительных площадок»;

– СП 78.13330.2012 «Автомобильные дороги». Актуализированная редакция СНиП 3.06.03-85;

– СП 71.13330.2017 «Изоляционные и отделочные покрытия. Актуализированная редакция СНиП 3.04.01-87»;

– Федеральный закон от 27 декабря 2002 г. N 184-ФЗ "О техническом регулировании";

– Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. N 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений";

– ГОСТ Р 21.1101-2013 «Основные требования к проектной и рабочей документации»;

– Федеральный закон РФ от 10.01.2002 №7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;

– Федеральный закон РФ от 04.05.1999 №96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»;

– Федеральный закон РФ от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»;

– СП 305.1325800.2017 «Здания и сооружения. Правила проведения геотехнического мониторинга при строительстве»;

– СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*».

3. Характеристика района по месту расположения объекта и условий строительства

3.1. Краткая климатическая справка

Зона строительства относится к II климатическому району, подрайону II А.

Абсолютно минимальная температура наружного воздуха – минус 36 ^{0}С, абсолютно максимальная – плюс 33 ^{0}С. Средняя максимальная температура наиболее жаркого месяца – плюс 22,1^{0}С. Среднее число дней в году со средней температурой наружного воздуха < 0 ^{0}С – 146, < 8 ^{0}С – 219.

Нормативная масса снегового покрова – 320 кгс/м^2.

Нормативный скоростной напор ветра на высоте 10 м – 48 кгс/м^2.

3.2. Основные проектные решения

Рабочей документацией предусматривается техническое перевооружение котельной.

Здание – бескаркасное, состоит из семи зданий, возведенных в разные года. Фундаменты монолитные ж/б и сборные из бетонных блоков.

Ж/б балки покрытия по серии 1.462.1-10/93 опираются на кирпичные пилястры.

Покрытие котельного зала выполнено из железобетонных ребристых плит размером 6 х 1.5м, 6х1.2м, 6х3,0м по серии 1.465.1-20. Шаг несущих конструкций – 6м.

Ограждающими конструкциями здания служат несущие и самонесущие кирпичные стены толщиной 380 мм, 240 мм, выполненные из обыкновенного красного кирпича на цементном растворе. Снаружи и изнутри кирпичные стены оштукатурены сложным раствором. Крыша основного здания и пристроек – бесчердачная. Кровля мягкая рулонная по строительным конструкциям.

Пол в котельном зале бетонный по щебеночной подготовке. В полу устроены трапы для приема воды. Отделка внутренних помещений – простая.

Перевооружение котельной выполняется в два технологических этапа.

1 технологический этап

1.1. Демонтаж существующих водогрейных котлоагрегатов (и выведенного из работы парового котла в смежном помещении) и обвязки, а также ПСВ в котельном зале. Демонтаж вместе с ж/б площадками.

1.2. Складирование демонтированных котлов на площадке временного хранения.

2.1. Перенос щитов управления паровой частью котельной, оборудование системы ОПС, сигнализации загазованности и пр. из электрощитовой в смежный котельный зал (на место существующего парового котла, выведенного из эксплуатации).

2.2. Монтаж помещения электрощитовой в смежном помещении

3. Демонтаж щитов управления водогрейной частью котельной.

4. Демонтаж помещения электрощитовой.

5. Подготовка основания под новые водогрейные котлы и горизонтальные участки газоходов (в котельной и снаружи).

6. Монтаж трех водогрейных котлов ТТ-100 2х5,4 МВт и 1х1,0 МВт.

7. Монтаж системы управления котлами ЩК1, ЩК2, ЩК3.

8. Монтаж насосов системы отопления, теплообменников отопления и трубной обвязки.

9. Монтаж системы вентиляции (решетки и завесы).

10.1. Демонтаж существующих панелей управления котельной (3 шт из 4-х).

10.2. Перенос существующей панели в смежное помещение (1 шт).

10.3. Монтаж нового шкафного и щитового оборудования в смежном помещении.

11. Установка частотных преобразователей сетевых насосов.

12.1. Подготовка существующей трубы (усиление нижнего пояса).

12.2. Установка горизонтальных участков газохода с шиберным заслонками и взрывными клапанами. Подключение объединенного газохода к существующей дымовой трубе.

13. Установка подогревателя мазута.

14. установка контура подогрева мазута.

2 технологический этап

1. Монтаж новой подпитки с установкой системы дозирования ингибитора коррозии.

2.1. Замена существующих труб системы ГВС на новые из полипропилена, с образованием обратного трубопровода (не входит в объем проектирования).

2.2. Замена арматуры на подающем трубопроводе

3. Монтаж насосов ГВС, теплообменников ГВС и трубной обвязки.

4. Отключение деаэратора и парового котла от технологической схемы

5. Включение установки дозирования ингибитора коррозии.

6. Демонтаж перенесенной ранее панели управления котельной.

7. Подключение установленной ранее установки подогрева мазута.

8. Монтаж бака запаса воды для подпитки.

9. Демонтаж существующей системы ХВП.

Демонтированное оборудование, трубопроводы и материалы подлежит определению возможности повторного использования. Годное к повторному использованию оборудование транспортируется автотранспортом на площадку хранения заказчика. Непригодное к повторному использованию подлежит утилизации. Котлы необходимо сохранить для возможности дальнейшего применения.

Отвод дымовых газов производится в существующую дымовую трубу высотой 38 м от уровня земли. Труба стальная неизолированная, на оттяжках. Подключение к дымовой трубе выполняется индивидуальными газоходами с шиберами, взрывными клапанами и ревизиями. Горизонтальные участки газоходов меняются на первом этапе технического перевооружения. Горизонтальные участки выполняются из нержавеющей стали с нанесением тепловой изоляции. Диаметр газоходов 650 мм. Диаметр газоходов по тепловой изоляции – 750 мм. Проектом предусматривается монтаж новой дымовой трубы от котла ТТ 100 (1000 кВт) вдоль фасада здания, высотой 12 м от поверхности земли.

Проектом предусматривается устройство перегородок из сэндвич-панелей.

4. Оценка развитости транспортной инфраструктуры

Существующая дорожная сеть данного района имеет хорошую транспортную проходимость, позволяет выполнять необходимые для строительства перевозки.

Доставка строительных грузов на стройплощадку осуществляется автотранспортом по дорогам общего пользования.

Обеспечение материалами, конструкциями и полуфабрикатами, в том числе, бетонной смесью и раствором, производится от предприятий стройиндустрии г. Мурманска и г. Санкт-Петербурга.

Источниками получения основных строительных материалов и конструкций являются местные строительные базы и заводы строительных материалов.

Вывоз строительного мусора предусматривается на полигон ТБО.

5. Сведения о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении строительства

Строительно-монтажные работы предполагается осуществлять силами генподрядной строительной организации, выбираемой Заказчиком, при необходимости с привлечением субподрядных строительных организаций.

Кадры планируется набирать из г. Санкт-Петербург.

Потребность в кадрах для строительства обеспечивается за счет штатов подрядных организаций.

Для выполнения СМР привлекаются комплексные бригады.

Для выполнения специальных строительных и монтажных работ привлекаются специализированные строительные организации.

Доставка работающих на стройплощадку производится транспортом подрядной организации.

6. Перечень мероприятий по привлечению для осуществления строительства квалифицированных специалистов, в том числе для выполнения работ вахтовым методом

Потребность в кадрах для строительства обеспечивается за счет штатов выбранной заказчиком организации.

Для привлечения квалифицированных специалистов на период строительства объекта Подрядчиком должны быть проведены следующие мероприятия:

- установление достойного уровня заработной платы;
- введение системы премиальных надбавок наиболее грамотным и добросовестным работникам;
- повышение квалификации и дополнительное обучение работников за счет средств Подрядной организации;
- предоставление временного жилья для работников на период строительства или денежная компенсация за съем;

- оплата командировочных расходов;
- денежная компенсация за использование мобильной сотовой связи, проезда в городском общественном транспорте и использование личного автомобильного транспорта в рабочих целях;
- обеспечение специалистов современными средствами индивидуальной защиты, специальной одеждой и инструментом.

Также для привлечения квалифицированных специалистов подрядной организацией должны быть организованы запросы в центры занятости населения и биржи труда в прилегающих районах и областях, что позволит в кратчайшие сроки найти нужного специалиста на вакантные должности.

Сроки, вид транспортных средств, механизмов, и т.п. должны быть зафиксированы при составлении договоров подряда и разработке проекта производства работ (ППР).

7. Характеристика земельного участка, предоставленного для строительства, обоснование необходимости использования для строительства земельных участков вне земельного участка, предоставляемого для строительства объекта

Участок работ расположен по адресу: Мурманская обл., Кольский р-н, н.п. Шонгуй, ул. Набережная, д.1.

Работы осуществляются в существующей котельной.

Территория благоустроена.

Аренда земельных участков за пределами границы землепользования не требуется.

8. Описание особенностей проведения работ в условиях действующего предприятия, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи

Работы ведутся внутри действующей котельной в межотопительный период.

На момент производства работ здание эксплуатируется.

В соответствии с правилами о договорах подряда заказчику необходимо в сроки, по согласованию с подрядчиком:

- согласовать режим работы подрядчика;

– согласовать отвод территории под строительно-монтажные работы.

При организации строительного производства должны обеспечиться:

– согласованная работа всех участников технического перевооружения котельной с координацией их деятельности генеральным подрядчиком, решения которого по вопросам, связанным с выполнением утвержденных планов и графиков работ, является обязательным для всех участников;

– комплектная поставка материальных ресурсов в сроки, предусмотренные календарными планами и графиками работ, с соблюдением технологической последовательности технически обоснованного совмещения;

– соблюдение правил охраны труда;

– соблюдение правил пожарной безопасности.

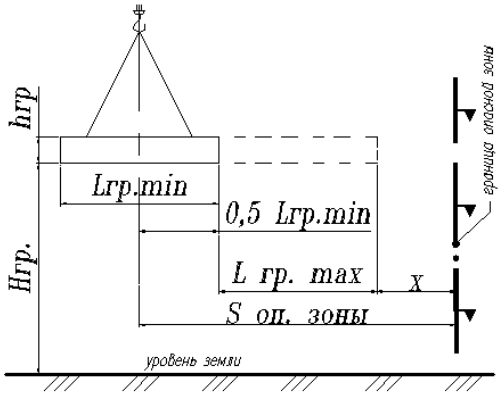
Стесненные условия строительства

Строительно-монтажные работы осуществляются в существующем здании, в стесненных условиях: с наличием в зоне производства работ действующего технологического оборудования (котлов, насосов и т.п.) и загромождающих предметов (технологическое оборудование, мебель и т.п.).

Рекомендуемый коэффициент к нормам затрат труда, оплате труда рабочих, нормам времени и затратам на эксплуатацию машин, для учета в сметах влияния условий производства работ, предусмотренных проектами принять с учетом стесненных условий работы 1,35 (таблица 1, приложение 1 МДС 81-35.2004).

Расчет опасной зоны от перемещения краном груза

Расчетная схема определения опасной зоны при перемещении груза краном.



$S_{оп.зоны}$ = 0,5xLгр.min.+Lгр.max.+X, где

Нгр.- высота возможного падения груза (предмета), м;

Lгр.min.- наименьший габаритный размер перемещаемого груза, м;

lгр.max.- наибольший габаритный размер перемещаемого груза, м;

hгр.- габарит по высоте перемещаемого груза, м;

X- минимальное расстояние отлета перемещаемого груза, принимаемое согласно СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве: Часть 1. Общие требования. Приложение Г. Таблица Г.1, м;

Sоп. зоны - расстояние от центра перемещаемого груза до границы опасной зоны, м.

Перемещение котлов краном

Высота подъема груза составляет 3 м.

Минимальное расстояние отлета груза при его падении составляет 1,2 м.

Максимальный габарит груза - котел 2,0х4 м.

Величина опасной зоны составит: 1,2 м + 4 м + 0,5 х 2,0 м = 6,2 м.

Монтаж газоходов краном

Высота подъема груза составляет 38 м.

Минимальное расстояние отлета груза при его падении составляет 8,1 м.

Максимальный габарит груза - газоход 3,0х0,4 м.

Величина опасной зоны составит: 8,1 м + 4 м + 0,5 х 0,4 м = 12,3 м.

9. Обоснование принятой организационно-технологической схемы, определяющей последовательность возведения зданий и сооружений, инженерных и транспортных коммуникаций, обеспечивающей соблюдение установленных в календарном плане строительства сроков завершения строительства (его этапов)

В составе ПОС разработан строительный генеральный план в масштабе 1:500.

На стройгенплане указаны:

- место проведения работ;
- существующая окружающая застройка;
- места размещения строительного мусора;
- места складирования материалов и изделий;
- точки подключения временных инженерных сетей для обеспечения нужд строительства;

- опасная зона при работе крана.

Приобъектный склад для строительных материалов организовывается в виде открытой площадки. Складские площадки должны быть спланированы и утрамбованы.

Обеспечение на период строительства электроэнергией и водой предусмотрено от существующих сетей котельной.

Питьевое водоснабжение – привозная питьевая бутилированная вода.

Устраивается временный бытовой городок. Временные бытовые помещения приняты инвентарными контейнерными и модульными. Проживание людей в указанных помещениях на территории строительства не допускается.

На период технического перевооружения на стройплощадке используются мобильные туалетные кабины, обслуживаемые специализированной фирмой. Фирма осуществляет санитарную обработку туалетных кабин: мойку внутреннего объема и наружной поверхности бака, обработку внутренних и внешних поверхностей стен, заправку кабины санитарной жидкостью.

На время проведения работ, вокруг участка работ и по границе опасной зоны устанавливается сигнальное ограждение со знаками безопасности.

Подготовить подъездные пути: расчистка существующей дороги от зарослей, выравнивание щебнем. Потребность в щебне на подсыпку дороги – 15 м3.

Подготовить временные площадки складирования вблизи ворот и площадки под краны. Потребность в щебне на подсыпку площадки – 35 м3.

Для противопожарных целей используются существующие пожарные гидранты. Строительная площадка оборудуется комплексом первичных средств пожаротушения – песок, лопаты, багры, огнетушители.

Стройплощадка оборудуется информационным щитом. Вывешиваются указатели прохода пешеходов и проезда машин.

Для сбора строительных отходов предусмотрена установка металлических контейнеров объемом 6,0 м^3, для бытовых отходов от жизнедеятельности строителей – контейнер объемом 0,75 м^3.

Принято круглогодичное производство строительно-монтажных работ подрядным способом с односменным режимом работы – время работы с 8-00 до 17-00.

Работы по техническому перевооружению котельной подразделяются на 2 периода:

Подготовительный *– выполнение комплекса работ, включающего в себя:*

– разработку ППР;

– установку временного ограждения;

– оборудование строительной площадки площадкой сбора строительного мусора;

– создание общеплощадочного складского хозяйства.

Перед началом строительного производства на территории действующего производственного объекта работодатель и руководство хозяйствующего субъекта, эксплуатирующего производственный объект, обязаны оформить акт-допуск для производства работ на территории действующего производственного объекта (приложение № 1 к Правилам по охране труда в строительстве).

При выполнении строительного производства на территории действующих производственных объектов работодатель обязан совместно со всеми привлекаемыми им по договорам юридическими и физическими лицами, соответствующими требованиям градостроительного законодательства Российской Федерации, участвующими в строительном производстве (далее – участники строительного производства):

– разработать график выполнения совместных работ, обеспечивающих безопасные условия труда, обязательный для участников строительного производства на данной территории;

– осуществлять допуск участников строительного производства на производственную территорию в соответствии с требованиями Правил по охране труда в строительстве;

– обеспечивать выполнение общих мероприятий охраны труда и координацию действий участников строительного производства по реализации мероприятий, обеспечивающих безопасность производства работ, согласно акту-допуску и графику выполнения совместных работ.

До начала производства работ необходимо выполнить следующее:

– организовать проход рабочих в зону производства работ и доставку материалов;

– согласовать с заказчиком режим работы в помещениях;

– организовать временный склад материалов;

— подготовить и завезти необходимые материалы, изделия, оснастку и оборудование;

— организовать освещение рабочих мест по ГОСТ 12.1.046-2014. Монтаж освещения осуществляется организацией, производящей работы;

— назначить из числа ИТР организации, ведущей работы, лицо, ответственное за безопасное ведение работ;

— произвести инструктаж с рабочими о безопасных методах ведения работ, соблюдении правил по охране труда, пожарной безопасности с соответствующей росписью в журнале;

- ограничить доступ в зону ведения работ и установить сигнальное ограждение и знаки безопасности, учитывая работающее оборудование;

- обеспечить монтажную бригаду средствами индивидуальной защиты и наушниками.

Все строительно-монтажные и демонтажные работы должны вестись в соответствии с ППР и технологическими картами.

Окончание подготовительных работ на строительной площадке должно быть принято по акту о выполнении мероприятий по безопасности труда, оформленному согласно приложению «И» СНиП 12-01-2003.

Основной период включает работы по техническому перевооружению котельной.

Все строительно-монтажные работы должны вестись в соответствии с ППР и технологическими картами.

Демонтажные работы

Технологическое оборудование весом до 100 кг демонтируют последовательно сверху вниз вручную с помощью электроинструмента.

До начала производства работ обесточить демонтируемое оборудование, опорожнить демонтируемое оборудование и внутренние инженерные сети.

Существующие трубопроводы разрезаются отрезной машинкой и другим инструментом на отдельные части, которые выносятся вручную через существующие ворота.

При демонтаже конструкций и оборудования должны приниматься меры против внезапного их обрушения и обеспечиваться устойчивость остающихся элементов конструкций согласно мероприятиям, разработанным в ППР.

Все работы по разборке оборудования производить под контролем и по команде ответственного за безопасное производство работ.

Все демонтажные работы вести в соответствии с ППР и технологическими картами.

Демонтаж котлов

Демонтаж существующих котлов (массой до 4,3 т) осуществляется путем их выкатывания через существующие ворота.

Котел поднимается над местом установки с помощью домкратов с нижним подхватом типа НМ-50. После этого разбивается часть бетонного основания под котлом до уровня пола для возможности установки под котел регулируемых платформ типа СМ-60 (грузоподъёмностью 6 т).

Котел опускается на регулируемые платформы и выкатывается из здания до места погрузки краном КС-55729В (грузоподъемность 32 т) на бортовой автотранспорт.

При работе крана предусмотреть ограждение опасной зоны для нахождения людей во время подъема, перемещения оборудования. Границу опасной зоны крана обозначить на местности знаками в соответствии с ГОСТ Р 12.4.026-2015, предупреждающими о работе крана. Знаки устанавливаются из расчета видимости границы опасной зоны, в темное время суток они должны быть освещены. Знаки устанавливаются на закрепленных стойках для предотвращения опасности от их падения при проходе людей и передвижении техники.

Годное к повторному использованию оборудование транспортируется автотранспортом на площадку хранения заказчика. Непригодное к повторному использованию подлежит утилизации. Котлы необходимо сохранить для возможности дальнейшего применения.

Демонтаж ж.б. площадок

Работы по разборке железобетонных площадок ведутся вручную с помощью отбойных молотков, отрезной машинки и бетоноломов.

При демонтаже конструкций должны быть приняты меры по уменьшению образования пыли. С этой целью при разборке и при сбрасывании, погрузке и перегрузке пылящие материалы должны увлажняться путем поливки их водой из шланга.

Разборка железобетонных площадок производится в следующей последовательности:

- разбивка бетонного камня;
- срезка оголенной арматуры плиты;
- очистка пола от строительного мусора.

Работы производить с подмостей или вышек тура.

Выставить дополнительные стойки-опоры под демонтируемые площадки с шагом не менее 2,0 м.

Установка инвентарных стоек опалубки с треногой и падающей головкой осуществляется вручную в следующей последовательности:

- установка стоек;
- к каждой крайней стойке под несущую балку плотники дополнительно прикрепляют универсальный подкос (треногу);
- укладка несущих балок на инвентарные стойки при помощи вилочного захвата и подъем их вверх до соприкасания с бетоном площадки.

Демонтаж кирпичных перегородок

Работы по разборке кирпичных перегородок производятся с помощью отбойных молотков.

Подготовительные операции:

- заготовить необходимые инструменты;
- расчистить пол в месте установки подмостей;
- установить подмости;
- установить ограждение опасной зоны при ведении работ.

Кирпичные перегородки разбирают рядами по всему периметру захватки с подмостей, установленных на перекрытии. Разборку стены начинают с внутренней стороны кладки. Ломом или отбойным молотком разрушают горизонтальный шов, после чего снимают целые кирпичи или камни и опускают их по лотку к месту складирования. Лоток устанавливают под таким углом, чтобы обеспечивался спуск кирпича или камня под действием собственного веса.

При производстве работ суммарная нагрузка на настил подмостей не должна превышать максимально допустимого значения по паспорту.

Демонтаж перегородок выполняют после разборки прикрепленных к ним трубопроводов, электропроводок и слаботочных сетей.

Монтаж новых котлов

Монтаж новых котлов осуществляется путем их затаскивания через существующие ворота.

Разгрузка котлов осуществляется краном рядом с котельной.

Внутрь здания каждый котел затаскивается на регулируемых платформах типа СМ-60 (грузоподъёмностью 6 т) и перемещается до места установки. После этого, котел поднимается над местом установки с помощью домкратов с нижним подхватом типа НМ-50, регулируемые платформы извлекаются из-под котла, и котел опускается на проектную отметку.

При эксплуатации крана предусмотреть ограждение опасной зоны для нахождения людей во время подъема, перемещения оборудования. Границу опасной зоны крана обозначить на местности знаками в соответствии с ГОСТ Р 12.4.026-2015, предупреждающими о работе крана. Знаки устанавливаются из расчета видимости границы опасной зоны, в темное время суток они должны быть освещены. Знаки устанавливаются на закрепленных стойках для предотвращения опасности от их падения при проходе людей и передвижении техники.

К производству монтажных работ приступать только после готовности мест опирания оборудования.

Бетонные и арматурные работы

Подача бетонной смеси к месту укладки при устройстве фундаментов под оборудование и газоходы осуществляется автобетоносмесителем по лотку или с помощью автобетононасоса.

Уплотнение бетонной смеси производится поверхностными вибраторами.

Арматурные сетки укладываются вручную.

Бетонные и арматурные работы следует выполнять согласно СП 70.13330.2012.

Движение людей по забетонированным конструкциям допускается после достижения бетоном прочности не менее 1,5 МПа.

Все скрытые работы оформляются актами.

Устройство перегородок из сэндвич-панелей

Подача стеновых панелей предусматривается вручную.

Монтаж панелей производить по рабочим чертежам и в соответствии с паспортом завода-изготовителя.

Подъем людей на монтажную высоту осуществляется с помощью тур-вышек.

Перед монтажом панелей убедиться в отсутствии отклонений от проектных размеров и прямолинейности несущих конструкций.

Перед началом монтажа проверить точность размеров и ровность поверхности основания. Также нужно очистить поверхность панелей от возможных загрязнений уже перед самым началом работ.

Торцы панелей не должны увлажняться в процессе монтажа, а стыковочные соединения панелей должны иметь надежную герметизацию.

Прокладка стальных трубопроводов

Монтаж трубопроводов осуществляют в соответствии с требованиями СП, Рабочего проекта и инструкций заводов-изготовителей оборудования. Замена предусмотренных проектом материалов и оборудования допускается только по согласованию с проектной организацией и заказчиком.

До начала монтажа трубопроводов генеральным подрядчиком должны быть полностью закончены и приняты заказчиком следующие работы:

- обеспечение возможности включения электроинструментов;
- выполнены мероприятия, обеспечивающие безопасное производство монтажных работ.

Кроме того, должно быть выполнено:

- обеспечение свободного доступа к месту производства работ;
- установка средств подмащивания;
- обеспечение доставки в зону монтажа трубных блоков, узлов и деталей, изделий, средств крепления, вспомогательных материалов и т.п.

Приемка объекта под монтаж должна производиться работниками монтажной организации по акту.

До начала монтажа трубопроводов необходимо выполнить следующие подготовительные операции:

- отобрать трубы и соединительные детали, прошедшие входной контроль;

– разметить трубу в соответствии с проектом или по месту с учетом припуска на последующую обработку при максимальном использовании материала труб. Разметка труб может быть осуществлена стандартными мерительными инструментами: измерительной линейкой, складным метром, рулеткой, а также специально изготовленным шаблоном и разметочным приспособлением. Риски для отрезки на трубе наносятся карандашом или маркером. Недопустимо нанесение царапин или надрезов на поверхности трубы.

Устанавливается следующий состав и последовательность выполнения укрупненных рабочих операций при монтаже трубопроводов:

а) разметка мест установки средств крепления;

б) установка средств крепления и крепление их к строительным конструкциям в соответствии с проектом;

в) установка и заделка гильз в соответствии с рабочей документацией в готовые отверстия в местах прохода трубопроводов в стенах;

г) выверка и крепление трубопроводов.

Для работ на высоте используется передвижная вышка тура.

Разметку и отрезку труб следует производить на специальном устройстве, оборудованном мерной линейкой, подвижным упором и приспособлением для отрезки. В качестве отрезного устройства могут служить подвижные ножи гильотинного типа, “стуловые” ножницы.

Разрезку труб следует производить согласно разметке ножницами, под углом 90° к оси трубы, не допуская смятия трубы и образования заусенцев. Отклонение плоскости реза не должно превышать 5°. Резка и укорачивание фасонных частей запрещаются.

Для устранения погрешностей торцов труб необходимо осуществлять калибровку концов труб с помощью развертки. Овальность торцов труб должна быть не более 1%.

Сварка труб должна производиться в соответствии с требованиями, предъявляемыми к сварке труб.

Погрузочно-разгрузочные работы, складирование и транспортирование укрупненных узлов, а также труб и фасонных частей производятся с соблюдением мер, исключающих возможность повреждения трубной продукции.

Перевозку фасонных частей и патрубков следует производить в контейнерах, ящиках или картонных коробах и иметь сопроводительную документацию.

Упаковка должна обеспечивать сохранность изделий и безопасность погрузочно-разгрузочных работ.

К каждому контейнеру и пакету должна быть прикреплена табличка с маркировкой упакованных узлов в соответствии с действующими стандартами и техническими условиями на изготовление изделий.

Не установленные на деталях и в узлах арматура, соединительные части, средства крепления, прокладки, болты, гайки, шайбы и т.п. должны упаковываться отдельно, при этом в маркировке контейнера должны указываться обозначения или наименования этих изделий.

Пакеты труб, упаковки с патрубками и фасонными частями при разгрузке запрещается сбрасывать с транспортных средств. Не допускается перемещение труб и узлов волоком.

При упаковке в одну тару нескольких партий изделий число ярлыков должно быть равно количеству упакованных партий.

Форма и габариты подводок должны соответствовать рабочим либо монтажным чертежам, разработанным и утвержденным в установленном порядке.

Радиус гнутья подводок в горячем состоянии должен быть не менее 4-5 наружных диаметров трубы.

Подводки должны комплектоваться резиновыми прокладками, изготовленными из листовой резины, допускаемой к контакту с пищевыми продуктами.

Трубы и фасонные части следует хранить на горизонтальных площадках под навесами или на складах в условиях, исключающих воздействие солнечных лучей, деформации и ударных нагрузок, на расстоянии не менее 1 м от нагревательных приборов.

На складе допускается хранение фасонных частей без упаковки на стеллажах.

Сборка узлов систем должна производиться в кондукторах, фиксирующих положение элементов и облегчающих процесс сборки.

Сборку соединений рекомендуется производить вручную до упора с доверткой накидных гаек ключом на 0,5-1,5 оборота.

После сборки подводка не должна проворачиваться вручную в отверстии накидной гайки. Проворачивание подводки свидетельствует о недостаточном уплотнении. В этом случае рекомендуется установка двух прокладок.

При обнаружении течи в соединениях следует подтянуть накидные гайки или сменить резиновые прокладки. Резиновые уплотнители, находившиеся при температуре ниже минус 25 °С, должны быть выдержаны в течение 24 ч при температуре не ниже 15 °С.

Для предотвращения засорения трубопроводов их концы должны быть закрыты инвентарными заглушками.

Заделку штраб, коробов и отверстий в стенах следует выполнять после окончания работ по монтажу и испытанию трубопроводов. Края гильз должны быть на одном уровне с поверхностями стен.

Фиксация трубопроводов о проектном положении выполняется при помощи металлических креплений, имеющих антикоррозионное покрытие. Между хомутами и трубами укладывают прокладки толщиной 1,5 мм с буртиками. Допускается использование резиновых прокладок.

Неподвижные крепления трубопроводов диаметром 40–110 мм допускается выполнять путем плотного обжатия трубы хомутом.

В качестве подвижных креплений следует применять хомуты, внутренний диаметр которых на 1–2 мм больше наружного диаметра монтируемого трубопровода.

Средства крепления труб должны иметь поверхность, исключающую возможность механического повреждения труб. Крепления не должны иметь острых кромок и заусенцев.

Размеры хомутов, фиксаторов, скоб должны строго соответствовать диаметрам труб.

Горизонтальность установленных труб и других элементов устройств определяется с помощью уровня.

Вертикальность установленных труб и других элементов устройств определяется с помощью отвеса или уровня.

Совпадение отметок элементов устройств, установленных на определенном расстоянии друг от друга, определяется с помощью водяного уровня.

Проверка уклона производится уровнем, устанавливаемым на специальную рейку.

По завершении монтажных работ должны быть выполнены испытания системы с составлением акта.

Трубопроводы испытывают гидростатическим методом с соблюдением требований ГОСТ 24054-80.

Средства крепления не следует располагать в местах соединения трубопроводов.

Заделка креплений с помощью деревянных пробок, а также приварка трубопроводов к средствам крепления не допускаются.

Расстояние между средствами крепления стальных трубопроводов на горизонтальных участках необходимо принимать в соответствии с размерами, указанными в 1, если нет других указаний в рабочей документации.

Монтаж системы электроснабжения

Комплекс работ по монтажу электрооборудования предполагает следующие основные процессы:

– прокладка электропроводки и присоединение к питающей электросети;

– установку новых и замену групповых распределительных и предохранительных коробок и щитков;

– замену приборов учета и устройство защиты электроустановок.

Все виды оборудования, арматуры и материалов заводского изготовления, а также детали и монтажные узлы, изготавливаемые мастерскими монтажных и ремонтно-строительных организаций, должны соответствовать проектам и отвечать требованиям СНиП, а также ГОСТов, нормалей и технических условий, утвержденных в установленном порядке.

Численный, профессионально-квалификационный состав электромонтажных бригад и звеньев должен устанавливаться в соответствии с планируемым для них объемом, условиями производства и сроками работ.

Для организации работ специализированными бригадами и звеньями весь комплекс работ делят на отдельные виды работ; при этом каждому звену поручают работу узкого профиля: к примеру монтаж распределительных устройств (открытых и закрытых), монтаж кабельной сети, монтаж внутреннего освещения и т. д.

Рабочее место электромонтажника в зависимости от выполняемых процессов должно быть обеспечено стремянкой, подмостями, вспомогательными механизмами и приспособлениями для проведения такелажных работ и монтажа оборудования.

До начала работ по монтажу электропроводки следует:

– организовать рабочее место с раскладкой инструментов для производства работ;

– поднести и сложить материалы на расстоянии 3,0 м от рабочего места.

Монтаж газоходов и дымовой фасадной трубы

Отвод дымовых газов производится в существующую дымовую трубу высотой 38 м от уровня земли. Труба стальная неизолированная, на оттяжках. Подключение к дымовой трубе выполняется индивидуальными газоходами с шиберами, взрывными клапанами и ревизиями. Горизонтальные участки газоходов меняются на первом этапе технического перевооружения. Горизонтальные участки выполняются из нержавеющей стали с нанесением тепловой изоляции. Диаметр газоходов 650 мм. Диаметр газоходов по тепловой изоляции – 750 мм.

Монтаж новых газоходов на существующей дымовой трубе производится вручную с использованием промышленных альпинистов.

Подача секций газоходов и монтаж дымовой трубы около фасада здания (высотой 12 м) выполняется автокраном КС-55729В (грузоподъемность 32 т).

10. Перечень видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций

Монтаж стальных конструкций

Акты скрытых работ

1. Предварительная подготовка поверхностей, защищаемых от агрессивного воздействия среды;
2. Установка стальных конструкций, скрывающихся в процессе производства последующих работ;
3. Опирание и анкеровка несущих металлических конструкций;
4. Защита строительных конструкций и закладных деталей от коррозии.

Бетонные работы

1. Акты скрытых работ
2. Армирование железобетонных конструкций;
3. Установка закладных деталей;
4. Антикоррозионная защита закладных деталей и сварных соединений (швов, накладок);
5. Устройство опалубки конструкций с инструментальной проверкой отметок и осей, стыков монолитных конструкций (до их замоноличивания).

Изоляционные работы:

1. Подготовка поверхностей под огрунтовку и нанесение первого слоя гидроизоляции;
2. Устройство каждого предыдущего слоя гидроизоляции до нанесения последующего;
3. Выполнение гидроизоляции на участках, подлежащих закрытию грунтом, кладкой, защитными ограждениями;
4. Устройство оснований под изоляционный слой;

11. Технологическая последовательность работ при возведении объектов или их отдельных элементов

Технологическая последовательность выполнения работ следующая:

– подготовительный период:

- разработка ППР;
- устройство временного ограждения;
- оборудование строительной площадки площадкой сбора строительного мусора;
- создание общеплощадочного складского хозяйства;
- устройство подъездной дороги;

– основной период:

- 1 технологический этап:
- 1.1. Демонтаж существующих водогрейных котлоагрегатов (и выведенного из работы парового котла в смежном помещении) и обвязки, а также ПСВ в котельном зале. Демонтаж вместе с ж/б площадками.
- 1.2. Складирование демонтированных котлов на площадке временного хранения.
- 2.1. Перенос щитов управления паровой частью котельной, оборудование системы ОПС, сигнализации загазованности и пр. из электрощитовой в смежный котельный зал (на место существующего парового котла, выведенного из эксплуатации).
- 2.2. Монтаж помещения электрощитовой в смежном помещении
- 3. Демонтаж щитов управления водогрейной частью котельной.
- 4. Демонтаж помещения электрощитовой.
- 5. Подготовка основания под новые водогрейные котлы и горизонтальные участки газоходов (в котельной и снаружи).
- 6. Монтаж трех водогрейных котлов ТТ-100 2х5,4 МВт и 1х1,0 МВт.
- 7. Монтаж системы управления котлами ЩК1, ЩК2, ЩК3.
- 8. Монтаж насосов системы отопления, теплообменников отопления и трубной обвязки.

- 9. Монтаж системы вентиляции (решетки и завесы).
- 10.1. Демонтаж существующих панелей управления котельной (3 шт из 4-х).
- 10.2. Перенос существующей панели в смежное помещение (1 шт).
- 10.3. Монтаж нового шкафного и щитового оборудования в смежном помещении.
- 11. Установка частотных преобразователей сетевых насосов.
- 12.1. Подготовка существующей трубы (усиление нижнего пояса).
- 12.2. Устройство фундаментов под газоходы. Установка горизонтальных участков газохода с шиберным заслонками и взрывными клапанами. Подключение объединенного газохода к существующей дымовой трубе.
- 13. Установка подогревателя мазута.
- 14. установка контура подогрева мазута.
- 2 технологический этап:
- 1. Монтаж новой подпитки с установкой системы дозирования ингибитора коррозии.
- 2.1. Замена существующих труб системы ГВС на новые из полипропилена, с образованием обратного трубопровода (не входит в объем проектирования).
- 2.2. Замена арматуры на подающем трубопроводе
- 3. Монтаж насосов ГВС, теплообменников ГВС и трубной обвязки.
- 4. Отключение деаэратора и парового котла от технологической схемы
- 5. Включение установки дозирования ингибитора коррозии.
- 6. Демонтаж перенесенной ранее панели управления котельной.
- 7. Подключение установленной ранее установки подогрева мазута.
- 8. Монтаж бака запаса воды для подпитки.
- 9. Демонтаж существующей системы ХВП.
- восстановление нарушенного благоустройства.

12. Обоснование потребности строительства в кадрах, основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, в топливе и горюче-смазочных материалах, а также в электрической энергии, паре, воде, временных зданиях и сооружениях

ПОТРЕБНОСТЬ В ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИНАХ И МЕХАНИЗМАХ

Потребность в основных машинах и механизмах определена расчетом, исходя из принятых методов производства работ, физических объемов, подлежащих выполнению и норм выработки указанных машин с учетом местных условий строительства.

Ведомость потребности в основных строительных машинах, механизмах и оборудовании представлена в таблице 12.1.

Таблица 12.1 – Ведомость потребности в основных строительных машинах, механизмах и оборудовании

Область применения	Наименование	Марка (рекомендуемая)	Краткая техническая характеристика	Кол-во
Погрузочно-разгрузочные работы	Кран автомобильный	КС-55729В	г/п 32 т стрела 30,2 м	1
Перевозка грузов	Автомобиль бортовой		г/п 10 т	1
	Автомобиль бортовой	Газель 3310 «Валдай»	2400х2400х6000 г/п 3,5 т	1
Бетонные работы	Автобетоносмеситель	СБ-147		1
	Виброрейка			1
Сварочные работы	Сварочный трансформатор	ТДМ-252	N=15 кВА	1
Подача сжатого воздуха	Компрессор	ВК-59 АСО-ВК-2,5/8-ПД	2,4 $м^3$/мин	1
Подъем и перемещение оборудования	Монтажный лом	RC-50	г/п 5 т	2
	Регулируемая платформа	СМ-60	г/п 6 т	4
	Домкрат с низким подхватом	НМ-50	г/п 5 т	4

Выбор крана, машин и механизмов уточняется при разработке проектов производства работ с учетом наличия техники у подрядной организации и стоимости машино-часа работы.

РАСЧЕТ ПОТРЕБНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА В ВОДЕ

Потребность в воде определена в соответствии с "Методическими рекомендациями по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта

организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ" (МДС 12-46.2008, ЗАО "ЦНИИОМТП") и представлена в таблице 12.2.

Таблица 12.2 – Расчет потребности в воде на строительной площадке

Поз.	Наименование показателя	Ед. изм.	Количество
Санитарно-бытовые нужды			
1	Наибольшее количество рабочих в смену	чел.	9
2	Количество ИТР, МОП	чел.	2
3	Расход воды на хозяйственно-питьевые потребности работающего	л/смену	15
4	Коэффициент неравномерности потребления воды	–	2
5	Общий расход воды на санитарно-бытовые нужды	л/с	0,11
Противопожарные нужды			
6	Расход воды на противопожарные нужды	л/с	5,0
Производственные нужды			
7	Расход воды на производственные нужды	л/с	0,06
8	Общий расход воды для строительной площадки	л/с	0,17

Вода на строительной площадке используется для производственных, санитарно-бытовых и противопожарных нужд.

Потребность в воде на производственные нужды определяется, исходя из необходимости ее использования в технологических процессах, мытье колес автотранспорта и прочие производственные нужды.

Расход воды на производственные потребности, л/с:

$$Q_{пр} = K_{н} \frac{q_{п} П_{п} K_{ч}}{3600t},$$

где qп =500 л – расход воды на производственного потребителя (поливка бетона, заправка и мытье машин и т.д.);

Пп – число производственных потребителей в наиболее загруженную смену;

Кч = 1,5 – коэффициент часовой неравномерности водопотребления;

t = 8 ч – число часов в смене;

Кн = 1,2 – коэффициент на неучтенный расход воды.

$$Q_{пр} = 1{,}2\frac{500 \times 2 \times 1{,}5}{3600 \times 8} = 0{,}06$$

Расход воды на хозяйственно-бытовые нужды определяется по формуле:

$$Q_{хоз} = \frac{q_х П_р К_ч}{3600t} + \frac{q_д П_д}{60t_1},$$

где qх – 15 л – удельный расход воды на хозяйственно-питьевые потребности работающего;

Пр – численность работающих в наиболее загруженную смену;

Кч = 2 – коэффициент часовой неравномерности потребления воды;

qд = 30 л – расход воды на прием душа одним работающим;

Пд – численность пользующихся душем (до 80 % Пр);

t1 = 45 мин – продолжительность использования душевой установки;

t = 8 ч – число часов в смене.

$$Q_{хоз} = \frac{15 \times 11 \times 2}{3600 \times 8} + \frac{30 \times 9}{60 \times 45} = 0{,}11 л/с$$

Расход воды на противопожарные нужды обеспечить не менее 5 л/с.

Общая потребность строительства в воде определяется по формуле:

$$Q_в = Q_{пр} + Q_{хоз},$$

$$Q_в = 0{,}06 + 0{,}11 = 0{,}17 л/с$$

РАСЧЕТ ПОТРЕБНОСТИ В ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

Электрообеспечение объекта осуществляется в соответствии с СП 76.13330.2016 и предусматривается с максимальным использованием источников, сетей и электрических сооружений.

Потребность в электроэнергии, кВА, определяется на период выполнения максимального объема строительно-монтажных работ по формуле:

$$P = L_x\left(\frac{K_1 P_м}{\cos E_1} + K_3 P_{о.в.} + K_4 P_{о.н.} + K_5 P_{св}\right),$$

где Lx = 1,05 – коэффициент потери мощности в сети;

Рм – сумма номинальных мощностей работающих электромоторов (бетоноломы, трамбовки, вибраторы и т.д.);

Ро.в – суммарная мощность внутренних осветительных приборов, устройств для электрического обогрева (помещения для рабочих, здания складского назначения);

Ро.н – то же, для наружного освещения объектов и территории;

Рсв – то же, для сварочных трансформаторов;

cos E1 = 0,7 – коэффициент потери мощности для силовых потребителей электромоторов;

К1 = 0,5 – коэффициент одновременности работы электромоторов;

К3 = 0,8 – то же, для внутреннего освещения;

К4 = 0,9 – то же, для наружного освещения;

К5 = 0,6 – то же, для сварочных трансформаторов.

Расчёт потребляемой мощности электроэнергии представлен в таблице 12.3.

Таблица 12.3.

Потребители	Марка	Мощность на 1 шт., кВА	Кол-во	Общая мощность, кВА
Наружное освещение площадки	ZT-500	0,5	2	1,0
Сварочный трансформатор	ТДМ-252	15	1	15,0
Бытовые помещения		3,0	5	15,0
Электроинструмент		1,5	4	6,0
Освещение рабочих мест		0,3	6	1,8
Итого				38,8

$$P = 1,05 * (0,5*6/0,7+ 0,8*(1,8+15) + 0,9 *1,0 + 0,6 * 15) = 29 \text{ кВА}$$

Необходимая электромощность для нужд строительства составляет 29 кВА и обеспечивается от существующих сетей котельной.

РАСЧЕТ ЭНЕРГОЕМКОСТИ ПО СЖАТОМУ ВОЗДУХУ

Потребность в сжатом воздухе определяется по формуле:

$$V = k \times \Sigma(Qi \times wi \times m),$$

где V – потребность в сжатом воздухе, м3/мин;

k – коэффициент, учитывающий потери воздуха в воздуховодах и компрессоре, равен 1,3;

Qi – расход воздуха на каждый присоединенный пневмоинструмент, м3/мин;

Wi – коэффициент, учитывающий одновременную работу пневмоинструмента, равен 0,6–1,0;

m – количество потребителей с одинаковым расходом, шт.

Результаты расчёта потребности в сжатом воздухе представлены в таблице 12.4.

Таблица 12.4

Поз.	Наименование потребителя	Кол-во шт	Расход на единицу, м³/мин	Wj	Расход на группу, м3/мин
1	Пневматический инструмент	2	1,3	0,7	1,8
Итого:					1,8

V = 1,3 x 1,8 = 2,4 м3/мин

Для производства работ требуется компрессор общей производительностью 2,5 м3/мин.

Точки подключения сетей временного электроснабжения и водоснабжения показаны на стройгенплане и подлежат уточнению заказчиком при составлении проекта производства работ строительной организацией.

На стройплощадке должно быть предусмотрено рабочее, аварийное, эвакуационное и охранное освещение.

Для строительной площадки и участков работ предусматривается общее равномерное освещение, при этом освещенность должна быть не менее 2 лк. Освещенность отдельных участков работ устанавливается в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.046-2014. Освещение монтируется генподрядной организацией.

Для наружного электрического освещения площадки используются осветительные установки типа ZT-500, для освещения участков работ внутри строящегося здания – осветительные установки типа ZT -300.

РАСЧЕТ ПОТРЕБНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА В КАДРАХ

Потребность строительства в работающих определена в соответствии с "Методическими рекомендациями по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ" (МДС 12-46.2008, ЗАО "ЦНИИОМТП"), исходя из годовых объемов

строительно-монтажных работ и средней годовой выработки на 1 работающего, принятой по данным подрядной организации – 4600 тыс. руб. в ценах 2021 года.

Расчет потребности рабочей силы приведен в таблице 12.5.

Таблица 12.5 – Расчёта потребности в рабочей силе

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Значение
1	Стоимость строительно-монтажных работ	тыс. руб.	12900
2	Средняя годовая выработка одного работающего	тыс. руб.	4600
3	Продолжительность работ	мес.	3
4	Средняя выработка на этот период на 1 работающего	тыс. руб.	1150
5	Общее число работающих	чел.	11
6	Число рабочих (83,9% от п. 5)	чел.	9
7	Число ИТР, служащих, МОП и охраны (16,1% от п.5)	чел.	2

РАСЧЕТ ПОТРЕБНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА ВО ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ

Потребность во временных зданиях и сооружениях определена с учетом условий и продолжительности строительства.

Потребность в административно-бытовых помещениях определена в соответствии с "Методическими рекомендациями по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ" (МДС 12-46.2008, ЗАО "ЦНИИОМТП").

Результаты расчёта потребной площади зданий санитарно-бытового и административного назначения представлены в таблице 12.6.

Таблица 12.6 – Расчёт потребной площади зданий санитарно-бытового и административного назначения

№ п/п	Наименование	Расчетное количество работающих, чел.	Нормативный показатель площади, м2/чел.	Требуемая площадь, м2
	Здания санитарно-бытового назначения			
1	Гардеробная	9	0,7	6,3
2	Умывальная	9	0,2	1,8
3	Сушилка	9	0,2	1,8
4	Душевая	9x0,8	0,54	3,9

5	Помещение для обогревания рабочих	9	0,1	0,9
6	Уборные: мужские	0,7 х 11	0,7/10	0,54
	женские	0,3 х 11	1,4/10	0,46
7	Помещение для приема пищи	11	1,0	11,0
	Итого:			26,7
	Здания административного назначения			
8	Прорабская	2	4	8
	Итого			34,7

Результаты подбора зданий санитарно-бытового и административного назначения представлены в таблице 12.7.

Таблица 12.7 – Экспликация административно-бытовых зданий

Наименований зданий и помещений	Тип	Типовой проект	Габариты, м	Площадь, м2	Кол-во
Прорабская	контейнерное	31603	2,4х6,0	14,4	1
Охрана	контейнерное	31603	2,4х3,0	7,2	1
Душевая, умывальная	контейнерное	31603	2,4х6,0	14,4	1
Гардеробная	контейнерное	31603	2,4х6,0	14,4	1
Помещение для приема пищи	контейнерное	31603	2,4х6,0	14,4	1
				Итого	5
Биотуалет	контейнерный	–	–	–	2

Расчет бытовых помещений произведен с учетом производственных процессов при производстве общестроительных работ согласно СанПиН 2.2.3.1384-03. При выполнении строительно-монтажных работ группы производственных процессов согласно СП 44.13330.2011 следующие: 1б, 2б, 2г. Предусмотреть раздельные гардеробные со шкафами с двумя отделениями. Предусмотреть помещение для сушки одежды и обогрева рабочих (в зимние периоды). Обогрев бытовых помещений производится от тепловентиляторов и радиаторов, работающих от электрического тока.

На всех участках и в бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи.

Устройство помещений для сушки спецодежды и обуви, их пропускная способность и способы сушки должны обеспечивать полное просушивание спецодежды и обуви к началу рабочей смены.

13. Обоснование размеров и оснащения площадок для складирования материалов, конструкций, оборудования, укрупненных модулей и стендов для их сборки. Решения по перемещению тяжеловесного негабаритного оборудования, укрупненных модулей и строительных конструкций

Расчет потребности в складской площади произведен по укрупненным показателям на 1 млн. руб. годового объёма строительно-монтажных работ по расчетным нормативам Госстроя СССР часть I табл. 29.

Таблица 13.1 – Расчет в потребности в складской площади

№ п/п	Тип склада	Расчетная площадь на 1 млн. руб. годового объема СМР	Необходимая расчетная площадь, м2
1	Закрытый (отапливаемый)	24 м2	4,8
2	Закрытый неотапливаемый	51,2 м2	10,2
3	Открытые складские площадки	63,8 м2	12,8
4	Навесы	73,6 м2	14,7
	Итого:		42,5

Площадки складирования показаны на стройгенплане и подлежит уточнению при составлении проекта производства работ.

Запас строительных материалов на объекте принят в размере трехдневного объема потребления, исходя из условия их поставки автомобильным транспортом. Материалы складируются на площадках, указанных на строительном генеральном плане с соблюдением правил хранения и техники безопасности (схемы складирования материалов и конструкций уточнить в ППР).

14. Предложения по обеспечению контроля качества строительных и монтажных работ, а также поставляемых на площадку и монтируемых оборудования, конструкций и материалов

Участники технического перевооружения – лицо, осуществляющее техническое перевооружение, заказчик, проектировщик – должны осуществлять строительный контроль, предусмотренный законодательством Российской Федерации о градостроительной деятельности, с целью оценки соответствия строительно-монтажных работ, возводимых конструкций и систем инженерно-технического обеспечения здания или сооружения требованиям технических регламентов, проектной и рабочей документации.

Лицо, осуществляющее техническое перевооружение, в составе строительного контроля выполняет: входной контроль проектной документации, предоставленной заказчиком; освидетельствование геодезической разбивочной основы объекта капитального строительства; входной контроль применяемых строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования; операционный контроль в процессе выполнения и по завершении операций строительно-монтажных работ; освидетельствование выполненных работ, результаты которых становятся недоступными для контроля после начала выполнения последующих работ; освидетельствование ответственных строительных конструкций и участков систем инженерно-технического обеспечения; испытания и опробования технических устройств. Строительный контроль заказчика в соответствии с действующим законодательством осуществляется в виде контроля и надзора заказчика за выполнением работ по договору строительного подряда.

Входным контролем проверяют соответствие показателей качества покупаемых (получаемых) материалов, изделий и оборудования требованиям стандартов, технических условий или технических свидетельств на них, указанных в проектной документации и (или) договоре подряда. При этом проверяются наличие и содержание сопроводительных документов поставщика (производителя), подтверждающих качество указанных материалов, изделий и оборудования. При необходимости могут выполняться контрольные измерения и испытания указанных выше показателей. Методы и средства этих измерений и испытаний должны соответствовать требованиям национальных

стандартов. Результаты входного контроля должны быть документированы в журналах входного контроля и (или) лабораторных испытаний.

В случае выполнения контроля и испытаний привлеченными лабораториями следует проверить соответствие применяемых ими методов контроля и испытаний установленным национальными стандартами.

Материалы, изделия, оборудование, несоответствие которых установленным требованиям выявлено входным контролем, следует отделить от пригодных и промаркировать. Работы с применением этих материалов, изделий и оборудования следует приостановить. Заказчик должен быть извещен о приостановке работ и ее причинах.

При операционном контроле следует проверять соблюдение технологии выполнения строительно-монтажных процессов, соответствие выполняемых работ рабочим чертежам, строительным нормам, правилам и стандартам.

Результаты операционного контроля должны фиксироваться в журнале работ.

Основными документами при операционном контроле являются нормативные документы части СП, технические (типовые технологические) карты и схемы контроля качества. Для контроля используют измерительные приборы и инструменты.

При приемочном контроле необходимо производить проверку качества выполненных работ, а также ответственных конструкций.

Результаты освидетельствования отдельных конструкций должны оформляться актами освидетельствования ответственных конструкций.

Испытания участков инженерных сетей и смонтированного инженерного оборудования выполняются согласно требованиям соответствующих нормативных документов и оформляются соответствующими актами.

При обнаружении в результате строительного контроля дефектов работ, конструкций, участков инженерных сетей соответствующие акты должны оформляться только после устранения выявленных дефектов.

Инструментальный контроль качества

Целью инструментального контроля является обеспечение комплексной проверки требований к готовому зданию, предъявляемых нормативно-технической

документацией, современными средствами и методами неразрушающего контроля качества выполненных работ.

При инструментальном контроле необходимо соблюдать требования строительных норм и правил на: приемку в эксплуатацию законченных строительством объектов; производство и приемку отдельных видов строительно-монтажных работ, проектирование зданий, сооружений и отдельных конструкций, оценку качества строительно-монтажных работ, а также государственных стандартов на строительные изделия, конструкции, методы и средства измерения их параметров.

Инструментальный контроль состоит в проведении технического осмотра конструкций, помещений, установлении дефектов и повреждений, проведении измерений отдельных параметров.

При проведении измерений контрольными нормативами, по которым производится заключение о качестве строительно-монтажных работ, являются максимальные и минимальные значения параметров, нижние и верхние пределы их отклонений, а также показатели, характеризующие количество дефектных единиц в выборке.

Нарушением допуска считается, когда измеренное значение параметров превышает установленное верхнее или нижнее предельное отклонение более чем на величину погрешности измерения.

При обнаружении дефектов и повреждений, а также недопустимых отклонений параметров следует обследовать и, в необходимых случаях, проконтролировать данные параметры во всех помещениях здания.

При проведении инструментального контроля и работе с приборами необходимо соблюдать правила техники безопасности.

Результаты инструментального контроля заносятся в рабочий журнал.

15. Предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля

15.1 Мероприятия по организации службы геодезического контроля

Геодезические работы на площадке строительства предусматривается осуществлять в строгом соответствии с требованиями СП 126.13330.2017 «Геодезические работы в строительстве».

Способы, порядок ведения и учет инструментального контроля указываются в составе проекта производства работ (ППР). Все геодезические работы должны выполняться в соответствии с проектом производства геодезических работ (ППГР).

Высотная основа создается геометрическим нивелированием.

Точность геодезической разбивочной основы принимается в соответствии со СП 126.13330.2017.

15.2 Лабораторный контроль качества

Лабораторный контроль осуществляют строительные лаборатории, входящие в состав строительно-монтажных организаций. Используемые приборы, оборудование и средства измерений ремонтируются, тарируются, поверяются и аттестуются в установленном порядке.

Контроль качества строительных материалов, конструкций, изделий и качества СМР, осуществляемых строительными лабораториями, не снимает ответственности с линейного персонала и службы материально-технического обеспечения строительных организаций за качество принятых и примененных строительных материалов, и выполняемых работ.

Строительные лаборатории обязаны вести журналы регистрации осуществленного контроля и испытаний, растворов и смесей, контроля качества СМР и т. п.

16. Перечень требований, которые должны быть учтены в рабочей документации, разрабатываемой на основании проектной документации, в связи с принятыми методами возведения строительных конструкций и монтажа оборудования

При разработке сметной документации учесть работы в стесненных условиях.

17. Обоснование потребности в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве

Работающие для технического перевооружения объекта набираются из местного населения, обеспеченного жильем.

Потребности в жилье и социально-бытовом обслуживании нет.

Питьевое водоснабжение

Все работающие на строительной площадке обеспечиваются доброкачественной питьевой водой, отвечающей требованиям действующих санитарных правил и нормативов.

Питьевая вода – привозная, бутилированная, производственного изготовления. Среднее количество питьевой воды, потребное для одного рабочего, определяется 1,0 – 1,5 л зимой; 3,0 – 3,5 л летом. Температура воды для питьевых целей должна быть не ниже 8 °С и не выше 20 °С.

Питание работающих

Питание работающих предусматривается путем устройства помещения для приема пищи, оборудованное умывальной раковиной, холодильником, эл. чайником, микроволной печью, кулером с водой и доставкой комплексных обедов из организации, имеющей лицензию на данный вид деятельности.

Пища доставляется порционно в одноразовой посуде.

18. Перечень мероприятий и проектных решений по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда

При производстве строительно-монтажных работ соблюдать требования Правил по охране труда в строительстве, Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения" от 12 ноября 2013 г., Правил по охране труда при работе на высоте, Правил по охране труда при погрузо-разгрузочных работах и размещении грузов.

При выполнении строительно-монтажных работ генеральная подрядная организация обязана разработать мероприятия, обеспечивающие безопасность производства строительно-монтажных работ.

На территории строительства должны быть установлены указатели проездов и проходов, предупредительные плакаты и сигналы, видимые как в дневное, так и в ночное время.

Территория рабочей площадки, рабочие места и зоны работы крана в темное время суток должны быть освещены в соответствии с ГОСТ 12.1.046-2014. Производство работ в неосвещенных местах не допускается. Освещение монтируется генподрядной организацией.

При производстве строительно-монтажных работ рабочие места монтажников должны быть оборудованы приспособлениями, обеспечивающими безопасность производства работ. Открытые проемы в стенах должны иметь ограждения высотой 1,2м с бортовой доской. Проемы в перекрытиях, на которых производятся работы, должны быть закрыты сплошным настилом, либо иметь прочное ограждение с бортовыми досками по всему периметру проема. При невозможности или нецелесообразности устройства настилов и ограждений рабочих мест, рабочие должны быть снабжены предохранительными поясами.

Надзор за безопасной эксплуатацией грузоподъемных механизмов осуществляется лицами из числа инженерно-технических работников строительной организации. Опасную зону работы крана необходимо оградить сигнальными ограждениями.

Строповку конструкций и материалов выполнять согласно схемам, указанным в ППР.

Строительная площадка должна быть оборудована комплексом первичных средств пожаротушения – песок, лопаты, багры, огнетушители.

В каждой смене должен быть обеспечен технический надзор со стороны прорабов, бригадиров, мастеров и других лиц, ответственных за безопасное производство работ, за исправным состоянием лестниц, переходов, подмостей, лесов, площадок монтажника, а также за чистотой и достаточной освещенностью рабочих мест и проходов к ним.

Рабочие должны пройти инструктаж; быть обеспечены спецодеждой, защитными касками, страховочными привязями, которые должны быть испытаны и иметь паспорта и бирки, а также запись в журнале о сроке последнего периодического испытания. Пояса выдаются под расписку с указанием его номера и даты выдачи.

Все работы на высоте производить в соответствии с разработанным в ППР планом работы на высоте.

Мероприятия по охране труда при выполнении монтажных работ

До начала выполнения монтажных работ необходимо установить порядок обмена сигналами между лицом, руководящим монтажом, и машинистом. Все сигналы подаются только одним лицом (бригадиром, звеньевым, такелажником-стропальщиком), кроме сигнала "Стоп", который может быть подан любым работником, заметившим явную опасность.

Запрещается подъем оборудования, не имеющего монтажных петель, отверстий или маркировки и меток, обеспечивающих их правильную строповку и монтаж.

Поднимать оборудование следует в два приема: сначала на высоту 20-30 см, затем после проверки надежности строповки производить дальнейший подъем.

При перемещении конструкций или оборудования расстояние между ними и выступающими частями смонтированного оборудования или других конструкций должно быть по горизонтали не менее 1 м, по вертикали - не менее 0,5 м.

Во время перерывов в работе не допускается оставлять поднятое оборудование на весу.

Запрещается выполнять монтажные работы на высоте в открытых местах при скорости ветра 10 м/с и более, при гололеде, грозе или тумане, исключающих видимость в пределах фронта работ.

Укрупнительная сборка и доизготовление подлежащих монтажу конструкций и оборудования должны выполняться, как правило, на специально предназначенных для этого местах.

Требования к организации рабочего места

Материалы, выделяющие вредные вещества (клеи, мастики, краски и др.), изготавливаются на заводах и привозятся на объект в готовом виде.

Помещения, в которых производятся окрасочные работы, должны иметь естественную или принудительную вентиляцию.

Все партии поступающих исходных компонентов и готовых окрасочных составов, в том числе импортных, должны иметь паспорт с указанием наличия вредных веществ, параметров, характеризующих пожаровзрывоопасность, сроков и условий хранения, рекомендуемого метода нанесения, способа и регламента безопасного производства окрасочных работ, рекомендаций по средствам коллективной и индивидуальной защиты.

Искусственное освещение места производства строительных и монтажных работ внутри зданий должно отвечать требованиям ГОСТ 12.1.046-2014.

Для электрического освещения строительных участков следует применять типовые стационарные и передвижные инвентарные осветительные установки.

Для освещения мест производства наружных строительных и монтажных работ применяются источники света: лампы накаливания общего назначения; лампы накаливания прожекторные; лампы накаливания галогенные.

Используемые типы строительных материалов (песок, гравий, цемент, бетон, лакокрасочные материалы и др.) и строительные конструкции должны иметь санитарно-эпидемиологическое заключение.

Не допускается использование полимерных материалов и изделий с токсичными свойствами без положительного санитарно-эпидемиологического заключения, оформленного в установленном порядке.

Лакокрасочные, изоляционные, отделочные и другие материалы, выделяющие вредные вещества, допускается хранить на рабочих местах в количествах, не превышающих сменной потребности.

Материалы, содержащие вредные вещества, хранятся в герметически закрытой таре.

Строительные материалы и конструкции должны поступать на строительные объекты в готовом для использования виде. При их подготовке к работе в условиях строительной площадки (приготовление смесей и растворов, резка материалов и конструкций и др.) необходимо предусматривать помещения, оснащенные средствами механизации, специальным оборудованием и системами местной вытяжной вентиляции.

При использовании ручных инструментов, генерирующих вибрацию, работы следует проводить в соответствии с гигиеническими требованиями к ручным инструментам и организации работ.

Режимы труда работников, подвергающихся воздействию шума, следует разрабатывать в соответствии с гигиеническими критериями оценки и классификации условий труда по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса.

Работодатель обеспечивает регулярные испытание и проверку исправности средств индивидуальной защиты, а также своевременную замену частей СИЗ с понизившимися защитными свойствами.

Требования к обеспечению спецодеждой, спецобувью, головными уборами и средствами индивидуальной защиты

Работникам, занятым на работах с вредными или опасными условиями труда, а также на работах, выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением, выдаются бесплатно за счет работодателя специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты (СИЗ) в соответствии с нормами, утвержденными в установленном порядке.

Требования к средствам индивидуальной защиты должны соответствовать требованиям санитарных правилах и иметь санитарно-эпидемиологическое заключение, оформленное в установленном порядке.

Выдаваемые работникам средства индивидуальной защиты должны соответствовать их полу, росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы и обеспечивать в течение заданного времени снижение воздействия вредных и опасных факторов производства на организм человека до допустимых величин, определяемых нормативными документами.

Работники к работе в неисправной, не отремонтированной, загрязненной специальной одежде и специальной обуви, а также с неисправными СИЗ не допускаются. Работники своевременно ставят в известность работодателя о необходимости химчистки, стирки, сушки, ремонта, дегазации, дезактивации, дезинфекции, обезвреживания и обеспыливания специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты.

Работодатель при выдаче работникам таких СИЗ, как респираторы, страховочные привязи, каски и другие, обеспечивает проведение инструктажа работников по правилам пользования и простейшим способам проверки исправности этих средств, а также тренировку по их применению.

Работодатель обеспечивает регулярные испытание и проверку исправности средств индивидуальной защиты, а также своевременную замену частей СИЗ с понизившимися защитными свойствами.

Для хранения выданных работникам СИЗ работодатель оборудует специальные помещения (гардеробные).

При умывальниках должно быть мыло и регулярно сменяемые полотенца или воздушные осушители рук.

При работах с веществами, вызывающими раздражение кожи рук, должны выдаваться профилактические пасты и мази, а также смывающие и дезинфицирующие средства.

Требования к погрузочно-разгрузочным работам

При выполнении погрузочно-разгрузочных работ вручную следует соблюдать требования законодательства о предельных нормах переносимых грузов и допуске работников к выполнению этих работ.

Переносить материалы на носилках по горизонтальному пути допускается только в исключительных случаях и на расстояние не более 50м.

Не допускается выполнять погрузо-разгрузочные работы с опасными грузами при обнаружении несоответствия тары требованиям нормативно-технической документации, утвержденной в установленном порядке, неисправности тары, а также при отсутствии маркировки и предупредительных надписей на ней.

Погрузо-разгрузочные операции с сыпучими, пылевидными и опасными материалами производятся с применением средств механизации и использованием средств индивидуальной защиты, соответствующих характеру выполняемых работ.

Допускается выполнять вручную погрузо-разгрузочные операции с пылевидными материалами (цемент, известь и др.) при температуре материала не более 40 °С.

Противопожарные мероприятия

Назначаются должностные лица из числа инженерно-технических работников ответственные за пожарную безопасность строительного объекта.

Ответственность за пожарную безопасность отдельных участков строительства, обеспечение первичными средствами пожаротушения, их исправное содержание, а также за своевременное выполнение противопожарных мероприятий и соблюдение противопожарных требований действующих норм несут начальники строительных участков, производители работ и другие должностные лица подсобных производств, на которых эта ответственность возложена в соответствии с приказами начальника строительства. Ответственность за пожарную безопасность бытовых и других инвентарных и подсобных помещений субподрядных организаций несут должностные лица, в ведении которых находятся указанные помещения. Ответственность за соблюдение мер пожарной безопасности при выполнении работ субподрядными организациями возлагается на руководителей этих организаций.

Все работники организаций должны допускаться к работе только после прохождения противопожарного инструктажа, а при изменении специфики работы проходить дополнительное обучение по предупреждению и тушению возможных пожаров в порядке, установленном руководителем.

При проведении инструктажа необходимо ознакомить рабочих и служащих с правилами пожарной безопасности требованиями противопожарного режима, а также с пожарной опасностью применяемых материалов, обратив особое внимание на причины пожаров (неосторожное обращение с огнем, нарушение правил при

электрогазосварочных работах, несоблюдение правил при эксплуатации электрооборудования, неисправность электросетей и приборов отопления и т.п.); обучить правилам и приемам применения первичных средств пожаротушения немедленному вызову пожарной охраны или сбору добровольной пожарной дружины при возникновении пожара. Проинструктированные рабочие и служащие должны расписаться в специальном журнале, где указаны ФИО инструктируемых, дата проведения и лица, проводившие инструктаж.

К началу основных строительных работ на стройке должно быть обеспечено противопожарное водоснабжение от пожарного гидранта на водопроводной сети. Кроме того, устанавливается щит с противопожарным инвентарем, огнетушителями и правилами, действующими при пожаре.

Курение на территории строительства разрешается только в специально отведенных местах, соответственно оборудованных.

Требования к медико-профилактическому обслуживанию работников

В целях предупреждения возникновения заболеваний, связанных с условиями труда, работники, занятые в строительном производстве, должны проходить обязательные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры (освидетельствования).

Обязательные предварительные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры (освидетельствования) работников, занятых в строительном производстве, проводятся в установленном порядке.

Лечебно-профилактические и оздоровительные мероприятия для работающих, занятых в строительном производстве, проводятся с учетом специфики их трудовой деятельности и результатов проведенных медосмотров.

На всех участках производства работ и в бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи (обязанность организации, производящей работы).

19. Описание проектных решений и мероприятий по охране окружающей среды в период строительства

Производство всех видов работ осуществлять в соответствии с разделом ООС (охрана окружающей среды) с учетом требований разрешительной природоохранной, проектной и рабочей документации, а также требований действующего природоохранного законодательства, в том числе:

1. Федеральный закон РФ от 10.01.2002 №7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;
2. Федеральный закон РФ от 04.05.1999 №96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»;
3. Земельный Кодекс РФ от 25.10.2001 № 136-ФЗ;
4. Федеральный закон РФ от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления».

Охрана земель от неблагоприятного воздействия

В целях минимизации ущерба, наносимого земельным ресурсам в процессе строительства, предусмотрены следующие мероприятия:

- неукоснительное соблюдение границ отведенных под строительство земельных участков и исключение сверхнормативного изъятия земель;
- недопущение захламления строительной зоны мусором, отходами изоляционных покрытий и других материалов, а также, загрязнение ее горюче-смазочными материалами;
- строгое соблюдение всех принятых проектных решений;
- рациональное использование материальных ресурсов, снижение объема отходов производства с их последующей утилизацией или обезвреживанием.

Мероприятия по охране окружающей среды при обращении с отходами производства и потребления

Сбор строительных отходов осуществляется раздельно по видам отходов, имеющим единое направление использования и размещения, классам опасности и другим признакам, с тем, чтобы обеспечить их переработку, использование в качестве вторичного сырья, обезвреживание, захоронение.

Накопление отходов в период строительства объекта производится в местах, обустроенных в соответствии с требованиями законодательства в области охраны окружающей среды и законодательства в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения (СанПин 2.1.7.1322-03).

Места временного хранения строительных отходов оборудованы таким образом, чтобы исключить загрязнение почвы, поверхностных и грунтовых вод, атмосферного воздуха.

Все металлические отходы (в т.ч. огарки сварочных электродов и сварочный шлак) собираются в контейнерах непосредственно на площадках строительства. По мере их заполнения отходы вывозятся для вторичного использования. Не допускается поступление в отходы металлов прочих отходов.

Для сбора бытового и строительного мусора на строительной площадке устанавливаются специальные контейнеры. Не допускается поступление в контейнеры отходов, не разрешенных к приему на полигонах ТБО. Запрещается использование ТБО для подсыпки дорог, стройплощадок и т.п., сжигание ТБО на стройплощадке.

Использованные промасленные обтирочные материалы складируются в специальные металлические ящики вместимостью не более 0,5 $м^3$ с надписью «Для ветоши».

Все контейнеры располагаются на специальных площадках с удобным подъездом спецтранспорта.

Транспортировка отходов должна производиться с соблюдением правил экологической безопасности, обеспечивающих охрану окружающей среды при выполнении погрузочно-разгрузочных операций и перевозке. При транспортировании исключается смешивание разных видов отходов.

Периодичность вывоза отходов в места, специально предназначенные для постоянного размещения (захоронения) или утилизации отходов производства и потребления, в данном случае определяется исходя из следующих факторов:

- периодичность накопления отходов;
- наличия и вместимости емкости (контейнера) или площадки для временного хранения отходов;
- вида и класса опасности образующихся отходов и их совместимость при хранении и транспортировке.

Отходы вывозятся по мере необходимости, по фактическому образованию.

Наряду с природоохранными мероприятиями на строительных площадках проводятся организационные мероприятия, направленные на снижение влияния образующихся отходов, на состояние окружающей среды, а также на охрану жизни и здоровья людей. К таким мероприятиям можно отнести:

- заключение договоров со специализированными предприятиями на вывоз и утилизацию отходов;
- назначение лиц, ответственных за обращение с отходами;
- регулярное контролирование условий временного хранения отходов;
- проведение бесед с персоналом о правилах обращения с отходами;
- организация селективного сбора отходов.

Мероприятия по шумоглушению на период строительства

Проведение работ только в дневное время суток (с 7 до 22 часов) в будние дни, использование наиболее шумных механизмов с 9 до 18 часов.

Исключить использование громкоговорителей.

Укрытие малогабаритных шумных строительных машин (компрессоры, и т.п.) шумозащитными палатками или кожухами.

Осуществление профилактического ремонта механизмов.

Погрузка и разгрузка автотранспорта предусмотрены при выключенном двигателе.

20. Описание проектных решений и мероприятий по охране объектов в период строительства

На период производства строительно-монтажных работ устраивается временное ограждение строительной площадки и устанавливается круглосуточный пост охраны.

21. Обоснование принятой продолжительности строительства объекта капитального строительства и его отдельных этапов

Продолжительность работ принимается с учетом директивных сроков и составляет 3 мес.

Продолжительность подготовительного периода принимается 0,25 мес.

22. Технико-экономические показатели

Наименование показателей	Единица измерения	Количество
Трудоёмкость	чел.-час	5808
Максимальная численность работающих (рабочих) в смену	чел.	11 (9)
Общая продолжительность работ: в т.ч. подготовительного периода	мес.	3,0 0,25

23. Перечень мероприятий по организации мониторинга за состоянием зданий и сооружений, расположенных в непосредственной близости от строящегося объекта, земляные, строительные, монтажные и иные работы на котором могут повлиять на техническое состояние и надежность таких зданий и сооружений

При техническом перевооружении объекта предусмотреть мероприятия по динамическому и геотехническому мониторингу за состоянием здания котельной согласно СП 305.1325800.2017. Мониторинг является инструментом оперативной корректировки производства работ и производится для обеспечения сохранности существующего здания.

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН СТРОИТЕЛЬСТВА

Поз.	Наименование отдельных зданий или видов работ	Календарный график								
		1-й месяц			2-й месяц			3-й месяц		
		1-я декада	2-я декада	3-я декада	1-я декада	2-я декада	3-я декада	1-я декада	2-я декада	3-я декада
	Техническое перевооружение котельной									
1.1	Подготовительный период									
1.2	Демонтажные работы									
1.3	Устройство фундаментов под оборудование									
1.4	Монтаж оборудования, газоходов									
1.5	Прокладка внутренних сетей									
1.6	Восстановление благоустройства территории									

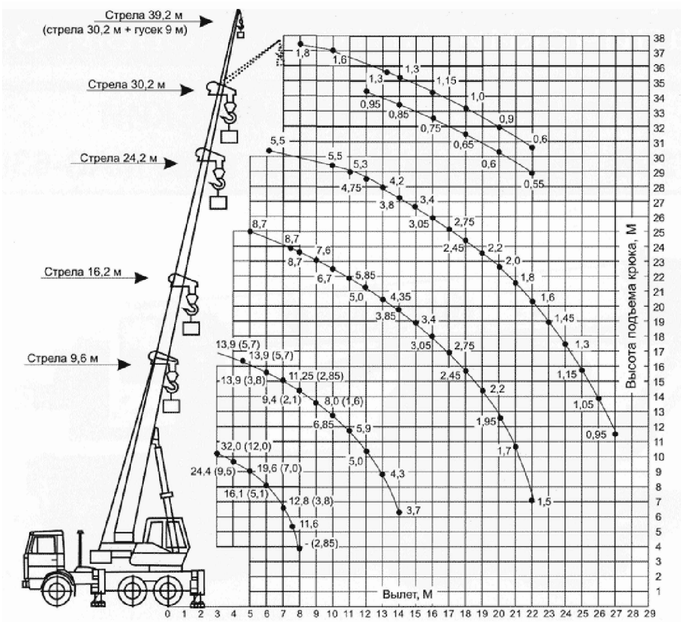
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	019-1608-20-ПОС			
						Мурманская обл., Кольский р-н, н.п. Шонгуй, ул. Набережная, д.1			
Разработал		Белов			02.21	Техническое перевооружение котельной	Стадия	Лист	Листов
							ЯП	1	1
ГИП		Яценко			02.21				
Н. контр.		Яценко			02.21	Календарный план строительства	ООО "ЭНЕРГОФОРМ"		

Строительный генеральный план
М 1:500

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- здание котельной;
- существующее ограждение;
- пожарный щит;
- прожектор;
- открытая зона складирования материалов и конструкций;
- зона складирования строительного мусора;
- информационный щит;
- временные бытовые помещения;
- биотуалет;
- контейнер для бытовых отходов;
- направление движения транспорта;
- временная дорога;
- Ст.1 стоянка автокрана КС-55729В;
- зона действия стрелы автокрана КС-55729В;
- линия ограничения зоны действия крана;
- граница опасной зоны для нахождения людей во время перемещения грузов краном;
- площадка для мойки колес;
- ПО пост охраны;
- сигнальное ограждение со знаками безопасности;
- площадка для разгрузки автотранспорта;

ГРУЗОВЫСОТНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КС-55729В



						019-1608-20-ПОС		
						Мурманская обл., Кольский р-н, н.п. Шонгуй, ул. Набережная, д.1		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата			
Разработал		Белов			02.2021	Техническое перевооружение котельной	Стадия	Лист	Листов
							П	1	1
ГИП		Яценко			02.2021				
Н. контр.		Яценко			02.2021	Строительный генеральный план М 1:500	ООО "ЭНЕРГОФОРМ"		

СОГЛАСОВАНО

СОГЛАСОВАНО

Взамен инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

А2