



Общество с ограниченной ответственностью
«Бюро Горного Проектирования»

АО «ОЛЖОН»

ЗДАНИЕ СКЛАДА ТМЦ

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 7. Проект организации строительства

П12414-11-ПОС

Том 11

Генеральный директор

Главный инженер проекта

А.С. Баранов

К.Р. Иванов

**Санкт-Петербург
2023**

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Должность	Инициалы, фамилия	Подпись
ОТДЕЛ ГЕНПЛАНА И ТРАНСПОРТА		
Ведущий инженер	И.А. Симонова	
Начальник отдела	А.А. Кульбицкий	
ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТДЕЛ		
Нормоконтролёр	А.Ю. Кравцова	

СОДЕРЖАНИЕ

Список исполнителей	2
Содержание.....	3
Информация об исполнителе работы.....	9
Состав проектной документации.....	10
1 Основание для проектирования.....	12
2 Характеристика земельного участка, сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях	13
3 Описание транспортной инфраструктуры.....	16
4 Сведения о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении строительства, реконструкции, капитального ремонта.....	17
5 Перечень мероприятий по привлечению для осуществления строительства, реконструкции, капитального ремонта квалифицированных специалистов, а также студенческих строительных отрядов, в том числе для выполнения работ вахтовым методом	18
6 Характеристика земельного участка, предназначенного для строительства, реконструкции объекта капитального строительства, обоснование необходимости использования для строительства, реконструкции иных земельных участков вне земельного участка, предназначенного для строительства, реконструкции.....	19
Таблица 6.1 – Основные технико-экономические показатели площадки проектирования.....	19
7 Описание особенностей проведения работ в условиях действующего предприятия, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи	20
8 Описание особенностей проведения работ в условиях стесненной городской застройки, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи.....	21
9 Обоснование принятой организационно-технологической схемы, определяющей последовательность возведения зданий и сооружений, инженерных и транспортных коммуникаций, обеспечивающей соблюдение установленных в календарном плане строительства, реконструкции, капитального ремонта сроков завершения строительства, реконструкции (их этапов), капитального ремонта.....	22
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	26
11 Технологическая последовательность работ при возведении объектов капитального строительства или их отдельных элементов	28

11.1 Земляные работы и фундаменты	28
11.2 Бетонирование конструкций	31
11.3 Монтажные работы	32
11.4 Монтаж технологического оборудования	35
11.5 Устройство наружных ограждающих конструкций	36
11.6 Производство работ в зимнее время.....	39
12 Обоснование потребности строительства, реконструкции, капитального ремонта 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	41
12.1 Потребность в рабочих кадрах.....	42
Таблица 12.1 – Количество рабочих.....	42
12.2 Потребность в основных строительных машинах, механизмах транспортных средствах	43
Таблица 12.2 – Потребность в строительных машинах, механизмах и автотранспортных средствах	43
12.3 Потребность во временных инвентарных зданиях и сооружениях.....	44
Таблица 12.3 – Требуемый состав временных зданий и расчетная численность работников .44	
Таблица 12.4 – Потребность во временных инвентарных зданиях.....	44
Таблица 12.5 – Потребность во временных инвентарных зданиях с учетом групп производственных процессов	45
12.4 Потребность строительства в электроэнергии	46
Таблица 12.6 – Потребность в электроэнергии для нужд строительства.....	47
12.5 Потребность в воде	48
12.6 Объемы строительно-монтажных работ и материалов	50
Таблица 12.7 – Объемы строительно-монтажных работ.....	50
Таблица 12.8 – Потребность в основных строительных материалах и конструкциях.....	50
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	51
Таблица 13.1 – Расчет потребной вместимости	51
14 Предложения по обеспечению контроля качества строительных и монтажных работ, а также поставляемых на площадку и монтируемых оборудования, конструкций и материалов	52

Рисунок 14.1 – Общая схема производственного контроля качества строительного-монтажных работ	54
15 Предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля.....	55
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	58
17 Обоснование потребности в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве, реконструкции, капитальном ремонте	59
18 Перечень мероприятий и проектных решений по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда.....	60
18.1 Общие требования.....	60
18.2 Мероприятия по безопасности труда при транспортных и погрузо-разгрузочных работах	61
18.3 Мероприятия по безопасности труда при выполнении земляных работ.....	61
18.4 Мероприятия по безопасности труда при производстве бетонных и арматурных работ .	62
18.5 Мероприятия по безопасности труда при выполнении монтажных работ	62
18.6 Электробезопасность при выполнении строительных и монтажных работ.....	63
18.7 Мероприятия по безопасности труда при проведении огневых (сварочных) работ	63
18.8 Пожарная безопасность при выполнении работ	65
18.9 Профилактика инфекционных заболеваний.....	67
18.10 Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций	68
19 Описание проектных решений и мероприятий по охране окружающей среды в период строительства, реконструкции, капитального ремонта.....	70
20 Описание проектных решений и мероприятий по охране объектов в период строительства, реконструкции, капитального ремонта	74
21 Описание проектных решений и мероприятий по реализации требований, предусмотренных пунктом 8 требований по обеспечению транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры по видам транспорта на этапе их проектирования и строительства, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 31 декабря 2020 г. № 2418 «Об утверждении требований по обеспечению транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры по видам транспорта на этапе их проектирования и строительства».....	76
22 Обоснование принятой продолжительности строительства, реконструкции, капитального ремонта объекта капитального строительства и отдельных этапов строительства, реконструкции	77

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	78
24 Снос существующих на земельном участке зданий, строений и сооружений.....	80
24.1 Перечень зданий, строений и сооружений, подлежащих сносу	80
24.2 Перечень мероприятий по выведению из эксплуатации объекта капитального строительства, подлежащего сносу (если вывод объекта капитального строительства из эксплуатации не осуществлен до его сноса в соответствии с законодательством Российской Федерации.....	80
24.3 Перечень мероприятий по обеспечению защиты зданий, строений и сооружений, подлежащих сносу, от проникновения посторонних людей и животных в зону работ, а также по обеспечению защиты зеленых насаждений.....	82
24.4 Описание и обоснование принятого метода сноса	84
Таблица 24.1 - Ведомость объемов демонтажных работ	90
24.5 Расчет потребности в трудовых ресурсах.....	91
Таблица 24.2 - Расчет потребности в трудовых ресурсах	91
Таблица 24.3 - Средства защиты работающих	91
24.6 Расчет потребности в административно-хозяйственных и бытовых помещениях.....	91
Таблица 24.4 - Расчет потребности в административно-хозяйственных и бытовых помещениях	91
Таблица 24.5 – Экспликация временных зданий и сооружений	92
Таблица 24.6 - Удельный расход на удовлетворение производственных нужд	93
Таблица 24.7 - Удельный расход воды на удовлетворение хозяйственно-бытовых нужд	93
24.7 Расчет продолжительности работ по сносу объекта капитального строительства в зависимости от технологии их выполнения (в случае, если такая необходимость определена собственником объекта капитального строительства, или собственниками помещений в нем, или застройщиком.....	94
Таблица 24.8 - Технико-экономические показатели по ПОД.....	94
24.8 Потребность в основных строительных машинах, механизмах транспортных средствах	94
Таблица 24.9 - Потребность в строительных машинах, механизмах и автотранспортных средствах	95
Рисунок 24.1 – Технические характеристики экскаватора Liebherr R954 (Demolition)	96
Рисунок 24.2 – Технические характеристики автомобильного крана КС-55735-6	97

24.9 Расчеты и обоснование размеров зон развала и опасных зон в зависимости от принятого способа сноса.....	97
Таблица 24.10 Границы опасных зон	98
24.10 Оценка вероятности повреждения при сносе объекта капитального строительства действующих сетей инженерно-технического обеспечения.....	98
24.11 Описание и обоснование методов защиты и защитных устройств сетей инженерно-технического обеспечения, согласованные с владельцами этих сетей.....	99
24.12 Описание и обоснование решений по безопасным методам ведения работ по сносу ..	100
Рисунок 24.3 – Страховочная система	103
Таблица 24.11 - Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей.....	111
24.13 Перечень мероприятий, направленных на предупреждение причинения вреда жизни или здоровью людей, имуществу физических или юридических лиц, государственному или муниципальному имуществу, окружающей среде	113
24.14 Перечень мероприятий по обеспечению безопасности населения, в том числе его оповещения и эвакуации	115
24.15 Описание решений по вывозу и утилизации отходов	115
Таблица 24.12 – Соответствие конструкций и материалов.....	115
Таблица 24.13 - Перечень отходов, планируемых к вывозу на полигон размещения отходов	116
Таблица 24.14 - Расчет мусора строительного, подготовленного к вывозу (в твердом теле)	116
24.16 Перечень мероприятий по рекультивации и благоустройству земельного участка.....	118
24.17 Сведения об остающихся после сноса объекта капитального строительства в земле и в водных объектах коммуникациях, конструкциях и сооружениях, сведения о наличии разрешений органов государственного надзора на сохранение этих коммуникаций, конструкций и сооружений в земле и в водных объектах в случае, если наличие такого разрешения предусмотрено законодательством Российской Федерации	118
24.18 Сведения о наличии согласования с соответствующими государственными органами, в том числе органами государственного надзора, способа сноса объекта капитального строительства путем взрыва, сжигания или иным потенциально опасным способом, перечень дополнительных мер безопасности при использовании потенциально опасных способов сноса	118
24.19 Сведения об акте, подтверждающем отключение объекта капитального строительства, подлежащего сносу, от сетей инженерно-технического обеспечения, подписанном	

организацией, осуществляющей эксплуатацию соответствующих сетей инженерно-технического обеспечения (при наличии)	119
24.20 Сведения о документе федерального органа исполнительной власти, осуществляющего функции по охране культурного наследия, подтверждающем отсутствие сведений об объекте капитального строительства, подлежащем сносу, в едином государственном реестре объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, и документе, подтверждающем, что объект капитального строительства, подлежащий сносу, не является выявленным объектом культурного наследия либо объектом, обладающим признаками объекта культурного наследия, выдаваемых в порядке, предусмотренном указанным федеральным органом исполнительной власти.....	119
25 Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности	120
25.1 Обоснование и описание устройств и технологий, применяемых при строительстве, реконструкции и капитальном ремонте зданий, строений и сооружений, и материалов, позволяющих исключить нерациональный расход энергетических ресурсов в процессе строительства, реконструкции и капитального ремонта зданий, строений и сооружений	120
25.2 Обоснование выбора оптимальных технологических и инженерно-технических решений при осуществлении строительства, реконструкции и капитального ремонта объекта капитального строительства с целью соответствия требованиям энергетической эффективности.....	120
Лист регистрации изменений.....	122

ИНФОРМАЦИЯ ОБ ИСПОЛНИТЕЛЕ РАБОТЫ

Настоящая работа выполнена Обществом с ограниченной ответственностью «Бюро Горного Проектирования» (ООО «БГП»).

ООО «БГП» оказывает услуги и выполняет предпроектные и проектные работы на строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и закрытие горнорудных предприятий (шахт, карьеров и обогатительных фабрик), предприятий добывающей, перерабатывающей, автомобильной, машиностроительной и др. отраслей промышленности в полном объеме для любых регионов Российской Федерации, а также на объекты жилищно-гражданского и коммунально-бытового назначения, выполняет обследование зданий и сооружений, техническую экспертизу проектной и конструкторской документации.

Возможность осуществления данных функций подтверждена выпиской из реестра сведений о членах саморегулируемых организаций. С 11.12.2018 является членом СРО Ассоциация Саморегулируемая организация «МежРегионПроект» (СРО-П-161-09092010, решение Правления Ассоциации «№50-02-ПП/18 от 11.12.2018г.).

Почтовый адрес: 197342, Россия, Санкт-Петербург,
ул. Торжковская, дом 5 лит. А, офис 423
Телефон: +7 812 303-30-11
e-mail: info@gorburo.com

СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Состав проектной документации представлен в томе П12414-СП.

ПЕРЕЧЕНЬ ЧЕРТЕЖЕЙ

Обозначение, номер листа	Наименование	Примечание
<u>ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА</u>		
П12414-21-864-ПОД	<i>Цех подготовки производства и складского хозяйства Склад ТМЦ</i>	
Лист 1	Проект организации работ по сносу (демонтажу). Ситуационный план. Общие указания	
Лист 2	Проект организации работ по сносу (демонтажу). План земельного участка и прилегающих территорий	
Лист 3	Проект организации работ по сносу (демонтажу). Календарный план производства работ	
Лист 4	Проект организации работ по сносу (демонтажу). Технологическая карта на демонтаж подземной части здания	
Лист 5	Проект организации работ по сносу (демонтажу). Технологическая карта на демонтаж надземной части здания	
Лист 6	Проект организации работ по сносу (демонтажу). Технологическая карта на планировку территории после сноса здания	
П12414-21-864-ПОС	<i>Цех подготовки производства и складского хозяйства Склад ТМЦ</i>	
Лист 1	Проект организации строительства. Стройгенплан	
Лист 2	Проект организации строительства. Календарный план строительства	
Лист 3	Проект организации строительства. Схема движения транспортных средств на площадке	

1 ОСНОВАНИЕ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Проектная документация объекта «Здание склада ТМЦ» разработана на основании договора № А40-23 от 01.08.2023 г. и технического задания на разработку проектной и рабочей документации, утвержденного техническим директором ООО «СПб-Гипрошахт».

Проектирование выполнялось на основании требований:

- Технических регламентов;
- Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;
- Федеральный закон от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 26.04.2019 г. №509 «Об утверждении требований к составу и содержанию проекта организации работ по сносу объекта капитального строительства»;
- СП 48.13330.2019 «Организация строительства»;
- СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»;
- СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство»;
- СП 12-136-2002 Безопасность труда в строительстве. Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ;
- Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения", утв. приказом Ростехнадзора от 26.11.2020 N 461 (раздел VI. Эксплуатация ПС ОПО);
- Справочное пособие по разработке ПОС и ППР для промышленного строительства ЦНИИОМТП М. Стройиздат, 1990 г.;
- Документов, указанных в Перечне национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения, которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» N 384-ФЗ, утвержденном Постановлением Правительства РФ от 28.05.2021 N 815.

2 ХАРАКТЕРИСТИКА ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА, СВЕДЕНИЯ О ТОПОГРАФИЧЕСКИХ, ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ, ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИХ, МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ И КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ

В административном отношении участок работ расположен в северо-западной части МО Оленегорск Мурманской области, вблизи г. Оленегорск. Участок расположен на территории промышленной площадки АО «Олкон».

Город Оленегорск расположен севернее Полярного круга, в центре Кольского полуострова, между котловинами озер Пермус, Имандра, Колозеро и Кахозеро. Город занимает выгодное положение относительно транспортных артерий: автомобильной и железнодорожной магистралей сообщением Санкт-Петербург–Мурманск. Своим рождением Оленегорск обязан крупному железорудному месторождению. Наличие залежей железной руды позволило организовать здесь ее добычу и переработку.

АО «Олкон» (Оленегорский ГОК) является самым северным в России производителем железорудного концентрата и разрабатывает месторождения Заимандровского железорудного района.

Оленегорский ГОК производит высококачественный железорудный концентрат с содержанием железа свыше 68 %. Основным потребителем железорудного концентрата является Череповецкий металлургический комбинат ПАО «Северсталь».

Предприятие представляет собой рудник и обогатительную фабрику. Добыча полезного ископаемого осуществляется открытым способом.

Застроенная территория представлена зданиями промышленного и складского назначения. По территории проходят подъездные железнодорожные пути.

На участке производства работ проходят инженерные сети: водопровод, теплотрасса, канализация, электрические кабели, ЛЭП, линии связи.

Подъезд к участку проектирования осуществляется по дорогам с покрытием.

Климат Оленегорска умеренно-холодный, на него оказывает влияние Нордкапская ветвь теплого течения Гольфстрим.

Рассматриваемая территория находится под воздействием холодных и сухих арктических и более теплых и влажных полярных масс воздуха. Арктические массы воздуха, проходящие из Арктики через восточную часть Баренцева и Карского морей или со стороны Гренландского моря, создают ясную, зимой очень холодную, летом сухую, тёплую погоду, с морским полярным воздухом, поступающим из северной части Атлантического океана, связана теплая и влажная погода зимой и влажная, прохладная летом. Континентальный

воздух, поступающий с юга и юго-востока, обуславливает ясную, морозную погоду зимой и очень сухую, и теплую летом.

Средняя продолжительность без морозного периода в воздухе 109 дней, наименьшая — 79 дней, наибольшая — 131 день.

Среднегодовая температура воздуха равняется 0,3°C. Самые холодные месяцы в году — январь и февраль со средней минимальной температурой минус 13,8°C и минус 14,0°C соответственно; самый теплый — июль со средней максимальной температурой 17,5°C.

При господствующих низких температурах относительная влажность воздуха очень высока и в среднем достигает 80%, только во внутренних частях в редкие дни влажность отмечалась до 15%. Большая относительная влажность при ничтожном испарении способствует скоплению поверхностных вод и заболачиванию.

Годовое количество осадков достигает в среднем 450-500 мм. Осадки выпадают чаще в виде мелких, но продолжительных морозящих дождей или незначительных снегопадов.

Согласно СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*» район изысканий находится:

- по снеговым нагрузкам (по весу снегового покрова) – в V районе (2,5 кПа на 1 м² горизонтальной поверхности земли согласно таблице 10.1 Раздела 10 «Снеговые нагрузки» и карте 1 Приложения Е СП 20.13330.2016);

- по давлению ветра – в II районе (0,30 кПа согласно таблице 11.1 раздела 11.1 «Основная ветровая нагрузка» и карте 2 Приложения Е СП 20.13330.2016);

- по толщине стенки гололеда – в II районе (толщина стенки гололеда не менее 5 мм согласно таблице 12.1 раздела 12 «Гололедные нагрузки» и карте 3 Приложения Е СП 20.13330.2016);

- по нормативному значению минимальной температуры воздуха – в районе с температурой от минус 35°C до минус 40°C (согласно карте 4 Приложения Е СП 20.13330.2016);

- по нормативному значению максимальной температуры воздуха – в районе с температурой 28°C (согласно карте 5 Приложения Е СП 20.13330.2016).

Геоморфология и рельеф. Современный рельеф района, в основных своих чертах, сформировался в дочетвертичное время в результате интенсивных проявлений тектоники, денудации и блоковых движений в сочетании с процессами денудации. Аккумулятивная деятельность четвертичных ледников незначительно изменила дочетвертичный рельеф, в основном сохраняя его черты. По совокупности взаимного влияния перечисленных факторов в пределах района развит низкогорный и холмистый рельеф. Очертания мезорельефа плавные, относительные превышения обычно составляют не более 70-ти метров. Рельеф исследуемой

территории равнинный. Абсолютные отметки поверхности изменяются в пределах 174,53-175,24 (по устьям скважин).

Сейсмичность района. Сейсмическая опасность для зданий и сооружений принята в соответствии с СП 14.13330.2018 «Строительство в сейсмических районах»:

- для нормального ответственности - по карте ОСР-2015-В (5 %) 6 баллов.

Гидрографическая сеть Кольского полуострова имеет специфические особенности, характерные только для данного района. Ее развитие тесно связано с рельефом поверхности, основные формы которого возникли под влиянием тектонических процессов и деятельности ледников. Долины главнейших рек и озера заложены по разломам. Рассматриваемый район расположен в центральной части Кольского полуострова в бассейне р. Нива.

В геологическом строении участка работ до глубины 10,0 м принимают участие верхнечетвертичные ледниковые (моренные) отложения, перекрытые с поверхности современными техногенными грунтами.

Ниже приводится геолого-литологический разрез по участку (сверху вниз).

Современные техногенные отложения (tQIV)- представлены в основном песком мелким, средней плотности, от маловлажного до водонасыщенного, с включением гальки и гравия до 10%, с тонкими прослойками гравелистого песка. Отложения вскрыты повсеместно. Мощность слоя составляет 0,50-1,80 м.

Верхнечетвертичные ледниковые (моренные) отложения (gQIII) – представлены песком пылеватым, водонасыщенным, плотным, с прослоями песка гравелистого, с включениями гравия и гальки до 10-20%, валунов до 10%.

Вскрытая мощность слоя составила 8,20-9,50м. Вскрыты повсеместно.

По результатам комплексного исследования геологического разреза до глубины 10,0 м выделено 2 инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

- ИГЭ-1 (tQIV) – песок мелкий, неоднородный, средней плотности, от маловлажного до водонасыщенного, с включением гальки и гравия до 10%, с тонкими прослойками гравелистого песка;

- ИГЭ-2 (gQIII) – Песок зеленовато-серый, пылеватый, водонасыщенный, плотный, неоднородный, с прослоями песка гравелистого, с включениями гравия и гальки до 10-20%, валунов до 10%.

3 ОПИСАНИЕ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

Участок проектируемого строительства расположен вблизи г. Оленегорск.

Связь между населенными пунктами и промышленными городами осуществляется с помощью сети автомобильных дорог.

Доставку грузов на строительную площадку предполагается осуществлять автомобильным транспортом.

Транспортная инфраструктура района относительно развита.

Транспортировка грузов для строительства осуществляется по следующей схеме:

Конструкции, материалы, растворы, технологическое оборудование поставляются автотранспортом с предприятий: г. Оленегорск, г. Мончегорк, г. Мурманск на расстоянии до 100 км.

Все строительные материалы (щебень, песок) – местные. Доставка инертных материалов будет поставляться из местных карьеров и участков. Дальность перевозки составляет около 20 км.

Грунт, полученный при разработке котлованов под фундаменты, вывозится с территории строительной площадки на специальный полигон с территории строительства по отдельному договору со специализированной организацией. Грунт обратной засыпки доставляется из местных карьеров и участков по отдельному договору. Дальность перевозки грунта составляет не более 10 км.

Перед началом строительных работ почвенно-растительный слой снимается, временно хранится на отведенной площадке, затем грунт в полном объеме используется для озеленения участков, свободных от застройки (газон многолетних трав), а также, для благоустройства прилегающей территории.

Строительный мусор и твердые бытовые отходы вывозятся на полигон утилизации отходов на расстояние около 30 км.

4 СВЕДЕНИЯ О ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕСТНОЙ РАБОЧЕЙ СИЛЫ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ, КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА

Строительство предполагается осуществлять силами генподрядной строительной организации, выбираемой Заказчиком по конкурсу с привлечением субподрядных строительных организаций, согласно действующему законодательству РФ.

Объект строительства находится в непосредственной близости к населенным пунктам. Привлечение местной рабочей силы позволит исключить расходы на перевозку и размещение иногородних рабочих.

Для удовлетворения потребностей в основных строительных специальностях могут быть привлечены специалисты, проживающие в прилегающих и ближайших областях. Подбор персонала по строительным профессиям и специальностям производится в соответствии с действующими кодексами, нормами и правилами по усмотрению подрядной организации исходя из уровня образования, опыта, навыков, умения и стоимости оказываемых услуг работником. Строительный персонал, принятый на работу из других регионов и субъектов Российской Федерации, должны пройти процедуру временной регистрации по месту жительства и доступа на объект строительства, в соответствии с действующими законами и постановлениями, а также требованиями соответствующих служб и ведомств.

**5 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРИВЛЕЧЕНИЮ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ
СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ, КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА
КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ, А ТАКЖЕ СТУДЕНЧЕСКИХ
СТРОИТЕЛЬНЫХ ОТРЯДОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ
ВАХТОВЫМ МЕТОДОМ**

Проектные решения содержат виды работ, выполнение которых требует наличие определённых знаний, профессиональных навыков и специальной квалификации для ведения строительных работ.

Строительная организация должна иметь инженерно-технических работников, сварщиков и электромонтажников, аттестованных в области промышленной безопасности в порядке, установленном Ростехнадзором России.

Площадка строительства в административном отношении расположена вблизи г. Оленегорск, набор строительно-монтажных кадров не будет затруднен и вахтовый метод проектом не рассматривается.

В случае необходимости привлечения дополнительных квалифицированных специалистов возможны следующие мероприятия:

- размещение информации о вакансиях в сети Internet, поиск размещенных резюме;
- работа с вузами и профессиональными ассоциациями, курсами повышения квалификациями и профессиональными различными школами;
- работа с профессиональными рекомендациями;
- дать рекламные объявления в издания;
- обращение в рекрутинговые агентства, занимающиеся трудоустройством;
- при прямом поиске предлагать конкурентоспособные условия труда (уровень заработной платы, перспективы роста, обучение).

**6 ХАРАКТЕРИСТИКА ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА, ПРЕДНАЗНАЧЕННОГО ДЛЯ
СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО
СТРОИТЕЛЬСТВА, ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДЛЯ
СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ ИНЫХ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ВНЕ
ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА, ПРЕДНАЗНАЧЕННОГО ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА,
РЕКОНСТРУКЦИИ**

В административном отношении участок проектирования расположен в северо-западной части МО Оленегорск Мурманской области, вблизи г. Оленегорск. Участок расположен на территории промышленной площадки АО «Олкон». Основные технико-экономические показатели участка проектирования представлены в табл.6.1.

Таблица 6.1 – Основные технико-экономические показатели площадки проектирования

Наименование	Итого	
	Площадь, м ²	%
1. Площадь территории в условной границе производства работ	4323	100
2. Площадь застройки	694.91	16
3. Площадь проездов, тротуаров и площадок	2847	66
4. Площадь озеленения	781	18
5. Коэффициент использования территории	0,82	

Проектируемые здания и сооружения размещены на генеральном плане на земельном участке с кадастровым номером 51:12:0010103:124(2). Договор аренды №13/21-юр от 07.07.2021. Комплекс инженерных изысканий по объекту выполнен ООО Агенство «Экодизайн ЛТД» в 2023 г.

Градостроительный план земельного участка № РФ-51-2-01-1-2023-0007 утвержден постановлением от 22.09.2023 №557 «Об утверждении градостроительного плана земельного участка с кадастровым номером 51:12:0010103:124». Земельный участок расположен в территориальной зоне ДИ «Зона добычи полезных ископаемых». Установлен градостроительный регламент.

7 ОПИСАНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ В УСЛОВИЯХ ДЕЙСТВУЮЩЕГО ПРЕДПРИЯТИЯ, В МЕСТАХ РАСПОЛОЖЕНИЯ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ, ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ И СВЯЗИ

Решения по инженерной подготовке территории - комплекс технических мероприятий, обеспечивающих приведение определенной площадки рассматриваемой местности, в состояние допускающее осуществление на ней промышленного строительства. Обоснованием для выбора определенного вида и набора таких мероприятий и работ, является анализ результатов инженерно-геологических и инженерно-геодезических изысканий.

Результатом инженерно-геодезических изысканий является топографическая съемка, отражающая существующее состояние площадки строительства, а именно плановое и высотное расположение объектов поверхности и инженерных сетей.

В соответствии с существующим состоянием объектов инженерного обеспечения и выполненной ранее вертикальной планировкой площадки, проектом закладываются определенные виды работ по инженерной подготовке территории. На основании принятых решений по планировочной организации земельного участка, предназначенного под размещение проектируемых объектов, а также существующего состояния рассматриваемой территории, необходимо на подготовительном этапе предусмотреть демонтаж зданий и сооружений, или их частей, которые предусмотрены к демонтажу.

До начала строительства нового здания ТМЦ необходимо выполнить демонтаж существующего склада хранения материалов и реагентов и демонтаж инженерных коммуникаций. Данные сооружения показаны на чертеже П12414-21-003-ПЗУ л.1.

Результатом выполненных подготовительных работ на территории всех рассматриваемых площадок и участков, является возможность производства дальнейших работ и операций, связанных со строительством проектируемых объектов.

Проектируемая система отведения поверхностных стоков с площадок организуется с учетом существующей на территории сети закрытой ливневой канализации. Проектом предусматривается устройство дождеприемных колодцев и трубопроводов ливневой канализации.

Выполненная вертикальная планировка территории обеспечивает сбор всего поверхностного стока в пониженных местах территории у дождеприемных колодцев. После чего происходит отправка собранной воды по закрытой системе ливневой канализации к насосной станции производственно-дождевой канализации.

**8 ОПИСАНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ В УСЛОВИЯХ
СТЕСНЕННОЙ ГОРОДСКОЙ ЗАСТРОЙКИ, В МЕСТАХ РАСПОЛОЖЕНИЯ
ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ, ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ И СВЯЗИ**

Данный раздел не разрабатывается.

9 ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТОЙ ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩЕЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ВОЗВЕДЕНИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ, ИНЖЕНЕРНЫХ И ТРАНСПОРТНЫХ КОММУНИКАЦИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩЕЙ СОБЛЮДЕНИЕ УСТАНОВЛЕННЫХ В КАЛЕНДАРНОМ ПЛАНЕ СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ, КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА СРОКОВ ЗАВЕРШЕНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ (ИХ ЭТАПОВ), КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА

Строительство объекта вести в два периода: подготовительный и основной.

Строительство учитывает, что часть необходимых работ будет выполнена в заводских условиях. Предлагается в подготовительный период изготовить основные металлоконструкции для зданий.

Подготовительный период включает:

- организационно-подготовительные мероприятия;
- внутриплощадочные подготовительные работы.
- Организационно-подготовительные мероприятия включают в себя:
 - решение вопросов об использовании существующих транспортных и инженерных коммуникаций;
 - организация поставок конструкций, материалов, оборудования;
 - размещение на заводе изготовителе заказа по изготовлению и последующей окраске металлоконструкций с выполнением чертежей марки КМД;
 - устройство сплошного защитно-охранного ограждения по периметру строительной площадки высотой 2 метра без заглубления (ГОСТ Р 58967-2020) с воротами шириной 4,5 м;
 - разработка проекта производства работ (ППР) и его согласование;
 - оформление разрешений и допусков на производство работ.
- Внутриплощадочные подготовительные работы включают:
 - подготовку территории (грубая планировка, защита от притока поверхностных вод);
 - создание геодезической разбивочной основы строительства;
 - отсыпку временной автодороги щебнем по схеме постоянных автодорог и площадок складирования;
 - установка стационарной туалетной кабины;
 - установку мест стоянок автотранспорта под разгрузкой;
 - установку мест хранения грузозахватных приспособлений;
 - установку временных зданий и сооружений;

– установку мест хранения горючих материалов с нормативными противопожарными разрывами;

– установку дорожных знаков и знаков техники безопасности;

– установку схемы движения автотранспорта;

– установку противопожарных передвижных щитов;

– обеспечение площадки строительства энергоснабжением, освещением, противопожарным инвентарём, средствами связи и сигнализации.

Также до начала производства основных работ должен быть выполнен следующий комплекс организационных мероприятий:

– оформления акта закрепления площадки;

– оформление акта передачи объекта подрядчику;

– проведение инструктажа с работниками, участвующими в производстве работ, о безопасных методах выполнения работ и пожарной безопасности;

– подготовка первичных средств пожаротушения;

– извещение службы технического надзора о готовности к реализации целей проекта с предоставлением графика производства работ;

– получение от организации, осуществляющей технадзор, подтверждение готовности подрядчика к выполнению работ по реализации проекта;

– отвод территории для зоны производства работ;

– организация временного строительного хозяйства, решение вопросов быта рабочих;

– доставка технических средств, оборудования и строительных материалов;

– организация системы связи.

На стройплощадке, принятой от заказчика по акту, генподрядчик обеспечивает следующие подготовительные работы:

– устройство временных бытовых инвентарных зданий.

Установить на строительной площадке бытовые и административные здания в соответствии с требованиями СП 2.2.3670-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда". В составе санитарно-бытовых помещений должны быть выделены и укомплектованы места для размещения аптечек с медикаментами, носилок, фиксирующих шин и других средств для оказания первой помощи пострадавшим.

Обеспечить временные бытовые помещения водой и электроэнергией. Режим питьевой воды – привозной, в соответствии с требованиями санитарных норм и правил.

– выполнить временное энергоснабжение строительной площадки.

Электроснабжение строительной площадки будет осуществляться от существующих сетей электроснабжения, согласно расчету энергопотребления стройплощадки.

Источником электроэнергии предусматривается действующая ПС-20 по 6кВ с установкой КТП-6/0,4кВ-400кВА в районе склада.

По площадке развести временные электросети на высоте:

- 3,5 м – над проходами;
- 6,0 м – над проездами.

Разводка временных электросетей должна быть выполнена изолированными кабелями.

Все электрооборудование, установленное на строительной площадке на период строительства здания должно соответствовать ГОСТ Р 50571.23-2000 «Электроустановки строительных площадок».

Временные схемы разрабатываются с учетом требований ОДМ 218.6.019-2016 «Рекомендации по организации движения и ограждению мест производства дорожных работ».

Ограждение строительной площадки по высоте удовлетворяющее требованиям ГОСТ Р 58967-2020 «Ограждения инвентарных строительных площадок и участков производства строительного-монтажных работ. Технические условия». Ограждения выполняются из железобетона.

При въезде на строительную площадку и выезде с нее должны быть установлены информационные щиты с указанием наименования и местонахождения объекта, название собственника и (или) заказчика, (ген) подрядной организации, производящей работы, фамилии, должности и телефона ответственного производителя работ по объекту. При въезде на строительную площадку должна быть установлена схема с указанием строящихся и временных зданий и сооружений, въездов, подъездов, местонахождения водоисточников, средств пожаротушения и связи, с графическим обозначением в соответствии с ГОСТ 12.1.114-82.

Все подготовительные работы выполнять в соответствии с требованиями СП 48.13330.2019, СНиП 12-03-2001, СНиП 12-04-2002.

В основной период строительства выполняется комплекс работ по возведению основных объектов, здания и сооружений, начиная от земляных работ и заканчивая благоустройством.

Возведение зданий и сооружений вести при помощи крана КС- 55735-6.

Работы вести в соответствии с требованиями СП 45.13330.2017, СП 70.13330.2012, СНиП 12-04-2002 разделы 5, 7, 8, 9.

Основные токоприемники оборудуются ящиками с ручным управлением («рубильниками»). Применяется кабельное и воздушное временное электроснабжение, расстояние между

опорами 25...40 м, в зоне действия грузоподъемного крана использовать только кабельное электроснабжение. Прожекторные установки установить в соответствии со стройгенпланом.

Временное теплоснабжение на период строительства не планируется. Обогрев временных зданий и прогрев бетона будет осуществляться с помощью электричества.

Временное водоснабжение стройплощадки, осуществляться существующим водопроводом.

Пожаротушение объекта обеспечивается спец. пожарными автомашинами с ближайших пожарных частей.

На строительной площадке устанавливается биотуалет.

**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**

При строительстве объекта необходимо оформлять акты приёмки скрытых работ на нижеперечисленные основные виды работ.

Земляные работы:

- устройство естественного основания под фундаменты в котлованах и траншеях;
- осмотр отрытых котлованов и освидетельствования грунтов.
- Устройство оснований и фундаментов:
- устройство оснований под фундаменты;
- устройство фундаментов;
- гидроизоляция фундаментов.
- устройство временных проездов, площадок укрупненной сборки, стоянок крана.

– Бетонные работы:

- армирование железобетонных конструкций;
- установка закладных деталей;
- антикоррозийная защита закладных деталей и сварных соединений;
- устройство опалубки (с огнезащитной пропиткой) с инструментальной проверкой

отметок и осей;

- бетонирование конструкций.

– Монтаж стальных конструкций:

- монтаж металлического каркаса;
- монтаж ферм и балок кровли;
- опирание и анкеровка несущих металлических конструкций (колонн, балок,

прогонов);

- защита строительных конструкций и закладных деталей, сварных соединений от

коррозии;

- установка анкерных болтов.

– Монтаж легких ограждающих конструкций:

- крепление плит, листов, каркасов;
- герметизация по периметру дверных коробок;

- монтаж дверных блоков и ворот.

Изоляционные работы на металлоконструкциях и трубопровода:

- подготовка поверхностей под грунтовку и нанесения первого слоя гидроизоляции;
- устройство каждого предыдущего слоя гидроизоляции до нанесения последующего;

- гидроизоляция на участках, подлежащих закрытию грунтом;

- устройство основания под изоляционный слой;

- устройство изоляции и теплоизоляции;

- устройство пароизоляции.

- Устройство полов:

- устройство оснований под полы;

- устройство каждого элемента пола (подстилающего слоя, гидроизоляции, слоя утепления, стяжки, чистого пола).

Акты приёмки работ составлять в соответствии с Приказом 344/пр Об утверждении состава и порядка ведения исполнительной документации при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства

11 ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ РАБОТ ПРИ ВОЗВЕДЕНИИ ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА ИЛИ ИХ ОТДЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

Основные работы по возведению объектов капитального строительства выполняются последовательно.

Основные работы выполняются краном КС-55735-6.

Проектом предусмотрена следующая последовательность основных работ по возведению объектов капитального строительства:

11.1 Земляные работы и фундаменты

Земляные работы выполнять в соответствии с требованиями СП 45.13330.2017, СП 48.13330.2019, СНиП 12-03-2001, СНиП 12-04-2002.

Земляные работы предусматривается выполнять механизированным способом, в местах, где использование строительной техники невозможно, грунт следует разрабатывать вручную.

Разработка грунта бульдозером

Планировку территории строительства выполнить бульдозером ДЗ-110.

Земляные работы по планировке начинать с самой нижней отметки на строительной площадке с одновременным выполнением работ по устройству водоотводных канав.

Наиболее распространенной схемой разработки грунта является челночная схема, при которой рабочий ход бульдозера производится при движении трактора вперед, а холостой ход назад. По этой схеме разработки грунт может перемещаться: по прямой, по кривой, по зигзагу.

Для увеличения объема набираемого грунта и уменьшения потерь в процессе перемещения рекомендуется:

- применять уширители отвала или открылки;
- устанавливать в верхней части отвала щитки или специальные козырьки;
- перемещение грунта осуществлять с промежуточными валами.

При разработке плотных грунтов, не требующих предварительного рыхления, рекомендуется в целях повышения производительности бульдозеров оснащать их отвалы сменными рыхлительными зубьями.

Разработка грунта экскаватором

Разработку траншей для прокладки кабелей, осуществлять экскаватором ЭО-2621 с объемом ковша $V_k=0,25 \text{ м}^3$ с откосами без креплений навывмет и раскладывать вдоль траншей.

Грунт из траншей и котлованов разрабатывать с креплением откосов с помощью экскаватора с оборудованием «обратная лопата» Э-652Б с объемом ковша $V_k=2,5 \text{ м}^3$ с погрузкой его в грузовые автомобили КамАЗ и транспортировкой в отвал.

Разработку грунта вести лобовыми или боковыми проходками. Разработку траншей выполнять лобовым видом забоя, боковым видом забоя выполнять разработку котлованов.

Траншеи выполнять без откосов с креплением в местах пересечения инженерных сетей с дорогами.

Кран и остальная строительная техника попадает в котлован по специально устроенному спуску (пандусу).

Возведение конструкций фундаментов зданий и подачу строительных материалов осуществлять с помощью крана и автобетононасосов, располагаемых до отрывки котлована на дневной поверхности, после устройства котлована – на его дне.

Арматуру доставлять на строительную площадку в собранном виде (сетки, каркасы).

При бетонировании монолитных бетонных и железобетонных конструкций использовать опалубку из деревянных инвентарных щитов. Опалубку разбирать после набора бетоном 70 % проектной прочности.

При устройстве фундаментов руководствоваться СП 45.13330.2017.

Обратная засыпка

Обратную засыпку траншей и котлованов выполнять бульдозерами ДЗ-110. Во избежание попадания поверхностных вод и снега в грунт, обратную засыпку котлована необходимо выполнять вслед за окончанием работ по устройству фундаментов и подземных частей сооружений, а засыпку траншей – вслед за прокладкой трубопроводов и других подземных коммуникаций.

Засыпку траншей с трубопроводами, следует производить в два приема:

- мягким грунтом одновременно с обеих сторон засыпают и подбивают приямки и пазухи;
- засыпают траншею на 0,2 м выше верха труб с разравниванием грунта слоями и уплотнением ручными трамбовками.

Засыпка траншеи бульдозером с неповоротным отвалом ДЗ-110 производится возвратно-поступательными проходами по схемам:

- косопоперечными параллельными проходами;
- косопоперечными перекрестными параллельными проходами;
- перекрестными косопоперечными проходами.

При работе по второй и третьей схемам обратной засыпки уменьшается средняя длина проходки бульдозера с загруженным отвалом и улучшаются условия набора грунта.

Схема засыпки должна быть определена в ППР.

Тракторы, бульдозеры и другие машины на гусеничном ходу должны быть оборудованы уширенными гусеницами.

В ППР должна быть установлена необходимость временного крепления вертикальных стенок траншей и котлованов в зависимости от глубины выемки, вида и состояния грунта, гидрогеологических условий, величины и характера временных нагрузок на бровке и других местных условий.

Уплотнение грунта

Уплотнение грунтов при обратной засыпке котлованов и траншей в стесненных условиях производится пневматическими трамбовками ПТ-38, на расстояние 0,1 м от стенок (фундаментов, труб и т.п).

Уплотнение грунтов укаткой

Уплотнение грунтов укаткой при строительстве подъездов и проездов производится трамбовками ПТ-38.

Пневмоколесными катками могут быть уплотнены все виды грунтов.

При укатке верхних слоев насыпи высотой 1,5 м и более, катками на пневмоколесном ходу, первый и второй проходы катка, следует выполнять на расстоянии 2 м от бровки насыпи, а затем, смещая ходы на 1/3 ширины катка в сторону бровки, уплотнять края насыпи, не приближаясь к бровке на 0,5 м. Дальнейшее уплотнение верхних слоев насыпи следует выполнять после прикатки откосной части насыпи.

Для работы катков необходимо подготавливать участок (захватку) длиной не менее 100-200 м.

Уплотнение грунта трамбованием.

Пневматическими трамбовками ПТ-38 уплотняют грунты при обратных засыпках траншей и пазух котлованов в особо стесненных местах, не доступных для работы машин, и вблизи различных сооружений.

При одновременной работе нескольких трамбовок интервал между ними должен быть не менее 2 м. Число проходов по одному следу устанавливают опытным трамбованием в зависимости от требуемой проектной степени плотности грунта.

Процесс уплотнения пневмотрамбовками следует выполнять в следующем порядке:

- грунт разравнивают слоями толщиной 10-15 см;
- первый проход трамбовки делают с использованием сменного «башмака» с большой площадью подошвы, а последующие – меньшей площадью подошвы.

Уплотнение грунта осуществляют полосами, которые перекрывают последующей проходкой на 5 см.

11.2 Бетонирование конструкций

Железобетонные работы включают устройство монолитных фундаментных плит, ростверков, монолитных стен, перекрытий.

Устройство монолитных железобетонных конструкций следует осуществлять в соответствии с соблюдением правил производства и приемки работ согласно СП 70.13330.2012.

До начала производства работ по устройству монолитных железобетонных конструкций должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

- завезены на стройплощадку необходимые машины, механизмы, приспособления и оборудование, а также арматурная сталь и элементы опалубки;
- разбиты, закреплены и приняты по акту оси сооружения и реперы (СП 126.13330.2017 «Геодезические работы в строительстве»).

Производство опалубочных и арматурных работ выполнять в соответствии с требованиями СП 70.13330.2012.

Опалубка должна обладать прочностью, жесткостью, неизменяемостью формы и устойчивостью в рабочем положении, а также в условиях монтажа и транспортировании. Элементы опалубки должны плотно прилегать друг к другу при сборке. Щели на стыковых соединениях не должны быть более 2 мм.

Подача опалубки на нулевом цикле и при возведении зданий и сооружений осуществляется краном КС-55735-6.

Опалубка устанавливается по всему периметру железобетонных конструкций. Установка опалубки начинается с угловых точек. После позиционирования элементы опалубки сразу же подпираются подкосами. На земле крепление опалубки осуществляется двумя грунтовыми шпильками.

Заготовку арматуры необходимо закончить до начала опалубочных работ. Арматура доставляется на стройплощадку в виде отдельных стержней. Подачу арматурных стержней и каркасов в зону производства работ осуществляют при помощи крана.

Арматурные стержни свариваются на кондукторах из горячекатаной арматуры периодического профиля. Стыки продольных стержней по длине соединяются ручной дуговой сваркой электродами Э42А по ГОСТ 9467-75* диаметром 4 мм силами сварочного тока 120-200А. Сварке подлежат все углы в шести крайних рядах по периметру сетки, в остальных допускается выполнять сварку через узел в шахматном порядке.

Транспортирование и хранение арматурной стали, следует выполнять согласно ГОСТ 7566-2018.

При выполнении арматурных и сварочных работ применяются трансформаторы АДД- 4004.

Подача бетона на площадку производится автобетоносмесителями СБ-92-1А (емкость барабана 5 м³).

Возведение монолитных конструкций зданий осуществлять с применением автобетононасосов. Высота свободного сбрасывания бетонной смеси не должна превышать 1 м.

Бетонирование железобетонных конструкций производить непрерывно в каждой отдельной захватке. Количество захваток и их границы определяются проектом производства работ (ППР). Продолжительность перерывов между укладкой смежных слоев бетонной смеси без образования рабочего шва не должна превышать времени схватывания бетона, выдаваемого лабораторией.

Мероприятия по уходу за бетоном, контроль за их выполнением, сроки распалубки принять по ППР. При уплотнении бетонной смеси не допускается опирание вибраторов на арматуру и закладные детали.

Уплотнение бетонной смеси выполнять вибрированием (поверхностный вибратор ИВ-2А и глубинный вибратор ИВ-114). При этом не допускается опирание вибраторов на арматуру и закладные изделия, тяжи и другие элементы крепления опалубки. Последующую отделку поверхности – виброрейками. Толщина укладываемого слоя не должна быть более 1,25 длины рабочей части глубинного вибратора.

Во время дождя бетонированный участок должен быть защищен от попадания воды в бетонную смесь. Случайно размытый бетон следует удалить.

Продолжительность вибрирования должна обеспечить достаточное уплотнение бетонной смеси (прекращение выделения из смеси пузырьков воздуха).

Оптимальный режим выдерживания бетона: температура +18 град. Влажность 90 %.

Распалубку начинают с угловой точки. Сначала демонтируют по участкам фланцевые гайки и стержни. Неподпираемая сторона опалубки должна при этом фиксироваться от опрокидывания или сразу же удаляться.

11.3 Монтажные работы

Монтаж конструкций зданий

Монтаж металлического каркаса зданий осуществлять после окончания работ по устройству фундаментов.

Монтаж элементов металлического каркаса зданий производить методом «на себя» краном КС- 55735-6 «с колес».

Металлические конструкции доставлять на объект, согласно разработанного графика монтажа.

Отправные элементы (части ферм) доставляются автомобильным тягачом с полуприцепом вплоть до мест монтажа по монтажному проезду. Монтаж ферм выполнять краном, с применением временных опор (разработать в ППР).

Кран КС-55735-6 осуществляет разгрузку и подачу конструкций и материалов, участвует в укрупненной сборке элементов.

Металлические конструктивные элементы здания устанавливаются последовательно на всю высоту здания. Монтаж вышележащих элементов выполняют только после надежного закрепления нижележащих. Постоянное закрепление основных конструкций следует производить только после их тщательной выверки.

Проезды на период строительства использовать проектируемые, без верхнего покрытия.

Монтаж металлоконструкций вести в соответствии с требованиями СП 70.13330.2012. Для монтажа использовать типовую монтажную оснастку, позволяющую осуществить подъём, установку и крепление элементов. Монтаж металлоконструкций на высоте выполнять при помощи приставных лестниц, люлек и автоподъемников.

Строительство наземных металлических резервуаров рекомендуется осуществлять методом рулонирования – путем разворачивания заготовок, сваренных на заводе в полотнища и свернутых в рулоны с габаритами, допускающими транспортировку их специальным автотранспортом. Монтаж конструкций выполняется «с колес» краном, без промежуточной перегрузки конструкций, с одной стоянки.

Монтажные работы, сварка, контроль сварных соединений изделий трубопроводов, металлоконструкций, выполняются в соответствии с требованиями:

- СП 70.13330.2012;
- РД 34.15.132-96 «Сварка и контроль качества сварных соединений металлоконструкций зданий при сооружении промышленных объектов»;
- РД 03-614-03 «Порядок применения сварочного оборудования при изготовлении, монтаже, ремонте и реконструкции технических устройств для опасных производственных объектов»;
- ПБ 03-273-99 «Правила аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства»;
- ГОСТ 12.3.003-86* «Работы электросварочные Требования безопасности»;
- СП 70.13330.2012 "СНиП 3.03.01-87 Несущие и ограждающие конструкции".

При производстве сварочных работ необходимо руководствоваться требованиями СНиП 12-03-2001 (раздел 9).

Подземные коммуникации водопроводов устраиваются скрытым способом с основанием из песка и щебня. При пересечении трубопроводов автомобильных дорог трубы прокладывают в стальном футляре диаметром 530х9,0 по ГОСТ 10704-91 «Трубы стальные электро-сварные прямошовные».

Прежде чем приступить к сварке, необходимо организовать работу так, чтобы обеспечить пожарную безопасность. Места проведения огневых работ должны быть обеспечены необходимыми средствами пожаротушения.

При сварке используют металлические поддоны в целях защиты от пожара.

Наиболее важными требованиями к выполнению сварочно-монтажных работ являются:

- входной контроль качества труб, металлопроката, сварочных материалов, согласно требованиям РД 34.15.132-96 «Сварка и контроль качества сварных соединений металлоконструкций зданий при сооружении промышленных объектов»;

- соблюдение технологии монтажных работ и режима сварки в соответствии с требованиями рабочей документации, проекта производства работ, организация систематического контроля качества работ;

- соблюдение правил сварки разностенных элементов (сварные соединения труб с оборудованием, запорной арматурой, трубными деталями) согласно требованиям РД 34.15.132-96.

Применение сварочных материалов без сертификата завода-изготовителя запрещается.

Допускается выполнение сварочных работ при температуре воздуха до минус 40 °С.

При ветре свыше 10 м/с, а также при выпадении атмосферных осадков производить сварочные работы без инвентарных укрытий запрещается.

Электромонтажные работы

При организации и производстве работ по монтажу и наладке электротехнических устройств, следует соблюдать требования ПУЭ (правил устройства электроустановок), С 48.13330.2019, СНиП 12-03-2001, СНиП 12-04-2002 (раздел 16), государственных стандартов, технических условий, правил устройства электроустановок и ведомственных нормативных документов, утвержденных в установленном порядке, а также требований ППР и технологических карт разработанных подрядной организацией.

Прокладку кабелей по опорным конструкциям выполнять вручную (легкие короткие кабели) или механизированным способом при помощи лебедки. Барабан с кабелем устанавливают на домкратах и раскатывают лебедкой по линейным и угловым роликам, закрепленным на конструкциях. Окончив прокладку, кабели жестко закрепляют. При прокладке кабелей при низких температурах, кабель необходимо прогреть. Прогрев кабелей осуществлять током при помощи сварочного трансформатора. Присоединив его концы с одной стороны к выходным зажимам трансформатора, а с другой стороны разъединенные жилы кабеля соединить между собой. Перед прогревом барабан с кабелем необходимо утеплить войлочно-брезентовым капотом.

Соединение кабелей и присоединение их к зажимам токоприемников выполнять при помощи муфт. К монтажу кабельных муфт допускается специально обученный персонал не моложе 18 лет. Работы по монтажу муфт на кабелях, прокладываемых рядом с действующим, могут выполнять по наряду-допуску не менее чем два электромонтера.

Подключение кабелей и проводов к выводам электрооборудования выполняется после завершения комплекса общестроительных работ и установки технологического оборудования, и других электроприемников.

11.4 Монтаж технологического оборудования

Монтаж технологического оборудования производится «с колес».

Установку крупногабаритного технологического оборудования вести краном по захваткам, одновременно с монтажом строительных конструкций зданий и сооружений. Работы по монтажу (сборка, пусконаладочные работы и др.) технологического оборудования выполняются в отдельном специализированном потоке.

Монтаж технологического оборудования рекомендуется осуществлять «с колес» на основе преимущественной подачи в зону монтажа сборочных единиц оборудования в виде укрупненных узлов и блоков.

Монтаж крупногабаритного технологического оборудования рекомендуется производить укрупненными блоками методом наращивания. Укрупнение конструкций производится на монтажной площадке укрупнительной сборки, в зоне действия монтажного крана. В процессе подъема конструкции разворачивают, удерживают от раскачивания оттяжками, и после установки закрепляют.

До передачи оборудования, изделий и материалов заказчиком (генподрядчиком) должны быть предъявлены монтажной организации:

– на оборудование и арматуру – сопроводительная документация в соответствии с ГОСТ 24444-87 «Оборудование технологическое. Общие требования монтажной технологичности»;

– на материалы – сертификаты предприятий-поставщиков.

По сопроводительной документации должно быть проверено соответствие марок, размеров и других характеристик оборудования, изделий и материалов рабочей документации, по которой должен осуществляться монтаж.

Оборудование, трубопроводы, технологические блоки и блоки коммуникаций необходимо надежно стропить за предусмотренные для этой цели детали или в местах, указанных предприятием-изготовителем. Освобождение оборудования и трубопроводов от стропов следует производить после надежного их закрепления или установки в устойчивое положение.

Перед установкой в проектное положение наружные поверхности оборудования и трубопроводов должны быть очищены от консервирующих смазок и покрытий, за исключением поверхностей, которые должны оставаться покрытыми защитными составами в процессе монтажа и эксплуатации оборудования.

При монтаже оборудования и трубопроводов должен осуществляться операционный контроль качества выполненных работ. Выявленные дефекты подлежат устранению до начала последующих операций.

Монтаж и выгрузка наиболее тяжелого оборудования производится такелажными средствами натаскиванием по временным эстакадам с применением лебедок, полиспастов и домкратов.

Монтаж агрегатов осуществлять с участием представителей заводов-изготовителей, согласно разработанной монтажной документации организации-разработчика и в полном соответствии с указаниями и техническими условиями на выполнение монтажных работ, установленными инженером.

11.5 Устройство наружных ограждающих конструкций

Кровельные работы выполняют в соответствии с требованиями СП 71.13330.2017 «Изоляционные и отделочные покрытия».

До начала работ оформить наряд-допуск на работы повышенной опасности, подготовить инструмент, материалы, ознакомить исполнителей с технологией и организацией работ.

Фронт работ делят на делянки. Производство работ на делянке выполняется в течение одного дня.

Работы вести при условии мер по безопасности (временное ограждение участка работ, применение предохранительных поясов, снабжение спецодеждой, обувью и т.д.) которые дополнительно разрабатываются в ППР.

Перед началом монтажных работ необходимо составить план размещения сэндвич-панелей на объекте, учитывая их тип, марку и удобство переноса к месту монтажа с минимальными перестановками крана и строительных лесов.

Техническая подготовка монтажа заключается в обеспечении проектной и монтажной документацией, которая должна включать:

- планы раскладки панелей по фасадам или кровле совместно с комплектующими ведомостями на сэндвич-панели;
- способ крепления сэндвич-панелей к несущим конструкциям в крайних и промежуточных полях (тип и количество крепежных винтов, шурупов, заклепок);
- решения отдельных узлов и элементов монтажа;
- спецификации (ведомости комплектации) фасонных изделий и уплотнителей;
- технологический регламент монтажа и монтажные схемы.

Подготовку проектно-монтажной документации и проведение монтажных работ необходимо поручать специализированным (лицензированным) фирмам, имеющим опыт проведения подобных работ.

Перед началом монтажа панелей необходимо завершить все работы по монтажу каркаса здания, особенно сварочные работы, проверить качественное выполнение монтажа несущих конструкций и опорных узлов с точки зрения их соответствия проектной документации. До монтажа сэндвич-панелей необходимо выполнить работы по нанесению антикоррозионного лакокрасочного покрытия на металлические конструкции каркаса в местах примыкания внутренних поверхностей сэндвич-панелей или на весь каркас.

Монтаж стеновых трехслойных сэндвич-панелей осуществляется с внешней стороны конструкций при использовании передвижных или стационарных строительных лесов. Для установки и перемещения лесов необходимо выровнять прилегающую к зданию территорию шириной не менее 2,5 м, а также площадку внутри здания. При этом необходимо оставлять между лесами и несущей конструкцией монтажный зазор около 300 мм, чтобы не допустить повреждения поверхности сэндвич-панелей.

Произвести окончательную нивелировку с простановкой отметок низа сэндвич-панелей на всех колоннах. Проставить отметки верха и низа панелей по оконным, воротным ригелям и верха панелей под кровлей с учетом монтажного размера панелей, зазора между панелями и замка.

Распаковать контейнеры (при железнодорожной упаковке), произвести осмотр панелей. Разместить пачки по маркам и в количествах, необходимых на данный элемент фасада и кровли, на подготовленные площадки вблизи места монтажа, с учетом свободного перемещения крана и других транспортных средств.

Все незаконченные конструкции (последний элемент) необходимо защищать полиэтиленовой пленкой от воздействия атмосферных осадков. При длительном перерыве в строительных работах, смонтированные конструкции и открытые транспортные пакеты с панелями необходимо защитить от воздействия влаги и солнечной радиации.

Запрещается проведение сварочных работ в непосредственной близости от панелей, а также работы с угловыми шлифовальными машинками.

Перед нанесением герметика в узлы замков удалить защитную полиэтиленовую пленку вдоль продольных кромок и в местах установки крепежных деталей. Допускается защитную пленку с внутренней стороны панели, удалять полностью непосредственно перед монтажом. Защитную пленку после монтажа панели следует немедленно полностью удалить во избежание спекания пленки с полимерным покрытием под воздействием прямых солнечных лучей. Запрещается снимать защитную пленку с панелей при температуре ниже минус 5 °С.

При работе на высотах более 20 м, следует обеспечить измерение ветра в наивысшей точке проведения монтажных работ. При скорости ветра более 8 м/с, следует остановить работы с подвешенными конструкциями и работы, связанные с личной безопасностью. При скорости ветра более 10,7 м/с необходимо остановить все работы на высоте. Перед окончанием рабочей смены необходимо, с учетом преобладающего ветра, прикрепить смонтированные панели всеми шурупами и винтами. Не смонтированные панели допускается оставлять на кровле только связанными в пакеты и закрепленными к несущим конструкциям.

Монтаж кровельных сэндвич-панелей производится обычно после монтажа стеновых сэндвич-панелей.

По смонтированной части кровли категорически запрещается перемещать панели и устанавливать на ней какое-либо технологическое, монтажное, грузоподъемное и другое оборудование. После устранения защитной полиэтиленовой пленки с поверхности панелей во избежание нанесения царапин не рекомендуется входить на кровлю, в случае необходимости следует использовать деревянные настилы или трапы.

После монтажа кровельных панелей устанавливаются фасонные изделия, (коньки, нащельники, торцевые планки и др.), а также монтируются системы водоотвода дождевой воды в соответствии с проектной документацией.

11.6 Производство работ в зимнее время

Строительно-монтажные работы при среднесуточной температуре ниже $+5^{\circ}\text{C}$ и минимальной суточной температуре ниже 0°C , а также при оттепелях, производить в соответствии с «Указаниями по производству работ в зимних условиях», разработанными в представленных в составе ППР технологических схемах на выполнение отдельных видов работ.

Участок территории строительства, подлежащий разработке под котлован здания, необходимо в осенне-зимний период предохранять от переувлажнения и промерзания путём устройства нагорных канав для отвода поверхностных вод и проведения глубокой вспашки его поверхности.

При разработке мёрзлых грунтов следует использовать землеройные механизмы: рыхлитель на тракторе, роторный экскаватор и другие машины, работающие по методу резания и мелкого скола мёрзлых грунтов. Не исключены ударные способы рыхления мёрзлых грунтов и методы оттаивания грунтов.

Котлованы и траншеи должны предохраняться от промерзания грунта в основании путём недобора грунта или устройством укрытия из утеплителей.

Зачистка основания производится непосредственно перед закладкой фундамента или укладкой трубопроводов. Работа землеройных машин в забоях с подготовленным к разработке грунтом должна производиться круглосуточно во избежание промерзания грунта во время перерывов.

Обратную засыпку котлованов и траншей следует производить с соблюдением следующих требований:

- количество мёрзлых комьев в грунте, которым засыпают пазухи, не должно превышать 15 % от общего объёма засыпки;
- при засыпке пазух внутри зданий применение мёрзлого грунта не допускается.

Грунт, подлежащий использованию для обратной засыпки траншей, должен укладываться в отвалы с применением мер против его промерзания.

При производстве работ в зимних условиях могут быть применены следующие методы выдерживания бетона: метод термоса, применение химических добавок-ускорителей или искусственный прогрев бетона.

Метод выдерживания бетона (когда прочность бетона конструкций должна составлять к моменту возможного промерзания не менее 50 кг/см^2 и не менее 50 % проектной прочности) определяется строительной лабораторией. В технологическом регламенте по бетонированию должны быть предусмотрены специальные мероприятия при заделке стыков, когда среднесуточная температура становится ниже $+5^{\circ}\text{C}$ и минимальная суточная температура

ниже 0°С. Для заделки стыков могут использоваться растворы и бетоны с добавкой нитрита натрия или методы электропрогрева, электровоздуховоды, ТЭНы и методы инфракрасного излучения. Подготовка стыка к заделке в зимних условиях заключается в очистке его поверхностей от снега и наледи, применяя скребки, металлические щётки. Опалубка и арматура перед бетонированием должны быть очищены от снега и наледи. При складировании конструкций, во избежание на них наледи, следует применять высокие подкладки и другие меры, защищающие от намокания сверху и исключают обледенение стыкуемых поверхностей изделий.

Водоснабжение осуществляется привозной водой. Емкости с водой должны находиться в отапливаемых помещениях.

Организация работ на открытой территории в холодный период года должна соответствовать требованиям СП 2.2.3670-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда".

Перед началом работ на открытой площадке бригадир должен проинформировать всех работающих о влиянии холода на организм и мерах предупреждения охлаждения. Работающие на открытой территории в холодный период года обеспечиваются комплектом средств индивидуальной защиты (СИЗ). Во избежание локального охлаждения работающих людей следует обеспечить спецодеждой (рукавицы, обувь, головные уборы). На комплект СИЗ и спецодежду необходимо иметь положительное санитарно-эпидемиологическое заключение с указанием величины его теплоизоляции.

Пункт обогрева работающих на открытой территории устраивается в специально отведенном для этих целей помещении.

Температура воздуха в местах обогрева поддерживается на уровне 21-25°С. Помещение следует оборудовать устройствами, температура которых не должна быть выше 40°С (35-40°С), для обогрева кистей и стоп.

Продолжительность первого периода отдыха допускается ограничить 10 минутами, продолжительность каждого последующего следует увеличивать на 5 минут.

Во избежание переохлаждения работникам не следует во время перерывов в работе находиться на холоде (на открытой территории) в течение более 10 минут при температуре воздуха до минус 10° и не более 5 минут при температуре воздуха ниже минус 10 °С.

В обеденный перерыв работник обеспечивается «горячим» питанием. Начинать работу на холоде следует не ранее, чем через 10 минут после приема «горячей» пищи (чая и др.).

**12 ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ,
КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА 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**

Необходимые ресурсы для строительства определены в соответствии с «Расчетными нормативами для составления проектов организации строительства» ЦНИИОМТП Госстроя СССР.

Годовой объем строительно-монтажных работ равен:

$$C_{\text{год}} = C_{\text{смр}} \times \frac{T_{\text{год}}}{T_{\text{стр}}},$$

где $C_{\text{смр}}$ - объем строительно-монтажных работ на период строительства (в ценах 1984 г.)

$T_{\text{год}}$ - продолжительность года в месяцах;

$T_{\text{стр}}$ - продолжительность строительства в месяцах (см. гл.19);

$$C_{\text{смр}} = \frac{C_{\text{смр}}^{2021}}{K_n}$$

где $C_{2021\text{смр}}$ – стоимость строительно-монтажных работ, тыс. руб., в текущих ценах – 2021 г.;

K_n – индекс пересчета стоимости строительства к базисным ценам 1984 г. на 2023 г. (журнал «Ценообразование и сметное нормирование в строительстве», РЦЦС).

$$C_{\text{смр}} = \frac{150114000}{450,0} = 333,59 \text{ тыс. руб.}$$

$$C_{\text{год}} = 333,59 \times \frac{12}{8} = 500,39 \text{ тыс. руб.}$$

Потребности в ресурсах для строительства составляет:

- сжатого воздуха $1,02 \times C_{\text{год}} \times 2,6 = 1,02 \times 0,5 \times 2,6 = 1,3$ шт (принимаем 2 компрессора);
- ацетилена $1,02 \times C_{\text{год}} \times 2750 = 1,02 \times 0,5 \times 2750 = 1402,5 \text{ м}^3$;
- кислорода $1,02 \times C_{\text{год}} \times 4400 = 1,02 \times 0,5 \times 4400 = 2244,0 \text{ м}^3$.

Обеспечение стройплощадки энергоресурсами и коммуникациями:

- электроэнергии – от существующих сетей электроснабжения. Источником электроэнергии предусматривается действующая ПС-20 по 6кВ с установкой КТП-6/0,4кВ-400кВА в районе склада;

– водой – от существующих сетей водоснабжения, подключение сети - в камере ВК- 44;

– пожаротушение предусматривается от существующего гидранта (ПГ30а);

– временным освещением – с временных опор освещения;

– сжатым воздухом – от передвижной компрессорной станции;

– кислородом, пропаном – доставкой в баллонах спец. автотранспортом.

12.1 Потребность в рабочих кадрах

Численность работающих на строительстве рассчитана на основании данных о выработке на одного работающего, достигнутой в строительско-монтажных организациях.

Необходимое количество работающих определено по наиболее напряженному периоду строительства:

$$\text{Ч} = \frac{C_{\text{год}}}{W_{\text{год}}},$$

где $C_{\text{год}}$ - годовой объем строительско-монтажных работ (расчет приведен в разделе 11), тыс. руб. (в ценах 1984 г.);

$W_{\text{год}}$ - годовая товарная выработка на одного работающего, достигнутая в строительско-монтажных организациях, тыс. руб. (в ценах 1984 г.)

$$\text{Ч} = \frac{500,39}{15,64} = 32 \text{ чел.},$$

На основании МДС 12-46.2008 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ» соотношение числа рабочих, ИТР, служащих, МОП принимается соответственно 83,9, 11, 3,6 и 1,5 %. Максимальное количество работников представлено в табл. 12.1.

Таблица 12.1 – Количество рабочих

Категория работников	Норматив, %	Максимальное количество
Рабочие	83,9	27
ИТР	11	3
Служащие	3,6	1
МОП и охрана	1,5	1
Итого		32

12.2 Потребность в основных строительных машинах, механизмах транспортных средствах

Номенклатура строительных машин, механизмов и автотранспорта решается строительной организацией при разработке ППР, исходя из наличия имеющихся марок и грузоподъемности, а также дальности перевозки материалов и конструкций при выборе автомашин.

В проекте приняты справочные данные по машинам и механизмам. При выполнении работ возможно использование механизмов других марок, имеющих технические характеристики аналогичные тем, что приняты в проекте.

Потребность в строительных машинах, механизмах и автотранспортных средствах определена на период максимального объема строительного-монтажных работ представлена в табл. 12.2.

Таблица 12.2 – Потребность в строительных машинах, механизмах и автотранспортных средствах

Наименование	Марка	Кол. шт.	Мощность двигателя, л.с. (кВт)	Кол. маш.-ч. работы в смену	Кол. смен
Экскаватор	Э-652Б	1	75-80	5	12
Экскаватор	ЭО-2621	1	65	5	9
Бульдозер	ДЗ-110	1	170	5	16
Кран автомобильные	Kobelco RK250	1	250	5	35
Кран автомобильный	КС- 55735-6	1	307	5	70
Пневмотрамбовка 0,8 м ³ /мин	ПТ-38	2		5	50
Отбойный молоток		2		5	5
Компрессор передвижной	ДК-6	1	40,5	5	8
Автосамосвал	КАМАЗ-65201	2	360	5	50
Погрузчик одноковшовый	ТО-18	1	130 (95)	5	30
Автобетономеситель	СБ-92В-1	1	330 (240)	3	6
Поливочная машина	ПМ-130Б	1	150	2	10
Каток	ДУ-50	1	50	5	5
Тягач с полуприцепом	КамАЗ	1	360-400	2	5
Бортовой автомобиль	КамАЗ	2	150	2	10
Автомобиль-цистерна V=3,6 м ³	АВВ-3.6	1	150	2	6
Вибратор глубинный	ИВ-114	2		3	7
Вибратор поверхностный	ИВ-2А	2		3	7
Сварочный трансформатор	ТДМ-200	2		4	35
Автовышка	АГП-22	1	106,8 (78.5)	3	20
Лебедки монтажные	ЛТ-82-1	2		5	30
Станция для прогрева бетона	КТПТО-80	1		5	5
Топливозаправщик	АТЗ-10Б	1			
Погрузчик	Bobcat	1	46	5	30

12.3 Потребность во временных инвентарных зданиях и сооружениях

Таблица 12.3 – Требуемый состав временных зданий и расчетная численность работников

Наименование помещений бытового городка	Расчетное количество человек ($Ч_{расч}$)
Кантора начальника участка (прораба)	$Ч_{расч} = 0,8 \times Ч_{итр,моп,служ} = 0,8 \times (3 + 1 + 1) = 4$ чел.
Гардеробная	$Ч_{расч} = Ч_{max} = 32$ чел.
Умывальная	$Ч_{расч} = 0,7 \times Ч_{max} + 0,8 \times Ч_{итр,моп,служ} = 25$ чел.
Помещение для приема пищи	$Ч_{расч} = 0,7 \times Ч_{max} + 0,8 \times Ч_{итр,моп,служ} = 25$ чел.
Помещение для обогрева	$Ч_{расч} = 0,7 \times Ч_{max} + 0,8 \times Ч_{итр,моп,служ} = 25$ чел.
Помещение для сушки спецодежды	$Ч_{расч} = 0,7 \times Ч_{max} + 0,8 \times Ч_{итр,моп,служ} = 25$ чел.
Уборная	$Ч_{расч} = 0,7 \times Ч_{max} + 0,8 \times Ч_{итр,моп,служ} = 25$ чел.

Расчет потребности помещений для работающих на строительной площадке производится по расчетным нормам на основании следующих данных:

- продолжительность строительства: 8 месяцев,
- общее число работников, занятых на строительной площадке: 32 чел.,
- строительные работы ведутся в одну смену;
- расчет потребности площади для гардеробных осуществляется на общее число рабочих, занятых на строительной площадке;
- здравпункт и столовая для работников на строительной площадке не устраиваются.

Таблица 12.4 – Потребность во временных инвентарных зданиях

Наименование временного здания (помещения) с учетом групп произв. процессов	Расчетное количество человек ($Ч_{расч}$)	Норматив площади, S_n	Общая расчетная площадь $S_p = (Ч_{расч} \times S_n)$	Фактический набор помещений
Кантора начальника участка (прораба)	4	2,0	8,0	3,0 x 6,0 м - 1 шт.
Гардеробная, сушка спецодежды	32	0,70	22,4	3,0 x 9,0 м – 1 шт.
- мужчины (70 %)	22		15,4	
- женщины (30 %)	10		7,0	
Умывальная,	25	0,2	5,0	
- мужчины (70 %)	17		3,4	
- женщины (30 %)	8		1,6	
Помещение для обогрева и приема пищи	32	1,0	32,0	3,0x 6,0 м - 2 шт.
Уборная	32	0,1	3,2	Биотуалет - 1 шт
Итого	-	-	70,6	4 блок-контейнера + 1 биотуалет

Санитарно-бытовые помещения для работающих на строительной площадке приняты с учетом групп производственных процессов согласно табл. 12.5.

Таблица 12.5 – Потребность во временных инвентарных зданиях с учетом групп производственных процессов

Категория работников	Группа производственных процессов	Тип гардеробных, число отделений шкафа на 1 чел.	Специальные бытовые помещения и устройства	Фактическое расположение специальных бытовых помещений и устройства
Рабочие (монтажники, сварщики, бетонщики)	2г	Раздельные, по одному отделению	Помещения для обогрева и сушки спецодежды	3,0 х 6,0 м - 2 шт.
ИТР	1а	Общие, одно отделение	Не требуется	-
Служащие	1а	Общие, одно отделение	Не требуется	-
МОП и охрана	1а	Общие, одно отделение	Не требуется	-

В качестве временных зданий и сооружений рекомендуется применять блок-контейнер типа «Ермак» или «Кедр», которые спроектированы и изготовлены для применения в районах с низкими температурами, оснащены всем необходимым инженерным оборудованием и способны обеспечить необходимый комфорт рабочим всех категорий. Данные мобильные здания имеют разные функциональные назначения, рассчитаны на условия частых переездов по бездорожью, могут быть оснащены, как колесными шасси, так и жесткой рамной платформой, соответствуют ГОСТ, требованиям санитарных и гигиенических норм.

Габаритные размеры – размеры металлического каркаса: 3,0 х 6,0 м (18 м²); 3,0 х 9,0 м (27 м²). Высота каркаса: 2,81 м.

Блок-контейнеры «Кедр», производятся и поставляются АО «Заводоуковский машиностроительный завод».

Блок-контейнеры «Кедр», производятся на основании следующих документов: «Здание мобильное контейнерного типа «Кедр» БК» (блок-контейнеры). Технические условия ТУ 5363-005-05786028-2006».

Для оказания первичной медицинской помощи в бытовках должны быть медицинские аптечки.

Неотложная медицинская помощь должна оказываться службой скорой помощи.

Для отопления мобильных инвентарных зданий использовать электронагреватели заводского изготовления.

Для сбора хозяйственно-бытовых сточных вод предполагается установка биотуалетов.

Данные туалетные кабины марки «SANITEC» производства России.

Данные туалетные кабины предусмотрены для создания санитарно-гигиенических условий работающим на строительной площадке. Данные кабины оборудованы баком для фекалий, ручным умывальником, вентиляционной трубой, отоплением кабины, освещением кабины, крючком для одежды, бумагодержателем и имеют следующие преимущества:

- автономность - не требуют подключения к коммуникациям;
- экологичность – отсутствие контакта с почвой и ее последующего заражения;
- универсальность - чистка производится обычной ассенизационной машиной.

12.4 Потребность строительства в электроэнергии

Выбор электросетей и способ их выполнения, определение необходимых марок кабельно-проводниковой продукции, решения по учету и распределению электроэнергии, применению заземляющих устройств и осуществлению защиты от токов короткого замыкания сетей, электроприемников и обслуживающего персонала, проектирование осветительных установок производится в составе ППР соответственно требованиям СП 76.13330.2016 «Электрические устройства», СНиП 12-03-2001 часть I, СНиП 12.03-2002 часть II «Безопасность труда в строительстве» и др.

Основными потребителями электроэнергии на строительной площадке являются строительные машины, механизмы и установки, а также освещение инвентарных зданий и площадки.

Электрообеспечение стройки осуществляется с учетом СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства» и предусматривается с максимальным использованием источников, сетей и электротехнических сооружений проектируемого постоянного электроснабжения с выполнением их в подготовительный период.

Устройство электроснабжения по временной или постоянной схеме должно быть согласовано с энергоснабжающей организацией.

Электроснабжение строительной площадки будет осуществляться существующих сетей электроснабжения, согласно расчету энергопотребления стройплощадки.

По площадке развести временные электросети на высоте:

- 3,5 м – над проходами;
- 6,0 м – над проездами.

Разводка временных электросетей должна быть выполнена изолированными кабелями.

Потребность в электроэнергии определена на период максимального объема строительно-монтажных работ.

Таблица 12.6 – Потребность в электроэнергии для нужд строительства

Потребители	Марка	Мощность на 1 шт., кВт	Кол.	Общая мощность, кВт
Освещение площадки	FL-10	1	4	4,0
Сварочные трансформаторы	ТДМ-200	7,5	2	15,0
Бытовые помещения	-	3,5	8	28,0
Станция для прогрева бетона	КТПТО-80	80	1	80,0
Понижающий трансформатор	ТСЗИ-1,6	1,6	1	1,6
Электроинструмент	-	1,5	4	6,0
Глубинный вибратор	ИВ-114	1,5	2	3,0
Вибратор поверхностный	ИВ-2А	0,7	2	1,4
Компрессор	ДК-6	60	1	60,0
Итого	-	-	-	219,0
Итого с К	-	-	-	144,6

Суммарная потребность в электроэнергии определяется на период максимального объема строительного-монтажных работ по формуле:

$$P = \alpha \times \left(\frac{K_1 \times P_1}{\cos \sigma_1} + \frac{K_2 \times P_2}{\cos \sigma_2} + K_3 \times P_3 + K_4 \times P_4 + K_5 \times P_5 \right),$$

где α – коэффициент потери мощности в сетях ($\alpha = 1,05$);

$\cos \sigma_1$ – коэффициент мощности для группы силовых потребителей электромоторов ($\cos \sigma_1 = 0,7$);

$\cos \sigma_2$ - коэффициент мощности для технологических потребителей ($\cos \sigma_2 = 0,8$);

K_1 - коэффициент одновременности работы электромоторов ($K_1 = 0,5$; K_1 для кранов и подъемников равен $0,4$);

K_2 - то же, для технологических потребителей ($K_2 = 0,4$);

K_3 - то же, для внутреннего освещения ($K_3 = 0,8$);

K_4 - то же, для наружного освещения ($K_4 = 0,9$);

K_5 - то же, для сварочных трансформаторов ($0,6$).

P_1 - сумма номинальных мощностей работающих электромоторов (краны, бетоноломы, трамбовки, вибраторы и т.д.);

P_2 - потребляемая мощность для технологических процессов (прогрев бетона);

P_3 - суммарная мощность внутренних осветительных приборов, устройств для электрического обогрева (помещения для рабочих, здания складского назначения);

P_4 - то же, для наружного освещения объектов и территории;

P_5 - то же, для сварочных трансформаторов.

12.5 Потребность в воде

Водоснабжение предназначено для обеспечения производственных, хозяйственно-бытовых и противопожарных нужд стройплощадки.

Основными потребителями воды на объекте строительства являются строительные машины, механизмы, установки строительной площадки и технологические процессы.

Рабочие обеспечиваются привозной питьевой бутилированной водой, которая должна находиться в бытовых помещениях. Доставку к месту ведения работ и хранение питьевой воды планируется осуществлять в закрытых бутылках емкостью 19 литров, изготовленных из поликарбонатного пластика. Подача воды будет производиться помповым насосом. Запакованные бутылки с чистой питьевой водой предусматривается приобретать через торговую сеть района согласно договорным отношениям. Качество питьевой воды должно соответствовать требованиям санитарных норм.

Суточный расход питьевой воды на одного рабочего:

- 1,0-1,5 л зимой;
- 3,0-3,5 л летом.

Для обеспечения строителей водой для технических нужд использовать привозную воду спецмашинами.

Для сбора хозяйственно-бытовых сточных вод предполагается установка биотуалетов, перемещаемых согласно развитию фронта строительных работ.

На период строительства используются мобильные туалетные кабины «SANITEC» с объемом бака 220 л. производства России, поставляемые и обслуживаемые фирмой «Биоэкология». Фирма осуществляет санитарную обработку туалетных кабин: мойку внутреннего объема и наружной поверхности бака, обработку внутренних и внешних поверхностей стен, заправку кабины санитарной жидкостью. Фирма «Биоэкология» осуществляет регулярный вывоз хозяйственно-бытовых стоков в места, согласованные СЭС.

Пожаротушение объекта обеспечивается спец. пожарными автомашинами с ближайших пожарных частей: п. Лин.

Потребность в воде определена на период максимального объема строительного-монтажных работ при строительстве.

Общий расход воды для обеспечения строительства составляет:

$$Q_{\text{общ}} = Q_1 + Q_2,$$

где Q_1 = расход воды на производственные нужды, л/с;

Q_2 = расход воды на хозяйственно-бытовые нужды л/с;

Суммарный расход воды Q_1 на производственные и технические нужды определяется по формуле

$$Q_1 = K_1 \times \frac{q_1 \times n_1 \times K_1'}{t_1 \times 3600},$$

где q_1 – расход воды на производственного потребителя (поливка бетона, заправка и мытье машин и т.п.), л;

n_1 - число производственных потребителей в наиболее загруженную смену;

K_1 - коэффициент на неучтенный расход воды (равен 1,2);

K_1' - коэффициент часовой неравномерности потребления воды (равен 1,5);

t_1 - число часов в смену.

$$Q_1 = 1,2 \times \frac{500 \times 3 \times 1,5}{8 \times 3600} = 0,1 \text{ л/с};$$

Расход воды на хозяйственно-бытовые нужды Q_2 определяется по формуле:

$$Q_2 = \frac{q_2 \times n_2 \times K_2}{t_1 \times 3600}$$

где q_2 – удельный расход воды на хозяйственно-питьевые нужды (равен 15,0 л/с);

n_2 – число работающих в наиболее загруженную смену;

K_2 – коэффициент часовой неравномерности потребления воды (равен 2).

$$Q_2 = \frac{15 \times 32 \times 2}{8 \times 3600} = 0,03 \text{ л/с};$$

Расход воды для наружного пожаротушения (Q_3) принимается из расчета трехчасовой продолжительности тушения одного пожара и обеспечения расчетного расхода воды на эти цели при пиковом расходе воды на производственные и хозяйственно-бытовые нужды.

Расход воды на противопожарные нужды обеспечить не менее 10 л/с (при площади строительной площадки менее 10 га). Максимальный срок восстановления пожарного объема воды должен быть не более 36 часов.

Общий расход воды для обеспечения строительства составляет:

$$Q_{\text{общ}} = 0,1 + 0,03 = 0,13 \text{ л/с}$$

12.6 Объемы строительного-монтажных работ и материалов

Таблица 12.7 – Объемы строительного-монтажных работ

Наименование	Ед. изм	Всего
Разработка грунта:	м ³	3420,0
Засыпка	м ³	274,0
Устройство отмостки	м ²	114,0
Устройство щебеночного основания (фундамент, автодороги)	м ²	3940
Устройство бетонной подготовки	м ³	164,1
Устройство монолитных железобетонных конструкций	м ³	375,0
Монтаж металлоконструкций каркаса	т	110,0
Установка дверей	шт.	4
Монтаж металлических ворот	шт.	1
Установка окон	м ²	74
Монтаж оборудования технологического	т	65,0
Монтаж стеновых сэндвич-панелей	м ²	1080,0
Монтаж кровли	м ²	690,0
Устройство бетонных полов	м ²	670
Гидроизоляция обмазочная	м ²	210
Окраска металлоконструкций эмалью ХВ-124, грунтовкой ВЛ-023	м ²	112,23
Окраска металлоконструкций эмалью ПФ 115	м ²	69,60
Огрунтовка металлоконструкций грунтовкой ГФ-021	м ²	173,6
Монтаж силовых кабелей	м	410,0
Укладка стальных труб	м	180,0

Таблица 12.8 – Потребность в основных строительных материалах и конструкциях

Наименование	Ед. изм	Всего
Щебень	м ³	934,44
Щебеночно-песчаная смесь для оснований	м ³	385,1
Песок средней крупности	м ³	476,8
Цементно-песчаный раствор	м ³	6
Бетон	м ³	1200,0
Металлоконструкции	т	110,0
Арматура	т	20,5
Двери	шт	4
Окна	м ²	74,0
Ворота металлические	м ²	18,9
Стеновые сэндвич-панели	м ²	1080,0
Кровельные сэндвич-панели	м ²	690,0
Электроды	т	2,1
Грунтовка	кг	720,0
Эмаль	кг	610,0

**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**

Площадки под складирование изделий отсыпать щебнем и спланировать (уклон площадки допускается не более 1-2°) с учетом отвода ливневых вод.

Освещенность площадок, где производятся погрузочно-разгрузочные работы, должна соответствовать требованиям СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение» и ГОСТ 12.1.046-2014 «Нормы освещения строительных площадок».

Нерудные материалы (песок, щебень) планируется сразу пускать в работу.

Проектом предусматриваются:

- навес для складирования арматурных изделий, отделочных материалов и т.п.;
- закрытый неотапливаемый склад для хранения сварочных материалов, гидроизоляционных и антикоррозийных составов и т.п.

Вне контура здания устраивается площадка для складирования и укрупнительной сборки элементов. Разгрузка и укрупнительная сборка на этой площадке производится с помощью автокрана КС- 55735-6.

На основании указаний в «Пособии по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ для промышленного строительства» (к СП 48.13330.2019) применительно к производственным и складским зданиям расчет потребной вместимости осуществляется в соответствии с нормативными показателями на 1 млн руб. строительно-монтажных работ (в ценах 1984 г.) и составляет:

Таблица 13.1 – Расчет потребной вместимости

Наименование здания	Норматив на 1 млн руб. СМР, м ²	Объем СМР в ценах 1984 г.	Потребность, м ²
Навес	48	0,59	28,32
Склад закрытый материально-технический неотапливаемый	29	0,59	17,11
Итого	-	-	45,43

14 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬНЫХ И МОНТАЖНЫХ РАБОТ, А ТАКЖЕ ПОСТАВЛЯЕМЫХ НА ПЛОЩАДКУ И МОНТИРУЕМЫХ ОБОРУДОВАНИЯ, КОНСТРУКЦИЙ И МАТЕРИАЛОВ

Генподрядчик по строительству должен разработать программу контроля качества строительства, содержащую методики контроля качества или планы технического контроля и испытаний, используемые для контроля качества строительных работ. Контроль должен производиться с помощью геодезических и измерительных инструментов. Результаты контроля регистрируются в журналах работ, или оформляются актами.

Контроль качества строительного-монтажных работ должен осуществляться в соответствии с СП 48.13330.2019.

При производстве строительного-монтажных работ должны осуществляться следующие виды контроля:

- входной;
- операционный;
- приемочный;
- инспекционный.

При входном контроле проверяют все материалы, строительные конструкции и технологическое оборудование, поступающие на приемочные площадки складирования. При получении неудовлетворительных результатов, а также при отсутствии сопроводительных документов, их несоответствии и неправильном заполнении Генподрядчик составляет акт о несоответствии продукции установленным требованиям и передает данный акт Заказчику.

На основании акта о несоответствии продукции установленным требованиям Заказчик возвращает поставщику забракованную продукцию с предъявлением рекламации.

Операционному контролю подлежат:

- точность установки опалубки;
- точность установки арматурных элементов;
- толщина укладываемых бетонных слоев, прочность бетона;
- точность установки сборных стеновых и кровельных панелей;
- точность установки дверей, ворот, окон;
- отметки опорных узлов при монтаже металлоконструкций;
- качество сварных соединений;
- качество болтовых соединений стальных конструкций;

– горизонтальность и вертикальность установки опорных рам технологического оборудования.

Результаты операционного контроля документируются (журнал работ, акты).

Приемочный контроль осуществляется по завершении операционного, в период окончания работ и сдачи оборудования заказчику, а также при промежуточной приемке отдельных узлов и оборудования, при этом осуществляются следующие мероприятия:

Контроль качества монтажа оборудования и металлоконструкций:

- проверка состояния смонтированного оборудования (геометрических размеров, расположения, состав проектной и нормативно-технической документации);
- проверка работы смонтированного оборудования на холостом ходу;
- проверка работы смонтированного оборудования под нагрузкой;
- пусконаладочные работы.
- Контроль сдаточной документации, предъявляемой заказчику:
- проверка комплектности, состава и содержания предъявляемой документации;
- контроль соответствия оформления предъявляемой (сдаточной) документации действующим нормативно-техническим документам.

Общую схему производственного контроля качества строительно-монтажных работ см. схему на **рис. 14.1**.

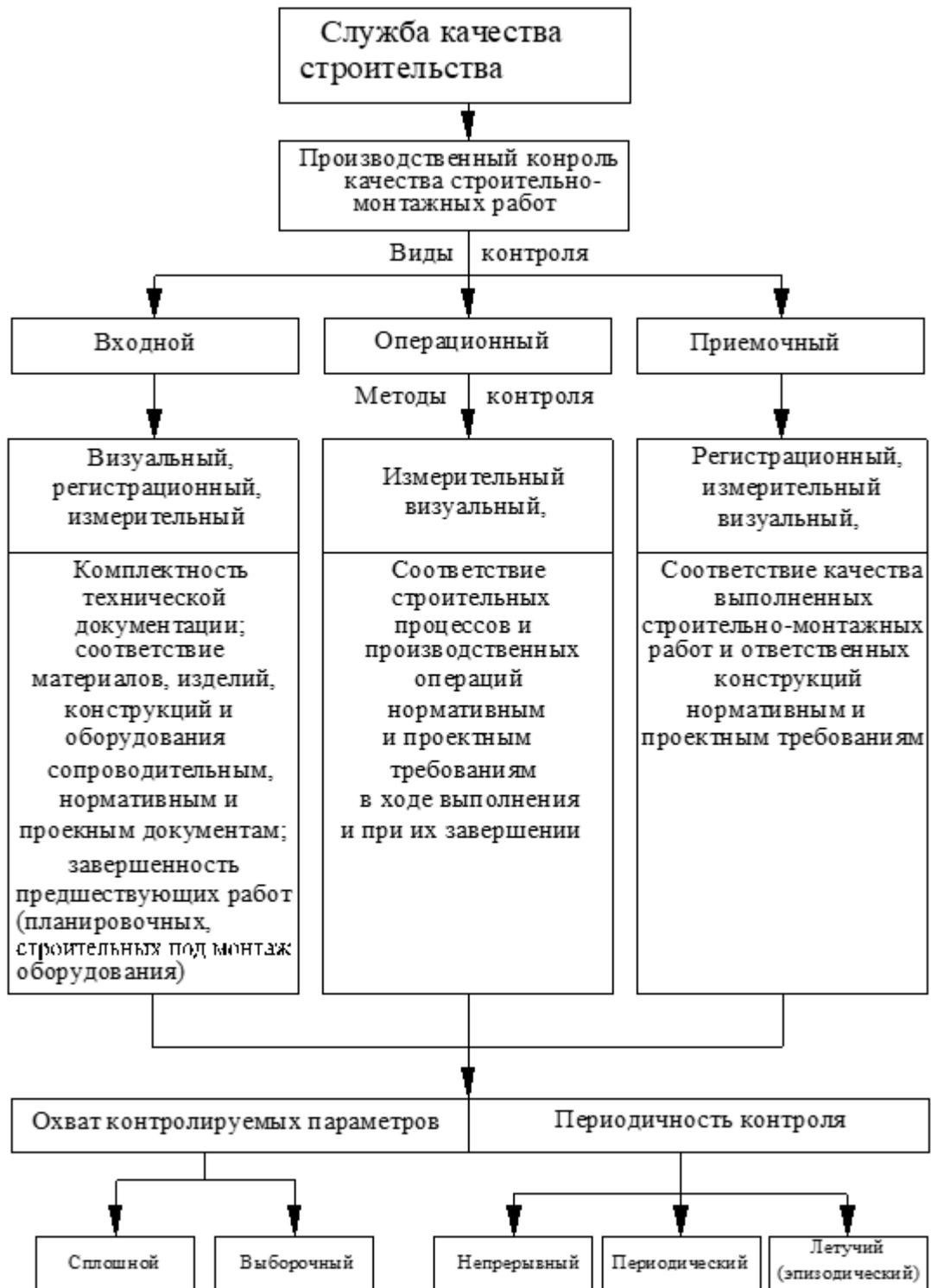


Рисунок 14.1 – Общая схема производственного контроля качества строительно-монтажных работ

15 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ СЛУЖБЫ ГЕОДЕЗИЧЕСКОГО И ЛАБОРАТОРНОГО КОНТРОЛЯ

Геодезические работы в строительстве регламентируются требованиями СП 126.13330.2017 «Геодезические работы в строительстве». Эти работы должны выполняться в объеме и с точностью, обеспечивающей при размещении и возведении объектов строительства соответствие геометрических параметров проектной документации, требованиям строительных норм, правил и государственных стандартов.

В процессе возведения здания, сооружения или прокладки инженерных сетей Генподрядчику следует проводить геодезический контроль точности геометрических параметров, который является обязательной составной частью производственного контроля качества.

Геодезические работы являются неотъемлемой частью работ по подготовке строительной площадки под строительство.

Геодезические работы в строительной организации осуществляются обученными и аттестованными специалистами-геодезистами, которые имеют соответствующую квалификацию.

В привлекаемой к строительству подрядной строительной организации должна быть организована служба геодезического и лабораторного контроля. В комплекс основных геодезических работ, выполняемых строительными организациями, входят:

- создание геодезической разбивочной основы для строительства;
- проверка геометрических размеров, координат и высотных отметок в рабочих чертежах и согласование в установленном порядке вопросов по устранению обнаруженных в них неувязок;
- осуществление разбивочных работ в процессе строительства, с передачей необходимых материалов линейному персоналу;
- контроль за сохранностью знаков геодезической разбивочной основы, и организация восстановления их в случае утраты;
- проведение выборочного инструментального контроля за соблюдением геометрических параметров сооружений, конструкций и их элементов в процессе строительномонтажных работ, а также контроля за перемещениями и деформациями конструкций и элементов сооружений в процессе производства строительномонтажных работ в случаях, предусмотренных ППР;
- осуществление исполнительных съемок, составление исполнительной геодезической документации по законченному строительством сооружениям и их отдельным частям, а также подземных инженерных коммуникаций (в открытых траншеях).

Непосредственно на участках выполнения строительных работ создаются службы лабораторного контроля.

Службы должны быть укомплектованы квалифицированным обученным аттестованным персоналом, в количестве необходимом для выполнения всех видов работ по лабораторному контролю на площадке строительства.

Строительные лаборатории должны быть оснащены необходимым оборудованием и приборами, действующей нормативно-технической документацией, необходимой для выполнения возложенных на них задач.

На лабораторию подрядной строительной организации на период строительства возлагаются функции:

- контроля качества строительно-монтажных работ в порядке, установленном схемами операционного контроля;
- проверки соответствия стандартам, техническим условиям, техническим паспортам и сертификатам, поступающим на строительство строительных материалов, конструкций и изделий;
- определения физико-химических характеристик местных строительных материалов;
- подготовки актов о некачественности строительных материалов, конструкций и изделий, поступающих на строительство;
- подбора составов бетонов, растворов, мастик, антикоррозионных и других строительных составов и выдача разрешений на их применение; контроль за дозировкой и приготовлением бетонов, растворов, мастик и составов;
- контроля за соблюдением правил транспортировки, разгрузки и хранения строительных материалов, конструкций и изделий;
- контроля за соблюдением технологических режимов при производстве строительно-монтажных работ;
- отбора проб грунта, бетонных и растворных смесей, изготовление образцов и их испытание; контроль и испытание сварных соединений; определение прочности бетона в конструкциях и изделиях неразрушающими методами; контроль за состоянием грунта в основаниях (промерзание, оттаивание);
- участие в оценке качества строительно-монтажных работ при приемке их от исполнителей (бригад, звеньев).

Строительная лаборатория обязана вести журналы регистрации осуществленного контроля и испытаний, в том числе отбора проб, испытаний строительных материалов и изде-

лий, подбора различных составов, растворов и смесей, контроля качества строительного-монтажных работ, контроля за соблюдением технологических режимов при производстве работ и т.п., а также регистрировать температуру наружного воздуха.

Строительная лаборатория дает по вопросам, входящим в её компетенцию, указания, обязательные для производственного линейного персонала. Эти указания вносятся в журнал работ и выполнение их контролируется строительными лабораториями.

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

Специальных вспомогательных сооружений, приспособлений, устройств и установок, сложных временных сооружений и сетей, требования к которым должны быть учтены в рабочей документации в связи с принятыми методами возведения строительных конструкций и монтажа оборудования, проектом не предусмотрено.

На основании данного проекта организации строительства генеральный подрядчик обязан разработать комплексный проект производства работ, а также проекты производства работ на выполнение отдельных видов работ:

Проекты производства работ, приходящихся на холодное время года, должны содержать сведения о методах ведения работ в зимний период.

На основе проектов производства работ подрядчик или субподрядчик разрабатывает технологические карты на выполнение отдельных видов работ.

Начало строительно-монтажных работ без ППР запрещается.

В Проектах производства работ и Технологических картах требуется уточнить марки и модели машин и механизмов в соответствии с имеющимися в наличии у производителя работ.

**17 ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В ЖИЛЬЕ И СОЦИАЛЬНО-БЫТОВОМ
ОБСЛУЖИВАНИИ ПЕРСОНАЛА, УЧАСТВУЮЩЕГО В СТРОИТЕЛЬСТВЕ,
РЕКОНСТРУКЦИИ, КАПИТАЛЬНОМ РЕМОНТЕ**

Строительство жилья для работающих - проектом не предусматривается.

Социально-бытовое обслуживание персонала оговаривается социальным пакетом при поступлении на работу и заключении договора между работником и работодателем.

Работодатель в соответствии с действующим законодательством должен:

– обеспечить соблюдение требований санитарных правил в процессе организации и производства строительных работ;

– обеспечить организацию производственного контроля за соблюдением условий труда и трудового процесса по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности труда;

– разработать и внедрить профилактические мероприятия по предупреждению воздействия вредных факторов производственной среды и трудового процесса на здоровье работников с обеспечением инструментальных исследований и лабораторного контроля.

Режимы труда и отдыха работников, осуществляющих строительные работы должны соответствовать требованиям действующих нормативных правовых актов. Необходимо выделить время на перерыв для приема пищи, выставить и оборудовать санитарно-бытовые помещения. На свободной территории вблизи санитарно-бытовых помещений рекомендуется предусмотреть место для отдыха рабочих.

Работающие должны быть обеспечены доброкачественной питьевой водой, отвечающей требованиям действующих санитарных правил и нормативов. Необходимо иметь питьевые установки в гардеробных, пунктах питания, здравпунктах, в местах отдыха работников и укрытиях от солнечной радиации и атмосферных осадков.

Работников, работающих на высоте, а также машинистов землеройных и дорожных машин, крановщиков и других, которые по условиям производства не имеют возможности покинуть рабочее место, необходимо обеспечить питьевой водой непосредственно на рабочих местах.

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. Бытовые помещения должны быть оборудованы аптечками первой помощи.

18 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ И ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ И МЕТОДОВ РАБОТЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ВЫПОЛНЕНИЕ НОРМАТИВНЫХ ТРЕБОВАНИЙ ОХРАНЫ ТРУДА

При выполнении работ обеспечить выполнение требований следующих документов:

- Трудовой кодекс Российской Федерации.
- «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения».
- Типовые отраслевые нормы бесплатной выдачи работникам специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты. Постановление Министерства труда РФ № 66 от 25.12.97 г.
- СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве» часть 1.
- СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве» часть 2.
- СП 12-136-2002 «Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ».
- «Правила противопожарного режима в Российской Федерации» от 25 апреля 2012 г.

18.1 Общие требования

К строительно-монтажным работам разрешается приступать только при наличии проекта производства работ (ППР), в котором должны быть разработаны все мероприятия по обеспечению техники безопасности.

Перед началом работ необходимо ознакомить работников с решениями, предусмотренными в ППР, и провести инструктаж о безопасных методах работ.

Опасные зоны должны быть снабжены предупредительными знаками, а в ночное время освещены.

Для осуществления охранного освещения в ночное время установить прожекторные мачты. Охранное освещение должно обеспечивать на границе строительной площадки горизонтальную освещенность 0,5 Лк на уровне земли (ГОСТ 12.1.046-2014).

Границы опасных зон (участков территорий вблизи здания, над которым происходит перемещение грузов краном) должны иметь сигнальные ограждения, удовлетворяющие требованиям ГОСТ Р 58967-2020.

Места прохода людей, находящихся вблизи от опасных зон, должны быть ограждены, обозначены и в необходимых случаях оборудованы защитными устройствами.

Работы производить по проекту производства работ, в соответствии с требованиями СНиП 12-03-2001, СНиП 12-04-2002.

18.2 Мероприятия по безопасности труда при транспортных и погрузо-разгрузочных работах

Движение автомобилей на строительной площадке регулировать дорожными знаками и указателями.

Погрузо-разгрузочные работы производятся механизированным способом при помощи крана марки КС- 55735-6.

Грузозахватные устройства должны удовлетворять требованиям государственного стандарта («Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения»).

При погрузке и выгрузке грузов запрещается:

- производить разгрузку элементов стальных конструкций сбрасыванием с транспортных средств;
- производить строповку груза, находящегося в неустойчивом положении.

Транспортные и погрузо-разгрузочные работы выполнять в соответствии с разделом 8, СНиП 12-03-2001.

Высоту штабелей материалов, изделий, конструкций принимать в соответствии с п.6.3.3, СНиП 12-03-2001.

У въезда на строительную площадку предусмотрена схема движения транспорта, а на обочинах дорог и проездов – хорошо видимые дорожные знаки, регламентирующие порядок движения транспортных средств на строительной площадке (см. стройгенплан).

Скорость движения автотранспорта на стройплощадке не превышает 10 км/ч на прямых участках, и 5 км/ч на поворотах и рабочей зоне крана.

Применяемые во время работ строительные машины, транспортные средства, производственное оборудование, средства механизации и оснастки, ручные машины и инструменты должны соответствовать требованиям государственных стандартов по безопасности труда.

Перед сыпкой пылящих материалов (песок, ПГС), их увлажняют непосредственно в кузове автомашины с помощью моющей установки.

18.3 Мероприятия по безопасности труда при выполнении земляных работ

При приближении к линиям подземных коммуникаций земляные работы должны производиться под непосредственным наблюдением мастера.

При обнаружении в процессе производства земляных работ коммуникаций, не предусмотренных проектом, земляные работы в этих местах следует прекратить, на место работы вызвать представителей заказчика и организаций, эксплуатирующих эти коммуникации, и

принять меры по предохранению обнаруженных подземных сетей от повреждения. Работы можно возобновлять после получения соответствующего разрешения.

При проведении земляных работ запрещается:

– находиться людям ближе 5 м от зоны максимального движения ковша работающего экскаватора;

– проезд техники по бровке котлована, траншеи;

– выдвигать нож отвала бульдозера за бровку откоса;

– приближаться гусеницами бульдозера к бровке свежей насыпи ближе 1 м.

Котлованы и траншеи должны быть ограждены, на ограждениях должны быть вывешены предупредительные надписи и знаки, а в ночное время – сигнальное освещение. Грунт, извлечённый из котлована, должен быть размещён на расстоянии не менее 0,5 м от бровки выемки.

После окончания работы, экскаватор отвести за призму обрушения траншеи или котлована на расстоянии не менее 2 м и опустить ковш на землю.

Крутизну откосов выемок, исходя из геологических и гидрологических условий участков работ и с учётом нагрузок от строительных машин и складированных материалов, указать в «ППР». В «ППР» определить места установки ограждений выемок, переходных мостиков (трапов) и лестниц (смотри пункт 5.12, СП12-136-2002).

Котлованы ограждаются по периметру сигнальным ограждением, в тёмное время суток освещаются.

18.4 Мероприятия по безопасности труда при производстве бетонных и арматурных работ

Съёмные грузозахватные приспособления, стропы, и тара, предназначенные для подачи бетонной смеси грузоподъёмными кранами, должны быть изготовлены и освидетельствованы согласно «Правил безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения».

При очистке кузова автосамосвалов от остатков бетонной смеси, работникам запрещается находиться в кузове автосамосвала.

При производстве бетонных и арматурных работ соблюдать требования по безопасности труда в соответствии с разделами 7, СНиП 12-04-2002.

18.5 Мероприятия по безопасности труда при выполнении монтажных работ

Запрещается подъём стальных конструкций, не обеспечивающих их правильную строповку и монтаж. Очистку подлежащих монтажу элементов конструкций от грязи и наледи производить до их подъёма.

Во время перерывов в работе не допускается оставлять поднятые элементы конструкций и оборудования на весу.

На участке монтажных работ (работа крана) запрещается нахождение посторонних лиц. Грузозахватные приспособления подвергнуть техническому осмотру с регистрацией в журнале работ (смотри пункт 7.4.4, СНиП 12-03-2001).

Конструкции, оборудование во время перемещения краном удерживать от раскачивания и вращения гибкими оттяжками. Строповку производить стропами, снабжёнными предохранительными замыкающими устройствами, предотвращающими самопроизвольное выпадение конструкций и обеспечивающими возможность дистанционной расстроповки с рабочего горизонта. Расстроповку установленных в проектное положение конструкций и оборудования, производить после проектного закрепления его временным креплением.

Запрещается выполнять работы по монтажу конструкций при скорости ветра 10 м/с и более, а также при гололёде, граде, тумане.

При производстве монтажных работ соблюдать требования главы 8, СНиП 12-04-2002.

18.6 Электробезопасность при выполнении строительных и монтажных работ

Для освещения применять переносные взрывозащищённые светильники.

Металлические строительные леса, металлические ограждения мест работ, металлические секции для прокладки кабелей и проводов, транспортные средства с электрическим приводом, корпуса оборудования, машин и механизмов с электроприводом заземлить сразу после их установки на место до начала каких – либо работ.

Токоведущие части электроустановок должны быть изолированы, ограждены или размещены в местах, не доступных для прикосновения к ним.

18.7 Мероприятия по безопасности труда при проведении огневых (сварочных) работ

На проведение сварочных работ оформляется наряд-допуск. Выдавать наряд-допуск, назначать лиц, ответственных за безопасную подготовку объекта к проведению работ и допускать к работам повышенной опасности, обязан начальник структурного подразделения или лицо, его замещающее.

Наряд-допуск согласовывается со службой охраны труда и пожарной охраной.

Места проведения огневых работ и места установки сварочных выпрямителей (трансформаторов), баллонов с газом очистить от горючих материалов.

Сварка должна выполняться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.3.003-86*, ГОСТ 12.1.004-91, ГОСТ 12.1.010-76, ГОСТ 12.3.002-2014, санитарными правилами при сварке, наплавке и резке металлов, и другими.

К выполнению сварки допускаются лица, прошедшие обучение, инструктаж и проверку знаний требований безопасности, имеющие квалификационную группу по электробезопасности не ниже II и имеющие соответствующие удостоверения.

Подключение и отключение сети питания электросварочного оборудования, а также его ремонт должен производить электротехнический персонал.

Оборудование, используемое для сварки, должно соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.003-91, ГОСТ 12.2.049-80; требования безопасности к электротехническим устройствам в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.007.8-75, правилами устройства электроустановок (ПУЭ), правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭ) и правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей (ПТБ).

Участки работ должны обеспечиваться необходимыми средствами коллективной и индивидуальной защиты работающих, первичными средствами пожаротушения, а также средствами связи, сигнализации.

Допуск на производственную территорию посторонних лиц запрещается.

Электросварочные работы и работы с применением режущих искрообразующих инструментов производить только после того как с участка производства работ удалят все горючие материалы в радиусе 5 метров.

Сварщики, работающие на высоте, должны иметь металлическую коробку для сбора электродных огарков.

До начала работ необходимо проверить исправность электродержателя и надёжность его изоляции, исправность предохранительной маски с защитным стеклом и светофильтром, а также состояние изоляции проводов, плотность соединений контактов сварочного провода.

Сварочные провода следует прокладывать так, чтобы их не повредили проходящие машины. Эти провода не должны касаться металлических предметов, шлангов для кислорода и пропана.

Рабочее место электросварщика должно быть защищено от атмосферных осадков. При дожде, снегопаде и скорости ветра более 10 м/с запрещается выполнять сварку стыков без инвентарных укрытий.

Все электросварные и огнеопасные работы должны быть завершены на строительной площадке на момент поставки нефтепродуктов на МТАЗС.

В противном случае электросварочные, огнеопасные и газоопасные работы выполнять в соответствии с требованиями: раздела 9, СНиП 12-03-2001.

На участке работ должно быть обеспечено наличие инструкции «О мерах пожарной безопасности», планов ликвидации возможных аварий и тушения пожара, разработанных с учётом конкретных условий.

В случае возникновения на месте производства работ вредных или опасных производственных факторов, способных привести к травмированию работающих или к аварийной ситуации, ответственный за проведение работ обязан немедленно остановить работы, удалить работающих из рабочей зоны и известить о происшедшем лицо, выдавшее наряд-допуск. Работы могут быть возобновлены только после выявления и устранения причин появления опасных факторов.

В случае необходимости изменения вида, места и условий проведения работ, оформляется новый наряд-допуск.

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

18.8 Пожарная безопасность при выполнении работ

Организационно-технические мероприятия при проведении работ выполнять с соблюдением требований следующих документов:

- ГОСТ 12.1.004-91* ССБТ «Пожарная безопасность. Общие требования»;
- Правила противопожарного режима в Российской Федерации (с изменениями на 24 октября 2022 года), утвержденные Постановлением Правительства РФ от 16.09.2020 N 1479 г;
- Ответственность за обеспечение безопасной эксплуатации объектов несут руководители этих объектов.

Руководители, ответственные за безопасность объекта, обязаны:

- обеспечить соблюдение работниками правил и инструкций по пожарной безопасности и не допускать к работе лиц, не прошедших противопожарный инструктаж;
- назначить ответственных лиц за пожарную безопасность в каждом помещении и производственном участке;
- обеспечить оборудование рабочих мест инструкциями, плакатами и знаками пожарной безопасности;
- обеспечить допуск работников подрядных организаций на территорию стройплощадки для выполнения строительно-монтажных работ в соответствии с установленным на предприятии порядком (при наличии проекта производства работ, наряда-допуска, оформленной разрешительной документации, при условии прохождения работниками противопожарного инструктажа).

Ответственное лицо (представитель заказчика) обязано контролировать соблюдение правил пожарной безопасности подрядной организацией. Руководитель работ, выполняемых подрядной организацией на территории предприятия, несёт ответственность за соблюдение

работниками подрядной организации установленного на предприятии противопожарного режима.

Территория предприятия, а также производственные помещения должны постоянно содержаться в чистоте и порядке. Не допускается замазученность производственных территорий, помещений и оборудования.

Дороги, проезды и подъезды к зданиям, сооружениям, открытым складам, пожарным гидрантам, должны быть всегда свободными для проезда техники, содержаться в исправном состоянии.

Строительные машины должны быть оборудованы искрогасителями.

На стройгенплане наряду с техническими требованиями предусмотрены требования пожарной безопасности:

- на стройплощадку предусмотрены обособленный въезд и выезд автомашин;
- к строящимся зданиям и эксплуатируемым зданиям (временным) обеспечен свободный подъезд;
- на въезде устанавливается информационный щит с планами пожарной защиты;
- временные здания и сооружения расположены с учётом противопожарных разрывов.

Для обеспечения противопожарного водоснабжения использовать существующие пожарные гидранты на сетях водоснабжения.

Объект обеспечить первичными средствами пожаротушения и средствами связи для вызова пожарных частей. При определении видов и количества первичных средств пожаротушения учтены физико-химические и пожароопасные свойства горючих веществ, а также площадь строительной площадки и возводимого здания. Необходимое количество первичных средств пожаротушения принято в соответствии с Правилами противопожарного режима в Российской Федерации, один щит ЩП-А на один строящийся объект.

Для нужд строителей использовать временные здания контейнерного типа, отвечающие требованиям действующих норм, правил и стандартов по пожарной безопасности.

Для отопления инвентарных зданий использовать электронагреватели заводского изготовления.

Запрещается загромождать подъезды и проезды, входы в здание и подступы к пожарному инвентарю.

У въезда на стройплощадку предусмотрена схема движения и план площадки с указанием местонахождения пожарных гидрантов, средств пожаротушения и связи. На стройплощадке предусмотреть указатель, на котором должны быть цифры, указывающие расстояние

до ближайшего пожарного водоёма или пожаргидранта, в соответствии с Правилами противопожарного режима в Российской Федерации.

Производство работ внутри здания с применением горючих веществ и материалов (устройство гидро- и пароизоляции и т.д.) одновременно с другими строительными-монтажными работами, связанными с применением открытого огня (сварка, резка и т.п.) не допускается.

Огневые работы должны производиться только по наряд-допуску. Место проведения любых огневых работ обеспечить средствами пожаротушения.

Все виды работ по строительству, по монтажу технологического оборудования, в том числе и работы по огнезащите должны выполнять организации, имеющие лицензии на соответствующие виды работ.

Для изготовления опалубки применяется древесина с пропиткой сертифицированным огнезащитным составом.

В процессе строительства и эксплуатации зданий необходимо выполнять требования «Технического регламента о требованиях пожарной безопасности».

При производстве работ соблюдать требования Правил противопожарного режима в Российской Федерации, также ГОСТ 12.1.004-91* «Пожарная безопасность. Общие требования».

Курение на территории строительства разрешается только в специально отведенных местах, соответственно оборудованных - бочкой с водой, ведром или ящиком с песком для окурков.

18.9 Профилактика инфекционных заболеваний

Для профилактики новой коронавирусной инфекции (COVID-19) среди работников следует обеспечить выполнение ряда условий.

Обеспечить строгое разделение работников по бригадам в зависимости от выполняемых работ.

Перед началом каждой рабочей смены обеспечить «входной фильтр» с проведением контроля температуры тела работника и обязательным отстранением от нахождения на рабочем месте лиц с повышенной температурой тела и/или с признаками респираторного заболевания; уточнением состояния здоровья работника и лиц, проживающих вместе с ним, информации о возможных контактах с больными лицами или лицами, вернувшимися из другой страны или субъекта Российской Федерации (опрос, анкетирование и др.).

К работе допускаются иностранные граждане (при необходимости) прошедшие обсервацию и имеющие отрицательные результаты лабораторных исследований на COVID-19.

Ограничить доступ людей, не связанных с деятельностью предприятия, за исключением работ, связанных с производственными процессами (ремонт и обслуживание технологического оборудования).

Ограничить перемещения работников в обеденный перерыв и во время перерывов на отдых: выхода за территорию строительства, перемещение на другие участки, в отделы, помещения, не связанные с выполнением прямых должностных обязанностей.

При необходимости выделить сотрудников, отвечающих за перемещение материалов, изделий и документов между участками и обеспечение их средствами защиты органов дыхания и перчатками.

Здание КПП, прорабскую и моечную для обогрева и отдыха оборудовать дозаторами антисептиков для обработки рук. Также в здании КПП выделить место для приема корреспонденции бесконтактным методом.

Помещение для приема пищи должно быть оборудовано раковиной для мытья рук и дозатором для обработки рук кожным антисептиком.

Необходимо организовать проведение ежедневной влажной уборки служебных помещений и мест общественного пользования (комнаты приема пищи, отдыха, туалетных комнат) с применением дезинфицирующих средств вирулицидного действия. Дезинфекция с кратностью обработки каждые 2 - 4 часа всех контактных поверхностей: дверных ручек, выключателей, поручней, перил, поверхностей столов, спинок стульев, оргтехники. Регулярное проветривание (каждые 2 часа) рабочих помещений.

Обеспечить не менее чем пятидневный запас моющих и дезинфицирующих средств, средств индивидуальной защиты органов дыхания (маски, респираторы), перчаток.

Обеспечить работников запасом одноразовых (многоцветных) масок (исходя из смены одноразовых масок не реже 1 раза в 3 часа, продолжительности смены 8 часов необходимо не менее 3 масок на одного работающего). Повторное использование одноразовых масок, а также использование увлажненных масок не допускается.

Организовать централизованный сбор использованных одноразовых масок. Перед их размещением в контейнеры для сбора отходов герметичная упаковка в 2 полиэтиленовых пакета.

18.10 Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций

Обязательно выполнение всех требований, изложенных в документации по безопасности строительства по охране труда: СНиП 12-03-2001, СНиП 12-04-2002, ПУЭ, Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения»

Должна быть создана система оповещения по сигналам ГОЧС с использованием радиотрансляционной (от районного узла связи) и телефонной (от АТС) сетей.

Осуществление противопожарной мероприятий:

- обеспечение первичными средствами пожаротушения;
- обеспечение пожарными гидрантами, имеющимися на прилегающей территории;
- осуществить подъезды пригодные для маневрирования спец. транспорта;
- обеспечить строительную площадку планом эвакуации, с указанием

эвакуационных выходов и сетью аварийного освещения.

Предусмотреть круглосуточную охрану объекта.

Максимальный уровень непостоянного шума на рабочих местах должен соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.003-2014 (СТ СЭВ1930-79) ССБТ «Шум. Общие требования безопасности».

При разработке ППР следует учитывать мероприятия по снижению шума, воздействующего на человека на рабочих местах до значений, не превышающих допустимые (раздел 2, ГОСТ 12.1.003-2014), применение шумобезопасной техники, применение средств коллективной защиты по ГОСТ 12.1.029-80, применение средств индивидуальной защиты.

Зоны с уровнем звука выше 80 дБА должны быть обозначены знаками безопасности по ГОСТ 12.4.026-2015. Работающих в этих зонах администрация обязана снабжать СИЗ.

Осуществлять контроль уровня шума на рабочих местах с привлечением санитарных служб и служб охраны труда.

Шумовые характеристики машин и оборудования должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.029-80.

19 ОПИСАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ, КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА

При производстве строительных работ необходимо строго соблюдать требования нормативных документов по охране окружающей среды.

Повреждение растительного покрова за пределами площадей, предусмотренных проектом застройки, не допускается.

При выполнении земляных работ наибольший ущерб окружающей среде наносит эрозия почвы в результате струйных и плоскостных размывов. Предупредить возникновение эрозии можно путем ускоренного строительства и включения в работу сооружений водоотвода, водопропускных устройств, укрепления откосов посевом многолетних трав.

Для уменьшения выноса загрязняющих веществ с поверхностным стоком проектом предусматриваются мероприятия:

- организация регулярной уборки территории полосы отвода;
- повышение технического уровня эксплуатации автотранспорта;
- локализация участков, где неизбежны просыпки и проливы загрязняющих веществ с последующим отведением и очисткой поверхностного стока; упорядочение складирования и транспортирования сыпучих и жидких материалов.

Для снижения выбросов пыли в атмосферу при движении автосамосвалов предусматривается использование дорог со щебеночным покрытием.

Для уменьшения воздействия на окружающую среду строительных и транспортных машин необходимо:

- предотвращение загрязнения почвенного слоя горюче-смазочными материалами в зоне строительства,
- устранение передвижения техники и транспорта вне подъездных путей и внутрипостроечных дорог, чтобы исключить разрушение дернины, водную и воздушную эрозию.

В целях уменьшения потерь ГСМ необходимо устраивать организованные стоянки дорожно-строительной техники во время производства работ, производить заправку в строго отведенных местах. Строго следить за техническим состоянием машин и не выпускать технику в случае её неисправности на линию. Транспорт и строительная техника, работающие в дорожной организации, подлежат проверке на соответствие выбросов загрязняющих веществ в отработавших газах, установленным нормам при ежегодном прохождении технического осмотра.

Кроме того, с целью охраны окружающей среды при производстве работ рекомендуется:

- размещение временных бытовок передвижного типа на колесах;
- применение для строителей биотуалетов;
- сбор и своевременный вывоз бытового мусора, закапывать бытовой на территории строительства категорически запрещено;
- соблюдение требований по ПДК, выброс в атмосферу вредных веществ должен быть строго ограничен.

Стоянку и заправку строительных механизмов ГСМ следует производить на специализированных площадках согласно строительному генеральному плану, не допуская их пролив и попадание на грунт.

На машинах должен находиться исправный огнетушитель, а в местах стоянки машин стоять ящики с песком. Не допускается стоянка машин и механизмов с работающими двигателями. Двигатели автотранспорта и передвижной строительной техники должны регулярно подвергаться контролю и регулировке с целью снижения вредных выбросов. Содержание вредных примесей в выхлопных газах не должно превышать нормативных концентраций. Отстой и ремонт строительных машин и механизмов должен осуществляться на специально оборудованных площадках, исключающих утечку нефтепродуктов.

Временные дороги, а также площадка отстоя техники, на время производства работ, выстилаются сборными железобетонными дорожными плитами.

При производстве работ необходимо принимать конструктивные и технологические меры по снижению уровня шума. Для уменьшения количества пыли временные дороги, особенно в сухой жаркий период, периодически поливать водой.

Вывоз сточных бытовых вод производится по мере их накопления, согласно инструкции по эксплуатации туалетных кабин, но не реже одного раза в месяц, автотранспортной техникой.

Сбор поверхностных стоков на период строительства осуществляется в накопительные емкости, которые устанавливаются в пониженных местах площадок строительства. Вывоз поверхностных стоков осуществляется автотранспортной техникой по мере накопления.

В процессе строительства образуются следующие типы отходов: вытесненный грунт; строительный мусор; бытовые отходы. Удаление бытовых и строительных отходов выполнять в соответствии с требованиями СП 42.13330.2016, собирая их в закрывающиеся стальные контейнеры, исключающие загрязнение окружающей среды. По мере накопления бытовой мусор и нечистоты вывозят силами специализированной лицензированной организации в установленном порядке и в соответствии с требованиями действующих санитарных норм.

Сбор строительных отходов осуществляется на площадке временного хранения отходов в контейнерах или открытым способом отдельно по их видам, классам опасности и другим признакам, для того чтобы обеспечить их вывоз. Продолжительность хранения строительных отходов не более 3-х суток. Вывоз осуществляется автомобильным транспортом.

В бытовом городке устанавливаются бак для сбора производственных отходов объемом 8 м³ и бак для сбора ТКО объемом 0,75 м³.

Строительные отходы будут передаваться по договорам специализированным организациям, имеющим лицензии на деятельность по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I-IV классов опасности.

Учет образовавшихся, переданных на переработку строительных отходов осуществляется в журнале учета временного хранения и удаления отходов.

Не допускается сжигание на строительной площадке строительных отходов.

При проведении строительных работ следует предусматривать максимальное применение малоотходной и безотходной технологии с целью охраны атмосферного воздуха, земель, лесов, вод и других объектов окружающей природной среды.

Перечисленные мероприятия должны быть конкретизированы, дополнены и уточнены с учетом СП 48-13330-2019 «Организация строительства» в проекте производства работ.

Ответственность за нарушение природоохранных мероприятий при выполнении строительно-монтажных работ несет подрядная строительная организация.

Расчёт количества хозяйственно-бытовых стоков

Расчёт расхода воды на хозяйственно-бытовые нужды на период СМР проведён в соответствии с п. 3.8 Пособия по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ для жилищно-гражданского строительства.

Общий расход воды на хозяйственно-бытовые нужды на период СМР рассчитывается по формуле:

$$Q = ((q \cdot n' \cdot K_{см.} + n \cdot q'') \cdot 252 \cdot (t_{мес.} / 12)) / 1000,$$

где Q - общий расход воды на период строительства, м.куб; q - удельный расход воды л. на 1 чел. в смену. Норма расхода воды на строительных площадках при отсутствии канализации на 1 работающего в смену составляет 15 л; n' - количество работающих в одну наиболее многочисленную смену n = 32 чел.; K_{см.} - количество смен в сутки - 1. q'' - удельный расход воды на 1 человека принимающего пищу. Норма расхода воды на строительных площадках для столовых (буфетов) на 1 человека принимающего пищу составляет 10-15 л. Среднее значение составит 12,5 л. 252 - среднее количество рабочих дней в году; t мес. - продолжительность строительства, которая составляет 8 мес.; 12 - количество месяцев в году.

$Q_{\text{общ.}} = (15 \times 32 \times 1 + 32 \times 12,5) \cdot 252 \cdot (8/12) / 1000 = 147,86$ м.куб. на период СМР

Перед началом эксплуатации бак, находящийся внутри кабины, заполняется жидкостью на 3% - 10%. Среднее значение составит 7%. Соответственно, общее количество хозяйственных стоков составит $147,86 \times 1,07 = 158,2$ (158,2т.).

Оценка воздействия на окружающую среду в период строительства выполнена в разделе 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды».

20 ОПИСАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОХРАНЕ ОБЪЕКТОВ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ, КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА

При выполнении строительно–монтажных работ необходимо обеспечить охрану и защиту от несанкционированного доступа к местам размещения строительной техники, осуществлять контроль на территории строительства.

Охрана строительной площадки производится силами охранных структур круглосуточно в соответствии с заключенными договорами. Охранная структура осуществляет:

- обеспечение на охраняемых объектах пропускного и внутриобъектного режимов на территории строительства в отношении лиц и строительной техники, непосредственно задействованных на строительстве и временно находящихся на территории строительной площадки, в соответствии с утвержденными перечнями;

- входной контроль, т.е. соответствие видов и количества поступающих на территорию строительства материалов, конструкций, оборудования, строительной техники заявленным в сопроводительных документах;

- контроль передвижения работающей техники по территории строительства;

- контроль складирования материалов, конструкций, оборудования на технологических площадках;

- обеспечение сохранности материалов, конструкций, оборудования на технологических площадках в течение всего срока строительства.

- организация пожарно-профилактических работ.

На этапе входного контроля службой охраны объекта проверяется допуск на объект, производится противодиверсионный досмотр груза и автотранспортных средств, радиометрический, химический и биологический контроль завозимых на стройплощадку материалов, изделий и оборудования. Результаты входного контроля должны быть документированы. Организация входного контроля должна соответствовать требованиям ГОСТ 24297-2013 «Межгосударственный стандарт. Верификация закупленной продукции. Организация проведения и методы контроля» и ГОСТ 2.124-2014 «Межгосударственный стандарт. ЕСКД. Порядок применения покупных изделий».

На охраняемом объекте устанавливаются соответствующий пропускной и внутриобъектный режимы.

Мероприятия по пропускному и внутриобъектному режимам с учетом особенностей охраняемых объектов разрабатываются руководителями охраняемых объектов совместно с

начальниками подразделений охраны. Посты устраиваются на стройплощадке, обеспечиваются связью, что позволяет постовому обеспечить немедленный вызов начальника караула или его помощника. В качестве связи используется сотовая связь.

**21 ОПИСАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕАЛИЗАЦИИ
ТРЕБОВАНИЙ, ПРЕДУСМОТРЕННЫХ ПУНКТОМ 8 ТРЕБОВАНИЙ ПО
ОБЕСПЕЧЕНИЮ ТРАНСПОРТНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ОБЪЕКТОВ
ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ПО ВИДАМ ТРАНСПОРТА НА ЭТАПЕ ИХ
ПРОЕКТИРОВАНИЯ И СТРОИТЕЛЬСТВА, УТВЕРЖДЕННЫХ
ПОСТАНОВЛЕНИЕМ ПРАВИТЕЛЬСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ОТ 31
ДЕКАБРЯ 2020 Г. № 2418 «ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТРЕБОВАНИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ
ТРАНСПОРТНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ОБЪЕКТОВ ТРАНСПОРТНОЙ
ИНФРАСТРУКТУРЫ ПО ВИДАМ ТРАНСПОРТА НА ЭТАПЕ ИХ
ПРОЕКТИРОВАНИЯ И СТРОИТЕЛЬСТВА»**

Проектируемый объект не является объектом транспортной инфраструктуры. Проектируемый объект расположен на удалении более 200 м от границы земельных участков, предоставленных для размещения объектов транспортной инфраструктуры. В соответствии с п. 1 «Требований по обеспечению транспортной безопасности объектов (зданий, строений, сооружений), не являющихся объектами транспортной инфраструктуры и расположенных на земельных участках, прилегающих к объектам транспортной инфраструктуры и отнесенных в соответствии с земельным законодательством российской федерации к охранным зонам земель транспорта», утверждённых постановлением Правительства Российской Федерации от 23.01.2016 г. N 29, мероприятия по выполнению требований по обеспечению транспортной безопасности объектов в проекте не разрабатываются.

**22 ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТОЙ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА,
РЕКОНСТРУКЦИИ, КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО
СТРОИТЕЛЬСТВА И ОТДЕЛЬНЫХ ЭТАПОВ СТРОИТЕЛЬСТВА,
РЕКОНСТРУКЦИИ**

Нормативная продолжительность строительства объекта (как не имеющего прямых норм в СНиП 1.04.03-85*) определена на основании СНиП 1.04.03-85* «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», ч.1. Глава 11*. Судостроительная промышленность, п.9. Склад. Одноэтажный, многопролетный, с пролетами 18-24 м, высотой до низа несущих конструкций 15 м, с кранами грузоподъемностью 10 т.

Так как минимальная площадь склада, указанная в п.9. Склад составляет 6,5 тыс.м², применяем метод экстраполяции.

Продолжительность строительства склада 6,5 тыс.м² составляет 10 мес.

Уменьшение площади составит:

$$(6,5-0,7)*100/6,5=89,2\%$$

Уменьшение нормы продолжительности строительства:

$$89,2*0,3=26,8\%$$

Продолжительность строительства с учетом экстраполяции:

$$10*(100-26,8)/100=7,5 \text{ месяцев. Прижимаем } 8 \text{ месяцев.}$$

Подготовительный период (15% от общего срока) – 1 месяц.

Календарные сроки начала и окончания строительства могут быть уточнены генподрядчиком в соответствии с капитальными вложениями в строительство. Продолжительность ведения работ и последовательность возведения сооружений должна уточняться на стадии разработки проектов производства работ (ППР), составляемых подрядными строительными организациями.

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

Проектируемые объекты находятся на территории существующего склада, подлежащего демонтажу.

Инженерно-геологические условия строительной площадки являются, в основном благоприятными для строительства проектируемых сооружений.

Мониторинг является инструментом оперативной корректировки производства работ и производится для обеспечения сохранности конструкций строящегося или реконструируемого здания (сооружения) и/или соседней застройки.

Основной задачей мониторинга является фиксация превышений критериев безопасного ведения работ. Осуществляющая мониторинг специализированная организация при обнаружении превышения установленных критериев обязана предложить временно приостановить работы и рекомендовать меры по нормализации ситуации. При несогласии застройщика и/или подрядчика с предложенными мероприятиями организация, осуществляющая мониторинг, обязана уведомить об этом органы Госархстройнадзора.

В сферу мониторинга помимо строительной площадки попадают геологическая и гидрогеологическая среды, капитальная застройка и ответственные коммуникации, находящиеся в зоне риска, связанного со строительством объекта.

Мониторинг состоит из двух этапов - подготовительного и рабочего.

На подготовительном этапе выполняются следующие работы:

- анализируются данные обследования, а также сведения о техническом состоянии подземных сооружений, попадающих в зону риска, полученные от эксплуатирующих организаций;
- определяются фоновые параметры колебания конструкций зданий от имеющихся воздействий (автомобильного транспорта, соседних производств и т.д.);
- устанавливаются маяки и датчики раскрытия трещин;
- определяются крены стен зданий, неравномерности осадок;
- устанавливаются пьезометры (режимные скважины) для контроля за уровнем подземных вод (для случаев устройства выработок ниже уровня подземных вод);
- уточняются проектные критерии по допустимым воздействиям.

При проведении мониторинга, как правило, следует определять:

- осадки, крены и горизонтальные смещения конструкций строящегося сооружения, а также окружающих зданий и сооружений, расположенных в зоне влияния строительства;
- состояние конструкций строящегося сооружения и окружающих зданий и сооружений;
- деформации распорных конструкций и величины усилий в них;
- значения усилий в анкерных конструкциях;
- напряжения и деформации в грунтовом массиве;
- пьезометрические напоры воды в грунтовом массиве.

На рабочем этапе мониторинга проводятся:

- геодезические измерения деформаций зданий, в том числе измерения осадок в абсолютных отметках;
- наблюдения за параметрами колебаний в соответствии с ВСН 490-87 и СН 2.2.4/2.1.8.566-96;
- фиксация уровня подземных вод по пьезометрам (при ведении работ ниже уровня подземных вод);
- контроль за соблюдением технологического регламента работ;
- контроль за техническим состоянием возведенных конструкций;
- контроль смещений поверхности грунта над подземными сооружениями, попадающими в зону риска.

Механизм приостановки работ должен предусматривать следующие мероприятия:

- уведомление производителя работ и проектировщика о возникновении негативных технологических воздействий;
- оперативное предложение мероприятий по устранению негативных воздействий, согласованное с проектной организацией.

24 СНОС СУЩЕСТВУЮЩИХ НА ЗЕМЕЛЬНОМ УЧАСТКЕ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

24.1 Перечень зданий, строений и сооружений, подлежащих сносу

Проектом организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства предусмотрен снос здания склада ТМЦ.

Исходные данные:

- Заключение по обследованию технического состояния строительных конструкций, выполненное ООО «НИПИ «ЭРКОН» в 2023г,
- рабочая документация шифр С16-09, выполненная конструкторским отделом Оленегорского ГОК в 1973г.

Также в составе ПОД предусмотрены следующие работы:

- демонтаж существующих недействующих сетей электроснабжения и водоснабжения;
- перемещение металлолома на площадку временного складирования, предоставляемую Заказчиком;
- вывоз строительного мусора с площадки на полигон размещения/утилизации ТБО;
- дробление кирпичного и бетонного боя до фракции 150мм. при помощи дробильной установки на гусеничном ходу.

Характеристики здания склада ТМЦ:

Назначение – производственное;

Размеры в осях 31,15х7,00м;

Число этажей – 1, без подвальное;

Средняя внутренняя высота помещений – 6,4м;

Фундаменты – под стойки каркаса – монолитная железобетонная лента

Стойки выполнены из стальной круглой трубы диаметром 140, 114 и 159мм.

Стены наружные – волнистые асбестоцементные листы, с внутренней стороны – металлические листы.

Крыша – металлические стропильные балки, покрытие асбестоцементные листы.

Полы – бетонные, с цементным и асфальтовым покрытием.

24.2 Перечень мероприятий по выведению из эксплуатации объекта капитального строительства, подлежащего сносу (если вывод объекта капитального строительства из

**эксплуатации не осуществлен до его сноса в соответствии с законодательством
Российской Федерации**

– До начала работ по демонтажу здания собственнику оформить акт (решение) о выведении объекта из эксплуатации и ликвидации, в том числе недействующих сетей.

– К демонтажу и разборке строительных конструкций следует приступать только после передачи площадки Заказчиком Подрядчику для производства работ, и по окончании необходимых подготовительных мероприятий, которые предусматриваются проектом производства работ: оборудование площадки демонтажной техникой, организация бытовых помещений и т.д.

– Заказчик самостоятельно уведомляет заинтересованные (эксплуатирующие) организации о необходимости отключения разбираемого объекта от инженерных коммуникаций: сетей электроснабжения, теплоснабжения, водоснабжения, водоотведения, газоснабжения.

– Подрядчику совместно с Заказчиком необходимо обследовать демонтируемое здание на наличие оставшихся опасных предметов. При обнаружении их – удалить с территории объекта.

– Вывести из демонтируемых зданий остающихся людей. Заказчик передает по акту демонтируемые здания Подрядчику. Главной задачей при разборке является демонтаж и снос строительных конструкций. Для проведения работ по демонтажу и сносу, необходимо провести обследование здания с выявлением конструктивных элементов, угрожающих обрушением или утративших несущую способность, и составлением акта.

– Подрядчиком должны быть:

– согласованы объемы, технологическая последовательность и сроки выполнения работ;

– определен порядок оперативного руководства, включая действия строителей и представителей эксплуатирующих организаций при возникновении аварийных ситуаций;

– определена последовательность разборки и сноса конструкций зданий и сооружений.

Техническое обследование, проводимое до начала работ, включает составление акта, в котором перечисляются все конструкции и элементы, угрожающие обрушением, с выделением наиболее опасных мест, указывается конструктивная связь угрожаемых конструкций со смежными частями, перечисляются вероятные причины, которые могут вызвать обрушение.

Для прохода рабочих вдоль сносимого здания необходимо определить место и вывесить плакаты с запрещением доступа к месту производства работ лиц, не имеющих отношения к производимым работам.

Все рабочие, занятые на разборке здания, должны быть ознакомлены с наиболее опасными моментами разборки.

Основанием для начала работ является приказ по Подрядной организации с указанием сроков начала и окончания работ и лиц, ответственных за разборку.

Руководитель работ по сносу здания должен лично убедиться в отсутствии людей внутри сносимых зданий и в зоне возможного обрушения конструкций.

Окончание подготовительных работ на строительной площадке должно быть принято по акту о выполнении мероприятий по безопасности труда, оформленного согласно Приложения №3 к Правилам по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте от 11.12.2020 года №883н.

24.3 Перечень мероприятий по обеспечению защиты зданий, строений и сооружений, подлежащих сносу, от проникновения посторонних людей и животных в зону работ, а также по обеспечению защиты зеленых насаждений

По периметру площадки демонтажных работ со всех сторон необходимо установить охранно-защитное сетчатое ограждение.

Площадка демонтажных работ должна быть освещена (при необходимости) в соответствии с ГОСТ 12.1.046-2014 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Строительство. Нормы освещения строительных площадок».

Для обеспечения безопасности занятых на производстве работ по сносу здания и предотвращения проникновения людей и животных в опасную зону и внутрь объекта, территория объекта ограждается. Вход за пределы границ участка работ по сносу здания находится под охраной.

От проникновения людей (незанятых на строительных работах) необходимо выделить опасную зону демонтажных работ сигнальным ограждением по ГОСТ Р 12.3.053-2020 и табличками «Опасная зона. Проход запрещен». Линию ограничения рабочей зоны крана выделить запрещающими знаками по ГОСТ Р 12.4.026-2015.

К опасным зонам с постоянным присутствием опасных производственных факторов в строительном производстве, отражаемым в организационно-технологической документации на строительное производство, относятся:

- 1) места вблизи от неизолированных токоведущих частей электроустановок;

2) места вблизи от не ограждённых перепадов по высоте 1,8 м и более на расстоянии ближе 2 м от границы перепада по высоте в условиях отсутствия защитных ограждений либо при высоте защитных ограждений менее 1,1 м.

К опасным зонам с возможным воздействием опасных производственных факторов относятся:

- 1) участки территории вблизи строящегося здания (сооружения);
- 2) этажи (ярусы) зданий и сооружений, над которыми происходит монтаж (демонтаж) конструкций или оборудования;
- 3) зоны перемещения машин, оборудования или их частей, рабочих органов;
- 4) места, над которыми происходит перемещение грузов кранами.

Допуск на территорию демонтажных работ посторонних лиц или не занятых на данной территории запрещается.

Допуск на территорию демонтажных работ посторонних лиц или не занятых на данных видах работ запрещается.

В месте предполагаемого производства работ по сносу здания размещается информационный щит с указанием планируемых видов работ, сроков проведения работ, названием и телефонами заказчика и подрядной организации, должностью и фамилией ответственного за производство работ, информацией о показателях воздействий (шумы, выбросы и сбросы загрязняющих веществ).

Снос (демонтаж) объекта капитального строительства выполнять только по непосредственным руководством инженерно-технического работника, ответственного за безопасное производство работ. Снос (демонтаж) объекта производить вовремя, согласованное в установленном порядке. При этом проход пешеходов и проезд транспорта в опасной зоне не допускается. Размеры опасной зоны и способ ее ограждения должен быть указан в ППР.

Элементы ограждения вдоль проезжей части оборудуются галереями для безопасного прохода пешеходов.

Условия безопасности движения пешеходов на прилегающей к объекту территории могут быть соблюдены при условии использования ими пешеходных дорожек, а также введением запрещения на их передвижение по территории объекта.

На период производства работ по сносу закрыть доступ посторонних лиц к месту разборки, вывесить объявление о категорическом запрещении доступа на территорию работ лиц, не имеющих отношение к производству работ.

К работам по разборке зданий и сооружений разрешается приступать только после проверки на отсутствие людей в опасной зоне работ, уборки механизмов и инструмента из

опасной зоны, установки сигнального ограждения, расстановки сигнальщиков, ограничивающих доступ людей в зону разборки.

Данным проектом не предусматриваются мероприятия по защите зеленых насаждений.

Контроль осуществляет ответственный специалист за безопасное производство работ.

24.4 Описание и обоснование принятого метода сноса

Метод производства работ и средств механизации выбран исходя из условий внешней стеснённости.

Принят механический метод сноса.

Механический метод сноса – метод обрушения здания с образованием зон развала. При сносе конструкции не сохраняются, подлежат захоронению на полигоне. Механический метод сноса основан на применении сменного рабочего оборудования к базовой машине – экскаватору.

Подготовка демонтажа (сноса) предусматривает:

– изучение проектной документации при участии авторов проекта, условий ведения работ;

– разработку ППР;

– выполнение работ подготовительного периода.

В подготовительный период должно быть выполнено:

– разбивка и вынос границ участка стройплощадки и временного ограждения;

– установка временного забора на стойках;

– монтаж освещения стройплощадки;

– отключение от сетей инженерно-технического обеспечения, а также перенос и демонтаж участков коммуникаций, согласно утвержденному проекту;

– установлены временные здания и сооружения;

– устроены площадки складирования материалов;

– обеспечение демонтажа противопожарным инвентарем.

К работам основного периода приступают только после полного завершения работ подготовительного периода.

В основной период выполняются работы по сносу и сопутствующие им инженерно-технические мероприятия.

Рекомендуется следующая последовательность демонтажных работ*:

– зачистка зданий вручную;

– демонтаж и вывоз из зданий всех электропроводок, средств связи и другого оборудования;

– разборка наземных конструкций зданий до уровня поверхности земли;

– разборка подземных конструкций (фундаментов) зданий;

– сортировка, погрузка и вывоз строительного мусора на специализированные предприятия по размещению/использованию отходов;

– мероприятия по рекультивации.

*Последовательность работ уточняется при разработке ППР.

До начала производства работ следует освободить объект от строительного мусора и здание от элементов бездействующих коммуникаций вручную.

Ручным способом осуществлять демонтаж элементов систем инженерно-технического обеспечения (кондиционеры, отопительные приборы, сантехническое оборудование и т.п.).

При производстве работ ручным способом использовать: ручной инструмент: лопаты, топоры, молотки, ломы, кирки и т.д.; ручные машины: отбойные пневматические молотки, пневматический лом, электрические ручные молотки, электродрели и т.д.

Демонтаж отдельных конструкций осуществлять с помощью экскаватора в последовательности, согласно Технологическим картам-схемам, приведенным в ППР.

Строительные отходы и бытовые отходы, образующиеся на строительной площадке, временно складироваться на специально отведенном участке с твердым покрытием и регулярно вывозятся на полигон ТБО для дальнейшей утилизации.

Порядок проведения работ детально проработать в ППР с учетом объектной ситуации подрядной строительной организации.

Очередность демонтажа конструкций следует принимать по схеме передачи нагрузок на конструкции каркаса демонтируемого здания.

При организации демонтажных работ следует предусматривать комплексный поток, охватывающий: инженерную подготовку территории, демонтаж кровли и стропильной системы, демонтаж перекрытий, демонтаж оконных заполнений и инженерных сетей, разборка несущих стен и перегородок, утилизация строительного мусора, сдача выполненных работ заказчику.

Разборка зданий и сооружений, отдельных конструктивных элементов относится к категории наиболее сложных и трудоемких работ.

С момента начала работ до их завершения подрядчик должен вести журнал производства работ, в котором отображается ход и качество работ, а также все факты и обстоятельства, имеющие значение в производственных отношениях заказчика и подрядчика

(дата начала и окончания работ, дата предоставления материалов, услуг, сообщения о принятии работ, задержках, связанных выходом из строя строительной техники, мнение заказчика по частным вопросам, а также все то, что может повлиять на окончательный срок сдачи работ).

Демонтажные работы ведутся в соответствии с российскими нормами и правилами, указанными в перечне нормативных документов. Применяемые строительные машины и оборудование должны иметь технический паспорт, сертификат на соответствие российским нормам и стандартам. Все работы по демонтажу исполнять под руководством мастера или прораба.

Опасные зоны должны быть ограждены сигнальными ограждениями и на них должны быть вывешены предупредительные знаки. Подрядчики должны иметь лицензию на производство соответствующих видов работ, выданную федеральными или лицензированными центрами.

В основном периоде производства работ осуществляется непосредственно сносо-демонтаж здания, уборка, вывоз мусора и планировка территории.

Разборка надземной части здания ведется сверху вниз с применением пневмо- и электроинструмента, а также специальной техники: специальным экскаватором, оборудованным, гидромолотами и грейферными захватами различных типов, поворотного погрузчика.

Начинать демонтаж следует с разборки вручную тех элементов здания, которые могут быть вторично использованы.

Ручная разборка внутри здания выполняется под непосредственным руководством инженерно-технического персонала с соблюдением правил безопасности труда, применяемыми при капитальном ремонте зданий, а также правил пожарной безопасности.

Объем таких работ определяется заказчиком при заключении договора подряда. Места складирования разобранных элементов вторичного использования должны быть организованы вне опасной зоны демонтажа.

Основными мероприятиями против возможного самообрушения конструкций является своевременная уборка мусора с каждого этажа, непосредственно после его разборки. Перегрузка перекрытий недопустима. Обрушение верхних междуэтажных перекрытий на нижние перекрытия запрещен. Одновременная разборка двух или более перекрытий не допустима.

Работы по демонтажу производить в светлое время суток. Работы по демонтажу перекрытия вести в присутствии технического надзора Заказчика с записью в журнал производства работ.

Все работающие должны быть обеспечены предохранительными поясами, касками, спецодеждой, средствами индивидуальной и коллективной защиты. Должны иметь должностные инструкции и допуск к работе на высоте. На каждого работающего составляется «Наряд-допуск» в соответствии с требованиями СНиП 12-03-2001.

Все работы по демонтажу и разборке конструкций производить «сверху вниз».

Технологическая последовательность при сносе зданий и сооружений механизированным способом:

- демонтаж горизонтальных ограждающих конструкций (кровля, крыша, полы, перекрытия);
- демонтаж вертикальных ограждающих конструкций (двери, окна, витражи, наружные и внутренние несущие стены, перегородки);
- демонтаж несущих горизонтальных конструкций (плиты перекрытия, балки и т. д.);
- демонтаж несущих вертикальных конструкций (стены, колонны, стойки, опоры);
- демонтаж конструкций нулевого цикла (фундаменты).

Демонтаж покрытия

Демонтаж покрытия необходимо производить механическим способом. Основными механизмами для разработки приняты универсальные экскаваторы с гидравлическим приводом на гусеничном ходу, с оборудованием для разработки зданий (экскаваторы оборудуются навесным оборудованием для разрушения – гидравлические ножницы). При разборке гидроножницами экскаватор заводит зев гидроножниц на разрушаемое покрытие/перекрытие и усилием цилиндров сдавливает челюсти. Измельченное покрытие/перекрытие падает вниз. Не допускается ударять гидроножницами об обрушаемое перекрытие.

Разборка металлических элементов

Используются гидроножницы по металлу или универсальные. Очередность разборки начинается с освобождения металлических элементов от действующих нагрузок. Элемент, закреплённый в двух местах, необходимо перекусывать в месте наиболее приближенному к экскаватору. Разборка производится перекусыванием рядом с одним из мест крепления. При этом надо предусмотреть зазор между гидроножницами и узлом крепления, чтобы избежать контакта соприкосновения с другими элементами. “Челюсти” гидроножниц сжимаются и, при этом, экскаватор тянет гидроножницы на себя, не поворачивая и увеличивая, при этом, силу сжатия “челюстей”. Если после первого контакта обрушение не произошло, то нужно повторить данные действия. После обрушения, металлоконструкции перемещаются за границы опасной зоны и измельчаются под транспортный габарит при помощи газовых резаков или гидроножниц гусеничного экскаватора.

Демонтаж наружных стен и перегородок

При разборке стен гидронежницами, экскаватор заводит зев гидронежниц на разрушаемую стену и усилием гидроцилиндров сдавливает челюсти. Измельченный кирпич/блок падает вниз. При разборке кирпичных стен с помощью захвата (разламывателя) наконечник зуба на конце разламывателя следует прижать к стене и под действием усилий гидроцилиндра подтянуть разламыватель к экскаватору, обрушая стену отдельными частями. Не допускается ударять гидронежницами и разламывателем об обрушаемую стену. Экскаватор начинает работу, движением «от себя» производит обрушение верхней части наружной стены внутрь здания. При помощи ножниц ликвидирует перемычку над окном верхнего этажа, затем производит обрушение стены, обрушение нижележащих стен этажа производится в том же направлении. После того, как будет снесена часть здания в пределах вылета экскаватора, экскаватор производит перемещение на следующую стоянку и осуществляет снос оставшейся части здания в том же порядке. Обрушение торцевой стены здания вблизи временного ограждения производить поэтажно в направлении «внутри» строительной площадки.

Если сносимое здание находится достаточно близко от проезжей части, при сносе торцевой стены с внешней стороны ограждения необходимо установить сигнальщиков во избежание нахождения пешеходов и припаркованного автотранспорта вдоль сносимого здания.

Демонтаж конструкций фундаментов

Разборка производится с применением гидромолота. После выполнения откопки разбираемого фундамента по периметру производится дробление ж.б. конструкций гидромолотом, затем экскаватор ковшем удаляет бой от дробления.

Демонтаж сетей (водопровод)

Перед началом работ по разборке зданий и демонтажу конструкций необходимо убедиться, что внутренние системы электроосвещения, отопления и других инженерных сетей отключены. Отключение и заглушка сетей водопровода, канализации, газопровода, теплосети и других коммуникаций, должны быть оформлены актами эксплуатирующих организаций.

Отключение технологических трубопроводов и вывод их из эксплуатации выполняет эксплуатирующая организация. Перед демонтажем технологических трубопроводов на площадке, необходимо произвести опорожнение технологических трубопроводов от остатков перекачиваемых жидкостей. После опорожнения необходимо произвести очистку внутренней полости трубопроводов методом пропарки. Отсечение демонтируемых участков трубопроводов произвести безогневой резкой с установкой сферических заглушек на концах отсеченного трубопровода. До начала работ по демонтажу трубопроводов необходимо

наметить места разъединения конструкций в соответствии с поэлементной схемой их удаления, установить временные крепления конструкций, а также устроить временные ограждения.

Перед тем, как приступить к демонтажу необходимо:

- обследовать трассу и определить на местности условия производства работ и места подъезда к трассе;

- уточнить разбивку трасс демонтируемого трубопровода, установить на поверхности земли специальные знаки на пересечениях трубопровода с существующими подземными коммуникациями;

- обозначить углы поворота трассы, так же на прямолинейных участках установить вешки на расстоянии 50 м друг от друга;

- убедиться, что демонтируемые трубопроводы отсечены от сети;

- расчистить полосу над демонтируемыми трубопроводами от пней, валунов, завалов, обеспечив тем самым беспрепятственное продвижение техники.

Демонтаж трубопроводов и эстакад проводить сверху вниз в следующем порядке:

- произвести демонтаж покровного слоя теплоизоляции;

- произвести демонтаж гидроизоляционного и теплоизоляционного слоя изоляции; – демонтаж трубопроводов;

- демонтаж конструкций опор.

Произвести резку трубопроводов на отдельные трубы длиной не более 10 м, трубу застропить, и с помощью крана осуществить перенос на площадку для временного складирования, с последующей транспортировкой на площадку, предназначенную для приема металла.

Для демонтажа трубопроводов будет применяться безогневая резка.

Трубопровод проложен на высоте 2м, для работы применяются инвентарные леса. Погрузка строительных отходов на временной площадке складирования на автотранспорт производится экскаватором, с последующей транспортировкой в места утилизации отходов. Все работы по демонтажу должны проводиться по специально разработанным подрядной организацией технологическим картам и ППР.

Демонтаж электросетей

Перед началом демонтажа электротехнического оборудования и сетей необходимо отключить от питания все силовое и осветительное электрооборудование. Перевести выключатели в ячейках в отключенное состояние, включить заземляющие ножи разъединителей, отсоединить заземление. После снятия питания выполнить демонтаж электрооборудования и сетей. При производстве работ по демонтажу электрооборудования

необходимо строго соблюдать инструкцию по эксплуатации и монтажу (демонтажу) демонтируемого оборудования, а также выполнять требования СО 34.04.181-2003 «Правила организации технического обслуживания и ремонта оборудования, зданий и сооружений электростанций и сетей, ОАО РАО «ЕЭС России», 2003. Все работы выполняются в соответствии со специально разработанным ППР. Демонтированное оборудование и материалы вывезти на площадку для временного складирования хранения в соответствии с требованием Заказчика.

Складирование, утилизация, дробление

Временное складирование строительного мусора осуществлять на месте его обрушения (в границах демонтированного объекта). Проектом предусмотрен вывоз строительного мусора (весь строительный мусор за исключением кирпичного и бетонного боя) на полигон размещения/утилизации ТБО Заказчика, общим объемом до 5000м³. Вывоз осуществляется посредством непрерывной работы гусеничного экскаватора с емкостью ковша не менее 1,8 м³ и эксплуатационной массой 30-40т. (или других с аналогичными характеристиками) с автосамосвалами с г/п 20-40т. Весь кирпичный и бетонный бой дробится при помощи дробильной установки на гусеничном ходу.

Разборку конструкций зданий выполнять экскаватором-разрушителем типа Liebherr R954 (в комплектации Demolition, высота подъема стрелы – 34м.) или другим экскаватором с аналогичными характеристиками.

Разборку выполняют методом обрушения конструкций по захваткам с предварительным ослаблением вант по захваткам, начиная с дальней ванты. При разборке конструкций с помощью экскаватора работа выполняется в общем направлении сверху вниз с последовательным устранением горизонтальных и вертикальных конструктивных элементов.

Вывоз отходов предусмотрен автотранспортом на полигон с передачей по договору специализированной организации, имеющей лицензию на утилизацию отходов.

Для предотвращения выноса грязи (грунта, строительного лома от демонтажа и т. д.) на проезжую часть предусматривается.

Таблица 24.1 - Ведомость объемов демонтажных работ

№	Наименование работ		Ед. изм.	Кол-во
1	Здание склада			
	Строительный объем		м ³	1934,0
1.1	Надземная часть	Железобетон (монолитный, сборный)	м ³	90,7
1.2		Асбестоцементные листы	м ²	841,2
1.3		Металл	т	115,6
1.4	Фундамент	Железобетон (монолитный, сборный)	м ³	109,1

24.5 Расчет потребности в трудовых ресурсах

Количество персонала в максимально загруженную смену принимается 80% от общего списка персонала на объекте:

Таблица 24.2 - Расчет потребности в трудовых ресурсах

Должность	Количество на период строительства, чел.
Машинист экскаватора	1
Машинист крана	1
Водитель самосвала	2
Машинист погрузчика	2
Монтажник	5
Подсобный рабочий	4
Газорезчик	2
ИТР	
Начальник участка	1
Мастер	1
Охрана	1
ИТОГО:	20

Таблица 24.3 - Средства защиты работающих

№	Наименование	Кол-во	Марка, Тип, Гост
1	Каски строительные	По количеству работающих	ГОСТ 12.4.128-83
2	Защитные очки		ГОСТ Р12.4.230.1-2007
3	Средства защиты органов дыхания (респираторы)		ГОСТ 12.4.028-76
4	Ботинки с защитным подноском		
5	Жилет сигнальный		
6	Костюм из смешанных тканей		
7	Перчатки с полимерным покрытием		
8	Вкладыши противозвучные		-
9	Плащ непромокаемый		
10	Страховочная система для работы на высоте		ГОСТ Р ЕН 361-2008

24.6 Расчет потребности в административно-хозяйственных и бытовых помещениях

Таблица 24.4 - Расчет потребности в административно-хозяйственных и бытовых помещениях

№ п/п	Наименование	Норма на 1 работающего в максимальную смену, м ²	Количество работающих в максимальную смену	Общая потребность, м ²
Административные здания				
1	Контора	2	4	8
Бытовые помещения				
2	Гардеробная	0,6	18	10,8

№ п/п	Наименование	Норма на 1 работающего в максимальную смену, м ²	Количество работающих в максимальную смену	Общая потребность, м ²
3	Умывальная	0,065	18	1,2
4	Душевая	0,82	15	12,3
5	Сушилка	0,2	15	3,0
6	Помещения для обогрева работающих	0,1	18	1,8
	Всего:			37,1

Таблица 24.5 – Экспликация временных зданий и сооружений

№ п/п	Наименование	Количество, шт.	Примечание
1	Блок-контейнер 6055x2435x2500	3	Модульное здание
2	Туалет 1300x1000	1	Биотуалеты

Обоснование потребности в ресурсах

Необходимые ресурсы определены в соответствии с «Расчетными нормативами для составления проектов организации строительства» ЦНИИОМТП, Госстроя СССР.

Потребность на строительной площадке в электроэнергии, топливе, воде, сжатом воздухе и кислороде в проектах организации строительства должна определяться по физическим объемам работ и расчетным формулам.

Водоснабжение предназначено для обеспечения производственных, хозяйственно-бытовых и противопожарных нужд строительной площадки.

Последовательность расчета водоснабжения строительной площадки включает: определение потребителей и расхода воды, выбор источников водоснабжения.

Основными потребителями воды на строительной площадке являются строительные машины, механизмы и установки строительной площадки.

Суммарный расход воды Q_1 на производственные нужды определяется как:

$$Q_1 = K_1 \cdot \frac{q_1 \cdot n_1 \cdot K'_1}{t_1 \cdot 3600}$$

где:

q_1 - удельный расход воды на производственные нужды;

n_1 - число производственных потребителей в наиболее загруженную смену;

K_1 - коэффициент на неучтенный расход воды (равный 1,2);

K'_1 - коэффициент часовой неравномерности потребления воды (равный 1,5);

t_1 - число часов в смену (8 часов).

Таблица 24.6 - Удельный расход на удовлетворение производственных нужд

Потребитель	Ед.изм	Расход воды
Экскаватор с ДВС	л/ч	10-15
Автомшины	л/сут	300-600
Погрузчик	л/ч	5-10

$$Q_1 = 1,2 \cdot \frac{525 \cdot 15 \cdot 1,5}{8 \cdot 3600} = 0,49 \text{ м}^3/\text{с}$$

Хозяйственно-бытовые нужды связаны с обеспечением водой рабочих и служащих во время работы (работа столовых, душевых и др.). Расход воды на хозяйственно-бытовые нужды определяется по формуле:

$$Q_2 = \frac{q_2 \cdot n_2 \cdot K_2}{t_1 \cdot 3600}$$

где:

q_2 - удельный расход воды на хозяйственно-питьевые нужды;

n_2 - число рабочих в наиболее загруженную смену;

K_2 – коэффициент часовой неравномерности потребления воды (равно 1,5-3);

Таблица 24.7 - Удельный расход воды на удовлетворение хозяйственно-бытовых нужд

Потребители	Расход воды, л
На 1 работающего в смену	15
На 1 обедающего в столовой	10-15
На прием душа одним работающим	30

$$Q_2 = \frac{30 \cdot 15 \cdot 1,6}{8 \cdot 3600} = 0,025 \text{ м}^3/\text{с}$$

Расход воды для наружного пожаротушения принимается из расчета трехчасовой продолжительности тушения одного пожара и обеспечения расчетного расхода воды на эти цели при пиковом расходе воды на производственные и хозяйственно-бытовые нужды (кроме воды на прием душа и поливку территории).

При расчете расхода воды необходимо учитывать, что число одновременных пожаров принимается на территории строительства до 150Га – 1 пожар. Расход воды на тушение пожара здания составит 2,5 л/с из каждой струи. Площадь строительной площадки не превышает 10Га, т.о расход воды на пожаротушение принимается 10 л/с.

Общий расход воды для обеспечения нужд строительной площадки составляет:

$$Q = Q_1 + Q_2 + Q_3$$

$$Q = 0,4 + 0,025 + 0,49 = 0,52 \text{ м}^3/\text{с}$$

Электроснабжение строительной площадки будет осуществляться существующих сетей электроснабжения. Источником электроэнергии предусматривается действующая ПС-20 по 6кВ.

Пожаротушение предусматривается от существующего гидранта (ПГ30а).

Снабжение сжатым воздухом – от передвижной компрессорной станции.

Снабжение кислородом, пропаном – доставкой в баллонах спец. автотранспортом.

24.7 Расчет продолжительности работ по сносу объекта капитального строительства в зависимости от технологии их выполнения (в случае, если такая необходимость определена собственником объекта капитального строительства, или собственниками помещений в нем, или застройщиком)

В связи с отсутствием норм на проведение работ по сносу зданий и сооружений в СНиП 1.04.03-85* «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», продолжительность сноса объекта капитального строительства принята на основании объемов демонтажных работ - 3,5 месяца.

Таблица 24.8 - Техничко-экономические показатели по ПОД

№ п/п	Наименование показателей	Ед.из	Количество
1	Общая площадь разбираемых конструкций	м ²	218,5
2	Максимальная численность работающих	Чел.	20
3	Общая продолжительность сноса (сроки директивные)	Мес.	3,5

24.8 Потребность в основных строительных машинах, механизмах транспортных средствах

Метод производства работ и средств механизации выбран исходя из условий внешней стеснённости.

Номенклатура строительных машин, механизмов и автотранспорта решается строительной организацией при разработке ППР, исходя из наличия имеющихся марок и грузоподъемности, а также дальности перевозки материалов и конструкций при выборе автомашин.

В проекте приняты справочные данные по машинам и механизмам. При выполнении работ возможно использование механизмов других марок, имеющих технические характеристики аналогичные тем, что приняты в проекте.

Потребность в строительных машинах, механизмах и автотранспортных средствах определена на период максимального объема строительного-монтажных работ.

Таблица 24.9 - Потребность в строительных машинах, механизмах и автотранспортных средствах

Наименование	Марка	Кол. шт.	Мощность двигателя, л.с. (кВт)	Количество маш.-ч. работы в смену	Количество смен
Экскаватор (комплектация Demolition, подъем стрелы – до 34м., высота рабочей зоны – 36м. Демонтаж надземной части здания методом поэтапного обрушения)	Liebherr R954	1	75-80	5	40
Экскаватор (погрузка строительного мусора, измельчение конструкций на уровне земли, демонтаж фундаментов)	ЭО-2621	1	65	5	10
Бульдозер	ДЗ-110	1	170	5	10
Кран автомобильный (поэлементная разборка)	КС-55735-6	1	250	5	15
Отбойный молоток		2		5	8
Компрессор передвижной	ДК-6	1	40,5	5	12
Автосамосвал (вывоз строительного мусора)	КАМАЗ-65201	2	360	5	60
Погрузчик одноковшовый	ТО-18	1	130 (95)	5	24
Поливочная машина	ПМ-130Б	1	150	5	12
Автомобиль-цистерна V=3,6 м ³	АВВ-3.6	1	150	5	7
Комплект газовой резки (измельчение демонтированных металлоконструкций под транспортный габарит)		4		5	24
Автовышка	АГП-22	1	106,8 (78.5)	3	16
Топливозаправщик	АТЗ-10Б	1			
Погрузчик	Bobcat	1	46	5	15

Выбор марки машин для производства работ на данном объекте и режима их работы осуществляется подрядной организацией в проекте производства работ с учетом организационно-технологических решений, заложенных в ПОД.

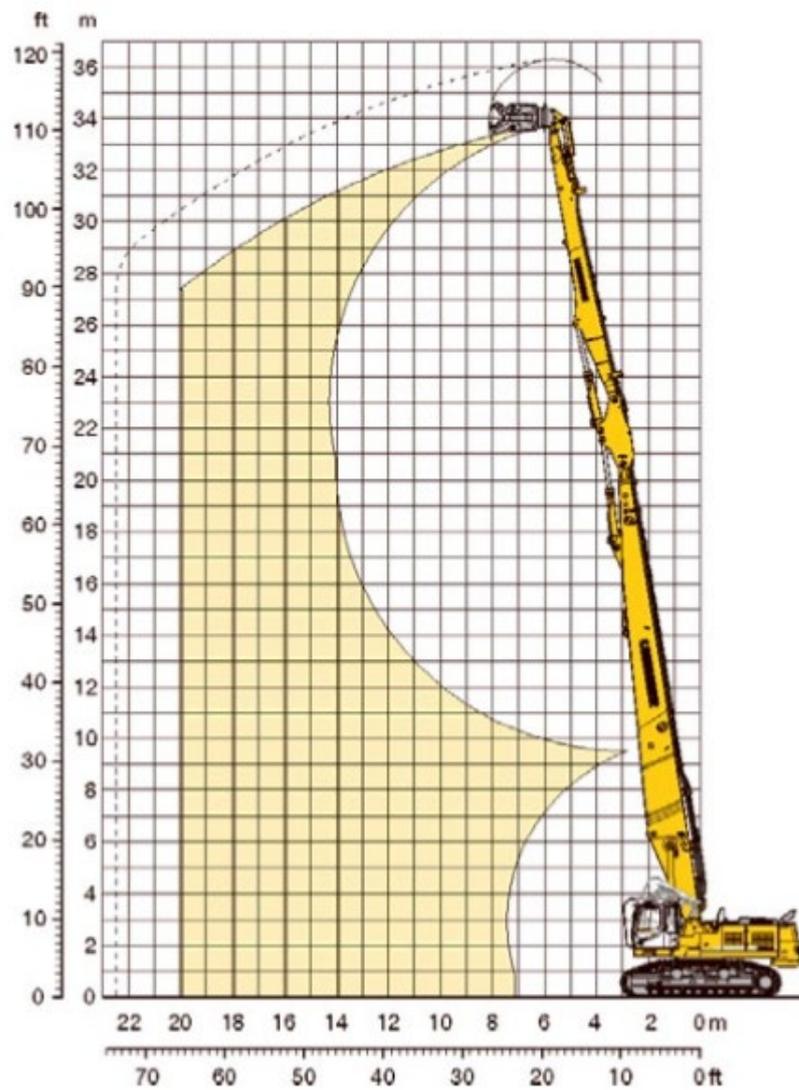


Рисунок 24.1 – Технические характеристики экскаватора Liebherr R954 (Demolition)

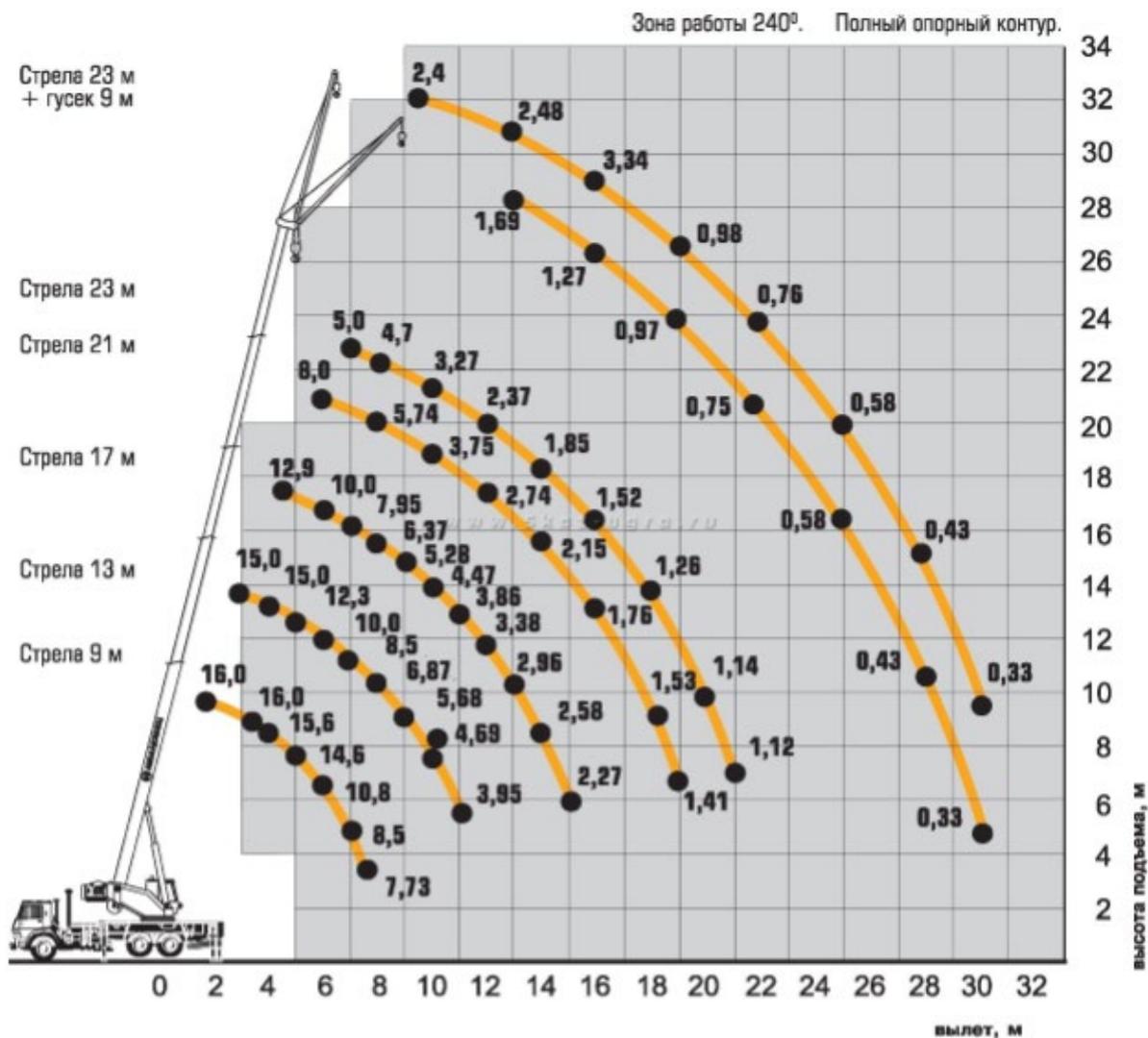


Рисунок 24.2 – Технические характеристики автомобильного крана КС-55735-6

24.9 Расчеты и обоснование размеров зон развала и опасных зон в зависимости от принятого способа сноса

Зоны развала и опасные зоны при сносе здания механическим методом зависят от способа разрушения.

Опасная зона определяется по расстоянию отлета предмета при падении с высоты объекта и должна составлять не менее 5 м от вращающейся платформы экскаватора.

Зона развала может образоваться в случае непредвиденного обрушения объекта в какую-либо сторону.

Границы опасных зон принимаются согласно табл. Г.1 СНиП12-03-2001 (табл. 1).

Таблица 1

Высота возможного падения груза (предмета), м	Минимальное расстояние отлета перемещаемого (падающего) предмета, м	
	перемещаемого краном груза в случае его падения	предметов в случае их падения со здания
До 10	4	3,5
« 20	7	5
« 70	10	7
« 120	15	10
« 200	20	15
« 300	25	20
« 450	30	25

Примечание. При промежуточных значениях высоты возможного падения груза (предметов), минимальное значение расстояния его отлета допускается определять методом интерполяции.

Для экскаватора, работающего на разборке здания, расчет опасной зоны выполняется по формуле:

$$R=L+a, \text{ где}$$

R – расстояние от наружной стены здания до границы опасной зоны падающего со стены предмета;

L – максимальный размер расчлененного демонтируемого элемента, принят 2,5 м;

a - минимальное расстояние отлета падающего предмета.

Высота здания принята 7,5 м (по уровню конька здания), расстояние отлета груза определяем интерполяцией:

$$3,5-0/7,5-0=0,35$$

$$0,35*7,5\approx 2,6 \text{ м}$$

$$R=2,5+2,6=5,1 \text{ м.}$$

Размер зоны развала: высота $1/3*7,5\approx 2,5 \text{ м}$

24.10 Оценка вероятности повреждения при сносе объекта капитального строительства действующих сетей инженерно-технического обеспечения

Снос здания ведется в увязке с расположенными на данном участке подземными и надземными инженерными коммуникациями, и сооружениями.

Все существующие инженерные сети до начала сноса должны быть отключены и отрезаны от сносимых зданий (электрокабели и пр.).

Сохраняемые коммуникации требуется защитить, согласно заключению владельцев сетей, а также в соответствии с предусмотренными данным проектом мероприятиями по защите с целью недопущения их повреждения.

При разработке котлованов и инженерных сооружений производить геомониторинг грунтов и инженерных коммуникаций, попадающих в призму обрушения.

24.11 Описание и обоснование методов защиты и защитных устройств сетей инженерно-технического обеспечения, согласованные с владельцами этих сетей

Демонтажные работы проводить под руководством ответственного работника, прошедшего проверку знаний правил производства работ в квалификационной комиссии и допущенного к руководству этими работами по нарядам-допускам.

Все работы, проводимые в охранных зонах действующих коммуникаций, а также в зонах действия опасных производственных факторов, выполнять по нарядам-допускам.

До начала работ рабочие, занятые демонтажными работами, должны быть проинструктированы по безопасным методам и приемам работ лицом, ответственным за их производство, с обязательной записью об этом в журнале регистрации инструктажей на рабочем месте.

Рабочие также должны расписаться за целевой инструктаж в наряде-допуске

Внутриплощадочные сети должны быть отключены и отсоединены от внешних сетей. Транзитные сети должны быть надёжно защищены. Мероприятия по сохранности существующих инженерных сетей:

1) Производство любых строительных работ, вблизи действующих инженерных сетей выполнять с осторожностью, не допуская складирования по трассе прохождения коммуникаций.

2) Подрядчику обеспечить доступность эксплуатирующих организаций для обслуживания действующих коммуникаций, проходящих в пределах стройплощадки.

3) Не допускается без согласования с соответствующими эксплуатирующими службами выполнять вскрытие коммуникаций или проведение каких-либо работ на трассе без вызова представителей эксплуатирующих организаций в установленном порядке.

4) Не устанавливать на коммуникации строительную технику: экскаваторы, бурильные установки, бульдозеры и пр. При крайней необходимости укладывать для проезда строительной техники дорожные плиты в соответствии с ППР.

5) Временные здания, во избежание повреждения существующих кабельных коммуникаций, устанавливать на бетонные блоки (200x200x400 мм).

6) Защиту транзитных коммуникаций предлагается осуществить также с помощью ограждения охранных зон сигнальной лентой с установкой предупредительных табличек с указанием запрета земляных работ.

7) Для защиты смотровых колодцев транзитных инженерных систем проектом предлагается их накрыть листовым железом толщиной не менее 8 мм. Границы листов должны выступать за границы люка колодца не менее 1,5 м. Лист защитного железа не должен касаться крышки люка, при необходимости произвести песчаную подсыпку.

24.12 Описание и обоснование решений по безопасным методам ведения работ по сносу

При выполнении демонтажных работ необходимо строго соблюдать правила по охране труда, изложенные в нормативных документах:

- Приказ №883н «Об утверждении Правил по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте» от 11.12.2020;
- СНиП 12-04-2002. Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство;
- СНиП 12-03-2001. Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования;
- ГОСТ 12.3.033-84. ССБТ. Строительные машины. Общие требования безопасности при эксплуатации; - ГОСТ 12.3.003-86 (изм. 1989 г.).
- ССБТ. Работы электросварочные. Требования безопасности (с изменением № 1);
- правила пожарной безопасности в Российской Федерации (Постановление Правительства Российской Федерации № 1479 от 16 сентября 2020 года);
- ГОСТ 12.1.046-2014 «Нормы освещения строительных площадок»; - Правила устройства электроустановок (изд.7);
- ФНП от 26.11.2020 об утверждении «Правил безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения»;
- СП 12-136-2002. Решения по охране труда и промышленной безопасности в ПОС и ППР. А также учитывать требования действующих указаний и инструкций по охране труда при строительстве линий электропередачи, выполнении транспортных и погрузо-разгрузочных работ
- При выполнении демонтажных работ на работников воздействуют следующие опасные и вредные производственные факторы, связанные с производством работ:
 - наличие легко воспламеняющихся паров и газов, способность паров и газов образовывать взрывоопасные смеси;
 - наличие неизолированных токоведущих частей электроустановок; - расположение рабочих мест вблизи перепада по высоте 1,8 м и более;
 - самопроизвольное обрушение элементов конструкций строения и падение вышерасположенных незакрепленных конструкций;
 - движущиеся машины и их рабочие органы, а также передвигаемые ими предметы;

– повышенное содержание в воздухе рабочей пыли.

Безопасные условия труда, работающих могут быть обеспечены при соблюдении проектных решений, а также требований, действующих СНиП, технических условий и правил охраны труда.

При разборке строений применять щадящие методы, включающие в себя разборку конструкции с делением элементов на отдельные части (блоки), вес которых зависит от применяемой при разработке техники. Особенно это касается тех элементов, которые находятся в непосредственной близости от существующих объектов.

Демонтажные работы осуществлять при обязательном оперативном мониторинге.

В процессе геотехнического мониторинга осуществлять контроль возникновения и развития горизонтальных либо вертикальных смещений стен, позволяющих зафиксировать момент нарушения целостности стены (появление трещин), а также контроль параметров колебаний (динамический контроль).

Мониторингу подлежат следующие основные направления: - визуальный и инструментальный контроль технического состояния здания (образование трещин в стенах); - контроль параметров колебаний грунта.

Динамический мониторинг необходимо осуществлять при помощи датчиков, устанавливаемых на стенах и на грунте и позволяющих отслеживать и фиксировать параметры динамических воздействий. Динамические режимы считаются безопасными для основания защищаемых зданий в случае, если они отвечают требованиям ВСН 490-87. Превышение допустимых параметров динамических нагрузок приведёт к обязательной остановке работ. Возобновлять работы можно только после выполнения рекомендаций по снижению динамических воздействий, оперативно выданных контролирующей организацией.

Динамический контроль проводится в течение всего периода ведения работ по сносу.

Охрана труда при производстве работ на высоте

Производство работ на высоте должно осуществляться в соответствии с требованиями Приказа №155н «Об утверждении Правил по охране труда при работе на высоте (с изменениями на 17 июня 2015 года)» от 28.03.2014г. К работе на высоте допускаются лица, достигшие возраста восемнадцати лет. Работники, выполняющие работы на высоте, и руководители в соответствии с действующим законодательством должны проходить обязательные предварительные (при поступлении на работу) и периодические медицинские осмотры.

Работники, выполняющие работы на высоте, должны иметь квалификацию, соответствующую характеру выполняемых работ. Уровень квалификации подтверждается документом о профессиональном образовании (обучении) и (или) о квалификации.

Работники допускаются к работе на высоте после проведения: - инструктажей по охране труда; - обучения безопасным методам и приемам выполнения работ; - обучения и проверки знаний требований охраны труда.

До начала выполнения работ для выявления риска, связанного с возможным падением работника, необходимо провести осмотр рабочего места на предмет соответствия Правилам (далее - осмотр рабочего места).

Осмотр рабочего места проводится ответственным руководителем работ в присутствии ответственного производителя работ. При осмотре рабочего места должны выявляться причины возможного падения работника, в том числе: - наличие хрупких (разрушаемых) поверхностей, открываемых или незакрытых люков, отверстий в зоне производства работ; - наличие скользкой рабочей поверхности, имеющей не огражденные перепады высоты; - возможная потеря работником равновесия при проведении работ со строительных лесов, с подмостей, стремянок, приставных лестниц, нарушение их устойчивости, их разрушение или опрокидывание; - разрушение конструкции, оборудования или их элементов при выполнении работ непосредственно на них.

На рабочем месте не допускается размещать и накапливать неиспользуемые материалы, отходы производства, запрещается загромождать пути подхода к рабочим местам и выхода от них.

Проемы, в которые могут упасть работники, закрываются, ограждаются и обозначаются знаками безопасности. При расположении рабочих мест на перекрытиях воздействие нагрузок от размещенных материалов, оборудования, оснастки и людей не должно превышать расчетных нагрузок на перекрытие, предусмотренных проектом.

Проходы на площадках и рабочих местах должны отвечать следующим требованиям:

– ширина одиночных проходов к рабочим местам и на рабочих местах должна быть не менее 0,6 м, расстояние от пола прохода до элементов перекрытия (далее - высота в свету) - не менее 1,8 м;

– лестницы или скобы, применяемые для подъема или спуска работников на рабочие места на высоте более 5 м, должны быть оборудованы системами безопасности.

Леса, подмости и другие приспособления для выполнения работ на высоте должны быть изготовлены по типовым проектам и взяты организацией на инвентарный учет. Конструкция приставных лестниц и стремянок должна исключать возможность сдвига и опрокидывания их при работе.

На нижних концах приставных лестниц и стремянок должны быть оковки с острыми наконечниками для установки на земле. При использовании лестниц и стремянок на гладких опорных поверхностях (паркет, металл, плитка, бетон) на нижних концах должны быть надеты

башмаки из резины или другого нескользкого материала. При установке приставной лестницы в условиях, когда возможно смещение ее верхнего конца, последний необходимо надежно закрепить за устойчивые конструкции.

При работе с приставной лестницы в местах с оживленным движением транспортных средств или людей для предупреждения ее падения от случайных толчков (независимо от наличия на концах лестницы наконечников) место ее установки следует ограждать или охранять. В случаях, когда невозможно закрепить лестницу при установке ее на гладком полу, у ее основания должен стоять работник в каске и удерживать лестницу в устойчивом положении.

Оборудование, механизмы, ручной механизированный и другой инструмент, инвентарь, приспособления и материалы, используемые при выполнении работы на высоте, должны применяться с обеспечением мер безопасности, исключающих их падение (размещение в сумках и подсумках, крепление, строповка, размещение на достаточном удалении от границы перепада высот или закрепление к страховочной привязи работника). Инструменты, инвентарь, приспособления и материалы весом более 10 кг должны быть подвешены на отдельном канате с независимым анкерным устройством. После окончания работы на высоте оборудование, механизмы, средства малой механизации, ручной инструмент должны быть сняты с высоты.

Системы обеспечения безопасности работ на высоте состоят из:

- Анкерного устройства;
- Привязи (страховочной, для удержания, для позиционирования, для положения сидя);
- Соединительно-амортизирующей подсистемы (стропы, канаты, карабины, амортизаторы, средство защиты втягивающегося типа, средство защиты от падения ползункового типа на гибкой или на жесткой анкерной линии).

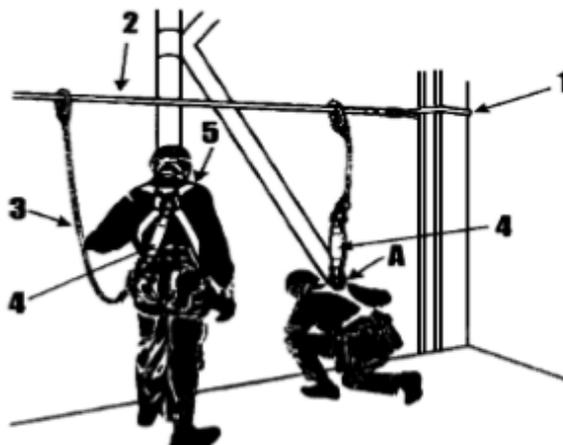


Рисунок 24.3 – Страховочная система

Требования безопасности при производстве работ машиниста экскаватора.

Машинист, допущенный к самостоятельной работе, должен знать:

- производственную инструкцию, утверждённую в организации Генеральным директором; - паспортные данные экскаватора, в частности виды работ, которые экскаватор может выполнять согласно документации завода-изготовителя;
- устройство экскаватора и приборов безопасности, установленных на нем; - факторы, влияющие на устойчивость экскаватора, и причины потери его устойчивости;
- ассортимент и назначение смазочных материалов, применяемых при смазке трущихся частей экскаватора;
- машинист экскаватора должен быть хорошо проинструктирован о подземных коммуникациях, проходящих по площадке, их трассе и глубине залегания, а также о необходимых мерах предосторожности. При работе в местах прохождения кабелей линии электропередачи и труб газопровода машинисту должен быть выдан наряд-допуск на особо опасные работы. Работы на экскаваторе необходимо вести под наблюдением работников газо- и электрохозяйства.
- установка и работа экскаватора на расстоянии ближе 30 м от крайнего провода линии электропередачи разрешается только при наличии наряда-допуска, оформленного в установленном порядке ответственного руководителя работ или производителя работ.
- правила оказания первой помощи при несчастных случаях и приемы освобождения от действия электрического тока людей, попавших под напряжение;
- правила внутреннего распорядка предприятия, на объектах которого работает экскаватор.
- Перед началом работы машинист обязан:
 - предъявить руководителю удостоверение на право управления техникой и пройти инструктаж на рабочем месте с учетом специфики выполняемых работ;
 - надеть спецодежду, спецобувь установленного образца;
 - получить задание у руководителя работ.
- После получения задания на выполнение работы машинист обязан:
 - осмотреть с руководителем место производства работ; - уточнить последовательность выполнения работы и меры по обеспечению безопасности;
 - произвести ежесменное техническое обслуживание согласно инструкции по эксплуатации механизма;
 - предупредить о запуске двигателя работников, обслуживающих машину или находящихся в зоне ее работы, и убедиться, что рычаг переключения скоростей находится в нейтральном положении;

- произвести запуск двигателя (при наличии устройств, выключающих трансмиссию и исключающих обратный ход вращаемых элементов - вне кабины);
- после запуска двигателя проверить на холостом ходу работу всех механизмов и на малом ходу работу тормозов.

Машинист обязан не приступать к работе в случае следующих нарушений требований безопасности:

- при неисправностях или дефектах, указанных в инструкции завода-изготовителя, при которых не допускается его эксплуатация;
- при обнаружении подземных коммуникаций, не указанных руководителем работ, при выполнении работ по срезке или планировке грунта;
- при уклоне местности, превышающем указанный в паспорте завода-изготовителя.

При эксплуатации экскаватора необходимо принять меры по предотвращению их опрокидывания или самопроизвольного перемещения под действием ветра или при наличии уклона площадки.

Не допускается установка экскаватора для работы на насыпанном и не утрамбованном грунте, на площадке с уклоном более указанного в паспорте, а также под линией электропередачи, находящейся под напряжением.

Машинисту запрещается самовольная установка экскаватора для работы вблизи линии электропередачи.

Работа экскаватора вблизи линии электропередачи должна производиться под непосредственным руководством лица, ответственного за безопасное производство работ. Обнаруженные нарушения требований безопасности следует устранить собственными силами, а при невозможности сделать это, машинист обязан сообщить о них руководителю работ и лицу по надзору за безопасной эксплуатацией машины. Машинист экскаватора не имеет права выполнять распоряжения, противоречащие инструкции, утвержденной в организации, от кого бы они не исходили, и не освобождается от ответственности, если инструкция была им нарушена.

По окончании работы машинист обязан:

- поставить машину на стоянку, не допускается оставлять экскаватор у бровки котлована или траншеи;
- опустить ковш обратной лопаты на землю;
- поставить рычаг переключения скорости в нейтральное положение и включить тормоз;
- выключить двигатель;
- закрыть кабину на замок;

- очистить механизмы и навесное оборудование от грязи;
- осмотреть двигатель и механизмы, обнаруженные неисправности устранить, если в условиях стройплощадки — это выполнить невозможно, то сообщить руководителю работ или ответственному за исправное состояние машины обо всех неполадках, возникших во время работы.

Требования безопасности в аварийных ситуациях:

1) При потере устойчивости экскаватора во время подъема или перемещения груза машинист обязан немедленно прекратить работу, уменьшить вылет стрелы, подать предупредительный сигнал, опустить стрелу на землю или площадку и установить причину аварийной ситуации.

2) При случайном касании стрелой линии электропередачи, машинист должен предупредить работающих об опасности и отвести стрелу от проводов линии электропередачи. Если это выполнить невозможно, то машинист должен выпрыгнуть из кабины на землю таким образом, чтобы в момент касания ногами земли не держаться руками за металлические части экскаватора.

3) При возникновении на экскаваторе пожара машинист обязан приступить к его тушению, используя подручные средства, одновременно вызвав через членов бригады пожарную охрану.

4) Машинист обязан опустить стрелу, прекратить работу экскаватора и поставить в известность об этом ответственного за безопасное производство работ экскаватора, а также лицо по надзору за эксплуатацией экскаватора в следующих случаях:

а) при возникновении неисправности механизмов экскаватора, при которых согласно инструкции завода-изготовителя запрещается его эксплуатация;

б) при ветре, скорость которого превышает допустимую – 15 м/с;

в) при ухудшении видимости в вечернее время, сильном снегопаде и тумане, когда машинист плохо различает сигналы, предметы и перемещаемый груз.

Требования к погрузо-разгрузочным работам.

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

Погрузо-разгрузочные работы следует выполнять механизированным способом с использованием подъемно-транспортного оборудования.

Механизированный способ погрузо-разгрузочных работ является обязательным для грузов весом более 50 кг, а также при подъеме грузов на высоту более 2 м.

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.

При размещении автомобилей на погрузочно-разгрузочных площадках расстояние между автомобилями, стоящими друг за другом, должно быть не менее 1 м, а между автомобилями, стоящими рядом – не менее 1,5 м.

Если автомобили устанавливают для погрузки или разгрузки вблизи здания, то между зданием и задним бортом автомобиля (или задней точкой свешиваемого груза) должен соблюдаться интервал не менее 0,5 м. Расстояние между автомобилем и штабелем груза должно быть не менее 1 м.

Для строповки груза на крюк грузоподъемной машины должны назначаться стропальщики. Способы строповки грузов должны исключать возможность падения или скольжения застропованного груза.

Установка (укладка) грузов на транспортные средства должна обеспечивать устойчивое положение груза при транспортировании и разгрузке.

При выполнении погрузо-разгрузочных работ не допускается строповка груза, находящегося в неустойчивом положении, а также исправление положения элементов строповочных устройств на приподнятом грузе, оттяжка груза при косом расположении грузовых канатов.

Для обеспечения безопасности при производстве погрузо-разгрузочных работ с применением соответствующих механизмов, владелец и организация, производящая работы, обязаны выполнить следующие мероприятия:

- 1) На месте производства работ не допускается нахождение лиц, не имеющих отношение к выполнению работ;
- 2) Не разрешается опускать груз на автомашину, а также поднимать груз при нахождении людей в кузове или в кабине автомашины.

Требования к пожарной безопасности.

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

В целях соблюдения противопожарной безопасности объекта, сохранности существующих зданий, сооружений и механизмов должностные лица (мастер, прораб, начальник участка) обязаны:

- произвести инструктаж всех участвующих в выполнении работ лиц с регистрацией в специальном журнале;
- знать и точно выполнять правила пожарной безопасности, осуществлять контроль за соблюдением их всеми работающими при демонтаже;
- обеспечить наличие, исправное содержание и готовность к применению средств пожаротушения;
- обеспечить отключение после окончания рабочей смены всей системы электроснабжения строительной площадки, кроме дежурного освещения, освещения мест проходов, проездов территории строительной площадки;
- регулярно не реже одного раза в смену проверять противопожарное состояние объекта, временных зданий и сооружений, складов;
- обязательно знать пожарную опасность материалов и конструкций;
- установить перечень профессий, работники которых должны проходить обучение по программе пожарно-технического минимума. Во всех пожароопасных помещениях должны быть вывешены инструкции, предупредительные надписи и плакаты о мерах пожарной безопасности, учитывающие особенности этих помещений, средств тушения и эвакуации. Курить на территории строительной площадки разрешается только в специально отведенных местах с надписью «Место для курения».

Требования по электробезопасности.

Устройство и эксплуатация электроустановок должны осуществляться в соответствии с требованиями Правил устройства электроустановок, межотраслевых правил охраны труда при эксплуатации электроустановок потребителей, правил эксплуатации электроустановок потребителей.

Устройство и техническое обслуживание временных и постоянных электрических сетей на производственной территории следует осуществлять силами электротехнического персонала, имеющего соответствующую квалификационную группу по электробезопасности.

Разводка временных электросетей напряжением до 1000В, используемых при электроснабжении объектов строительства, должна быть выполнена изолированными проводами или кабелями на опорах или конструкциях, рассчитанных на механическую прочность при прокладке по ним проводов и кабелей, на высоте над уровнем земли, настила не менее, м: 3,5 – над проходами; 6,0 - над проездами; 2,5 – над рабочими местами.

Светильники общего освещения напряжением 127В и 220В должны устанавливаться на высоте не менее 2,5 м от уровня земли, пола, настила. При высоте подвески менее 2,5 м необходимо применять светильники специальной конструкции или использовать напряжение не выше 42 В.

Питание светильников напряжением до 42 В должно осуществляться от понижающих трансформаторов, машинных преобразователей, аккумуляторных батарей. Применять для указанных целей автотрансформаторы, дроссели и реостаты запрещается.

Корпуса понижающих трансформаторов и их вторичные обмотки должны быть заземлены. Применять стационарные светильники в качестве ручных запрещается. Следует пользоваться ручными светильниками только промышленного изготовления.

Выключатели, рубильники и другие коммутационные электрические аппараты, применяемые на открытом воздухе или во влажных цехах, должны быть в защищенном исполнении в соответствии с требованиями государственных стандартов.

Все электропусковые устройства должны быть размещены так, чтобы исключалась возможность пуска машин, механизмов и оборудования посторонними лицами. Запрещается включение нескольких токоприемников одним пусковым устройством. Распределительные щиты и рубильники должны иметь запирающие устройства.

Штепсельные розетки на номинальные токи до 20 А, расположенные вне помещений, а также аналогичные штепсельные розетки, расположенные внутри помещений, но предназначенные для питания переносного электрооборудования и ручного инструмента, применяемого вне помещений, должны быть защищены устройствами защитного отключения (УЗО) с током срабатывания не более 30 мА либо каждая розетка должна быть запитана от индивидуального разделительного трансформатора с напряжением вторичной обмотки не более 42 В.

Штепсельные розетки и вилки, применяемые в сетях напряжением до 42 В, должны иметь конструкцию, отличную от конструкции розеток и вилок напряжением более 42 В. Металлические строительные леса, металлические ограждения места работ, полки и лотки для прокладки кабелей и проводов, рельсовые пути грузоподъемных кранов и транспортных средств с электрическим приводом, корпуса оборудования, машин и механизмов с электроприводом должны быть заземлены (занулены) согласно действующим нормам сразу после их установки на место до начала каких-либо работ.

Токоведущие части электроустановок должны быть изолированы, ограждены или размещены в местах, недоступных для случайного прикосновения к ним.

Защиту электрических сетей и электроустановок на производственной территории от сверхтоков следует обеспечить посредством предохранителей с калиброванными плавкими

вставками или автоматических выключателей согласно правилам устройства электроустановок.

Допуск персонала строительно-монтажных организаций к работам в действующих установках и охранной линии электропередачи должен осуществляться в соответствии с межотраслевыми правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок потребителей.

Не допускается производить сварочные работы, работы с применением электрифицированного, пневматического, пиротехнического инструмента с приставных переносных лестниц и стремянок.

Выполнение таких работ следует производить с лесов, подмостей, стремянок с верхними площадками, имеющими перильное ограждение, с люлек, вышек, подъемников. При работе на конструкциях, под которыми расположены находящиеся под напряжением токоведущие части, приспособления и инструмент, применяемые при работе, во избежание их падения необходимо привязывать. Электро- и газосварщики должны применять предохранительный пояс со стропом из металлической цепи.

Установка и работа стреловых грузоподъемных механизмов непосредственно под проводами высоковольтной линии электропередачи (ВЛ), находящихся под напряжением, не допускаются.

При проезде, установке и работе грузоподъемных машин, механизмов и транспортных средств расстояние от их подъемных и выдвижных частей, элементов конструкций, стропов, грузозахватных приспособлений, грузов до токоведущих частей, находящихся под напряжением, должно быть не менее указанных в таблице 24.11.

Таблица 24.11 - Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей

Допустимые расстояния до токоведущих частей, находящихся под напряжением

Напряжение, кВ	Расстояние от людей и применяемых ими инструментов и приспособлений от временных ограждений, м	Расстояние от механизмов и грузоподъемных машин в рабочем и транспортном положениях от стропов, грузозахватных приспособлений и грузов, м
До 1 кВ	0,6	1,0
На ВЛ в остальных электроустановках	Не нормируется (без прикосновения)	1,0
От 6 до 35 кВ	0,6	1,0
110 кВ	1,0	1,5
150 кВ	1,5	2,0
220 кВ	2,0	2,5
330 кВ	2,5	3,5
От 400 до 500 кВ	3,5	4,5
750 кВ	5,0	6,0
800 кВ	3,5	4,5
1150 кВ	8,0	10,0

Гигиенические требования к организации строительной площадки

В соответствии с СП 2.2.3670-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда" до начала разборки здания выполняются подготовительные работы по организации строительной площадки. Территория строительной площадки должна быть ограждена. На территории строительной площадки оборудуются санитарно-бытовые, производственные и административные здания и сооружения.

Гигиенические требования к строительным машинам и механизмам

Строительные машины, транспортные средства, производственное оборудование (машины мобильные и стационарные), средства механизации, приспособления должны соответствовать требованиям санитарных правил и гигиенических нормативов. Машины, транспортные средства, производственное оборудование и другие средства механизации используются по назначению и применяются в условиях, установленных заводом-изготовителем. При использовании машин, транспортных средств в условиях, установленных

эксплуатационной документацией, уровни шума, вибрации, запыленности, загазованности на рабочем месте машиниста (водителя), а также в зоне работы машин (механизмов) не должны превышать действующие гигиенические нормативы. Персонал, эксплуатирующий средства механизации, оснастку, приспособления и ручные машины, до начала работ обучается безопасным методам и приемам работ, согласно требованиям инструкций завода-изготовителя и санитарных правил.

Гигиенические требования к организации рабочего места

Рабочие места при выполнении строительных работ должны соответствовать санитарно-гигиеническим требованиям, а также требованиям настоящих санитарных правил.

Концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны, а также уровни шума и вибрации на рабочих местах не должны превышать установленных санитарных норм и гигиенических нормативов. Параметры микроклимата должны соответствовать санитарным правилам и нормам по гигиеническим требованиям к микроклимату производственных помещений.

Машины и агрегаты, создающие шум при работе, следует эксплуатировать таким образом, чтобы уровни звука на рабочих местах, на участках и на территории строительной площадки не превышали допустимых величин, указанных в санитарных нормах. Зоны с уровнем звука свыше 80 дБ обозначаются знаками опасности. Работа в этих зонах без использования средств индивидуальной защиты слуха не допускается.

Не допускается пребывание работающих в зонах с уровнями звука выше 135 дБ. Производственное оборудование, генерирующее вибрацию, должно соответствовать требованиям санитарных норм. Освещение рабочих мест должно соответствовать требованиям санитарных правил.

При выполнении строительно-монтажных работ, помимо контроля за вредными производственными факторами, обусловленными строительным производством, организуется производственный контроль за соблюдением санитарных правил в установленном порядке. В условиях действия опасных или вредных производственных факторов санитарно-бытовые и производственные помещения размещаются за пределами опасных зон

Гигиенические требования к обеспечению спецодеждой, спец. обувью, 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.

Гигиенические требования к средствам индивидуальной защиты должны соответствовать требованиям санитарных правил 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, предохранительные пояса, 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). Работодатель организует надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществляет химчистку, стирку, ремонт, дегазацию, дезактивацию, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты.

24.13 Перечень мероприятий, направленных на предупреждение причинения вреда жизни или здоровью людей, имуществу физических или юридических лиц, государственному или муниципальному имуществу, окружающей среде

С целью исключения рассыпания грунта с кузовов автосамосвалов, рассеивания его во время движения кузова нагруженных грунтом автосамосвалов накрывать полотнищами брезента. Работы на территории площадки выполнять с использованием экологически безопасных методов производства работ и средств механизации, не создающих динамических нагрузок на конструктивные элементы существующих зданий.

Мероприятия по снижению уровня шумового воздействия:

- по возможности использовать на площадке современную малошумную строительную технику;
 - производить работы с использованием крупногабаритной и звукорезонансной техники в строго определенное время, исключить работу спецтехники в вечернюю (после 18 часов) и ночную смены.
 - на всех этапах строительных работ один раз в час проводить технологический перерыв в течение 10 минут;
 - расстановку машин на строительной площадке осуществлять с целью максимального использования естественных преград и на как можно большем расстоянии от жилых домов;
 - при работе наиболее шумной техники рекомендуется ограничить работу других строительных машин и механизмов;
 - выключать двигатели техники на периоды вынужденного простоя или технического перерыва,
 - производить профилактический ремонт механизмов.
 - Запрещается:
 - сброс неочищенных и необезвреженных сточных вод всех видов пользования на рельеф местности, в подземные водоносные горизонты;
 - сжигание всех видов отходов;
 - применение химических реагентов с неизвестными санитарно-токсикологическими характеристиками;
 - несанкционированная вырубка зеленых насаждений.
 - Требования к транспортировке отходов:
 - все технические системы транспортных средств должны быть исправны;
 - погрузка отходов должна быть максимально механизирована;
 - для исключения загрязнений ОС при транспортировке жидких, пастообразных, сыпучих и т.п. отходов должны использоваться автомашины с герметичным кузовом, оснащённые специальным пологом.
- Запрещается:
- захламление территории во время движения автотранспорта;
 - подтеки масла и других ГСМ из технических систем автотранспорта;
 - проезд автотранспорта по газонам и другим насаждениям.

24.14 Перечень мероприятий по обеспечению безопасности населения, в том числе его оповещения и эвакуации

Строительная площадка ограждается устойчивым сплошным забором. Для предупреждения населения об опасности необходимо установить сигнальные фонари, надписи и указатели.

Работы, выполняемые с помощью экскаватора-разрушителя выполнять только под непосредственным руководством инженерно-технического работника, ответственного за безопасное производство работ.

Разборку производить вовремя, согласованное в установленном порядке. При этом проход пешеходов и проезд транспорта в опасной зоне не допускается. Размеры опасной зоны и способ ее ограждения должен быть указан в ППР.

Элементы ограждения вдоль проезжей части необходимо оборудовать галереями для безопасного прохода пешеходов.

24.15 Описание решений по вывозу и утилизации отходов

Строительный мусор от разборки в зависимости от его вида должен соответствующим образом перерабатываться и утилизироваться. Неубранный с объекта строительный мусор загромождает строительную площадку, проходы, проезды.

Решения об утилизации принимаются при условии соответствия конструкций и материалов приведенным в табл.24.12 техническим условиям.

Таблица 24.12 – Соответствие конструкций и материалов

Демонтируемые конструкции, материалы, отходы	Технические условия	Решения об утилизации
Панели, плиты, блоки	Размеры наружных трещин - не более половины их размеров. Размеры сколов граней и углов - не более 12 % их размеров	Использование по назначению или переработка на щебень и песок
	Объем обнаженной арматуры - не более 7% объема панелей, плит, блоков	
Нарезки мягкой кровли	Объем посторонних включений не более 5 % по массе	Переработка на битум
Отходы утеплителя, стекла, керамики	Объем посторонних включений не более 5 % по массе	Переработка на заполнители для вторичных строительных материалов и изделий

Отходы, не подлежащие утилизации, предусматривается вывозить согласно договору с местным органом охраны окружающей среды и природопользования на полигон для захоронения.

Транспортировка металлолома осуществляется по согласованию с Заказчиком.

Ориентировочный список отходов, подлежащих вывозу на полигон ТКО, представлен в табл. 24.13. Названия и кодификация отходов произведена по Федеральному классификационному каталогу отходов (ФККО) - перечню образующихся в Российской Федерации отходов, систематизированных по совокупности приоритетных признаков: происхождению, агрегатному и физическому состоянию, опасным свойствам, степени вредного воздействия на окружающую природную среду. Представленные отходы имеют класс опасности для окружающей природной среды IV - V.

Таблица 24.13 - Перечень отходов, планируемых к вывозу на полигон размещения отходов

Наименование вида отхода I-V класса опасности	Код отхода I-V класса опасности по федеральному классификационному каталогу отходов*	Класс опасности для окружающей природной среды
Мусор от сноса и разборки зданий несортированный	8 12 101 01 72 4	IV
Лом бетонных/железобетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме	8 22 201 01 21 5	V

До начала работ по демонтажу на объекте необходимо оформить договор на размещение отходов, с организацией имеющей в наличии лицензию на осуществление деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I - V классов опасности за исключением ТКО, а также имеющей на законном основании объект размещения отходов, включенный в ГРОРО (Государственный реестр объектов размещения отходов) в соответствии с Федеральными законами № 99-ФЗ от 04.05.2011г., № 89-ФЗ от 24.06.1998г., № 503ФЗ от 31.12.2017г.

Вывоз строительных отходов осуществляется на ближайший полигон для размещения отходов (расстояние до 10 км). По завершению демонтажных работ с территории должны быть убраны временные здания и сооружения.

Таблица 24.14 - Расчет мусора строительного, приготовленного к вывозу (в твердом теле)

№ п/п	Вид конструкции	Материал	Ед. изм.	Кол-во	Факт. плотность	Вес конструкций
На полигон размещения отходов						
1	Покрытие	сборный железобетон	м ³	120,3	2,5	300,75
2	Каркас здания	сборный железобетон	м ³	259,8	2,5	649,5
3	Стены и перегородки	кирпич	м ³	320,9	1,7	545,53
4	Стены наружные	сборный железобетон	м ³	210,6	2,5	526,5

№ п/п	Вид конструкции	Материал	Ед. изм.	Кол-во	Факт. плотность	Вес конструкций
5	Фундаменты	монолитные бетонные	м ³	294,0	2,4	705,6
6	Прочий мусор (полы, кровля, окна, двери и т.д.)		м ³	260,5	1,6	416,8
Итого:				1466,1		3144,7

Порядок проведения работ по переработке и утилизации отходов.

Сортировка обрушенных материалов по группам, подлежащим переработке и направляемым на захоронение, а также их погрузка в автотранспортные средства, задействованные на вывозе(удалении) отходов ведется механизировано экскаватором.

После вывоза отсортированных строительных отходов от сноса здания, осуществляется механизированная уборка территории строительной площадки с применением бульдозеров и поливочно-уборочной техники. Образовавшийся в процессе уборки территории смет (строительный мусор) загружается в автотранспорт и вывозится на захоронение.

Характеристика площадок временного хранения и накопления отходов.

Площадка временного хранения отходов на данном объекте располагается непосредственно на территории объекта.

Строительные отходы и бытовые отходы, образующиеся на строительной площадке, временно складироваться на специально отведенном участке с твердым покрытием и регулярно вывозятся на площадку утилизации. Сбор и временное хранение отходов определяется отдельно согласно их классам опасности. Раздельный сбор образующихся отходов должен осуществляться преимущественно механизированным способом. Допускается ручная сортировка образующихся отходов при условии соблюдения действующих санитарных норм, экологических требований и правил техники безопасности.

Предельный срок содержания образующихся отходов на площадках не должен превышать 7 календарных дней. В местах хранения предусмотрено ограждение по периметру площадки в соответствии с ГОСТ 25407-78 «Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительного-монтажных работ».

Освещение мест хранения в темное время суток отвечает требованиям ГОСТ 12.1.046-2014 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Строительство. Нормы освещения строительных площадок».

К местам хранения должен быть исключен доступ посторонних лиц, не имеющих отношение к процессу обращения отходов или контролю за указанным процессом.

Размещение отходов в местах хранения должно осуществляться с соблюдением действующих экологических, санитарных, противопожарных норм и правил техники безопасности, а также способом, обеспечивающим возможность беспрепятственной погрузки каждой отдельной позиции отходов на автотранспорт для их удаления (вывоза) с территории объекта образования отходов.

24.16 Перечень мероприятий по рекультивации и благоустройству земельного участка

Благоустройство земельного участка заключается в планировке территории после демонтажа фундаментов. Для планировки использовать песок природный средний. Работы выполнять механизированным способом.

Этапы рекультивации:

1. Ликвидация объекта (здания);
2. Очистка рекультивируемой территории от производственных отходов, строительного мусора с последующим их вывозом в места размещения;
3. Обратная засыпка выемок от фундаментов привозным грунтом (песок природный средний) до уровня проезжей части (высотой 1,5 м);
4. Грубая планировка территории бульдозером.

24.17 Сведения об остающихся после сноса объекта капитального строительства в земле и в водных объектах коммуникациях, конструкциях и сооружениях, сведения о наличии разрешений органов государственного надзора на сохранение этих коммуникаций, конструкций и сооружений в земле и в водных объектах в случае, если наличие такого разрешения предусмотрено законодательством Российской Федерации

После сноса объекта капитального строительства все неиспользуемые коммуникации подлежат утилизации.

24.18 Сведения о наличии согласования с соответствующими государственными органами, в том числе органами государственного надзора, способа сноса объекта капитального строительства путем взрыва, сжигания или иным потенциально опасным способом, перечень дополнительных мер безопасности при использовании потенциально опасных способов сноса

Проектом организации демонтажа не предусматривается производство работ путём взрыва, сжигания или иным потенциально опасным методом.

Согласно Письму МЧС России №ИВ-181-10630 от 18.10.2023г до начала работ по демонтажу на территории где раньше не проводились земляные работы, необходимо обследовать территорию на наличие взрывоопасных предметов (основание – п.7 Регламента

по организации взаимодействия в вопросах поиска, идентификации и обезвреживания (уничтожения) взрывоопасных предметов, самодельных взрывных устройств, авиационных бомб и фугасов, а также по разграничению полномочий между территориальными органами федеральных органов исполнительной власти на территории Мурманской области, утвержденного протоколом заседания антитеррористической комиссии в Мурманской области 27.02.2020).

24.19 Сведения об акте, подтверждающем отключение объекта капитального строительства, подлежащего сносу, от сетей инженерно-технического обеспечения, подписанном организацией, осуществляющей эксплуатацию соответствующих сетей инженерно-технического обеспечения (при наличии)

Отсутствует.

24.20 Сведения о документе федерального органа исполнительной власти, осуществляющего функции по охране культурного наследия, подтверждающем отсутствие сведений об объекте капитального строительства, подлежащем сносу, в едином государственном реестре объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, и документе, подтверждающем, что объект капитального строительства, подлежащий сносу, не является выявленным объектом культурного наследия либо объектом, обладающим признаками объекта культурного наследия, выдаваемых в порядке, предусмотренном указанным федеральным органом исполнительной власти

Демонтируемый объект капитального строительства не является объектом культурного наследия.

25 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ СОБЛЮДЕНИЯ УСТАНОВЛЕННЫХ ТРЕБОВАНИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ

25.1 Обоснование и описание устройств и технологий, применяемых при строительстве, реконструкции и капитальном ремонте зданий, строений и сооружений, и материалов, позволяющих исключить нерациональный расход энергетических ресурсов в процессе строительства, реконструкции и капитального ремонта зданий, строений и сооружений

– оборудование модульных зданий в бытовых городках строителей отопительными приборами с автоматическими терморегуляторами (регулирующими клапанами с термоэлементами) для регулирования потребления тепловой энергии в зависимости от температуры воздуха в помещениях;

– автоматическое снижение температуры воздуха в помещениях в нерабочее время в зимний период;

– применение энергосберегающего внутреннего и наружного освещения стройплощадки;

– выключение освещения при отсутствии людей в местах общего пользования (датчики движения, автоматические выключатели через заданный период времени);

– применение энергосберегающего оборудования и ручных инструментов;

– соблюдение технологии строительства в части обеспечения плотного примыкания теплоизоляции к стенам и сквозным теплопроводным включениям;

– соблюдение технологии строительства в части заполнения зазоров в примыканиях окон к конструкциям наружных стен с применением вспенивающихся синтетических материалов. Все притворы окон должны содержать уплотнительные прокладки (не менее двух) из силиконовых материалов;

– применение эффективной тепловой изоляции при зимнем прогреве бетона;

– расположение модульных зданий в бытовых городках строителей организуется с оптимальной ориентации зданий по сторонам света, с учетом направления ветра в зимний период с целью нейтрализации отрицательного воздействия климата на здание и его тепловой баланс согласно СП 54.13330.2022.

25.2 Обоснование выбора оптимальных технологических и инженерно-технических решений при осуществлении строительства, реконструкции и капитального ремонта объекта капитального строительства с целью соответствия требованиям энергетической эффективности

Проектом предусмотрены мероприятия по рациональному использованию воды и энергосбережению:

– Оптимизация и регулирование напоров воды во внутренних системах водоснабжения у потребителей;

– Установка современной водосберегающей санитарно-технической арматуры;

– Организация учета расхода воды.

Для стабильного поддержания напоров воды в системах хозяйственно-питьевого водоснабжения зданий используются повысительные насосы с электродвигателями с частотными преобразователями.

В целях установки одинакового давления воды на нижних и верхних этажах холодного и горячего хозяйственно-питьевого водоснабжения, и улучшения потокораспределения по этажам на ответвлениях трубопроводов от стояков холодной и горячей воды к санитарно-техническим приборам предусматривается установка регуляторов давления.

Магистраль системы горячего водоснабжения, прокладываемые по подвалу, изолируются от теплопотерь минераловатными цилиндрами. Стояки системы горячего водоснабжения изолируются от теплопотерь теплоизоляцией из вспененного полиэтилена.

В системе хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения приборы учета воды устанавливаются:

– На каждом вводе водопровода;

– На ответвлениях от магистрали к встроенным помещениям.

В системе горячего водоснабжения приборы учета устанавливаются в тепловых пунктах для учета подачи воды в систему горячего водоснабжения.

СИТУАЦИОННЫЙ ПЛАН



1. Стройгенплан разработан на период демонтажных работ. До начала работ по демонтажу конструкций с площадки убрать посторонние предметы и мусор.
2. В качестве бытовых помещений, прорабской, комнаты приема пищи и уборной использовать инвентарные передвижные вагончики. Строительная площадка на период строительства должна иметь временное электроснабжение
3. Проезды на период демонтажа здания выполнить из ж.б. плит или щебеночные.
4. При въезде на территорию стройплощадки установить стенд информации с планом эвакуации при пожаре, дорожный знак ограничения скорости движения, дорожный знак предупреждения о въезде в опасную зону. Движение автотранспорта внутри стройплощадки не более 10 км/ч.
5. Работы по демонтажу конструкций здания вести экскаватором-разрушителем Liebherr R954, оборудованным гидравлическими ножницами СС 2100 и с помощью крана КС-55735-6. Уборку мусора и строительных отходов производить минипогрузчиком Bobcat.
6. Для обеспечения нормальной работы крана площадка для работы крана должна иметь несущую способность не менее 0,6 МПа с уклоном не более 1.
7. Строительную площадку оградить. Временное ограждение территории на период демонтажных работ выполняется из металлических элементов и профлиста высотой 2,4 м.
8. Демонтаж ведется одновременно с выгрузкой конструкций на транспортные средства или на приобъектный склад.
9. При хранении конструкций на приобъектном складе они должны находиться в положении, близком к проектному, и должны опираться на подкладки и прокладки из древесины мягких пород; детали креплений для защиты от атмосферных осадков следует хранить в ящиках, на которых указываются марка и количество деталей.
10. Опасные зоны должны быть обозначены знаками безопасности и надписями установленной формы.
11. Для предотвращения падения рабочих с высоты применять инвентарные ограждения.
12. Для противопожарных целей используются существующие пожарные гидранты на действующей сети водоснабжения.
13. Источником электроэнергии предусматривается действующая ПС-20 по 6кВ.

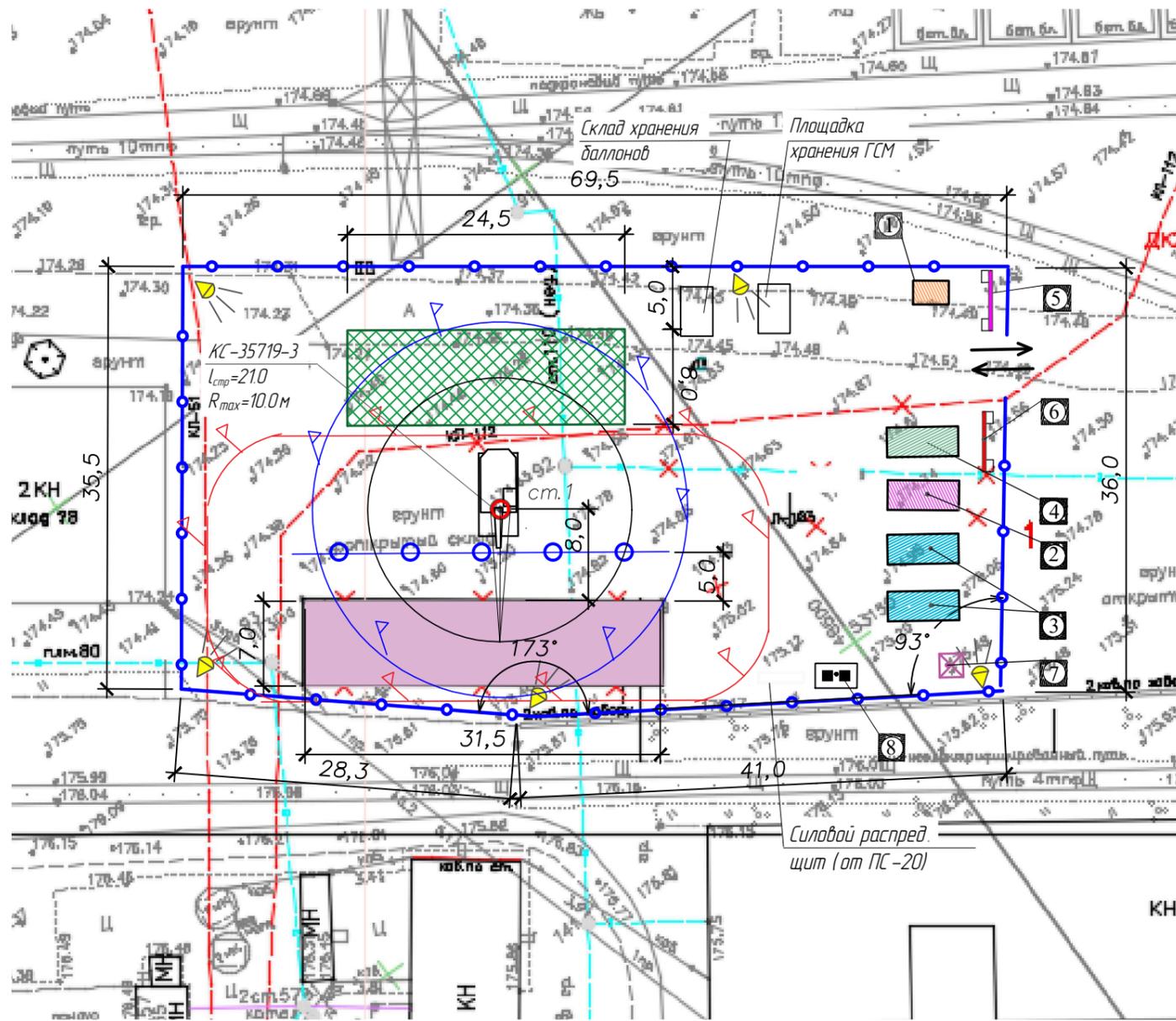
Согласовано

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

						П12414-21-864-ПОД			
						АО "Олкон" Здание склада ТМЦ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Цех подготовки производства и складского хозяйства Склад ТМЦ	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Симонова		<i>[Signature]</i>	11.23		П	1	6
Проверил		Кульдицкий		<i>[Signature]</i>	11.23				
Нач. отд.		Кульдицкий		<i>[Signature]</i>	11.23	Проект организации работ по сносу (демонтажу). Ситуационный план. Общие указания	 ООО "БГП"		
Н. контр.		Кравцова		<i>[Signature]</i>	11.23				
ГИП		Иванов		<i>[Signature]</i>	11.23				

СТРОЙГЕНПЛАН

ЭКСПЛИКАЦИЯ ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

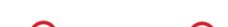


№ п/п	Наименование	Количество	Площадь, м ²	Примечание
1	Помещение охраны	1	6,0	
2	Кантора прораба *	1	15,0	
3	Бытовое помещение *	2	30,0	
4	Инструментальная	1		
5	Стенд "паспорт объекта"	1		
6	Пожарный щит	1		
7	Туалет	1	3,0	
8	Контейнеры для мусора	1		

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

№ п/п	Наименование	Ед. изм	Площадь, м ²	Примечание
1	Продолжительность демонтажных работ	мес	3,5	
2	в том числе подготовительный период	мес	0,5	
3	Максимальная численность работающих	чел	20	

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

-  Демонтируемое здание
-  Временное ограждение территории
-  Зона складирования
-  Прожектор
-  Граница опасной зона работы крана и экскаватора
-  Линия движения экскаватора
-  Линия движения автокрана

1. Общие указания см. лист 1.

П12414-21-864-ПОД					
АО "Олкон" Здание склада ТМЦ					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Симонова			11.23
Проверил		Кульдицкий			11.23
Нач. отд.		Кульдицкий			11.23
Н. контр.		Кравцова			11.23
ГИП		Иванов			11.23
Цех подготовки производства и складского хозяйства Склад ТМЦ				Стадия	Лист
Проект организации работ по сносу (демонтажу). План земельного участка и прилегающих территорий				П	2
				 БЮРО ГОРНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ	ООО "БГП"

Согласовано

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ

№ п/п	Наименование работ	Очередность ведения работ по разборке зданий (рабочие недели)											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<i>Подготовительный этап</i>													
1	Принятие по акту строительной площадки от заказчика. Назначение ответственных представителей по объекту от Подрядчика и заказчика	—											
2	Зачистка территории; установка ворот изготовление и установка информационного щита, пункта мойки колес, дытровок; подключение дытровок к энергоснабжению и водопроводу;	—											
<i>Основной этап</i>													
3	Разборка здания			—	—	—	—	—	—				
4	Расчистка, погрузка и вывоз строительного мусора											—	—
5	Подписание Сторонами Акта сдачи-приемки объекта												—

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

П12414-21-864-ПОД

АО "Олкон"
Здание склада ТМЦ

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Симанова			11.23
Проверил		Кульдицкий			11.23
Нач. отд.		Кульдицкий			11.23
Н. контр.		Кравцова			11.23
ГИП		Иванов			11.23

Цех подготовки производства и складского хозяйства
Склад ТМЦ

Стадия	Лист	Листов
П	3	

Проект организации работ по сносу (демонтажу).
Календарный план производства работ



ООО "БГП"

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА НА ДЕМОНТАЖ ПОДЗЕМНОЙ ЧАСТИ (ФУНДАМЕНТОВ) ЗДАНИЯ

СХЕМА ДЕМОНТАЖА ПОДЗЕМНОЙ ЧАСТИ (ФУНДАМЕНТОВ) ЗДАНИЯ

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1 Технологическая карта служит руководством по демонтажу подземной части (фундаментов) здания экскаватором с ковшом и гидромолотом.

1.2 В состав работ, рассматриваемых картой, входят:

- подготовительные работы к разборке;
- демонтаж подземной части здания;
- удаление материалов от разборки.

2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

2.1 До начала демонтажа выполнить подготовительные работы:

- Подготовить рабочие места (разместить бытовые помещения, завести необходимые механизмы, инструменты и приспособления);
- Огородить участки производства работ сигнальной лентой, расставить знаки безопасности;
- Обеспечить огражденную площадку первичными средствами пожаротушения и аптечкой первой медицинской помощи. Комплектацию набора первичных средств пожаротушения согласовать с уполномоченной службой заказчика, ответственной за ПБ и ТБ; -Приказом по организации назначить из ИТР лица, ответственного за безопасное производство работ;
- Оформить наряд-допуск на производство демонтажных работ;
- При выполнении демонтажных работ выставить наблюдающего и установить сигнальные таблички: «Опасная зона», «Проход запрещен».

2.2 Производство работ: К демонтажу фундаментов приступать только после того, как снесена надземная часть здания и расчищены завалы над ними. Демонтировать монолитный бетонный фундамент здания механизированным способом: -произвести откопку фундамента экскаватором с ковшом; -выполнить разрушение фундаментов на куски экскаватором с гидромолотом; -произвести погрузку мусора от разборки на транспортные средства (автосамосвалы) и вывезти в места временного хранения материалов с последующим вывозом в места размещения (полигон ТБО).

2.3 Удаление материалов от разборки: Фундаменты (при необходимости) следует дробить на более мелкие транспортабельные части экскаватором с гидромолотом. По мере накопления строительного мусора от разборки фундаментов — сортировать их и складировать в местах временного хранения. После завершения механизированной разборки фундаментов здания, образовавшийся строительный мусор грузить экскаватором на автосамосвалы и вывозить на полигон ТБО с целью дальнейшей утилизации.

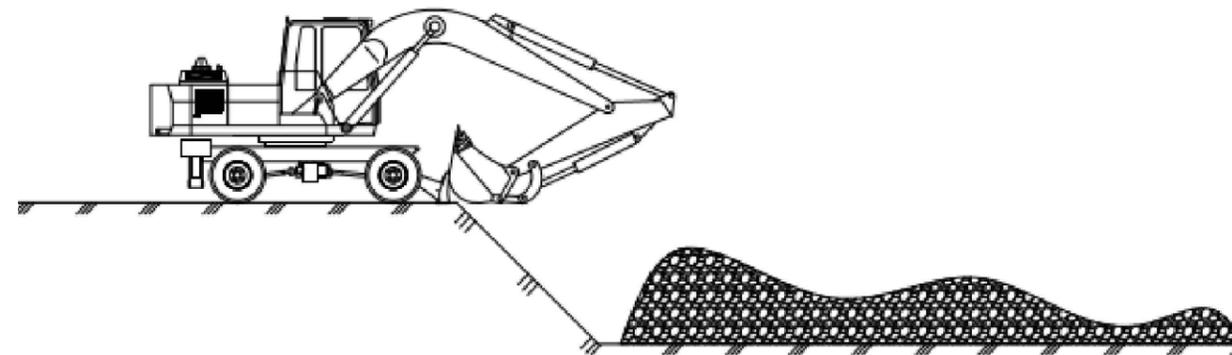
3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

3.1 Перечень основного необходимого оборудования, машин, механизмов и инструментов: Экскаватор с ковшом и гидромолотом — 1 шт. Автосамосвалы — 4 шт.

3.2 Потребность в рабочих кадрах: Прораб — 1 чел. Машинист экскаватора (с ковшом и гидромолотом) — 1 чел. Рабочий — 5 чел. Водитель автосамосвала — 4 шт. Все рабочие и специалисты имеют необходимые знания и специальные допуски (разрешения) на производство данных работ.

4. ОСНОВНЫЕ УКАЗАНИЯ И МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ -Ответственность за выполнение мероприятия по технике безопасности, охране труда, пожарной и экологической безопасности возлагается на руководителя работ, назначенного приказом;

- Запрещается выполнять демонтажные работы при скорости ветра 15 м/с и более, при грозе или тумане, исключающих видимость в пределах фронта работ;
- В местах производства демонтажных работ и в зоне работы основных машин и механизмов запрещается нахождение лиц, не имеющих непосредственного отношения к этим работам;
- Присутствие людей и передвижение транспортных средств в зонах возможного падения грузов запрещается;
- Опасную зону для нахождения людей выделить сигнальными ограждениями и табличками «Опасная зона. Проход запрещен»;
- Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски;
- Лицо, ответственное за безопасное производство работ, обязано: 1)ознакомить рабочих с технологической картой; 2)следить за исправным состоянием инструментов, механизмов и приспособлений; 3) разъяснить работникам их обязанности и последовательность выполнения работ.



Согласовано				
Взам. инв. №				
Подп. и дата				
Инв. № подл.				

						П12414-21-864-ПОД			
						АО "Олкон" Здание склада ТМЦ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Цех подготовки производства и складского хозяйства Склад ТМЦ	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Симанова		<i>[Signature]</i>	11.23		П	4	
Проверил		Кульдицкий		<i>[Signature]</i>	11.23				
Нач. отд.		Кульдицкий		<i>[Signature]</i>	11.23	Проект организации работ по сносу (демонтажу). Технологическая карта на демонтаж подземной части здания			
Н. контр.		Кравцова		<i>[Signature]</i>	11.23				
ГИП		Иванов		<i>[Signature]</i>	11.23				

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА НА ДЕМОНТАЖ (СНОС) НАДЗЕМНОЙ ЧАСТИ ЗДАНИЯ

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1 Технологическая карта служит руководством по демонтажу надземной части здания экскаватором с ковшом.
1.2 В состав работ, рассматриваемых картой, входят: – подготовка здания к разборке; – демонтаж надземной части здания (обрушением); – удаление материалов от разборки.

2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ До начала подготовительных работ объект должен быть принят от Заказчика Подрядчиком к производству работ по «Акту готовности площадки к производству строительных специальных работ». До принятия объекта к производству работ от Заказчика, Подрядчику запрещается производить какие-либо работы на объекте. Проведение подготовительных работ на объекте разрешается выполнять при наличии ордера.

2.1 До начала демонтажа выполнить подготовительные работы:

- Подготовить рабочие места (разместить бытовые помещения, завести необходимые механизмы, инструменты и приспособления);
- Огородить участки производства работ сигнальной лентой, расставить знаки безопасности;
- Обеспечить огороженную площадку первичными средствами пожаротушения и аптечкой первой медицинской помощи. Комплектацию набора первичных средств пожаротушения согласовать с уполномоченной службой заказчика, ответственной за ПБ и ТБ;
- Приказом по организации назначить из ИТР лица, ответственные за безопасное производство работ;
- Оформить наряд-допуск на производство демонтажных работ;
- При выполнении демонтажных работ выставить наблюдающего и установить сигнальные таблички: «Опасная зона», «Проход запрещен»;
- Провести зачистку помещения от строительного и бытового мусора вручную; – Демонтировать инженерное оборудование;
- Отключить инженерные сети от городских питающих коммуникаций;
- Демонтировать водомеры, газовые и электрические счетчики, систему вентиляции и электропроводку.

2.2 Производство работ. Демонтажные работы проводить в 3 этапа.

1 этап. Разборка кровли.

- снять листы кровли и разобрать прогоны

2 этап. Разборка стен и каркаса здания.

Демонтаж надземной конструкции здания производить экскаватором в комплектации Demolition. Основной метод разборки – обрушение конструкции. Экскаватор начинает работу, движением «от себя» производит обрушение наружной стены внутрь здания. После того, как будет снесена часть здания в пределах вылета экскаватора, экскаватор производит снос оставшейся части здания. Обрушение тарцевой стены здания вблизи временного ограждения производить поэтапно в направлении «внутрь» строительной площадки. Последовательность демонтажа определяется с учетом обеспечения устойчивости и жесткости остающихся конструкций. До разборки фундаментов необходимо расчистить завалы над ними. Для этого использовать экскаватор с ковшом. Снос производить таким образом, чтобы к концу смены не оставалось неустойчивых и нависающих конструкций.

На период ведения работ по разборке устанавливают мусоросборники.

2.3 Удаление материалов от разборки. Обрушенные конструкции необходимо дробить на более мелкие транспортабельные части экскаватором с ковшом. По мере накопления строительного мусора от разборки – сортировать их и складировать в местах временного хранения. После завершения механизированной разборки конструкций здания, образовавшийся строительный мусор грузить экскаватором на автосамосвалы и вывозить на полигон ТБО с целью дальнейшей утилизации.

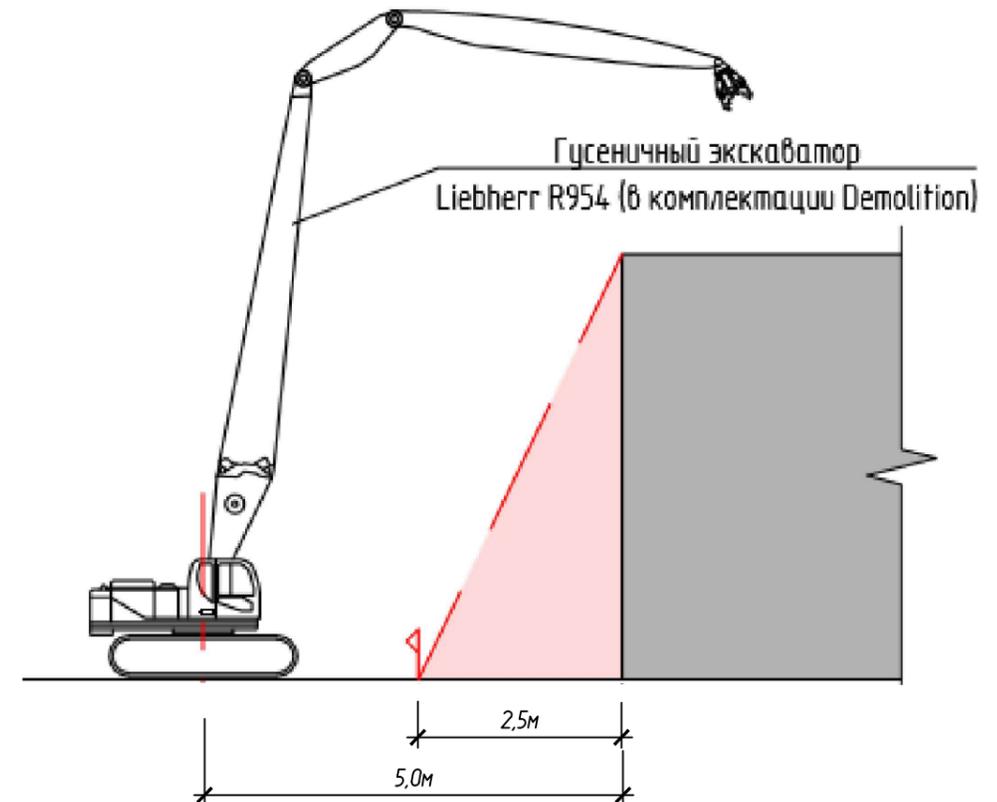
3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

3.1 Перечень основного необходимого оборудования, машин, механизмов и инструментов: Экскаватор – 1 шт. Автокран – 1 шт.

Автосамосвалы – 4 шт.

3.2 Потребность в рабочих кадрах: Прораб – 1 чел. Машинист экскаватора – 1 чел. Машинист автокрана – 1 чел. Рабочий – 5 чел.

Водитель автосамосвала – 4 шт. Все рабочие и специалисты имеют необходимые знания и специальные допуски (разрешения) на производство данных работ.



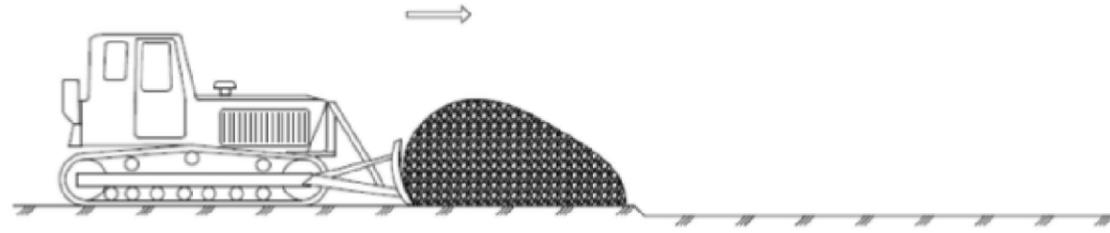
4. ОСНОВНЫЕ УКАЗАНИЯ И МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

- Ответственность за выполнение мероприятий по технике безопасности, охране труда, пожарной и экологической безопасности возлагается на руководителя работ, назначенного приказом;
- Запрещается выполнять демонтажные работы при скорости ветра 15 м/с и более, при грозе или тумане, исключающих видимость в пределах фронта работ;
- В местах производства демонтажных работ и в зоне работы основных машин и механизмов запрещается нахождение лиц, не имеющих непосредственного отношения к этим работам;
- Присутствие людей и передвижение транспортных средств в зонах возможного падения грузов запрещается;
- Опасную зону для нахождения людей выделить сигнальными ограждениями и табличками «Опасная зона. Проход запрещен»;
- Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски;
- Лицо, ответственное за безопасное производство работ, обязано:
 - 1) ознакомить рабочих с технологической картой;
 - 2) следить за исправным состоянием инструментов, механизмов и приспособлений;
 - 3) разъяснить работникам их обязанности и последовательность выполнения работ.

Согласовано			
Взам. инв. №			
Подп. и дата			
Инв. № подл.			

						П124 14-21-864-ПОД			
						АО "Олкон" Здание склада ТМЦ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Цех подготовки производства и складского хозяйства Склад ТМЦ	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Симонова		<i>[Подпись]</i>	11.23		П	5	
Проверил		Кульдицкий		<i>[Подпись]</i>	11.23				
Нач. отд.		Кульдицкий		<i>[Подпись]</i>	11.23	Проект организации работ по сносу (демонтажу). Технологическая карта на демонтаж надземной части здания	БЮРО ГОРНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ООО "БГП"		
Н. контр.		Кравцова		<i>[Подпись]</i>	11.23				
ГИП		Иванов		<i>[Подпись]</i>	11.23				

ПЛАНИРОВКА ТЕРРИТОРИИ БУЛЬДОЗЕРОМ



ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА НА ПЛАНИРОВКУ ТЕРРИТОРИИ ПОСЛЕ СНОСА ЗДАНИЯ

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1 Технологическая карта служит руководством по планировке территории бульдозерами после сноса объекта методом обрушения

2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ
2.1 Производство работ: К планировке территории приступать только после того, как демонтированы все конструкции здания. До планировки необходимо произвести зачистку площадки. Строительный мусор вывозится с площадки полностью (на полигон ТБО). Планировка территории производится следующим образом: Грунт доставляют к месту укладки автосамосвалами, а затем небольшими порциями сталкивают бульдозерами с бортики котлована. Далее привозной грунт разравнивают бульдозером.

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

3.1 Перечень основного необходимого оборудования, машин, механизмов и инструментов: Бульдозер – 1 шт. Автосамосвалы – 2 шт.

3.2 Потребность в рабочих кадрах: Прораб – 1 чел. Машинист бульдозера – 1 чел. Рабочий – 2 чел. Водитель автосамосвала – 2 чел. Все рабочие и специалисты имеют необходимые знания и специальные допуски (разрешения) на производство данных работ.

4. ОСНОВНЫЕ УКАЗАНИЯ И МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ – Ответственность за выполнение мероприятия по технике безопасности, охране труда, пожарной и экологической безопасности возлагается на руководителя работ, назначенного приказом;

– Запрещается выполнять демонтажные работы при скорости ветра 15 м/с и более, при грозе или тумане, исключающих видимость в пределах фронта работ;

– В местах производства демонтажных работ и в зоне работы основных машин и механизмов запрещается нахождение лиц, не имеющих непосредственного отношения к этим работам;

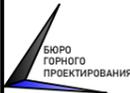
– Присутствие людей и передвижение транспортных средств в зонах возможного падения грузов запрещается;

– Опасную зону для нахождения людей выделить сигнальными ограждениями и табличками «Опасная зона. Проход запрещен»;

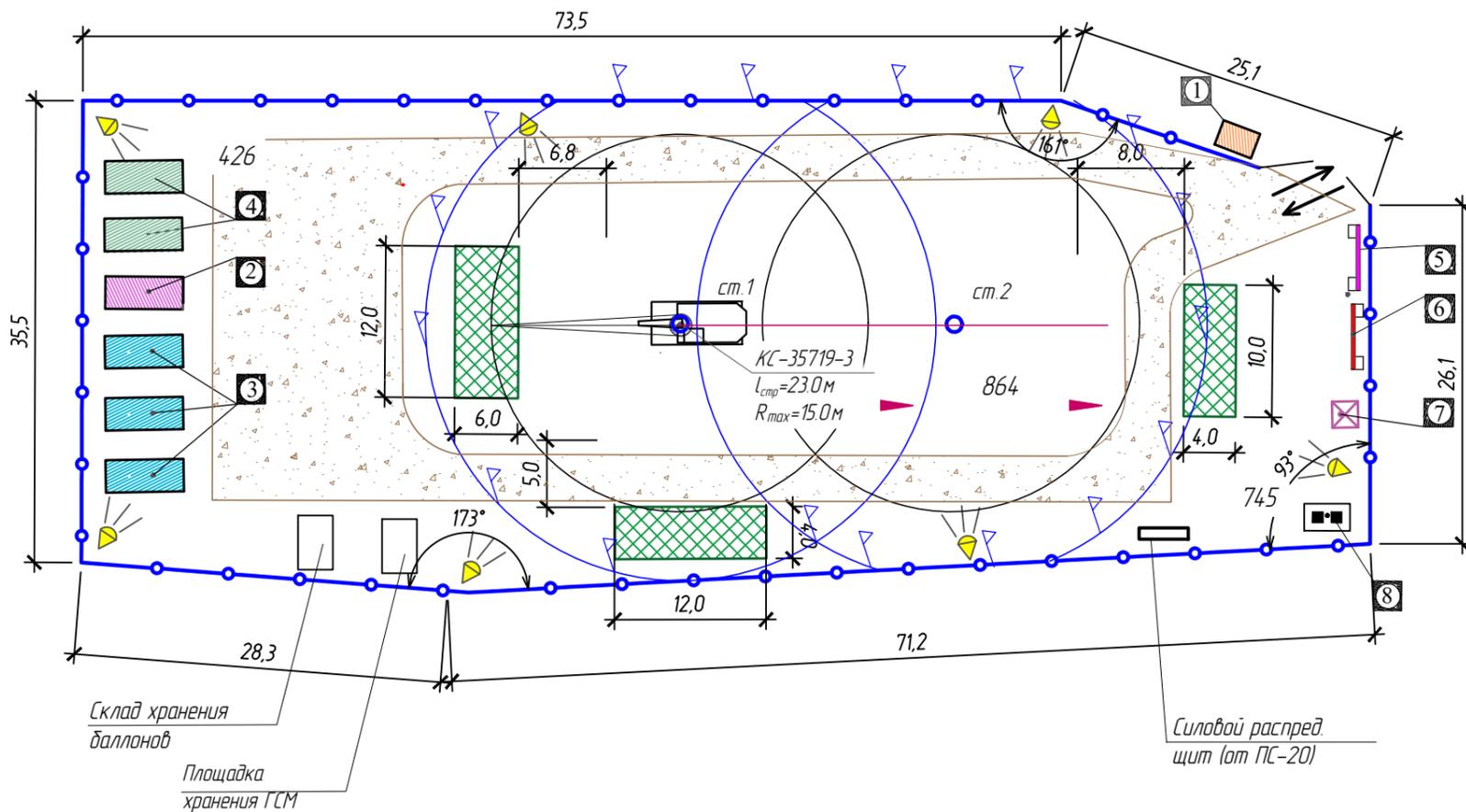
– Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски;

– Лица, ответственные за безопасное производство работ, обязаны: 1) ознакомить рабочих с технологической картой; 2) следить за исправным состоянием инструментов, механизмов и приспособлений; 3) разъяснить работникам их обязанности и последовательность выполнения работ.

Согласовано			
Взам. инв. №			
Подп. и дата			
Инв. № подл.			

						П12414-21-864-ПОД			
						АО "Олкон" Здание склада ТМЦ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Цех подготовки производства и складского хозяйства Склад ТМЦ	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Симонова		<i>[Signature]</i>	11.23		П	6	
Проверил		Кульдицкий		<i>[Signature]</i>	11.23				
Нач. отд.		Кульдицкий		<i>[Signature]</i>	11.23	Проект организации работ по сносу (демонтажу). Технологическая карта на планировку территории после сноса здания	 ООО "БГП"		
Н. контр.		Кравцова		<i>[Signature]</i>	11.23				
ГИП		Иванов		<i>[Signature]</i>	11.23				

СТРОЙГЕНПЛАН



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:



1. Стройгенплан разработан на период строительно-монтажных работ надземной части здания. До начала работ по монтажу конструкций здания с площадки убрать посторонние предметы и мусор. В местах прохода подземных коммуникаций уложить дорожные плиты.
2. В качестве бытовых помещений, прорабской, комнаты приема пищи и уборной использовать инвентарные передвижные вагончики. Строительная площадка на период строительства должна иметь временное электроснабжение.
3. Проезды на период строительства выполнить из ж.б. плит или щебеночные.
4. При въезде на территорию стройплощадки установить стенд информации с планом эвакуации при пожаре, дорожный знак ограничения скорости движения, дорожный знак предупреждения о въезде в опасную зону. Движение автотранспорта внутри стройплощадки не более 10км/ч.
5. Работы по монтажу конструкций здания вести краном методом на себя. Уборку мусора и строительных отходов производить минипогрузчиком Bobcat.
6. Для обеспечения нормальной работы крана площадка для работы крана должна иметь несущую способность не менее 0,6МПа с уклоном не более 1°.
7. Строительную площадку оградить. Временное ограждение территории на период строительства выполняется из металлических элементов и профлиста высотой 2,4 м.
8. Монтаж ведется одновременно с выгрузкой конструкций из транспортного средства или с приобъектного склада.
9. При хранении конструкций на приобъектном складе они должны находиться в положении, близком к проектному, и должны опираться на подкладки и прокладки из древесины мягких пород, детали креплений для защиты от атмосферных осадков следует хранить в ящиках, на которых указываются марка и количество деталей.
10. Опасные зоны должны быть обозначены знаками безопасности и надписями установленной формы.
11. Для предотвращения падения рабочих с высоты применять инвентарные ограждения.
12. Для противопожарных целей используются существующие пожарные гидранты на действующей сети водоснабжения.

ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Номер на плане	Наименование	Примечание
864	Склад ТМЦ	
745	КТП 400 кВА	
426	КНС поверхностного стока	

ЭКСПЛИКАЦИЯ ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

№ п/п	Наименование	Количество	Площадь, м2
1	Помещение охраны	1	6,0
2	Кантора прораба	1	15,0
3	Бытовое помещение	3	45,0
4	Склад	2	30,0
5	Стенд "паспорт объекта"	2	
6	Пожарный щит	2	
7	Туалет	1	3,0
8	Контейнеры для мусора	4	

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

№ п/п	Наименование	Ед. изм	Площадь, м2
1	Площадь застройки	м ²	689,74
2	Строительный объем	м ²	7607,83
3	Продолжительность строительства	мес	8,0
	в том числе подготовительный период	мес	1,0
4	Трудоемкость	ч/дн	6530
5	Максимальная численность работающих	чел	32

П12414-21-864-ПОС

АО "Олкон"
Здание склада ТМЦ

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Цех подготовки производства и складского хозяйства Склад ТМЦ	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Симанова		<i>[Signature]</i>	11.23				
Проверил		Кульдицкий		<i>[Signature]</i>	11.23				
Нач. отд.		Кульдицкий		<i>[Signature]</i>	11.23	Проект организации строительства. Стройгенплан	БЮРО ГОРНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ	ООО "БГП"	
Н. контр.		Кравцова		<i>[Signature]</i>	11.23				
ГИП		Иванов		<i>[Signature]</i>	11.23				

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН СТРОИТЕЛЬСТВА

№ п/п	Наименование работ	Объем работ		Трудоёмкость, чел./дн	Продолжит. работ, чел-дни	1-ый год								
		Единица	Коли- чества			1	2	3	4	5	6	7	8	
1	Работы подготовительного периода			450	20	—								
2	Земляные работы	м3	3420	910	20		—							
3	Устройство монолитных фундаментов	м3	375	270	16			—						
4	Обратная засыпка пазух котлована	м3	274	120	9			—						
5	Монтаж металлических конструкций каркаса	тн	110	1200	27			—	—					
6	Монтаж междуэтажных перекрытий	м2	1080	250	12					—				
7	Монтаж стенового ограждения и окон	м2	1350	770	20						—			
8	Устройство кровли	м2	690	280	16							—		
9	Устройство полов и отделочные работы	м2	890	220	10								—	
10	Монтаж внутренних и внешних инженерных сетей	м.п.	640,0	210	14								—	—
11	Благоустройство территории	м2	3400,0	1850	12								—	—
	Итого			6530	176									

Согласовано

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

						П12414-21-864-ПОС			
						АО "Олкон" Здание склада ТМЦ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Цех подготовки производства и складского хозяйства Склад ТМЦ	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Симанова		<i>[Подпись]</i>	11.23		П	2	
Проверил		Кульдицкий		<i>[Подпись]</i>	11.23	Проект организации строительства. Календарный план строительства	 ООО "БГП" Формат А3		
Нач. отд.		Кульдицкий		<i>[Подпись]</i>	11.23				
Н. контр.		Кравцова		<i>[Подпись]</i>	11.23				
ГИП		Иванов		<i>[Подпись]</i>	11.23				

