

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ ПРЕДПРИЯТИЙ
УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

«СПБ-ГИПРОШ ▲ ХТ»



АО «ОЛКОН»

**ОТРАБОТКА ЗАПАСОВ ЖЕЛЕЗНЫХ РУД ПЕЧЕГУБСКОГО
МЕСТОРОЖДЕНИЯ**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 7. Проект организации строительства

П12179-11-ПОС

Том 11

Технический директор

Главный инженер проекта



А.А. Подосенов

О.С. Малова

**Санкт-Петербург
2024**

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Должность	Инициалы, фамилия	Подпись
ОТДЕЛ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ОБОСНОВАНИЙ И СМЕТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ		
Начальник отдела	Н.И. Байчурина	
<i>Сектор организации строительства</i>		
Главный специалист	Д.Ю. Евстигнеев	
ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТДЕЛ		
Руководитель группы	Т.А. Савина	

СОДЕРЖАНИЕ

Список исполнителей	2
Содержание.....	3
Информация об исполнителе работы.....	5
Состав проектной документации.....	6
Перечень чертежей.....	7
1 Основание для проектирования.....	8
2 Характеристика района по месту расположения объекта капитального строительства и условий строительства.....	10
2.1 Природно-климатические условия площадки строительства.....	10
3 Оценка развитости транспортной инфраструктуры	12
4 Сведения о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении строительства.....	13
5 Перечень мероприятий по привлечению для осуществления строительства квалифицированных специалистов, в том числе для выполнения работ вахтовым методом ..	14
6 Характеристика земельного участка, предоставленного для строительства, обоснование необходимости использования для строительства земельных участков вне земельного участка, предоставляемого для строительства объекта капитального строительства	15
7 Описание особенностей проведения работ в условиях действующего предприятия, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи	17
8 Обоснование принятой организационно-технологической схемы, определяющей последовательность возведения зданий и сооружений, инженерных и транспортных коммуникаций, обеспечивающей соблюдение установленных в календарном плане строительства сроков завершения строительства	18
9 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	19
10 Технологическая последовательность работ при возведении объектов капитального строительства или их отдельных элементов	20
10.1 Последовательность производства работ	20
10.2 Организация строительной площадки	20
10.3 Общие указания к производству работ	21

11 Обоснование потребности строительства в кадрах, основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, в топливе и горюче-смазочных материалах, а также в электрической энергии, паре, воде, временных зданиях и сооружениях	22
Таблица 11.1 - Процентное соотношение численности работающих по их категориям	22
Таблица 11.2 - Потребность строительства в кадрах.....	22
Таблица 11.3 - Потребность в площадях административных и социально-бытовых зданий на период строительства.....	24
Таблица 11.4 - Суточная потребность в воде	25
Таблица 11.5 – Баланс водопотребления и водоотведения на весь период производства.....	26
12 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	27
Таблица 12.1 - Склады для хранения материалов и изделий.....	27
13 Предложения по обеспечению контроля качества строительных и монтажных работ, а также поставляемых на площадку и монтируемых оборудования, конструкций и материалов	28
14 Предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля.....	32
15 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	34
16 Обоснование потребности в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве	35
17 Перечень мероприятий и проектных решений по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда.....	36
Таблица 17.1 – Нормы освещения на отдельных видах работ.....	39
18 Описание проектных решений и мероприятий по охране окружающей среды в период строительства.....	48
19 Обоснование принятой продолжительности строительства объекта капитального строительства и его отдельных этапов.....	49
20 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	50
Лист регистрации изменений.....	53

ИНФОРМАЦИЯ ОБ ИСПОЛНИТЕЛЕ РАБОТЫ

Настоящая работа выполнена Обществом с ограниченной ответственностью по проектированию предприятий угольной промышленности «СПб-Гипрошахт» (далее – ООО «СПб-Гипрошахт»).

ООО «СПб-Гипрошахт» оказывает услуги и выполняет предпроектные и проектные работы для строительства, реконструкции, технического перевооружения и закрытия предприятий горнодобывающей, перерабатывающей и др. отраслей промышленности в полном объеме для любых регионов Российской Федерации, а также объектов жилищно-гражданского и коммунально-бытового назначения, выполняет обследование зданий и сооружений, техническую экспертизу проектной и конструкторской документации, что подтверждено лицензиями:

- ООО «СПб-Гипрошахт» является членом саморегулируемой организации Ассоциация проектных организаций «Союзпетрострой-Проект» (АПО «Союзпетрострой-Проект», регистрационный номер записи в государственном реестре саморегулируемых организаций СРО-П-012-06072009 от 06.07.2009), регистрационный номер в реестре членов саморегулируемой организации № 119 от 23.11.2009;
- Лицензия № ПМ-20-000026 от 10.02.2009 г. на производство маркшейдерских работ (лицензия переоформлена на основании решения лицензирующего органа – приказа от 21 июля 2015 г. № 537-л; срок действия лицензии – бессрочно).

Почтовый адрес: ул. Гороховая, д. 14/26, лит. А
г. Санкт-Петербург, 191186, Россия
телефон: (812) 332-30-92

СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Состав проектной документации представлен в томе **П12179-СП**.

ПЕРЕЧЕНЬ ЧЕРТЕЖЕЙ

Обозначение, номер листа	Наименование	Примечание
<u>ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА</u>		
П12179-00-902-ПОС	<i>Проект организации строительства</i>	
Лист 1	Стройгенплан М 1:5000	
П12179-00-903-ПОС	<i>Проект организации строительства</i>	
Лист 1	Календарный план	

1 ОСНОВАНИЕ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Настоящая проектная документация выполнена ООО «СПб-Гипрошахт» на основании технического задания на проектирование к договору с АО «Олкон» № Е6-22 от 10.03.2022 г.

В соответствии с Дополнением № 1 к заданию на проектирование, настоящей проектной документацией предусматривается строительство и ввод в эксплуатацию проектируемых объектов в два этапа.

При разработке данного проекта были использованы следующие проектные материалы и нормативные документы:

- Чертежи и ПЗ марок АР, КР, ПЗУ, ИОС;
- СП 48.13330.2019 Организация строительства. СНиП 12-01-2004;
- Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ МДС 12-46.2008;
- СНиП 1.04.03-85* «Нормы продолжительности строительства предприятий, зданий и сооружений»;
- «Расчетные нормативы для составления ПОС»;
- Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения»;
- СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве», часть 1;
- СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве», часть 2;
- ФЗ РФ «О защите окружающей среды»;
- СП 126.13330.2017 «Геодезические работы в строительстве»;
- Постановление 40 Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда;
- СП 69.13330.2016 Подземные горные выработки;
- СП 91.13330.2012 Свод правил. Подземные горные выработки (актуализированная редакция СНиП II-94-80);
- Гражданский кодекс Российской Федерации;
- Градостроительный кодекс Российской Федерации 190-ФЗ;
- Федеральный закон «О техническом регулировании» от 27.12.2002 № 184-ФЗ;
- Постановление № 87 от 16 февраля 2008 г. «О составе разделов проектной документации и требования к их содержанию»;

- Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 21 июня 2010 г. 31047-р (об утверждении перечня национальных стандартов и сводов правил, в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»);
- Федеральный закон от 26 июня 2008 г. № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений»;
- Федеральный закон от 21 июля 1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».

2 ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА ПО МЕСТУ РАСПОЛОЖЕНИЯ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА И УСЛОВИЙ СТРОИТЕЛЬСТВА

Печегубское месторождение железных руд расположено в центральной части Мурманской области в 10 км к югу от г. Оленегорск. Месторождение расположено за полярным кругом в центральной части Кольского полуострова на подведомственной территории г. Оленегорска на восточном берегу озера Имандра.

По югу участка проходит Октябрьская железная дорога. По грунтовой дороге до ж/д станции Ягельный бор 4 км, далее до разрабатываемого Комсомольского месторождения 3 км. Комсомольское месторождение расположено в 13 км к юго-востоку от ж/д станции Оленегорск и от промплощадки Оленегорского ГОКа.

2.1 Природно-климатические условия площадки строительства

Климат Кольского полуострова — субарктический морской, имеющий определенные черты континентального. В зимний период распределение температуры воздуха по месяцам соответствует морскому климату. Зимы в Мурманской области относительно теплые. Самые холодные месяцы — январь-февраль.

Согласно районированию, рекомендуемому СП 131.13330.2020, СНиП 23-01-99*, объект находится в строительно-климатическом подрайоне II А.

Абсолютный минимум температуры воздуха составляет минус 44,1°С; абсолютный максимум температуры — +32,3°С. Средняя максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца +19,0 С; средняя минимальная температура воздуха наиболее холодного месяца минус 19,6°С; средняя температура воздуха наиболее холодного месяца минус 14,6°С.

Средняя дата перехода среднесуточной температуры воздуха через 0°С в сторону положительных значений — 24.04, в сторону отрицательных значений — 16.10. Средняя продолжительность периода со среднесуточной температурой воздуха меньше 0°С — 191 день. Среднее число дней с среднесуточной температурой воздуха выше 0°С — 174 дня.

Разработка Печегубского месторождения осуществляется двумя эксплуатационными участками: Эксплуатационный участок, Карьер № 1 и Эксплуатационный участок, Карьер №2.

Технические решения по разработке карьера рассмотрены в соответствующем разделе настоящей документации.

Размещение проектируемых объектов определено технологическими требованиями, размещением существующих объектов, наличием свободных, незанятых площадей.

Настоящим проектом предусмотрена система водоотведения и очистки карьерных вод из карьера с последующим сбросом их в водный объект.

Схема водоотведения рассмотрена подробно в соответствующей части проекта.

Руда, добытая из забоев, транспортируется автосамосвалами до перегрузочного пункта, где с использованием экскаватора отгружается в средства железнодорожного транспорта и отправляется на обогатительную фабрику.

3 ОЦЕНКА РАЗВИТОСТИ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

Доставка материалов и конструкций предусматривается по существующей на момент начала производства работ автомобильной дороге.

Источником строительных материалов и конструкций служат базы стройиндустрии Мурманской области.

Доставка работающих производится из города Оленегорск.

4 СВЕДЕНИЯ О ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕСТНОЙ РАБОЧЕЙ СИЛЫ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Строительство ведется силами местных специализированных строительных организаций, полностью укомплектованных рабочими и инженерными кадрами.

Для выполнения специализированных работ привлекаются субподрядные специализированные организации, осуществляющие строительство промышленных объектов, имеющие квалифицированные кадры и современную строительную технику.

**5 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРИВЛЕЧЕНИЮ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ
СТРОИТЕЛЬСТВА КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ
ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ ВАХТОВЫМ МЕТОДОМ**

Выполнение строительно-монтажных работ предусмотрено специализированными организациями, обеспеченными квалифицированными специалистами различных направлений. Производство работ вахтовым методом не предусматривается.

6 ХАРАКТЕРИСТИКА ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА, ПРЕДОСТАВЛЕННОГО ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА, ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ВНЕ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА, ПРЕДОСТАВЛЯЕМОГО ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Участок проектирования размещен вне водоохранной зоны оз. Печгуба, размещение проектируемых зданий и сооружений предусмотрено с учетом технологических, санитарных, противопожарных требований, границ опасных зон при ведении взрывных работ в карьере и обеспечения автоподъездов.

На основании Постановления №1063 от 28.09.2022 «Об утверждении градостроительного плана смежных земельных участков с кадастровыми номерами 51:13:0030102:472, 51:13:0000000:228 и 51:13:0000000:237» на земельных участках, занятых проектируемым объектом утвержден Градостроительный план земельного участка №РФ-51-2-01-1-01-2022-0009.

В соответствии с представленным градостроительным планом земельного участка градостроительный регламент на основные, вспомогательные, а также условно разрешенные виды использования земельных участков не устанавливаются.

Земельный участок с кадастровым номером 51:13:0030102:472 относится к категории земель «земли лесного фонда». В границах земельного участка находятся Мончегорское лесничество, Оленегорское участковое лесничество и нерестоохранные полосы лесов.

В отношении земельного участка действуют ограничения в соответствии с Лесным кодексом Российской Федерации.

В границах земельного участка находится охранная зоны высоковольтной линии электропередачи 110 кВ (ограничение предусмотрено статьей 56 Земельного кодекса Российской Федерации)

Земельный участок с кадастровым номером 51:13:0000000:228 относится к категории земель «земли лесного фонда». В границах земельного участка находятся Мончегорское лесничество, Оленегорское участковое лесничество и нерестоохранные полосы лесов.

В отношении земельного участка действуют ограничения в соответствии с Лесным кодексом Российской Федерации.

Земельный участок частично расположен в границах водоохраных зон и прибрежных защитных полос водных объектов. А также в границах земельного участка находится охранная зоны пунктов государственной геодезической сети на территории Мурманской области (все виды ограничений предусмотрены статьей 56 Земельного кодекса Российской Федерации).

Земельный участок с кадастровым номером 51:13:0000000:237 относится к категории земель «земли лесного фонда». В границах земельного участка находятся Мончегорское лесничество, Оленегорское участковое лесничество, защитные леса, ценные леса.

В отношении земельного участка действуют ограничения в соответствии с Лесным кодексом Российской Федерации.

В границах земельного участка находится охранная зоны высоковольтной линии электропередачи 110 кВ (ограничение предусмотрено статьей 56 Земельного кодекса Российской Федерации).

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

На территории строительной площадки выделяются опасные зоны (опасные зоны дорог, монтажные зоны объектов, зона возможного падения груза с кранового механизма с учетом радиуса разлета) для работающих с установкой предохранительных защитных ограждений и знаков безопасности.

Производство строительно-монтажных работ в охранной зоне существующих коммуникаций производится в присутствии ответственного специалиста или представителя владельца сети.

8 ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТОЙ ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩЕЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ВОЗВЕДЕНИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ, ИНЖЕНЕРНЫХ И ТРАНСПОРТНЫХ КОММУНИКАЦИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩЕЙ СОБЛЮДЕНИЕ УСТАНОВЛЕННЫХ В КАЛЕНДАРНОМ ПЛАНЕ СТРОИТЕЛЬСТВА СРОКОВ ЗАВЕРШЕНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

Обоснованием принятой организационно-технологической схемы, определяющей порядок проведения работ, являются:

- срок строительства проектируемого объекта;
- объемы СМР.

Последовательность строительства уточняется графиком производства СМР, разрабатываемым в проекте производства работ.

**9 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**

Перечень актов на скрытые работы:

- акт освидетельствования геодезической разбивочной основы объекта капитального строительства
- акт разбивки осей объекта капитального строительства на местности;
- акты сдачи-приемки геодезической разбивочной основы для строительства и на геодезические разбивочные работы для прокладки инженерных сетей;
- акт освидетельствования грунтов основания;
- акт геодезической разбивки осей зданий и сооружений.

Полный перечень актов на скрытые работы уточняется в ППР.

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

10.1 Последовательность производства работ

Строительные работы включают в себя:

- подготовительный период;
- основной период.

В подготовительный период производятся следующие работы:

- установка временных дорожных знаков, знаков проездов;
- устройство временных дорог;
- создание геодезической разбивочной основы;
- установка административно-бытовых зданий и биотуалетов;
- устройство открытых площадок складирования;
- обеспечение строительства запасом конструкций и материалов, а также машинами

и механизмами.

Работы основного периода:

1 Карьер:

- карьер №1;
- карьер №2.

2 Площадка локальных очистных сооружений:

- водоприемник;
- локальные очистные сооружения с УФО;
- передвижная комплектная трансформаторная подстанция (ПСКТП).

3. Сети водоотведения.

10.2 Организация строительной площадки

На строительной площадке размещаются временные здания:

- административное помещение;
- помещение кратковременного отдыха и обогрева рабочих;
- помещение приема пищи;
- биотуалеты.

Производство СМР предусматривается хозспособом.

Обеспечение строительства душевыми и гардеробными производится за счет существующих помещений подрядных организаций.

Электроснабжение - от временных ДЭС.

Питьевая вода - привозная бутилированная.

Коммуникации обеспечиваются мобильной связью.

Доставка топлива и заправка предусматривается автотопливозаправщиком НЕФАЗ-6606 с цистерной с двумя отсеками общим объемом 10450 литров один раз в сутки.

10.3 Общие указания к производству работ

Земляные работы производятся бульдозерами Т-130 и экскаваторами ЭО-3223.

Основные строительно-монтажные работы ведутся краном КС-45717.

Сварка ПЭ труб производится аппаратом VOLZHANIN 800.

Сварка геомембраны производится аппаратом Leister Varimat V2.

11 ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА В КАДРАХ, ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИНАХ, МЕХАНИЗМАХ, ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВАХ, В ТОПЛИВЕ И ГОРЮЧЕ-СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛАХ, А ТАКЖЕ В ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ, ПАРЕ, ВОДЕ, ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ

Потребность в кадрах, временных зданиях и ресурсах определена на период максимального совмещения производимых работ.

Расчёт потребности в кадрах

Потребность строительства в кадрах определяют на основе процентного соотношения численности работающих по их категориям, принимаемого по табл. 11.1.

Таблица 11.1 - Процентное соотношение численности работающих по их категориям

Объекты капитального строительства	Категория работающих, %			
	Рабочие	ИТР	Служащие	МОП и охрана
Производственного назначения	83,9	11	3,6	1,5

Таблица 11.2 - Потребность строительства в кадрах

Год строительства	Стоимость СМР, тыс. руб.	Годовая выработка на 1 работающего, тыс. руб.	Общая численность работающих, чел.	В том числе			
				Рабочие	ИТР	Служащие	МОП и охрана
12 мес.	546 000	7600,0	72	60	7	3	2

Производство работ предусматривается в две смены по 8 часов.

Потребность строительства во временных зданиях и сооружениях

Для инвентарных зданий санитарно-бытового назначения:

$$S_{mp} = N \times S_H, \quad (11.1)$$

где S_{mp} – требуемая площадь, м²;

N – общая численность работающих (рабочих), или численность работающих (рабочих) в наиболее многочисленную смену, чел;

S_H – нормативный показатель площади, м²/чел.

Гардеробная

$$S_{mp} = N \times 0,7 \text{ м}^2, \quad (11.2)$$

где N – общая численность рабочих (в двух сменах).

$$S_{mp.gap.} = 60 \times 0,7 = 42 \text{ м}^2$$

Душевая

$$S_{mp} = N \times 0,54 \text{ м}^2, \quad (11.3)$$

где N – численность рабочих в наиболее многочисленную смену, пользующихся душевой (80%).

$$S_{mp.dush.} = 60 \times 0,5 \times 0,8 \times 0,54 = 13 \text{ м}^2$$

Умывальная

$$S_{mp} = N \times 0,2 \text{ м}^2, \quad (11.4)$$

где N – численность рабочих в наиболее многочисленную смену.

$$S_{mp.ум.} = 72 \times 0,5 \times 0,2 = 7,2 \text{ м}^2$$

Сушилка

$$S_{mp} = N \times 0,2 \text{ м}^2, \quad (11.5)$$

где N – численность рабочих в наиболее многочисленную смену.

$$S_{mp.суш.} = 60 \times 0,5 \times 0,2 = 6 \text{ м}^2$$

Помещение для обогрева рабочих

$$S_{mp} = N \times 0,1 \text{ м}^2, \quad (11.6)$$

где N – численность рабочих в наиболее многочисленную смену.

$$S_{mp.об.} = 60 \times 0,5 \times 0,1 = 3 \text{ м}^2$$

Туалет

$$S_{mp} = (0,7N \times 0,1) \times 0,7 + (1,4N \times 0,1) \times 0,3 \text{ м}^2, \quad (11.7)$$

где N – численность рабочих в наиболее многочисленную смену;

0,7 и 1,4 – нормативные показатели площади для мужчин и женщин соответственно;

0,7 и 0,3 – коэффициенты, учитывающие соотношение для мужчин и женщин соответственно.

$$\begin{aligned} S_{mp.m-m.} &= (0,7 \times 0,5 \times 72 \times 0,1) \times 0,7 + (1,4 \times 0,5 \times 72 \times 0,1) \times 0,3 = \\ &= (1,8 + 1,5) = 3,3 \text{ м}^2 \end{aligned}$$

Для инвентарных зданий административного назначения

$$S_{mp} = N \times S_H, \quad (11.8)$$

где S_{mp} – требуемая площадь, м^2 ;

$S_H = 4$ – нормативный показатель площади, $\text{м}^2/\text{чел}$;

N –общая численность ИТР, служащих, МОП и охраны в наиболее многочисленную смену.

$$S_{mp.ад.} = 12 \times 0,5 \times 4 = 24 \text{ м}^2$$

Столовая (комната для приема пищи)

$$S_{mp} = 0,6 \times N, \quad (11.9)$$

где N – численность работающих в наиболее многочисленную смену.

$$S_{mp.ст.} = 0,6 \times 72 \times 0,5 = 21,6 \text{ м}^2$$

Таблица 11.3 - Потребность в площадях административных и социально-бытовых зданий на период строительства

Назначение инвентарного здания	Требуемая площадь, м ²	Полезная площадь инвентарного здания, м ²	Число инвентарных зданий
Гардеробная	42	18	-*
Сушилка	6	18	-*
Помещение для обогрева рабочих	3	18	1
Душевые и умывальные*	20,2	18	-*
Биотуалет	3,3	1,5	2
Административное здание	24	18	2
Помещение для приема пищи	21,6	18	2
Примечание -* обеспечение за счет базы подрядной организации.			

Расчёт потребности в электроэнергии

Потребность в электроэнергии:

$$P = L_x \left(\frac{K_1 P_m}{\cos E_1} + K_3 P_{o.e.} + K_4 P_{o.n.} + K_5 P_{св} \right), \quad (11.10)$$

где $L_x = 1,05$ - коэффициент потери мощности в сети;

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

$P_{o.e.}$ - суммарная мощность внутренних осветительных приборов, устройств для электрического обогрева (помещения для рабочих, здания складского назначения);

$P_{o.n.}$ - то же, для наружного освещения объектов и территории;

$P_{св}$ - то же, для сварочных трансформаторов;

$\cos E_1 = 0,7$ - коэффициент потери мощности для силовых потребителей электромоторов;

$K_1 = 0,5$ - коэффициент одновременности работы электромоторов;

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

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

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

$$P = 1,05 \times \left(\frac{0,5 \times 0}{0,7} + 0,8 \times 15 + 0,9 \times 0 + 0,6 \times 16 \right) = 22,7 \text{ кВт}$$

Предусматривается установка двух ДЭС АД-16 (ММЗ).

Расчёт потребности в воде

Общая потребность в воде для объекта производства работ состоит из затрат на производство, хозяйственно-бытовые нужды и пожаротушение.

Основными потребителями воды на производственные нужды являются строительные машины и механизмы.

Потребность в воде ($Q_{тр}$) определяется суммой расхода воды на производственные ($Q_{пр}$) и хозяйственно-бытовые ($Q_{хоз}$) нужды, по формуле 11.3 (п. 4.14.3. МДС 12-46.2008):

$$Q = Q_{пр} + Q_{хоз} \quad (11.11)$$

Расход воды на производственные потребности, л/с:

$$Q_{np} = K_H \frac{g_n \Pi_n K_{\text{ч}}}{3600t}, \quad (11.12)$$

где $g_n = 500$ л - расход воды на производственного потребителя (пылеподавление);

Π_n - число производственных потребителей в наиболее загруженную смену;

$K_{\text{ч}} = 1,5$ - коэффициент часовой неравномерности водопотребления;

$t = 8$ ч - число часов в смене;

$K_H = 1,2$ - коэффициент на неучтенный расход воды.

$$Q_{\text{хоз}} = 1,2 \frac{500 \times 1 \times 1,5}{3600 \times 8} = 0,03$$

Расход воды на хозяйственно-бытовые нужды $Q_{\text{хоз}}$ определяется по формуле:

$$Q_{\text{хоз}} = \frac{g_x \Pi_p K_{\text{ч}}}{3600t} + \frac{g_d \Pi_d}{60t_1} \quad (11.13)$$

где $q_x = 15$ л - удельный расход воды на хозяйственно-питьевые потребности работающего;

Π_p - численность работающих в наиболее загруженную смену;

$K_{\text{ч}} = 2$ - коэффициент часовой неравномерности потребления воды;

$q_d = 30$ л - расход воды на прием душа одним работающим;

Π_d - численность пользующихся душем (до 80% Π_p);

$t_1 = 45$ мин - продолжительность использования душевой установки;

$t = 8$ ч - число часов в смене.

$$Q_{\text{хоз}} = \frac{15 \times 36 \times 2}{3600 \times 8} + \frac{30 \times 48}{60 \times 45} = 0,57$$

Общая потребность в воде для обеспечения строительства составляет:

$$Q_{\text{общ}} = 0,03 + 0,57 = 0,6 \text{ л/с}$$

Приведена в табл. 11.4.

Таблица 11.4 - Суточная потребность в воде

Наименование потребителя	Кол-во потребителей	Норма водопотребления, л	Водоснабжение, л/сут	Водоотведение, л/сут
Производственные нужды	1	500	500	*
Хозяйственно-питьевые нужды	72	15	1080	1080
Душевые нужды	48	30	1440	1440**
Итого			3020	2520
Примечание - * безвозвратные потери.				
** водоотведение на базе подрядной организации				

Баланс водопотребления и водоотведения на весь период производства работ приведен в табл. 11.5.

Таблица 11.5 – Баланс водопотребления и водоотведения на весь период производства

Наименование потребителя	Водоснабжение, м ³	Водоотведение, м ³
Хозяйственно-питьевые нужды	274	274
Душевые нужды	366	366
Производственные нужды, в т.ч.:	66*	-
- пылеподавление	66*	-
Противопожарные нужды	35*	-
Примечания - *безвозвратные потери.		

**12 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**

Расчёт потребности в складской площади произведен по укрупненным показателям на 1 млн руб. годового объема строительно-монтажных работ (1,5 млн руб. в ценах 1984 г.) по «расчётным нормативам для составления проектов организации строительства» Часть I.

Таблица 12.1 - Склады для хранения материалов и изделий

№ п/п	Тип склада	Расчётная площадь на 1 млн руб. годового объема СМР	Необходимая расчётная площадь, м ²
1	Закрытый: отапливаемый	24	36
	неотапливаемый	50,2	75,3
2	Навесы	76,3	114,5
3	Склады огнеопасных материалов	18,2	27,3
	Итого		253,1

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

Производственный контроль качества должен включать входной контроль проектно-сметной документации, конструкций, изделий, материалов и полуфабрикатов; операционный контроль отдельных строительных процессов или производственных операций и приемочный контроль строительно-монтажных работ. На всех стадиях строительства с целью проверки эффективности ранее выполненного производственного контроля должен выборочно осуществляться инспекционный контроль специальными службами, либо специально создаваемыми для этой цели комиссиями.

Контроль качества СМР осуществляется специальными службами, создаваемыми в строительной организации и оснащенными техническими средствами, обеспечивающими необходимую достоверность и полноту контроля. Он подразделяется на производственный и инспекционный контроль.

На строительной площадке необходимо организовать службы геодезического и лабораторного контроля.

Геодезический контроль должен быть установлен до начала производства работ, продолжаться весь период строительства, выполняться в соответствии с ГОСТ 24846-2019 и «Руководства по наблюдениям за деформациями оснований зданий и сооружений» (Москва, «Стройиздат», 1985 г.).

Производственный контроль качества СМР включает:

- входной контроль рабочей документации, конструкций, изделий, материалов;
- входной контроль проводят линейные ИТР совместно с руководителями бригад;
- операционный контроль отдельных строительных процессов или производственных операций осуществляется линейными ИТР, геодезической службой.

При приемочном контроле СМР производится проверка и оценка качества выполненных строительно-монтажных работ, а также ответственных конструкций (сборные ж-б конструкции, металлические конструкции, технологическое оборудование и т.д.). При поступлении сборного ж-б. проверяют наличие трещин, наплывы, прямолинейность конструкций.

При поступлении технологического оборудования проверяют его комплектность и проводят визуальный осмотр.

При приемке работ предъявляются журналы монтажных и сварочных работ, антикоррозионной защиты сварных соединений, акты освидетельствования скрытых работ,

общий журнал работ и журналы специальных работ по выполняемым СМР в соответствии с РД11-02-0-2006.

Требования к качеству и приемке земляных работ

При производстве работ по разработке грунта сезонного промерзания с использованием экскаватора обратная лопата с погрузкой в автосамосвалы должны соблюдаться требования СП 48.13330.2019 «Организация строительства», СП 126.13330.2017 (СНиП 3.01.03-84) «Геодезические работы в строительстве» и СП 129.13330.2019 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации». Разработка грунта должна производиться в соответствии с проектом производства работ и технологическими картами после проверки соответствия проекту размеров траншеи, крепления стенок и отметок дна.

Требуемое качество и надежность разработки грунта должны обеспечиваться строительными организациями путем осуществления комплекса технических, экономических и организационных мер эффективного контроля на всех стадиях создания строительной продукции, то есть разработки грунтов в траншеях и котлованах.

Контроль качества строительно-монтажных работ должен осуществляться специалистами или специальными службами, входящими в состав строительных организаций или привлекаемыми со стороны и оснащенными техническими средствами, обеспечивающими необходимую достоверность и полноту контроля.

Производственный контроль качества работ по разработке грунтов включает входной контроль рабочей документации, материалов и оборудования, а также качество выполненных предшествующих работ, операционный контроль отдельных строительных процессов или производственных операций и оценку соответствия выполненных работ.

Входной контроль включает контроль поступающих материалов, грунта и т.п., технической документации, а также приемку вынесенной в натуру геодезической разбивочной основы.

При входном контроле проектной документации следует проанализировать представленную документацию, включая ПОС и рабочую документацию, проверив при этом:

- её комплектность;
- соответствие проектных осевых размеров и геодезической основы;
- наличие ссылок на материалы и изделия;
- соответствие границ стройплощадки на стройгенплане установленным сервитутам;
- наличие перечня работ и конструкций, показатели качества которых влияют на безопасность объекта и подлежат оценке соответствия и процессе строительства объекта;
- наличие предельных значений, контролируемых по указанному перечню параметров, допускаемых уровней несоответствия по каждому из них;

– наличие указаний о методах контроля и измерений, в том числе в виде ссылок на соответствующие нормативные документы.

При обнаружении недостатков соответствующая документация возвращается на доработку.

Входным контролем исполнитель работ выполняет приемку предоставляемой ему застройщиком (заказчиком) геодезической разбивочной основы, проверяет её соответствие установленным требованиям к точности. Приемку геодезической разбивочной основы у застройщика (заказчика) следует оформлять соответствующим актом.

Результаты входного контроля должны быть задокументированы в «Журнале входного учета и контроля качества получаемых деталей, материалов, конструкций и оборудования».

Операционный контроль осуществляется в ходе выполнения строительных процессов, производственных операций или непосредственно после их завершения и обеспечивает своевременное выявление дефектов и принятие мер по их устранению и предупреждению. Осуществляется преимущественно измерительным методом или техническим осмотром. Результаты операционного контроля фиксируются в общих или специальных журналах работ, журналах геотехнического контроля и других документах, предусмотренных действующей в данной организации системой управления качеством.

Оценка соответствия выполненных работ, результаты которых становятся недоступными для контроля после начала выполнения последующих работ, это – контроль, выполняемый по завершении земляных работ по объекту или его этапам с участием заказчика.

Изменение плано-высотного положения запроектированных коммуникаций в процессе строительных работ без согласования автора проекта категорически запрещается.

При производстве земляных работ и в процессе монтажа или бетонирования конструкций подземной части или укладки трубопроводов необходимо постоянное наблюдение за состоянием траншеи, откосов, поверхностного стока воды и водоотводу.

По результатам приемочного контроля принимается документированное решение о пригодности основания траншеи к выполнению последующих работ (укладке трубопроводов или сооружению фундаментов).

Требования при приемочном контроле

Предельные отклонения фактического положения смонтированных конструкций не должны превышать при приемке значений, приведенных в таблице.

Сварные соединения, качество которых требуется согласно проекту проверить при монтаже физическими методами, надлежит контролировать одним из следующих методов: радиографическим или ультразвуковым в объеме 5% – при ручной или механизированной

П12179-11-ПОС

Том 11

сварке и 2% – при автоматизированной сварке. Визуально-измерительному контролю (ВИК) подвергаются 100% сварочных швов. Неразрушающий УЗК – все типы швов конструкций в объеме не менее 0,5% длины швов (СП 70.13330.2012).

Места обязательного контроля должны быть указаны в проекте.

14 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ СЛУЖБЫ ГЕОДЕЗИЧЕСКОГО И ЛАБОРАТОРНОГО КОНТРОЛЯ

Инструментальный (геодезический) контроль осуществляется в соответствии с разделом 4 СП 126.13330.2017 (СНиП 3.01.03-84) «Геодезические работы в строительстве».

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

Пункты геодезической основы должны быть закреплены постоянными и временными знаками. Постоянные знаки закладываются на весь период производства строительно-монтажных работ, временные — на конкретные этапы и виды работ.

Высотная основа создается геометрическим нивелированием.

Для закрепления геодезической разбивочной основы надлежит применять типы знаков, предусмотренные СП 126.13330.2017, уточняя в проекте глубины заложения и конструкции знаков закрепления осей, а также соблюдая следующие требования:

- постоянные знаки, используемые как опорные при восстановлении и развитии геодезической основы, должны защищаться оградками;
- грунтовые знаки следует закладывать вне зон влияния процессов, неблагоприятных для устойчивости и сохранения знаков;
- настенные знаки следует закладывать в капитальные конструкции;
- типы и техника выполнения знаков должны соответствовать точности геодезической разбивочной основы.

Лабораторный контроль качества строительства осуществляют строительные лаборатории, входящие в состав строительно-монтажных организаций. На строительные лаборатории возлагается:

- проверка соответствия требованиям стандартов, технических условий, паспортам и сертификатам поступающих на строительство материалов, конструкций и изделий;
- контроль за качеством строительных работ в порядке, установленном схемами операционного контроля;
- определение физико-механических характеристик местных строительных материалов;
- отбор проб грунтов, бетонных и растворных смесей, изготовление образцов и их испытание;
- контроль и испытание сварных соединений;
- контроль соблюдения правил транспортирования, разгрузки и хранения конструкций и изделий;

- контроль соблюдения технологических режимов при производстве строительного-монтажных работ;
- участие в решении вопросов по распалубливанию бетона и времени нагружения изготовленных конструкций и изделий;
- участие в оценке качества работ при приемке их от исполнителей (бригад, звеньев);
- внесение руководству организаций предложений о приостановлении производства строительного-монтажных работ, осуществляемых с нарушением проектных и нормативных требований, снижающих прочность и устойчивость несущих конструкций.

15 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

В ППР необходимо:

– разработать технологические карты с учетом фактического материально-технического обеспечения подрядных организаций.

**16 ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В ЖИЛЬЕ И СОЦИАЛЬНО-БЫТОВОМ
ОБСЛУЖИВАНИИ ПЕРСОНАЛА, УЧАСТВУЮЩЕГО В СТРОИТЕЛЬСТВЕ**

Социально-бытовое обслуживание и потребность в жилье удовлетворяются за счет г. Оленегорск и баз подрядных организаций.

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

При производстве строительно-монтажных работ строго соблюдать требования безопасности труда в соответствии с 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 «Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ», Постановлением 40 и другими нормативными документами по охране труда, перечисленными в Прил. «А» к СНиП 12-03-2001.

Состав и содержание решений по безопасности труда определен в соответствии с Прил. «К» к СНиП 12-03-2001.

Основными опасными производственными факторами при производстве работ являются:

- работа строительных машин и механизмов;
- работы по транспортированию и складированию строительных грузов;
- вредные санитарно-гигиенические факторы (недостаточная освещенность, химически активные или ядовитые вещества).

Перед началом выполнения строительно-монтажных работ на территории стройплощадки необходимо оформить акт-допуск по форме Прил. «В» к СНиП 12-03-2001.

Приказами по организации должны быть назначены лица, ответственные за обеспечение охраны труда в пределах порученных им участков работ в соответствии с п. 5.5 СНиП 12-03-2001, а также лицо, ответственное за безопасное производство работ кранами, в соответствии с Федеральными нормами и правилами в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения».

В организации и на строительной площадке должно быть организовано проведение проверок, контроля и оценки состояния охраны и условий безопасности труда на различных уровнях и по формам в соответствии с п. 5.9 СНиП 12-03-2001.

Окончание подготовительных работ на строительной площадке должно быть принято по акту о выполнении мероприятий по безопасности труда, оформленному согласно Прил. «И» к СНиП 12-03-2001.

Во время производства работ на строительной площадке исключается присутствие посторонних лиц. Строительная площадка оборудуется необходимыми знаками безопасности и наглядной агитацией.

Работы на высоте ближе 2 м от не ограждённых перепадов по высоте более 1,3 м ведут с применением предохранительного пояса. При этом оформляется наряд-допуск на производство работ повышенной опасности согласно Прил. «Д» к СНиП 12-03-2001.

До начала работ прораб должен ознакомить всех рабочих с наиболее опасными моментами работ и обязан принять все меры предосторожности для предупреждения несчастных случаев.

При работах на высоте запрещается выполнение работ при ветре силой 6 баллов (скорость 12 м/с) и более, а также при дожде и грозе.

При работе кранов необходимо соблюдать требования СНиП 12-03-2001, прежде всего разделов 7.1, 7.2, 8.1, 8.2, касающихся требований к эксплуатации кранов и безопасности выполнения погрузо-разгрузочных работ, а также требования СНиП 12-04-2002. Во избежание доступа посторонних лиц опасные зоны работы крана должны быть ограждены сигнальным ограждением. Для безопасного производства работ г/п кранами и АГП разрабатывается и утверждается в органах Ростехнадзора ППРк (кранами/подъемниками).

Строительная площадка должна быть оборудована комплексом первичных средств пожаротушения – песок, лопаты, багры, огнетушители. Во время работ существующая система трубопроводов пожаротушения должна быть в исправном состоянии. Принимают повышенные меры пожарной безопасности.

В целях соблюдения противопожарной безопасности должностные лица (мастер, прораб) обязаны:

- произвести инструктаж всех участвующих в строительстве лиц с регистрацией в специальном журнале;
- знать и точно выполнять противопожарные мероприятия, предусмотренные проектом;
- знать и точно выполнять правила пожарной безопасности, осуществлять контроль над соблюдением их всеми работающими на строительстве;
- 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, проверить противопожарное состояние;
- обязательно знать пожарную опасность применяемых в строительстве материалов и конструкций;

– установить перечень профессий, работники которых должны проходить обучение по программе пожарно-технического минимума;

– установить приказом или распоряжением должностных лиц, отвечающих за противопожарное производство строительно-монтажных работ, с организацией добровольных пожарных дружин.

Во всех пожароопасных помещениях должны быть вывешены инструкции, предупредительные надписи и плакаты о мерах пожарной безопасности, учитывающие особенности этих помещений, средств, мер тушения и эвакуации людей. Курить на территории строительной площадки разрешается только в специально отведенных местах с надписью: «Место для курения».

Организация строительной площадки

В соответствии с СанПиНом 2.2.3.1384-03 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ», до начала строительства объекта должны быть выполнены предусмотренные проектом организации строительства (ПОС) и проектом производства работ (ППР) подготовительные работы по организации стройплощадки.

Электрическое освещение строительных площадок и участков подразделяется на рабочее, аварийное, эвакуационное и охранное.

Рабочее освещение предусматривается для всех строительных площадок и участков, где работы выполняются в ночное и сумеречное время суток, и осуществляется установками общего (равномерного или локализованного) и комбинированного освещения (к общему добавляется местное).

Для участков работ, где нормируемые уровни освещенности должны быть более 2 лк, в дополнение к общему равномерному освещению следует предусматривать общее локализованное освещение. Для тех участков, на которых возможно только временное пребывание людей, уровни освещенности могут быть снижены до 5 лк.

Для освещения строительных площадок и участков не допускается применение открытых газоразрядных ламп и ламп накаливания с прозрачной колбой.

Для освещения мест производства наружных строительных и монтажных работ применяются такие источники света, как лампы накаливания общего назначения, лампы накаливания прожекторные, лампы накаливания галогенные, лампы ртутные газоразрядные высокого давления, лампы ксеноновые, лампы натриевые высокого давления.

Освещенность, создаваемая осветительными установками общего освещения на строительных площадках и участках работ внутри зданий, должна быть не менее нормируемой, вне зависимости от применяемых источников света.

Аварийное освещение следует предусматривать в местах производства работ по бетонированию ответственных конструкций в тех случаях, когда по требованиям технологии перерыв в укладке бетона недопустим.

Аварийное освещение на участках бетонирования железобетонных конструкций должно обеспечивать освещенность 3 лк, а на участках бетонирования массивов – 1 лк на уровне укладываемой бетонной смеси.

Эвакуационное освещение следует предусматривать в местах основных путей эвакуации, а также в местах проходов, где существует опасность травматизма. Эвакуационное освещение внутри строящегося здания обеспечивается освещенностью 0,5 лк, вне здания – 0,2 лк.

Для осуществления охранного освещения следует выделять часть светильников рабочего освещения. Охранное освещение должно обеспечивать на границах строительных площадок или участков производства работ горизонтальную освещенность 0,5 лк на уровне земли или вертикальную на плоскости ограждения.

Таблица 17.1 – Нормы освещения на отдельных видах работ

№ п/п	Участок и вид работ	Плоскость (Г - горизонтальная, В – вертикальная, Н - наклонная) на которой нормируется освещенность, высота плоскости над землей или полом, м.	Средняя освещенность, лк
1	Погрузка, установка, подъем, разгрузка оборудования, строительных конструкций, деталей и материалов грузоподъемными кранами	Г (площадки приема и подачи оборудования, конструкций деталей и материалов)	50
		В-0,0 (крюк крана во всех его положениях со стороны машиниста)	30
2	Земляные работы	В (по всей высоте забоя и по всей высоте разгрузки со стороны машиниста)	10
3	Монтаж трубопроводов и разводка сетей	Г (на всех уровнях рабочей поверхности)	100

Технологические процессы и оборудование

Технологические процессы осуществляются в соответствии с гигиеническими требованиями к организации технологических процессов, производственному оборудованию и рабочему инструменту и Постановлением 40.

Перед началом производства строительных работ работодатель ознакомляет работников с проектом и проводит инструктаж о принятых методах работ; установленной последовательности их выполнения; необходимых средствах индивидуальной защиты; мероприятиях по предупреждению неблагоприятного воздействия факторов производственной среды и трудового процесса.

Оборудование и материалы, используемые при производстве строительномонтажных работ, должны соответствовать гигиеническим, эргономическим требованиям, а также требованиям настоящих санитарных правил.

Новое оборудование без наличия положительного санитарно-эпидемиологического заключения на соответствие требованиям санитарных правил использовать при производстве строительно-монтажных работ не допускается.

Строительные машины и механизмы

Оборудование, при работе которого возможны выделения вредных газов, паров и пыли, должно поставляться в комплекте со всеми необходимыми укрытиями и устройствами, обеспечивающими надежную герметизацию источников выделения вредных веществ. Укрытия должны иметь устройства для подключения к аспирационным системам (фланцы, патрубки и т.д.) для механизированного удаления отходов производства.

Машины, при работе которых выделяется пыль, оборудуются средствами пылеподавления или пылеулавливания.

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.

Эксплуатация ручных машин осуществляется при выполнении следующих требований:

- соответствие вибросиловых характеристик действующим гигиеническим нормативам;
- проверка комплектности и надежности крепления деталей, исправности защитного кожуха осуществляется при каждой выдаче машины в работу;
- ручные машины, масса которых, приходящаяся на руки работающего, превышает 10 кг, применяются с приспособлениями для подвешивания;
- проведение своевременного ремонта и послеремонтного контроля параметров вибрационных характеристик.

Строительные материалы и конструкции

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

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

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

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

Порошкообразные и другие сыпучие материалы следует транспортировать в плотно закрытой таре.

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

Организация рабочих мест

Рабочие места при выполнении строительных работ должны соответствовать санитарно-гигиеническим требованиям, а также требованиям Постановления 40.

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.

Участки, на которых проводятся работы с пылевидными материалами, обеспечиваются аспирационными или вентиляционными системами (проветриванием).

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.

При эксплуатации машин, а также при организации рабочих мест для устранения вредного воздействия на работающих повышенного уровня шума следует применять:

- технические средства (уменьшение шума машин в источнике его образования; применение технологических процессов, при которых уровни звука на рабочих местах не превышают допустимые и т.д.);

- дистанционное управление;

- средства индивидуальной защиты;

- организационные мероприятия (выбор рационального режима труда и отдыха, сокращение времени воздействия шумовых факторов в рабочей зоне, лечебно-профилактические и другие мероприятия).

Зона с уровнем звука свыше 80 дБА 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 дБА.

Производственное оборудование, генерирующее вибрацию, должно соответствовать требованиям санитарных норм.

Для устранения вредного воздействия вибрации на работающих следует предусматривать следующие мероприятия:

- снижение вибрации в источнике её образования конструктивными или технологическими мерами;
- уменьшение вибрации на пути её распространения средствами виброизоляции и вибропоглощения;
- дистанционное управление, исключающее передачу вибрации на рабочие места;
- средства индивидуальной защиты;
- организационные мероприятия (рациональные режимы труда и отдыха, лечебно-профилактические и другие мероприятия).

Рабочие места, где применяются или приготавливаются клеи, мастики, краски и другие материалы, выделяющие вредные вещества, обеспечиваются проветриванием, а закрытые помещения оборудуются механической системой вентиляции.

Освещение рабочих мест должно соответствовать установленным требованиям санитарных норм.

При выполнении строительно-монтажных работ, помимо контроля за вредными производственными факторами, обусловленными строительным производством, организуется производственный контроль за соблюдением санитарных правил в установленном порядке.

Организация и производство работ

При выполнении отделочных или антикоррозийных работ в закрытых помещениях с применением вредных химических веществ предусматривается оборудование естественной и механической вентиляции, а также использование работниками средств индивидуальной защиты.

При выполнении строительных работ в условиях действия опасных или вредных производственных факторов санитарно-бытовые и производственные помещения размещаются за пределами опасных зон.

Производство работ на строительном объекте следует вести в технологической последовательности, при необходимости совмещения работ проводятся дополнительные мероприятия по обеспечению условий труда, отвечающих требованиям настоящих санитарных правил.

Организация работ на открытой территории в холодный период года

Работы в холодное время года проводятся при соблюдении требований к мерам защиты работников от охлаждения.

Работающие на открытой территории в холодный период года обеспечиваются комплектом средств индивидуальной защиты (СИЗ) от холода с учетом климатического региона (пояса). При этом комплект СИЗ должен иметь положительное санитарно-эпидемиологическое заключение с указанием величины его теплоизоляции.

Во избежание локального охлаждения работающих следует обеспечить рукавицами, обувью, головными уборами. На рукавицы, обувь, головные уборы должны быть положительные санитарно-эпидемиологические заключения с указанием величин их теплоизоляции.

При разработке внутрисменного режима работы следует ориентироваться на допустимую степень охлаждения работающих, регламентируемую временем непрерывного пребывания на холоде и временем обогрева.

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

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

В помещении для обогрева следует снимать верхнюю утепленную одежду.

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 -10°C и не более 5 минут при температуре воздуха ниже -10°C.

Перерывы на обогрев могут сочетаться с перерывами на восстановление функционального состояния работника после выполнения физической работы. 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.).

При температуре воздуха ниже -30°C не рекомендуется планировать выполнение физической работы категории выше Па. При температуре воздуха ниже -40°C следует предусматривать защиту лица и верхних дыхательных путей.

Организация труда и отдыха

Режимы труда и отдыха работников, осуществляющих строительные работы, должны соответствовать требованиям действующих нормативных правовых актов и Постановления 40.

Рациональные режимы труда и отдыха работников разрабатываются на основании результатов конкретных физиолого-гигиенических исследований с учетом неблагоприятного воздействия комплекса факторов производственной среды и трудового процесса.

При организации режима труда регламентируются перерывы для приема пищи.

При организации режимов труда и отдыха, работающих в условиях нагревающего или охлаждающего микроклимата следует включать в соответствии с настоящими санитарными правилами требования к продолжительности непрерывного пребывания в охлаждающем и нагревающем микроклимате перерывы в целях нормализации теплового состояния человека, которые могут быть совмещены с отдыхом после выполнения физической работы.

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

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

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, неотремонтированной, 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, противогазы, самоспасатели, предохранительные пояса, накомарники, 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. В тех случаях, когда это требуется по условиям производства, в организации (в цехах, на участках) устраиваются сушилки для специальной одежды и обуви, камеры для обеспыливания специальной одежды и установки для дегазации, дезактивации и обезвреживания средств индивидуальной защиты.

Работодатель обеспечивает выдачу смывающих и обезвреживающих средств в соответствии с установленными нормами работникам, занятым на работах, связанных с загрязнением тела.

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

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

Питьевое водоснабжение

Все строительные работы обеспечиваются доброкачественной питьевой водой, отвечающей требованиям действующих санитарных правил и нормативов.

Питьевые установки (сатураторные установки и другие) располагаются не далее 75 м от рабочих мест. Необходимо иметь питьевые установки в гардеробных, помещениях для личной гигиены женщин, в местах отдыха работников и укрытиях от солнечной радиации и атмосферных осадков.

Среднее количество питьевой воды, потребное для одного рабочего, определяется 1,0-1,5 л зимой; 3,0-3,5 л летом. Температура воды для питьевых целей должна быть не ниже 8°C и не выше 20°C.

Питьевая вода – привозная, бутилированная.

Внутренняя планировка санитарно-бытовых помещений должна исключать смешивание потоков рабочих в чистой и загрязненной одежде.

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

На всех участках и в бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи. Обеспечивается систематический контроль и при снабжении (при необходимости) лекарственными средствами и средствами индивидуальной защиты.

Погрузо-разгрузочные работы

При выполнении погрузо-разгрузочных работ вручную 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.

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

Склады, расположенные выше первого этажа и имеющие лестницы с количеством маршей более одного или высоту более 2 м, оборудуются подъемником для спуска и подъема грузов.

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

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

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

Контроль за соблюдением санитарных правил

В соответствии с действующими санитарными правилами при осуществлении производственного контроля за соблюдением санитарных правил администрацией строительства следует предусмотреть:

- соответствие санитарным требованиям устройства и содержания объекта;
- соответствие технологических процессов и оборудования нормативно-техническим документам по обеспечению оптимальных условий труда на каждом рабочем месте;
- соблюдение санитарных правил содержания помещений и территории объектов, условий хранения, применения, транспортирования веществ I – II классов опасности, ядохимикатов;
- соответствие параметров физических, химических, физиологических и других факторов производственной среды оптимальным или допустимым нормативам на каждом рабочем месте;
- обеспечение оптимальных условий труда для женщин, подростков;
- обеспечение работающих средствами коллективной и индивидуальной защиты, спецодеждой, бытовыми помещениями и их использование;
- разработку и проведение оздоровительных мероприятий по улучшению условий труда, быта, отдыха работающих, по профилактике профессиональной и производственно-обусловленной заболеваемости;
- организацию и проведение профилактических медицинских осмотров, выполнение мероприятий по результатам осмотров;
- определение контингентов, подлежащих предварительным и периодическим медицинским осмотрам, флюорографическим обследованиям и др., участие в формировании планов медосмотров;
- правильность организации профилактического питания, лечебно-профилактических и оздоровительных процедур (например, при работе с виброинструментом, напряжением органов зрения и др.).

18 ОПИСАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА

В целях максимального сокращения вредного влияния процессов производства строительно-монтажных работ на окружающую среду в проекте предусматриваются мероприятия, обеспечивающие в процессе строительства охрану воздушного бассейна, водных ресурсов, снижение уровня шума и восстановление растительного покрова.

Мероприятия, направленные на уменьшение количества отходов

Для уменьшения количества образования отходов предусматривается:

- применение централизованно изготовленных материалов и конструкций;
- разгрузка строительных материалов на поддоны, подкладки в специальную тару;
- транспортировка товарного бетона и раствора автобетоносмесителями;
- транспортировка и хранение сыпучих материалов в контейнерах или другой плотно закрытой таре;
- транспортировка мелкоштучных материалов (кирпич, плитка и др.) в контейнерах;
- проведение всех видов ТО и ТР машин и механизмов вне территории строительной площадки.

19 ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТОЙ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА И ЕГО ОТДЕЛЬНЫХ ЭТАПОВ

Проектируемые объекты не имеют прямых норм продолжительности строительства в СНиП 1.04.03-85* «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений».

В связи с этим использован расчётный метод определения продолжительности строительства, согласно приложения 3, СНиП 1.04.03-85*, часть 1 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений».

Расчётный метод определения продолжительности строительства объектов - T_n основан на функциональной зависимости её стоимости от стоимости строительно-монтажных работ - C .

Эта зависимость для данной категории работ выражается формулой:

$$T_n = A_1 \times \sqrt{C} + A_2 \times C$$

где C – объём строительно-монтажных работ, млн. руб., в ценах 1984 г.;

A_1, A_2 – параметры уравнения, определённые по данным статистики;

$C = 1,5$ млн. руб.;

$A_1 = 9,2$;

$A_2 = 0,5$.

$$T_n = 9,2\sqrt{1,5} + 0,5 \times 1,5 = 12 \text{ мес.}$$

Продолжительность строительства принята 12 месяцев, в т.ч. подготовительный период 1 месяц.

**20 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**

Разработка мероприятий по мониторингу не требуется.

Приложение 1

Укрупненные ведомости объемов работ и потребности ресурсов

Таблица П 1.1 - Ведомость объемов работ

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1	Выемка грунта	м ³	56063
2	Насыпь грунта	м ³	41733
3	Монтаж ПЭ трубопроводов	м	3600
4	Укладка геомембраны	м ²	5760
5	Устройство песчаного покрытия	м ³	3456
6	Устройство щебеночного покрытия	м ³	83

Таблица П 1.2 - Ведомость потребности ресурсов

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1	Трубы ПЭ	м	3600
2	Геомембрана	м ²	5760
3	Песок	м ³	3456
4	Щебень	м ³	83

Приложение 2

**Ведомость потребности в основных строительных машинах,
механизмах и транспорте**

№ п/п	Наименование	Марка	Мощность кВт (л.с.)	Ед. изм.	Кол-во
1	Экскаватор обратная лопата	ЭО-3223	77 (105)	шт.	3
2	Бульдозеры	Т-130	118 (160)	шт.	1
3	Кран	КС-45717	(300)	шт.	1
4	Автосамосвалы	КАМАЗ 55111	176 (240)	шт.	6
5	Автомобили бортовые	КамаЗ-5350	204 (277)	шт.	2
6	Автоцистерна 8 м ³	Камаз-53215	(240)	шт.	1
7	Каток	ДУ-98	57	шт.	2
8	Аппарат сварки труб	VOLZHANIN 800	14	шт.	1
9	Аппарат для сварки геомембраны	Leister Varimat V2	2	шт.	1

Примечание -* марки и модели машин и механизмов могут быть заменены на любые аналогичные

Согласовано

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

№ п/п	Наименование вида работ	Периоды производства работ (годы, месяцы)											
		1 год											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Подготовительный период	<hr style="border: 1px solid red;"/>											
2	Основной период	<hr style="border: 1px solid red;"/>											

						П12179-00-903-ПОС			
						АО "Олкон" Отработка запасов железных руд Печезубского месторождения			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Проект организации строительства	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Евстигнеев					П		1
Проверил		Байчурина							
Гл. спец.		Евстигнеев							
Нач. отд.		Байчурина							
Н. контр.		Савина				Календарный план			
ГИП		Малова							