ТОМСКНИПИНЕФТЬ
АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

«ТОМСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ И ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ НЕФТИ И ГАЗА» (АО «ТомскНИПИнефть»)

БАЗА МТР ЛОПАТКА

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Часть 6. Проект организации строительства

7112921/0604Д-33-П-252000-ПОС

Том 6

Заместитель главного инженера по проектированию обустройства — И.Б. Манжола

Главный инженер проекта — П.А. Поспелов

2022

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	440290

Обозначение	Наименование	Примечание
7112921/0604Д-П-252000-ПОС-СОД-001	Содержание тома 6	1
7112921/0604Д-П-252000-ПОС-ТЧ-001	Проект организации строительства .Текстовая часть	173
7112921/0604Д-П-252000-ПОС-ГЧ-001	Проект организации строительства. Графическая часть	16
	Всего листов	190

Согласовано
Нач.УПС Саитов 15.07.2022

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв.№ подл. 440290

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	7112921/0604Д-П-252000-ПОС-СОД-001		
Разраб.		Эндерс			15.07.2022	Содержание тома 6	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Ошлыков			15.07.2022		П		1
Н. контр.		Шерина			15.07.2022		АО "ТомскНИПИнефть"		
Гл.спец		Ошлыков			15.07.2022				

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Должность, ФИО	Подпись	Дата
Главный специалист, Ошлыков И.Ю.		15.07.2022
Ведущий инженер, Эндерс А.А.		15.07.2022
Нормоконтроль, Шерина В.В.		15.07.2022

Содержание

1 Общие данные 6
2 Характеристика района по месту расположения объекта капитального строительства и условия строительства 13
2.1 Административная принадлежность территории 13
2.2 Природно-климатические и гидрологические условия строительства 13
2.3 Полоса отвода и места расположения зданий, строений и сооружений 16
3 Оценка развитости транспортной инфраструктуры 17
3.1 Возможность медицинского и социально-бытового обслуживания 19
3.2 Сведения о наличии производственных мощностей местных строительных материалов 19
3.3 Наличие автопредприятий по осуществлению пассажирских и грузовых перевозок 19
3.4 Сведения о наличии фонда жилых, административных и производственных зданий 19
3.5 Сведения о наличии объектов энергетического обеспечения 19
3.6 Сведения о местах утилизации строительных и бытовых отходов и предприятиях коммунального хозяйства 19
4 Сведения о возможости использования местной рабочей силы при осуществлении строительства 20
4.1 Общая численность трудовых ресурсов по профессиям, привлеченных для строительства объекта из числа местной рабочей силы 20
5 Перечень Мероприятий по привлечению для осуществления строительства квалифицированных специалистов, в том числе для выполнения работ вахтовым методом 21
5.1 Обоснование применения вахтового метода строительства, исходя из принятых решений Заказчика, с учетом особенности региона строительства и места дислокации потенциальной подрядной организации (подрядчика), режим труда и отдыха (продолжительность вахты; продолжительность смены; количество рабочих дней на вахте) 21
5.2 Требования к квалификации и опыту работы персонала 21
5.3 Требования к порядку и периодичности аттестации персонала по ПБОТОС. 22
6 Характеристика земельного участка, предоставленного для строительства, обоснование необходимости использования для строительства земельных участков вне земельного участка, предоставляемого для строительства объекта капитального строительства 24
6.1 Размеры земельных участков, представленных под строительство 24
6.2 Обоснование необходимости использования для строительства земельных участков вне земельного участка, предоставленного для строительства объекта капитального строительства 25
7 Описание особенностей проведения работ в условиях действующего предприятия, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи - для объектов производственного назначения 26

7.1 Стесненность строительной площадки 26
8 Описание особенностей проведения работ в условиях стесненной городской застройки, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи - для объектов непроизводственного назначения 27
8.1. Ограниченность фронта работ 27
8.2. Ограничение возможностей использования строительных машин и механизмов, а также необходимость дополнительной установки и перестановки кранов и других грузоподъемных машин 27
8.3. Затруднения при транспортировке материалов и конструкций к рабочим местам 27
8.4. Затруднения по созданию рациональной организации рабочих мест 27
8.5. Наличие объектов охраны окружающей среды, подлежащих особой охране и требующих учета при организации строительства (ограничения по видам воздействия на окружающую среду при проведении строительных работ) 27
9 Обоснование принятой организационной-технологической схемы, определяющей последовательность возведения зданий и сооружений, инженерных и транспортных коммуникаций, обеспечивающей соблюдение установленных в календарном плане строительства сроков завершения строительства (его этапов) 28
9.1 Подготовительный период 32
9.2 Основной период строительства 33
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 46
11 Технологическая последовательность работ при возведении объектов капитального строительства или их отдельных элементов 48
11.1 Технологическая последовательность работ 48
11.2 Методы производства работ 48
11.2.1 Подготовительный период 48
11.2.2 Работы основного периода 52
11.3 Работы в зимний период 77
12 Обоснование потребности строительства в кадрах, основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, в топливе и горюче-смазочных материалах, а также в электрической энергии, паре, воде, временных зданиях и сооружениях 83
12.1 Потребность в кадрах для строительства 83
12.2 Потребность строительства в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах 85
12.3 Потребность строительства в электрической энергии, паре и воде, топливе и ГСМ, взрывчатых материалах 87

12.4 Потребность во временных зданиях и сооружениях: потребность во временных инвентарных зданиях; временной производственной базе 93
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 96
13.1 Обоснование запаса на складе с учетом графика поставки или на основании нормативных запасов 96
13.2 Обоснование размеров и оснащения площадок складирования 96
14 Предложения по обеспечению контроля качества строительных и монтажных работ, а также поставляемых на площадку и монтируемых оборудования, конструкций и материалов 99
14.1 Система управления качеством строительства объекта 99
14.2 Общие требования к системе обеспечения контроля качества 99
14.3 Требования к подрядным организациям при их допуске к выполнению работ 100
14.4 Персонал служб обеспечения контроля качества строительства 100
15 Предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля 101
15.1 Организация геодезического контроля 101
15.2 Организация лабораторного контроля 101
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 104
17 Обоснование потребности в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала участвующего в строительстве 105
17.1 Временный жилой городок строителей 105
17.2 Обеспечение жизнедеятельности ВЗиС 110
18 Перечень мероприятий и проектных решений по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда 112
18.1 Общие положения 112
18.2 Типы инструктажей, программы обучения и методы контроля за соблюдением требований охраны труда и промышленной безопасности 112
18.3 Организация рабочего места 114
18.4 Освещение стройплощадки и площадок временных зданий и сооружений 118
18.5 Работы повышенной опасности 118
18.6 Требования охраны труда, промышленной безопасности при выполнении различных видов строительно-монтажных и специальных работ 121
18.7 Работы в зимних условиях 144
18.8 Энтомологические и эпизоотические требования 144

18.9 Мероприятия по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения работающих 145
18.10 Требования пожарной безопасности 147
19 Описание проектных решений и мероприятий по охране окружающей среды в период строительства 149
19.1 Описание проектных решений 149
19.2 Мероприятия по охране окружающей среды в период строительства 150
20 Описание проектных решений и мероприятий по охране объектов в период строительства. 156
20.1 Проектные решения по охране строительной площадки, временных зданий и сооружений: конструкция ограждений, количество и оснащение контрольно-пропускных пунктов, система охранного освещения, система охранной и тревожной сигнализации, система экстренной связи 156
20.2 Мероприятия по охране строительной площадки, временных зданий и сооружений. Расчет численности подразделения охраны, решения по организации связи постов охраны 156
21 Обоснование принятой продолжительности строительства объекта капитального строительства и его отдельных этапов 157
22 Перечень мероприятий по организации мониторинга за состоянием зданий и сооружений, расположенных в непосредственной близости от строящегося объекта, земляные, строительные, монтажные и иные работы, которые могут повлиять на техническое состояние и надежность таких зданий и сооружений 160
23 Перечень законодательных актов РФ и нормативно-технических документов, использованных при разработке раздела 161
Приложение А Исходные данные для разработки ПОС 166
Приложение Б Календарный план строительства 171
Таблица регистрации изменений 172

1 ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Цель разработки

Проект организации строительства разработан с целью ввода в действие объекта в плановый срок за счет обеспечения соответствующего организационно-технического уровня строительства. Проект организации строительства служит основой для распределения капитальных вложений и объемов строительно-монтажных работ по этапам и срокам строительства.

Полное наименование объекта

«База МТР Лопатка».

Основание для разработки

ПОС разработан на основании:

- задания на проектирование (см. том 1);
- исходных данных для ПОС (Приложение А);
- инженерных изысканий;
- проектно-сметной документации.

Данные об участниках

Заказчик – ООО «Восток Ойл».

Генеральный проектировщик, разработчик – АО «ТомскНИПИнефть».

Стадийность проектирования

Проект организации строительства разработан на стадии проектной документации.

Разделы проектной документации, использованные при разработке ПОС

При разработке ПОС были использованы разделы проектной документации:

- схема планировочной организации земельного участка;
- конструктивные и объемно-планировочные решения;
- сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений;
- сметы на строительство объектов капитального строительства.

Перечень зданий и сооружений, входящих в объект строительства и их основные конструктивные характеристики

В соответствии с дополнением №3 к заданию на проектирование от 03.02.2021 г. предусматривается выделение следующих этапов строительства:

1 этап: Инженерная подготовка, автомобильные дороги, База МТР;

2 этап: База МТР, ГСМ, АБК, ВЖК, Пождепо, КОС;

3 этап: Вертолетная площадка;

4 этап: КТОО;

5 этап: АБК, ВЖК, Пождепо, КОС;

6 этап: База МТР, ГСМ;

7 этап: МПС «Лопатка» и ВЛ «БКНС-5 – Лопатка».

Перечень проектируемых сооружений (с разделением на этапы строительства):

На территории площадки базы МТР проектной документацией предусмотрено выделение этапов строительства с проектированием следующих сооружений:

1 этап

- открытая площадка для хранения труб №1 (поз. 1 по ГП);
- открытая площадка для хранения труб №2 (поз. 2 по ГП);
- открытая площадка хранения оборудования (поз. 3 по ГП);
- открытая площадка металлоконструкций и металлопроката (поз. 4 по ГП);
- открытая площадка сыпучих материалов (поз. 5 по ГП);
- открытая площадка хранения ЖБИ (поз. 6 по ГП);
- открытая площадка хранения прочего оборудования (поз. 8 по ГП);
- площадка для складирования цемента (поз. 15 по ГП);

2 этап

- площадка расходных резервуаров дизельного топлива (поз. 38 по ГП);
- резервуар запаса дизельного топлива (поз. 39 по ГП);
- резервуар запаса дизельного топлива (поз. 40 по ГП);
- емкость аварийного слива дизельного топлива V=25 м3 (поз. 41 по ГП);
- КТПБ-2500/0,4/10 кВ (поз. 26 по ГП);
- 2КТПБ-0,4 КВ (поз. 42 по ГП);
- блок-контейнер НКУ (поз. 45 по ГП);
- блок обогрева персонала (поз. 49-50, 132 по ГП);
- ДЭС 0,4 кВ (поз. 51 по ГП);
- Эстакада (поз. 52 по ГП);
- блок-контейнер НКУ (поз. 53 по ГП);
- ремонтно-механическая мастерская (поз. 55 по ГП);
- открытая стоянка на 20 автомобилей (поз. 56 по ГП);
- КТПБ-2500/0,4/10 кВ (поз. 57 по ГП);
- контейнер для хранения инвентаря (поз. 58 по ГП);
- контейнер для хранения материалов (поз. 59 по ГП);
- площадка для хранения порожней тары (поз. 60 по ГП);
- резервуар противопожарного запаса воды, V=2000 м³ (поз. 61 по ГП);
- резервуар противопожарного запаса воды, V=2000 м³ (поз. 62 по ГП);
- насосная станция пожаротушения (поз. 63 по ГП);

- блок пожарных гидрантов (поз. 65 по ГП);
- емкость производственно-дождевых сточных вод, V=25 м³ (поз. 68 по ГП);
- накопительный резервуар производственно-дождевых вод РВС, V=1000 м³ (поз. 70 по ГП);
- очистные сооружения производственно-дождевых стоков (поз. 71 по ГП);
- ДЭС 0,4 кВ (поз. 73-79 по ГП);
- ЗРУ 6 кВ (поз. 83 по ГП);
- 2КТПБ-2500/10/0,4 кВ (поз. 85 по ГП);
- ДЭС 0,4 кВ (поз. 88-91 по ГП);
- КПП с административным блоком (поз. 92 по ГП);
- ЗРУ 6(10) кВ (поз. 96,97 по ГП);
- Антенно-мачтовое сооружение (поз. 100 по ГП);
- блок автоматики (поз. 102 по ГП);
- блок-бокс связи (поз. 110 по ГП);
- антенный пост (поз. 111 по ГП);
- КТПБ-2500/0,4/10 кВ (поз. 117-121 по ГП);
- ДЭС 0,4 кВ (поз. 122 по ГП);
- площадка для ожидания и осмотра автомобилей (поз. 130 по ГП);
- площадка для стоянки автомобилей (поз. 131 по ГП);
- слесарная мастерская (база МТР) (поз. 133 по ГП);
- площадка для металлолома (поз. 142 по ГП);
- площадка для ТКО (поз. 137 - 141 по ГП);
- слесарная мастерская (ДЭС) (поз. 149 по ГП);
- контейнер для хранения материалов ДЭС (поз. 150 по ГП);
- операторная ДЭС (поз. 151 по ГП);
- теплый склад для базы ПАСФ (поз. 152 по ГП);
- площадка для базы ПАСФ (поз. 153 по ГП);
- стоянка техники ТУ (поз. 162, 163 по ГП);
- прожекторная мачта (поз. 180-192 по ГП);
- ограждение базы МТР (поз. 168 по ГП);
- блок пожарных гидрантов (поз. 175-184 по ГП);
- Прожекторная мачта (поз. 191-204 по ГП);
- помещение для хранения АКБ (поз. 239 по ГП);
- модуль нагрузочный (поз. 230, 231 по ГП);

6 этап

- склад кабельной продукции (поз. 9, 10 по ГП);
- склад-навес хранения химреагента (поз. 7 по ГП);

- склад лакокрасочных материалов (поз. 23 по ГП);
- гараж для спецтехники (поз. 99 по ГП);
- гараж на 10 грузовых автомобилей (поз. 54 по ГП);
- склад хранения оборудования (поз. 12 по ГП);

На территории площадки склада ГСМ проектной документацией предусмотрено выделение этапов строительства с проектированием следующих сооружений:

2 этап

- резервуар хранения дизельного топлива, V=3000 м³ (поз. 27-30, 117, 118, 122 по ГП);
- свеча рассеивания (поз. 16, 17 по ГП);
- емкость подземная V=5 м³ (поз. 18,19 по ГП);
- емкость дренажа с КАЗС V=20 м³ (поз. 21 по ГП);
- резервуар хранения бензина (поз. 31- 33 по ГП);
- площадка приема ДТ и бензина (поз. 34 по ГП);
- пункт налива (поз. 35 по ГП);
- АЗС контейнерная (поз. 36 по ГП);
- операторная ГСМ (поз. 37 по ГП);
- емкость приема дренажа с площадок V=40 м3 (поз. 43 по ГП);
- площадка слива АЦ (поз. 44 по ГП);
- емкость производственно-дождевых сточных вод, V=25 м³ (поз. 69, 147 по ГП);
- насосная станция перекачки ДТ и бензина (поз. 123 по ГП);
- блок обогрева персонала (поз. 125 по ГП);
- контейнерная площадка (поз. 126 по ГП);
- слесарная мастерская (ГСМ) (поз. 127 по ГП);
- операторная АЗС (поз. 139 по ГП);
- прожекторная мачта (поз. 193-213 по ГП);
- ограждение склада ГСМ (поз. 169 по ГП);
- блок пожарных гидрантов (поз. 176-183 по ГП);
- эстакада (поз. 20 по ГП);

6 этап

- склад масел в таре (поз. 25по ГП);

Площадка АБК и общежития, пожарное депо, канализационные очистные сооружения, площадка резервуаров чистой воды проектной документацией предусмотрено выделение этапов строительства с проектированием следующих сооружений:

2 этап

- блок для хранения пожарного инвентаря (поз. 64 по ГП);
- Склад огнетушащих средств (для хранения запаса пенообразователя) (поз. 66 по ГП);
- Пожарное депо (поз. 72 по ГП);

- Блок пожарных гидрантов (поз. 189,190 по ГП);
- Прожекторная мачта (поз. 189,190 по ГП);
- Ограждение пож. депо (поз. 171 по ГП);
- Эстакада (поз. 10,101,13,14 по ГП);
- КНС бытовых сточных вод (поз. 67 по ГП);
- 2КТПБ-2500/6/0,4 кВ (поз.74 по ГП);
- ДЭС 0,4 кВ (поз. 93 по ГП);
- 2КТПБ-1000/6/0,4 кВ (поз.84 по ГП);
- Площадка для стоянки легковых автомобилей (поз. 95 по ГП);
- Площадка для ТКО (поз. 98 по ГП);
- Площадка хранения продуктов питания и промышленных товаров (поз. 144 по ГП);
- Площадка для автоцистерны (поз. 156 по ГП);
- Емкость аварийного слива дизельного топлива (поз. 157 по ГП);
- Емкость производственно-дождевых сточных вод, V=25 м3 (поз. 158 по ГП);
- Площадка расходных резервуаров дизельного топлива (поз. 159 по ГП);
- Резервуар запаса дизельного топлива, V=25 м3 (поз 160, 161 по ГП);
- Ограждение АБК (поз.170 по ГП);
- Прожекторная мачта (поз.216-221, 228 по ГП);
- Канализационные очистные сооружения (КОС) (поз.80 по ГП);
- Накопительный резервуар бытовых сточных вод, V=75 м3 (поз.81 по ГП);
- Площадка с бункером для временного хранения обезвоженного осадка и песка (поз.82 по ГП);
- Ограждение КОС (поз.172 по ГП);
- Резервуар питьевой воды, РГСН-100 (поз.224, 225 по ГП);
- Насосная станция водоснабжения (поз. 227 по ГП);
- Ограждение площадки ВОС (поз. 259 по ГП);

5 этап

- Общежитие на 200 человек (поз. 46 по ГП);
- АБК со столовой (поз. 47 по ГП);
- Бытовой корпус (поз. 48 по ГП);
- Овощехранилище (поз.94 по ГП);
- Теплый переход между зданиями (Поз.134.1, 134.2 по ГП);
- Гараж на 2 автомобиля (поз.143 по ГП);
- Слесарная мастерская (ВЖК) (поз.145 по ГП).

Проектной документацией на посадочной площадке для вертолетов Ми-26 предусмотрено проектирование следующих сооружений:

3 этап

- ограждение посадочной площадки для вертолетов Ми-26 (поз. 174 по ГП);
- эстакада (поз. 22 по ГП);
- посадочная площадка для вертолетов Ми-26 (поз. 109 по ГП);
- зал ожидания (поз. 112 по ГП);
- туалет (поз. 113 по ГП);
- емкость бытовых сточных вод V=8 м³ (поз. 114 по ГП);
- диспетчерская (поз. 115 по ГП);
- прожекторная мачта (поз. 116 по ГП);
- вагон-дом офис на 4 человека (поз. 128 по ГП);
- блок обогрева персонала (поз. 129 по ГП);
- контрольно-пропускной пункт (поз. 135 по ГП);
- 2КТПБ-0,4 кВ (поз. 166 по ГП);
- Дизельная электростанция (поз. 167 по ГП);
- диспетчерская (поз. 174 по ГП);

Проектной документацией на площадке комплекса термического обезвреживания отходов предусмотрено проектирование следующих сооружений:

4 этап

- комплекс термического обезвреживания отходов (поз. 103 по ГП);
- площадка резервуара дизельного топлива (поз. 104 по ГП);
- емкость приема топлива (поз. 105 по ГП);
- площадка для автоцистерны (поз. 106 по ГП);
- склад химреагентов (поз. 107 по ГП);
- площадка накопления отходов (поз. 108 по ГП);
- блок обогрева персонала (поз. 136 по ГП);
- емкость производственно-дождевых сточных вод, V=25 м³ (поз. 148 по ГП);
- блок автоматики (поз. 155 по ГП);
- 2КТПБ-250/6/0,4 кВ (поз. 164 по ГП);
- дизельная электростанция (поз. 165 по ГП);
- молниеотвод (поз. 214 по ГП);
- прожекторная мачта (поз. 215 по ГП);
- ограждение КТОО (поз. 173 по ГП);
- блок пожарных гидрантов (поз. 185, 186 по ГП);
- эстакада (поз. 24 по ГП).

Перечень организаций, выполняющих разделы ПОС на специальные работы

Организации для выполнения разделов ПОС на специальные работы не привлекались.

Нормативно-правовая база, используемая при разработке ПОС

Состав ПОС соответствует требованиям постановления Правительства Российской Федерации № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

Проект организации строительства (ПОС) разработан с учетом, требований ФЗ №384-ФЗ.

При разработке ПОС использовались законодательные акты РФ и нормативно-технические документы, представленные в разделе 21 данного тома.

Основные решения, принятые в проекте организации строительства

Решения по выполнению строительно-монтажных работ принятые при разработке ПОС, отвечают требованиям экологических, санитарно-эпидемиологических, противопожарных норм, норм по охране труда и промышленной безопасности, и других норм, действующих на территории Российской Федерации и обеспечивают эффективную работу по строительству. Основные проектные решения, принятые ПОС:

- строительно-монтажные работы выполняются вахтовым методом в режиме 30 х 30 дней;
- для производства строительно-монтажных работ привлекаются отдельные специализированные организации;
- все работы выполняются в 1 смену, вахтовым методом в режиме 30 х 30, продолжительность смены не превышает 12 часов;
- водоснабжение строительства осуществляется привозной водой;
- обеспечение электроэнергией осуществляется от мобильных дизельных электростанций;
- обеспечение строительства сжатым воздухом, паром осуществляется от передвижных мобильных установок;
- обеспечение строительства пропан-бутаном, кислородом осуществляется с помощью подвоза в специальных баллонах;
- для обеспечения строительства административно-бытовыми и социально-бытовыми помещениями предусматриваются вагон-бытовки.

В ПОС разработана общая технология строительных работ, определены объемы, сроки строительства, потребность в ресурсах. Определение технологических процессов и операций, качество их выполнения, сроки, ресурсы и мероприятия по безопасности должны быть разработаны подрядной организацией в проекте производства работ (ППР).

Учитывая, что на момент завершения разработки проекта подрядчик не определен, расчеты в данном проекте выполнены применительно для условного генерального подрядчика. Сроки и этапы строительства, вид транспортных средств, механизмов, и т.п. следует уточнить при разработке проекта производства работ (ППР) и составлении договоров подряда.

Учитывая, что на момент завершения разработки проекта подрядчик не определен, расчеты в данном проекте выполнены применительно для условного генерального подрядчика.

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

2.1 Административная принадлежность территории

В административном отношении район работ расположен в Красноярском крае, Таймырском Долгано – Ненецком районе, на территории Пайяхского месторождения, Иркинского лицензионного участка.

Ближайшим к объекту административным центром является село Караул расположенный в 24 км к югу от районов проведения работ.

Ближайшим крупным населенным пунктом, с железнодорожной станцией, является город Дудинка, расположенный в 157 км к юго-востоку от района работ.

2.2 Природно-климатические и гидрологические условия строительства

Для составления климатической характеристики для территории строительства использованы данные ближайшей метеостанции Караул, специализированные расчетные климатические характеристики за многолетний период наблюдений предоставлены ФГБУ «Среднесибирское УГМС». Районирование по климатическим параметрам приведено согласно СП 131.13330.2020, СП 20.13330.2016 и ПУЭ-7.

Район работ расположен в I 1 дорожно-климатической зоне согласно СП 34.13330.2021.

Территория расположена в субарктическом климатическом поясе.

В соответствии с СП 131.13330.2020 г территория относится к I Б строительной зоне.

Температура воздуха

Средняя месячная температура самого холодного в году месяца (январь) - минус 27,4°С, самого теплого (июль) – плюс 12,7°С. Средняя годовая температура воздуха минус 10,0°С (табл. 3.1). Абсолютная минимальная температура составляет минус 52,8°С, абсолютная максимальная – плюс 31,0°С (табл. 3.2).

Таблица 3.1 - Средняя многолетняя температура воздуха, °С

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-27,4	-27,1	-22,0	-15,7	-6,7	5,0	12,7	9,9	3,5	-8,0	-20,0	-24,4	-10,0

Снежный покров

В районе изысканий средняя дата появления снежного покрова приходится на 24 сентября, средняя дата образования устойчивого снежного покрова – 4 октября. Средняя дата схода снежного покрова – 9 июня, средняя дата разрушения устойчивого снежного покрова – 7 июня. Наибольшая высота снежного покрова приходится на апрель – 44 см. Высота снежного покрова 5%-й обеспеченности по постоянной рейке составляет 82 см.

Таблица 3.2 - Средняя декадная высота снежного покрова по постоянной рейке, см

Декада	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	Наибольшая за зиму		
											сред.	макс.	мин.
1	1	5	18	26	32	36	40	43	42	17	49	98	<0,5
2	1	8	22	29	32	38	41	44	41	5			
3	2	13	24	30	33	38	42	43	33	1			

Ветер

Ветровой режим территории изысканий характеризуется данными о годовой повторяемости направлений ветра, средней месячной и годовой скоростью, максимальной скоростью и порывами ветра и т.д.

В зимний период (декабрь-февраль) в данном районе преобладают юго-восточные ветры, в летний период (июнь-август) – северные.

Средняя годовая скорость ветра составляет 6,2 м/с.

Скорость ветра с вероятностью превышения 5% - 12,7 м/с.

Гидрологические условия

Гидрографическая сеть непосредственно на участке работ представлена ручьями и озерами.

Район изысканий характеризуется сравнительно густой речной сетью (ГРС) и развита сравнительно равномерно, что объясняется с избыточным увлажнением и относительно одинаковыми природными условиями; коэффициент ГРС составляет 0,3-0,4 км/км2. Реки характеризуются широкими долинами, двусторонними поймами, извилистыми руслами и малыми уклонами, и постоянным течением. Водосборы рек характеризуются значительной залесенностью (40-80%) и заболоченностью (10-45%).

Гидрографическая сеть района изысканий представлена рекой Енисей и его притоками разного порядка – Лагтяяха, Малая Максуниха, Колпаковская и др.

По характеру водного режима водотоки относятся к водотокам с летним половодьем, летними и осенними паводками. Питание водотоков смешанное, с преобладанием снегового.

Заозеренность территории от 2 до 12 %. Озера представляют собой преимущественно внутриболотные водоемы зоны крупнобугристых, плоскобугристых и полигональных болот. Озера в основном небольшие с площадью зеркала менее 1,0 км^2.

Автомобильная дорога к базе МТР Лопатка (участок 1) на своем протяжении пересекает:

- на ПК 14+00,00 – пересыхающий ручей;
- на ПК 19+43,72 - пересыхающий ручей;
- на ПК 22+79,85 – ручей б/н;
- на ПК 73+41,34 – ручей б/н;
- на ПК 80+43,83 – река Лагтяяха;

- на ПК 103+55,55 - пересыхающий ручей;
- на ПК 110+69,18 - пересыхающий ручей;
- на ПК 117+57,26 - пересыхающий ручей;
- на ПК 128+78,57 - пересыхающий ручей;
- на ПК 130+82,22 - пересыхающий ручей.

Остальные автомобильные дороги на своем протяжении пересечений с существующими коммуникациями, а также водными объектами не имеют.

Геологические условия

Распространение многолетнемерзлых грунтов (ММГ) на территории проведения изысканий определяется совместным влиянием зональных климатических и геолого-тектонических факторов, наряду с местными условиями теплообмена горных пород с атмосферой и поверхностными водами.

Проектируемые объекты расположены в зоне преимущественно сплошного распространения многолетнемерзлых грунтов (ММГ). Мощность многолетнемерзлых грунтов составляет 300 – 480 м, под крупными реками и озерами она уменьшается до 280 – 300 м. Мерзлота эпигенетического типа.

В результате статистической обработки и анализа пространственной изменчивости частных значений показателей физико-механических свойств грунтов, в соответствии с ГОСТ 25100-2020 и ГОСТ 20522-2012 в разрезе участка изысканий выделены следующие инженерно-геологические элементы (ИГЭ):

ИГЭ – 1: Торф мерзлый, сильнольдистый, слаборазложившийся, слоисто-сетчатой криотекстуры (bQIV);

ИГЭ-2а: Суглинок твердомерзлый, слабольдистый в талом состоянии от текучепластичного до текучего (m,gmQ II-III);

ИГЭ-2б: Суглинок твердомерзлый, слабольдистый в талом состоянии мягкопластичный (m,gmQ II-III);

ИГЭ-2в: Суглинок твердомерзлый, нельдистый в талом состоянии от тугопластичного до мягкопластичного (m,gmQ II-III);

ИГЭ-3: Суглинок твердомерзлый, льдистый в талом состоянии текучий (m,gmQ II-III);

ИГЭ – 5а: Песок пылеватый, твердомерзлый, слабольдистый, массивной криотекстуры, (m, gm QII-III);

ИГЭ – 5б: Песок пылеватый, твердомерзлый, льдистый, массивной криотекстуры, (m, gm QII-III);

ИГЭ – 6а: Песок мелкий, твердомерзлый, слабольдистый, массивной криотекстуры, (m, gm QII-III);

ИГЭ – 6б: Песок мелкий, твердомерзлый, льдистый, массивной криотекстуры, (m, gm QII-III);

ИГЭ – 7: Ледогрунт;

ИГЭ-8: Супесь твердомерзлая слабольдистый в талом состоянии от пластичной до текучей (m,gmQ II-III);

Слой-9: Галечниковый грунт (m,gmQ II-III);

ИГЭ – 10: Песок мелкий, средней плотности, водонасыщенный (gm QII-III).

Слой-11: Супесь текучая (gm QII-III).

Нормативная глубина сезонного оттаивания, рассчитанная по метеостанции Караул согласно приложению Г, СП 25.13330.2020, составляет:

- для торфов – 0,73 м;
- для суглинков – (2,0-2,41) м;
- для супесей – (2,41) м;
- для песков – (2,36-2,54) м.

Нормативная глубина сезонного промерзания, рассчитанная по метеостанции Караул согласно приложению Г, СП 25.13330.2020, составляет

- для песков – 3,2 м;
- для супесей – 4,2 м.

Условия строительства

Согласно задания на проектирование:

- вид строительства – новое;
- строительство выполняется в условиях крайнего севера.

При проектировании зданий и сооружений, и их инженерной защиты от опасных природных процессов следует учитывать, что геологические процессы, распространенные на территории изысканий, согласно СП 115.13330.2016 (прил. Б) характеризуются следующими категориями опасности:

- пучение – как весьма опасная (потенциальная площадная пораженность более 75 %);
- подтопление - как умеренно-опасная (площадная пораженность менее 50 %);
- землетрясения - как умеренно-опасная (интенсивность менее 6 баллов).

На участке изысканий специфические грунты представлены торфами и засоленными многолетнемерзлыми грунтами.

2.3 Полоса отвода и места расположения зданий, строений и сооружений

Расположение проектируемых объектов представлено на ситуационном плане строительства.

Все земляные, строительно-монтажные работы необходимо проводить на полосе, отводимой во временное пользование.

3 ОЦЕНКА РАЗВИТОСТИ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

Оборудование от завода-изготовителя поступает на ж.д. станцию «Красноярск», далее транспортируется на временную площадку хранения или до портовых сооружений и грузится на баржу. Доставка оборудования осуществляется в навигационный период по р. Енисей до временного причала Лопатка, расположенного на левом берегу р. Енисей.

Автодорожная сеть от возможных мест приема грузов до площадок строительства представлена в основном автозимниками. В связи с чем, доставка грузов возможна только в зимний период - с декабря по май.

Навигационный период на р. Енисей составляет около четырех месяцев - с начала июня до первой декады октября.

Таблица 3.1 – Транспортная схема строительства

Пункт отправления - Пункт назначения	Расстояние, км			Примечание
	ж.д.	река	а.д.	
г. Москва (товарная Павелецкая) - г. Красноярск	3988			
г. Красноярск – база Прилуки – причал Лопатка	-	2214	-	
причал Лопатка– БМТР Лопатка	-	-	2,6	автозимник

Таблица 3.2 – Данные по существующим карьерам и дальность возки до объекта строительства

Вид грунта / его назначение	Наименование карьера	Вид разработки карьера	Ориентировочная средняя дальность транспортировки, км	Плотность, т/м^3
Склад ГСМ	Карьер ЗИ-3	сухор	30	2,06
База МТР			30	
Площадки АБК и общежития, пожарное депо, комплекс питьевого водоснабжения			30	
Посадочная площадка для вертолетов Ми-26			30	
Комплекс термического обезвреживания отходов			30	
Автомобильная дорога к складу ГСМ			29,4	

Вид грунта / его назначение	Наименование карьера	Вид разработки карьера	Ориентировочная средняя дальность транспортировки, км	Плотность, т/м^3
Автомобильная дорога к базе МТР Лопатка (участок 1)		сухор	10,5 11,5 12,5 13,5 14,5 15,5 16,5 17,5 18,5 19,5 20,5 21,5 22,5 23,5 24,5 25,5 26,5 27,5 27,9	2,06
Автомобильная дорога к базе МТР Лопатка (участок 2)	Карьер ЗИ-3	сухор	28,8 29,6	2,06
Съезд №1 к базе МТР Лопатка			29,5	
Съезд №2 к базе МТР Лопатка			29,8	
Автомобильная дорога к КОС			28,3	
Автомобильная дорога №1 к пожарному депо			28,6	
Автомобильная дорога №2 к пожарному депо			28,5	
Автомобильная дорога к площадке АБК и общежития			28,8	
Автомобильная дорога к площадке объектов инфраструктуры посадочной площадки			29,5	
Автомобильная дорога к посадочной площадке для вертолетов Ми-26			29,6	
Автомобильная дорога к комплексу термического обезвреживания отходов			29,5	

Схема и способы доставки вахт до объекта строительства, доставка работающих от мест проживания к месту проведения работ и обратно представлены в таблице 3.3.

Таблица 3.3 – Доставка вахт

Пункт отправления - Пункт назначения	Расстояние, км			Примечание
	ж.д.	авиа	а.д.	
г. Москва – г. Норильск	-	2881	-	-
Норильск – г. Дудинка	-	-	91	

Пункт отправления - Пункт назначения	Расстояние, км			Примечание
	ж.д.	авиа	а.д.	
г. Дудинка – БМТР Лопатка	-	-	179,5	158 км – зимник; 21,5 км - щебень
а/п Алыкель – БМТР Лопатка	-	197	-	В летний период
Ежедневная доставка рабочих				
Площадка ВЗиС для размещения строительных подрядчиков – БМТР Лопатка	-	-	-	-

3.1 Возможность медицинского и социально-бытового обслуживания

Так как принят вахтовый режим работы 30 через 30 суток потребность в таких социально-бытовых помещениях как: магазины продовольственных и промышленных товаров, клуб, школа, детский сад, ясли и т.п. проектной документацией не предусмотрены.

Обеспечение строительства административно-бытовыми помещениями предусматривается силами Подрядной организации.

3.2 Сведения о наличии производственных мощностей местных строительных материалов

Сведения о наличии производственных мощностей местных строительных материалов отсутствуют.

3.3 Наличие автопредприятий по осуществлению пассажирских и грузовых перевозок

Автотранспортные организации с постоянным местом дислокации отсутствуют, перевозки осуществляются силами Подрядных организаций в рамках действующего договора на проведение СМР.

3.4 Сведения о наличии фонда жилых, административных и производственных зданий

Сведения о наличии фонда жилых, административных и производственных зданий отсутствуют.

3.5 Сведения о наличии объектов энергетического обеспечения

Обеспечение электроэнергией осуществляется от мобильных дизельных электростанций.

3.6 Сведения о местах утилизации строительных и бытовых отходов и предприятиях коммунального хозяйства

Сведения о местах утилизации строительных и бытовых отходов и предприятиях коммунального хозяйства представлены в разделе 19 данного тома проектной документации.

4 СВЕДЕНИЯ О ВОЗМОЖОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕСТНОЙ РАБОЧЕЙ СИЛЫ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

4.1 Общая численность трудовых ресурсов по профессиям, привлеченных для строительства объекта из числа местной рабочей силы

Так как местная рабочая сила отсутствует, работы необходимо выполнять вахтовым методом строительства, предусматривающим выполнение работ силами регулярно сменяемых подразделений из состава строительных организаций, расположенных в обжитых районах. Набор вахтовых работников проектом предусматривается осуществить из г. Москва.

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

5.1 Обоснование применения вахтового метода строительства, исходя из принятых решений Заказчика, с учетом особенности региона строительства и места дислокации потенциальной подрядной организации (подрядчика), режим труда и отдыха (продолжительность вахты; продолжительность смены; количество рабочих дней на вахте)

Так как объект строительства находится на значительно удаленном расстояние, от крупных населенных пунктов, строительно-монтажные работы следует выполнять «Вахтовым методом». Режим работы установлен по схеме 30 суток работы 30 суток отдыха. Продолжительность рабочей смены – 12 часов.

5.2 Требования к квалификации и опыту работы персонала

Привлечение специализированной рабочей силы для строительства объекта обосновано спецификой данного объекта, а также видами основных строительно-монтажных работ. При строительстве потребуются профессиональные и высококвалифицированные специалисты, данную потребность следует покрыть силами строительной организации, выбираемой Заказчиком по конкурсу.

Для привлечения квалифицированных специалистов с целью осуществления строительства, подрядным строительным организациям необходимо выполнить следующие мероприятия:

- установить достойный уровень заработной платы;
- предоставить комфортное, благоустроенно жильё на период строительства;
- покрыть временную потребность санитарно-бытового назначения;
- организовать доставку строительного персонала к месту выполнения работ и обратно;
- организовать ежедневную доставку строительного персонала от места проживания к месту выполнения работ и обратно;
- повышение квалификации и дополнительное обучение работников за счет средств подрядной организации;
- обеспечить средствами индивидуальной защиты, специальной одеждой и инструментом.

Для привлечения квалифицированных специалистов следует использовать:

- внутренние источники привлечения персонала – за счет имеющихся кадров;
- внешние источники привлечения персонала (кадровые агентства);
- размещение объявлений о вакантных должностях в средствах массовой информации;
- вербовка персонала;
- привлечение сотрудников с помощью личных связей работающего персонала;
- путем проведения презентаций, участия в ярмарках вакансий;
- на основании проведения тендера и заключения договора на строительство с победителем тендера.

5.3 Требования к порядку и периодичности аттестации персонала по ПБОТОС.

Прежде чем приступить к работе на объекте строительства, руководитель подрядной организации обязан обеспечить прохождение персоналом, прибывающим на рабочую площадку, инструктажа по безопасности труда, пожарной и экологической безопасности от руководителя (либо лица им назначенного) производственного подразделения Заказчика, где будут выполняться работы.

Заказчик обязуется:

- перед допуском персонала Подрядчика на территорию действующего объекта Заказчика для производства, каких-либо работ проводить инструктаж с записью в журнале. Ответственность за явку своих работников на инструктаж несет Подрядчик;
- заранее информировать ответственное лицо Подрядчика о дополнительных требованиях безопасности при нахождении на территории действующего объекта Заказчика.

Подрядчик обязан направлять на объекты Заказчика квалифицированных работников, обученных правилам безопасного ведения работ и имеющих все необходимые допуски к производству работ, а также представлять документы, подтверждающие аттестацию работников на проведение соответствующих видов работ.

Подрядчик несет ответственность за обучение (предаттестационную подготовку, аттестацию, проверку знаний) в области ПБОТОС собственных работников и привлечение квалифицированных, обученных и аттестованных работников субподрядчика, в установленных законодательством или иными нормативными правовыми актами случаях. Обучение может выполняться также Заказчиком, если речь идет о локальных нормативных документах Заказчика, в установленном у него порядке.

Работники, занимающие руководящие должности, руководители и специалисты Подрядчика должны пройти подготовку и аттестацию:

- по нормативам и правилам в областях промышленной, экологической, энергетической безопасности в соответствии с постановлением Правительства от 25.10.2019 г «О подготовке и об аттестации в области промышленной безопасности, по вопросам безопасности гидротехнических сооружений, безопасности в сфере электроэнергетики» (для Подрядчиков, осуществляющих проектирование, строительство, эксплуатацию, расширение, реконструкцию, техническое перевооружение, консервацию и ликвидацию объекта; изготовление монтаж, наладку, обслуживание, и ремонт технических устройств (машин и оборудования), применяемых на опасном производственном объекте; объекте энергетики; объекте, оказывающем негативное воздействие на окружающую среду; объекте, на котором эксплуатируются тепловые электроустановки и сети, гидротехнические сооружения; транспортирование опасных веществ; экспертизу безопасности; подготовку и переподготовку руководителей и специалистов в указанных областях; использующих технические устройства подконтрольные Ростехнадзору РФ, эксплуатация которых регламентирована правилами промышленной безопасности).

- по законодательству в области охраны труда, в соответствии с Порядком обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций, утв. Постановлением Министерства труда и социального развития РФ и Министерства образования РФ № 1/29 от13 января 2003 года.

Без прохождения проверки знаний и вводного инструктажа, ИТР Подрядной (Субподрядной) организации к работе не допускаются.

Аттестации специалистов по вопросам промышленной безопасности предшествует их подготовка по учебным программам, разработанным с учетом типовых программ, утверждаемых Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору. Периодическая аттестация специалистов по вопросам промышленной безопасности проводится не реже чем один раз в пять лет (постановление Правительства от 25.10.2019 г «О подготовке и об аттестации в области промышленной безопасности, по вопросам безопасности гидротехнических сооружений, безопасности в сфере электроэнергетики»).

Руководители и специалисты, занимающиеся организацией и проведением работ, а также осуществляющие контроль и технический надзор за выполнением работ, проходят специальное обучение по охране труда в объеме должностных обязанностей при поступлении на работу в течение первого месяца и периодически не реже одного раза в три года в процессе работы (МДС 12-27.2006).

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

6.1 Размеры земельных участков, представленных под строительство

Потребность в земельных участках под проектируемые объекты, предусмотренные проектной документацией, представлена в таблице 6.1.

Таблица 6.1 Потребность в земельных ресурсах под проектируемые объекты

Наименование объекта	Площадь, га		
	долгосрочная – на срок эксплуатации	краткосрочная – на срок строительства	Всего
Вновь испрашиваемые:			
Автомобильная дорога №1 к пожарному депо	0,0883		0,0883
Автомобильная дорога №2 к пожарному депо	0,1263		0,1263
Автомобильная дорога к базе МТР Лопатка (участок 1)	0,3120		0,3120
Автомобильная дорога к базе МТР Лопатка (участок 2)	1,4554		1,4554
Автомобильная дорога к КОС	0,0361		0,0361
Автомобильная дорога к площадке АБК и общежития	0,0377		0,0377
Автомобильная дорога к площадке объектов инфраструктуры посадочной площадки	0,0909		0,0909
База МТР, Склад ГСМ	1,2330	0,6916	1,9246
База ГСМ (участок 2)		0,0334	0,0334
Комплекс термического обезвреживания отходов	0,0815	0,0935	0,1750
Площадка АБК и общежития, пожарное депо, канализационные очистные сооружения, водоочистные сооружения	6,6949	0,6065	7,3014
Площадка для размещения строительного подрядчика		7,2856	7,2856
Посадочная площадка для вертолетов Ми-26	7,4075	0,4929	7,9004
Эстакада 0,4 кВ на ВЖК	0,0670	0,0073	0,0743
Эстакада 0,4 кВ на ВП	0,0117	0,0432	0,0549
Эстакада МТР-ВЖК	0,1181	0,1676	0,2857
Эсткада сброса очищенных стоков в ручей трубопровод К18Н	0,0468	0,1783	0,2251
Автомобильная дорога к базе МТР Лопатка (участок 1)	41,2272		41,2272
Посадочная площадка для вертолетов Ми-26	0,1849	0,2671	0,4520
Эстакада сброса очищенных стоков в ручей трубопровод К18Н	0,2096	0,8586	1,0682

Наименование объекта	Площадь, га		
	долгосрочная – на срок эксплуатации	краткосрочная – на срок строительства	Всего
Всего по вновь испрашиваемым:	59,4289	10,7256	70,1545
По ранее отведенным			
Автомобильная дорога к базе МТР Лопатка (участок 2) (по ДА)	1,2760		1,2760
Автомобильная дорога к комплексу термического обезвреживания отходов (по ДА)	0,4850		0,4850
Автомобильная дорога к площадке объектов инфраструктуры посадочной площадки (по ДА)	0,1668		0,1668
База МТР, Склад ГСМ (по ДА)	23,7483	0,7755	24,5238
База ГСМ (участок 1) (по ДА)		3,0145	3,0145
База ГСМ (участок 2) (по ДА)		2,1425	2,1425
Комплекс термического обезвреживания отходов (по ДА)	0,9508	0,1948	1,1456
Площадка для размещения строительного подрядчика (по ДА)		3,6396	3,6396
Съезд №2 к базе МТР Лопатка (по ДА)	0,0499		0,0499
Эстакада 0,4 кВ на ВЖК (по ДА)	0,1118		0,1118
Эстакада 0,4 кВ на ВП (по ДА)	0,0260	0,0856	0,1116
Эстакада 0,4 кВ на КТОО (по ДА)	0,0113	0,0342	0,0455
Эстакада ГСМ-КТОО (по ДА)	0,0091		0,0091
Эстакада МТР-ВЖК (по ДА)	0,2000	0,1256	0,3256
Автомобильная дорога к базе МТР Лопатка (участок 1) (по ДА)	0,3228		0,3228
База МТР, Склад ГСМ (по ДА)	0,0029	0,0064	0,0093
Всего по ранее отведенным:	27,3607	10,0187	37,3794
ИТОГО:	86,7896	20,7443	107,5339

6.2 Обоснование необходимости использования для строительства земельных участков вне земельного участка, предоставленного для строительства объекта капитального строительства

Все строительно-монтажные работы, а также размещение необходимых временных зданий и сооружений, выполняются в границах отвода земель, дополнительного отвода земель на период строительства не требуется.

7 ОПИСАНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ В УСЛОВИЯХ ДЕЙСТВУЮЩЕГО ПРЕДПРИЯТИЯ, В МЕСТАХ РАСПОЛОЖЕНИЯ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ, ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ И СВЯЗИ - ДЛЯ ОБЪЕКТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

7.1 Стесненность строительной площадки

Согласно задания на проектирование вид строительства – новый. В соответствии с имеющимися графическими данными, строительство выполняется на вновь отведенных землях свободных от застроек. Стесненность строительной площадки отсутствует.

8 ОПИСАНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ В УСЛОВИЯХ СТЕСНЕННОЙ ГОРОДСКОЙ ЗАСТРОЙКИ, В МЕСТАХ РАСПОЛОЖЕНИЯ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ, ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ И СВЯЗИ - ДЛЯ ОБЪЕКТОВ НЕПРОИЗВОДСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

8.1. Ограниченность фронта работ

Стесненность при строительстве отсутствует. Все работы выполняются за пределами городской черты

8.2. Ограничение возможностей использования строительных машин и механизмов, а также необходимость дополнительной установки и перестановки кранов и других грузоподъемных машин

В ограничении возможностей использования строительных машин и механизмов нет необходимости.

8.3. Затруднения при транспортировке материалов и конструкций к рабочим местам

Затруднения при транспортировке материалов и конструкций к рабочим местам отсутствуют.

8.4. Затруднения по созданию рациональной организации рабочих мест

Затруднения по созданию рациональной организации рабочих мест отсутствуют.

8.5. Наличие объектов охраны окружающей среды, подлежащих особой охране и требующих учета при организации строительства (ограничения по видам воздействия на окружающую среду при проведении строительных работ)

Наличие объектов охраны окружающей среды подлежащих особой охране, отсутствуют.

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

Перед началом строительства должна быть проведена необходимая подготовка, состав и этапы которой принимаются в соответствии с требованиями, приведенными в СНиП 12-03-2001.

Строительство выполняется в два периода строительства:

- подготовительный;
- основной.

Подготовительный период подразделяется на три этапа:

- организационный;
- мобилизационный;
- подготовительно-технологический.

На организационном этапе необходимо:

- рассмотреть и согласовать проектную документацию;
- решить вопросы по обеспечению жильем и культурно-бытовому обслуживанию строителей;
- заключить договоры подряда, субподряда на строительство;
- определить структуру, формы организации и методы строительства;
- провести расчеты ресурсов и определить источники их финансирования;
- принять площадку в натуре и получить разрешение на выполнение строительно-монтажных работ;
- получить разрешение на получение грунта из карьера;
- выполнить транспортировку техники к месту ее работы;
- разработать проект производства работ.

На мобилизационном этапе необходимо выполнить следующие работы:

- медицинское освидетельствование на пригодность к работе;
- провести инструктаж, а при необходимости обучение охране труда, безопасным методам труда, оказанию первой доврачебной помощи, противопожарной безопасности. Инструктаж в обязательном порядке должны пройти все работающие которых планируется задействовать в процессе строительства на данном объекте. Обучение проводится для работающих нуждающихся в том или ином виде обучения либо повышение квалификации. Обучение работе на грузоподъемных механизмах и механизмах с проведением аттестации и участием представителя Ростехнадзора;
- приобретение спецодежды, спецобуви, средств индивидуальной и коллективной защиты;
- организовать питание, медицинское обслуживание, обеспечить транспортные средства для перевозки рабочих и ИТР;

- заказать и приобрести специальное строительное оборудование, оснастку и приспособления. Приобретаемое оборудование оснастку и т.п. следует проверить на работоспособность и соответствие заказа;
- построить временный жилой городок и базу технического обслуживания в районе строительной площадки;
- организовать диспетчерскую связь;
- организовать приемку и складирование труб, материалов и оборудования;
- доставить на место строительства рабочих, машины и механизмы;
- определить размещение карьеров инертных материалов.

На подготовительно-технологическом этапе следует выполнить следующие первоочередные работы:

- выполнить и передать Подрядчику геодезическую разбивочную основу;
- построить подъездные дороги.

Хозяйственное обеспечение подготовительного периода

Организация временного строительного хозяйства предусматривается за счет затрат на временные здания и сооружения, приведенные в главе 8 сводного сметного расчета.

Согласно «Сборника сметных норм затрат на строительство временных зданий и сооружений» в главе 8 сводного сметного расчета «Временные здания и сооружения» заложены затраты на строительство и разборку титульных временных зданий и сооружений, согласно перечню по приложению № 2 и 3 указанного документа, куда входят временные здания, заборы и другие титульные и не титульные сооружения.

Организационная, техническая и технологическая подготовка к строительству

До начала подготовительных работ необходимо выполнить комплекс организационных мероприятий:

- определить поставщиков строительных материалов;
- разместить заказы по изготовлению технологического оборудования, строительных конструкций и изделий;
- отвести территории строительства в натуре.

Технологическая подготовка к строительству заключается в создании производственных условий, при которых возможно нормальное выполнение строительно-монтажных работ по возведению отдельных зданий и сооружений. Согласно принятым методам производства СМР готовится парк строительных машин, комплектуется сменное оборудование, оснастка. Одновременно приобретается построечный инвентарь и приспособления.

Перечень материалов и конструкций, изготавливаемых в построечных условиях:

- наконечники для свай из тела трубы;
- оголовки свай;

- стойки и связи опор трубопровода (от уровня оголовка сваи до металлоконструкции балок (опор));
- металлические конструкции площадок, габариты которых не позволяют выполнить их доставку до мест производства монтажных работ, за исключением сборных конструкций;
- металлические, опорные конструкции ограждений (в т.ч. выполняющие роль противоподкопных мероприятий), в местах изменения способа прокладки трубопровода с надземного на подземный;
- балки ростверков блочных зданий и сооружений простой конструкции (двутавр, швеллер, уголок);
- подпольные (цокольные) ограждения площадок блочных зданий и сооружений, изготавливаемых в соответствие с рельефом местности;
- балочные пролеты и стойки эстакад;
- балки кабельных эстакад;
- траверсы опор, лестницы, площадки обслуживания.

Перечень металлоконструкций, изготавливаемых в заводских условиях: опоры, мачты, переходные (пролетные) строения, лестницы, площадки обслуживания (с учетом их транспортных размеров), наконечники для свай из листовой стали.

Детальная разработка всех необходимых методов производства работ выполняется подрядной организацией в проекте производства работ (ППР) и в технологических картах на строительно-монтажные и специальные работы.

ППР необходимо согласовать с Заказчиком.

Принятые в ППР технические решения должны соответствовать ПСД, техническим регламентам, обеспечивать безопасные условия производства работ, исключать нанесение ущерба окружающей природной среде, обеспечивать пожаробезопасность и взрывобезопасность, повышать эффективность и качество работ, применения передовых технологий, современных машин, технологической оснастки приборов контроля.

Мобилизационный и подготовительный период строительства

В мобилизационный период выполняются следующие основные работы по подготовке к строительству:

- уточнение мест размещения площадок под жилые городки строителей;
- согласование источников питьевой воды и определение схемы водоснабжения и энергоснабжения жилого городка строителей;
- перебазировка механизмов для выполнения комплекса работ подготовительного периода;
- доставка сооружений и конструкций для возведения жилого городка строителей;
- организация работы транспортных подразделений;

- устройство подъездных дорог к городку строителей, площадкам складирования и производственной базе;
- подготовка площадок для размещения временных объектов производственного назначения;
- определение карьеров грунта;
- доставка материалов и оборудования на площадки складирования;
- перебазировка основных строительных подразделений.

Должны быть выполнены следующие виды подготовительных работ:

- инженерно-геодезические работы;
- инженерная подготовка территории, необходимая для начала производства работ;
- строительство временных жилых городков строителей;
- определение основных зон работ.

В подготовительный период производится технологическая подготовка к строительству, которая заключается в:

- создании производственных условий, при которых возможно нормальное выполнение строительно-монтажных работ по возведению отдельных сооружений;
- обеспечении эффективного использования капитальных вложений;
- определении очередности застройки с учетом ряда технических факторов;
- определении строительных потоков.

Расчет необходимого количества строительных потоков следует произвести при составлении проекта производства работ.

Организационно-техническая и инженерная подготовка строительства осуществляется в два этапа:

I этап - организационные мероприятия, выполняемые до подписания договора с подрядчиком;

II этап – технические мероприятия и строительные работы по подготовке площадок строительства.

Организационные мероприятия

До начала строительства Заказчику необходимо выполнить ряд организационных мероприятий:

- разработка и утверждение документации для строительства;
- получение разрешения на строительство;
- оформление материалов землеустроительного дела на объекты строительства и временные площадки;
- получение разрешения на разработку карьеров грунта;
- определение подрядчика по результатам торгов;

- получение от организации, осуществляющей технический надзор, подтверждения готовности подрядчика к выполнению работ по реализации проекта;
- решение вопросов обеспечения строительства технологическим оборудованием, материалами, конструкциями и изделиями;
- размещение заказов на оборудование, материалы (первоочередные поставки) в соответствии с заказными спецификациями;
- отвод площадок в натуре;
- сдача-приемка геодезической разбивочной основы от заказчика подрядчику с оформлением акта;
- открытие финансирования;
- заключение договоров с подрядчиками.

Организационно-технологические мероприятия

Подрядные организации на II этапе выполняют:

- приемку от заказчика разбивочной основы в натуре;
- разработку ППР;
- последовательную перебазировку в район строительства производственных подразделений;
- возведение временного жилого городка строителей;
- инженерно-техническую подготовку;
- строительство подъездных дорог к объектам строительства;
- организацию диспетчерской службы;
- освоение районов строительства с организацией пунктов приема грузов и перевалочных баз;
- перебазировка основных строительно-монтажных подразделений.

9.1 Подготовительный период

В подготовительный период строительства производится:

- сводка лесорастительности;
- возведение временных городков строителей;
- устройство приобъектных складов и площадок для складирования МТР;
- устройство временных проездов;
- завоз строительной техники и строительных материалов;
- организация связи для оперативно-диспетчерского управления строительством;
- обеспечение строительной площадки противопожарным инвентарем, освещением и водоснабжением;
- первоочередные работы по освобождению и планировке территории, обеспечивающие сток поверхностных вод;

– создание геодезической разбивочной основы.

Количество бригад, их численность и механовооруженность изменяется в зависимости от условий и обстановки, складывающейся в ходе строительства.

По завершении строительства все площади временного отвода должны быть рекультивированы (в летний период времени в течение года) в соответствии с требованиями проекта и переданы землепользователям.

9.2 Основной период строительства

В соответствии с проектной документацией при строительстве БМТР выполняется следующий комплекс основных строительно-монтажных работ:

- земляные работы;
- монтаж зданий и сооружений;
- устройство монолитных бетонных и железобетонных конструкций;
- монтаж стальных, сборных бетонных и железобетонных конструкций;
- устройство автодорог, проездов и площадок;
- монтаж технологических трубопроводов и оборудования;
- электромонтажные работы;
- пусконаладочные работы.

Строительство должно вестись по проектной документации, прошедшей экспертизу, согласованной и утвержденной в установленном порядке.

Застройщик (заказчик) вправе осуществлять контроль (технический надзор) за ходом и качеством выполняемых работ, соблюдением их сроков, качеством и правильностью использования применяемых материалов, изделий, оборудования, не вмешиваясь в оперативно хозяйственную деятельность исполнителя работ.

По завершению строительства объекта выполняется оценка соответствия законченного строительством объекта требованиям действующего законодательства, проектной и нормативной документации, а также его приемка в соответствии с условиями договора при подрядном способе строительства.

Ответственность за надлежащее содержание объекта, его безопасность для пользователей окружающей среды и населения, соблюдение требований противопожарных, санитарных, экологических норм и правил в процессе эксплуатации в соответствии с действующим законодательством несет его владелец.

Привлекаемый исполнитель работ должен иметь лицензии на осуществление тех видов строительной деятельности, которые подлежат лицензированию в соответствии с действующим законодательством.

Исполнитель работ (подрядчик) в соответствии с действующим законодательством выполняет входной контроль переданной ему документации, передает застройщику (заказчику) перечень выявленных в ней недостатков, проверяет их устранение.

Исполнителю работ, при необходимости, следует выполнить обучение персонала, а также заключить с аккредитованными лабораториями договоры на выполнение тех видов испытаний, которые исполнитель работ не может выполнить собственными силами.

Обоснование методов производства работ и совмещения работ по всему комплексу строительства

Производство работ организуют в соответствии с календарным графиком строительства, графиками обеспечения материалами, конструкциями, механизмами, рабочими кадрами и технологическими картами на основные виды строительно-монтажных работ. Данные графики необходимо выполнить при разработке ППР. При этом в основу организации и последовательности работ закладывают поточность, непрерывность и равномерность основных ведущих работ как в целом по объекту, так и по его частям с последовательным переходом рабочих бригад и механизмов по участкам.

Такая организация работ обеспечивает повышение производительности труда, расширяет возможности совмещения работ и сокращения продолжительности строительства.

Процесс возведения объекта разделяется на ряд циклов, объединяющих родственные (сопряженные) работы. Это позволяет разделить строительство на ряд самостоятельно завершаемых этапов, облегчает комплектование строительства рабочими кадрами и обеспечение его материалами, конструкциями, механизмами. Так, весь комплекс работ, выполняемых при строительстве объекта, может быть разделен на нулевой, надземный и специальный циклы, монтаж технологического оборудования, и обустройство площадки строительства.

Нулевой цикл включает работы ниже нулевой отметки: устройство водостоков и дренажей, автомобильных дорог и проездов, отрывку котлованов, траншей, возведение фундаментов, подготовку под полы.

Надземный цикл - возведение каркасов зданий, стен, перегородок, лестниц, перекрытий, конструкций крыши, монтаж резервуаров, ограждения.

Монтаж технологического оборудования охватывает работы по монтажу насосных агрегатов, узлов задвижек, прочего технологического оборудования, а также технологических трубопроводов.

Специальный цикл - устройство внутренних сетей и установка приборов водоснабжения, канализации, отопления, вентиляции, электроснабжения, слаботочные работы (автоматизация, сигнализация и т.п.), нанесение антикоррозионных покрытий, пусконаладочные работы.

Обустройство площадки строительства — устройство отмосток, верхнего покрытия дорог и площадок, озеленение.

Внутри каждого цикла устанавливают такую последовательность работ, при которой предусматривают максимальное совмещение работ во времени с неуклонным соблюдением правильной технологии, высокого качества работ и требований техники безопасности. Так, при работах нулевого цикла котлован разбивают на участки, на которых последовательно производят все

работы. Это имеет особенно большое значение при производстве работ в зимних условиях, когда отрыв от устройства фундаментов и обратной засыпки может привести к промораживанию дна котлована или траншей.

Надземные работы начинают после окончания нулевого цикла. До возведения надземной части сооружения в соответствии со строительным генеральным планом оборудуют площадки для хранения материалов, деталей и конструкций, устанавливают необходимые механизмы и инвентарные устройства.

Основные работы по каждому циклу в соответствии с принципом поточности организуют по захваткам.

Оперативно-диспетчерское управление и связь на период строительства

Связь на участке производства работ предусмотрена имеющимися в наличии у строительной организации и Заказчика мобильными системами связи.

Геотехнический мониторинг

Геотехнический мониторинг включает наблюдения за температурным режимом грунтов основания, деформациями основания и фундаментов.

Сеть геотехнического мониторинга состоит из:

- глубинных реперов;
- термометрических скважин;
- гидрогеологических скважин;
- деформационных марок;
- снегомерной съемки (измерение плотности и высоты снежного покрова).

Глубинные реперы

Конструкция глубинного репера представляет собой трубу с приваренным в нижней части анкерным устройством. Анкерное устройство представляет собой пластину из листовой стали либо винтовой якорь (шнек). Анкерное устройство жестко забеливается в цементно-песчаный раствор. К верхнему концу трубы приваривается специальная реперная головка, изготавливаемая из нержавеющей стали со шлифованной полусферической поверхностью. Для защиты от сил морозного пучения репер обустраивается кондуктором-сальником из трубы и ограждающим кондуктором из трубы оборудованным съемной крышкой из листовой стали.

Конструкция репера обмазывается в верхней части, с расчетом на глубину не менее 4,5 метров, густой морозостойкой консистентной смазкой.

Глубинные реперы размещаются, по возможности, в стороне от автомобильных проездов и коммуникаций, где ниже вероятность их разрушения или повреждения.

Глубинные реперы образуют исходную геодезическую сеть, предназначенную для оценки деформаций грунтов основания по деформационным маркам.

После установки реперов на них передаются высотные отметки от ближайших пунктов государственной геодезической сети (ГСС) или принимается условная система высот. В процессе измерения деформаций следует контролировать устойчивость исходных реперов для каждого цикла наблюдений.

Термометрические скважины

Термометрические скважины предназначены для контроля температурного режима грунтов и состоят из конструкции термометрической скважины и термокосы.

Конструкция термометрической скважины состоит из термометрической трубки с закрытым нижнем концом, устанавливаемой в скважину. К нижнему концу трубки герметично приваривается пластина из листовой стали.

Защитой термометрической трубки от уничтожения или повреждения служит металлическая труба, возвышающаяся над планировочной поверхностью. Труба заполняется утеплителем и закрывается крышкой.

Термометрическая трубка оборудуется стационарной термокосой с защитной крышкой, в которой крепится разъем термокосы. На нижний конец термокосы насаживается утяжелитель, облегчающий установку термокосы в трубку.

Измерения температур в термометрических скважинах следует проводить в соответствии с ГОСТ 25358-2020. Точность измерения температуры 0,1 °С. Для снятия данных по температурам со стационарной термокосы можно использовать переносной измеритель температуры.

Значения средних температур оснований сооружений по результатам измерений в термометрических скважинах, должны быть не выше расчетных.

Гидрогеологические скважины

Гидрогеологические скважины устанавливаются для наблюдения за характером обводнения насыпных грунтов и изменением гидрологического режима сезонно-талых и надмерзлотных вод.

Конструкция гидрогеологической скважины представляет собой фильтровую колонну из металлической трубы с закрытым нижним концом. В нижней части трубы имеется отстойник, на уровне возможного движения вод - перфорация (щелевые отверстия расположены в шахматном порядке и закрыты сеткой). Верх фильтровой колонны выведены выше планировочной поверхности и оборудован защитной крышкой, состоящей из металлической трубы и стального листа.

Деформационные марки

Деформационная марка изготавливается из стального швеллера, листа и уголка. Конец уголка обтачивается в виде сферической поверхности.

Деформационная марка крепятся сваркой к свае, опорам в местах, доступных для проведения геодезических измерений. Деформационные марки по возможности устанавливаются с сохранением прямой видимости между собой на несущих конструкциях сооружений таким образом, чтобы можно было установить в вертикальном положении метровую нивелирную рейку центром пятки на сферическую поверхность деформационной марки.

После устройства деформационной марки ей присваивается порядковый номер, который наносится на надземные несущие конструкции рядом с местом крепления деформационной марки. Номер марки заносятся в эксплуатационный журнал. Начальные отметка марок фиксируются и увязываются с исходной геодезической сетью.

Наблюдения следует проводить по методике ГОСТ 24846-2019. Для геодезических наблюдений за деформационными марками могут быть использованы нивелиры различных типов (прецизионные, самоустанавливающиеся, электронные и т.б.), отвечающие требованиям нивелирования по программе класса III.

Снегомерная съемка

Измерение высоты снежного покрова следует проводить по точкам снегомерной съёмки в соответствии со схемой ГТМ не реже трёх раз в год: в начале зимнего сезона (ноябрь), в середине (январь) и на момент максимального снегонакопления (март). Также фиксировать дату схода и образования снежного покрова,

Наблюдения за высотой и плотностью снежного покрова в заданных точках осуществляются с помощью портативного снегомера. Измерение высоты снега выполняется с точностью до 1 см, плотности снега - до 0,01 г/см3.

По результатам снегомерных съемок производят расчет критической мощности снега (мощность, при которой возможен переход температуры на поверхности грунта через 0 °С).

Перед непосредственной установкой глубинных реперов, термометрических скважин, деформационных марок провести согласование мест установки с геодезической службой заказчика и разработчиком технологического оборудования, либо эксплуатирующей организацией.

После обустройства сети геотехнического мониторинга подрядной организацией, выполняющей строительно-монтажные работы нанести несмывающейся краской номера элементов сети геотехнического мониторинга.

Первый («нулевой» или «реперный») и последующие циклы наблюдений по всей геодезической сети до сдачи объекта в эксплуатацию выполняется генподрядной организацией и проведение наблюдений является обязательным условием сдачи сети геотехнического мониторинга в эксплуатацию.

В течение первых нескольких лет (до 3 лет) эксплуатации, измерения деформаций должны проводиться не реже четырех раз в год. Замер температур грунтов должен проводиться не реже двух раз в год, обязательно в период максимального протаивания грунтов основания (конец сентября - начало октября) и в период максимального промерзания грунтов основания

(конец апреля - начало мая). В последующий период эксплуатации периодичность наблюдений за деформациями может быть уменьшена до двух раз.

Определение наличия и измерение уровня грунтовых вод и замеры температуры следует проводить 1 раз в год (в осенний период), после стабилизации гидрогеологического режима 1 раз в 2 года.

Отбор проб грунтовых вод для проведения их химического анализа следует осуществлять одновременно с замерами уровня и температуры грунтовых вод.

Результаты измерений деформаций фиксируются в эксплуатационном журнале. Отчётность по проведению каждого цикла нивелировочных наблюдений должна оформляться согласно требованиям ГОСТ 24846-2019.

Допустимые значения предельных деформаций основания сооружения устанавливаются в соответствии с СП 22.13330.2016, если иное не предусмотрено заданием на проектирование или технологическими условиями эксплуатации сооружения.

Если измеренные деформации превышают 80% от допустимых и имеют незатухающий характер, а значения температур имеют тенденцию к повышению, то следует установить и устранить причины этих явлений, а в случае невозможности их устранения собственными силами необходимо привлечение специализированной организации для разработки дополнительных инженерных мероприятий, исключающих их дальнейшее негативное развитие.

Администрация предприятия (организации) обязана эксплуатировать сеть ГТМ обеспечивая безопасность, исправное состояние и надёжность всех её элементов.

Не допускается порча и выведение из строя термометрического оборудования.

Не допускается намеренное изменение отметок деформационных марок без согласования со службой ГТМ и внесения соответствующих отметок в эксплуатационный журнал.

Во время строительства и эксплуатации сооружения следует проводить расчистку снега, не допуская отвалов снега на глубинные репера, термометрические скважины, гидрогеологические скважины и опоры конструкций сооружения.

Температурная стабилизация грунтов основании

В соответствии с требованиями СП 25.13330.2020 при проектировании выполнен комплекс прогнозных теплотехнических расчетов температурного режима грунтов оснований и расчетов несущей способности свай. На основании расчетов определяются мероприятия по температурной стабилизации грунтов основания, включающие установку сезонно-действующее охлаждающее устройство.

Установка сезонно-действующего охлаждающего устройства СОУ производится с поверхности планировочной насыпи в скважину, при этом высотное отклонение не должна превышать 50 мм. Отклонение от вертикали допускается на величину не более одного диаметра. Не

рекомендуется отклонение местоположения СОУ от планового более чем на 250 мм. СОУ погружаются (устанавливаются) в грунт безударным способом и прочно в нем закрепляются. Монтаж вести согласно инструкции по монтажу изготовителей СОУ.

После погружения СОУ до проектных отметок и фиксации в проектном положении, пространство между стенками скважины и СОУ заполняется сухим песком уплотнением.

Система температурной стабилизации грунтов основания скважин состоит из восьми вертикальных естественно-действующих трубчатых систем. Каждая система имеет испарительную часть в виде труб охлаждающих вертикальных (ТОВ) и конденсаторный блок. Рабочее давление в системе 500 кПа (5 кг/см2). Хладагент - аммиак.

Трубы систем укладывать на выровненную поверхность грунта. Допускаемые отклонения укладки охлаждающих труб в плане ± 0,05 м. Все монтажные сварные швы систем до засыпки грунтом должны быть гидроизолированы, испытаны на прочность и герметичность. Все работы по устройству систем охлаждения грунтов основания производить под контролем представителей авторского надзора "Подрядчика". При эксплуатации систем не допускается снегозанос оребрения конденсаторных блоков.

Не допускается:

- добивка СОУ в скважины до проектной отметки;
- пользоваться ударным инструментом;
- пробивать пробку, ударяя по ней донышком СОУ, если скважина оказалась забитой;
- заправка СОУ в поле. СОУ должны поставляться в полной заводской готовности;
- нагрев СОУ выше+60°С.

Администрация предприятия (организации) обязана эксплуатировать СОУ обеспечивая безопасность, исправное состояние и надежность их работы.

Отказы в работе СОУ возможны только в результате нарушения их герметичности по причине механических разрушений. В этом случае они неремонтопригодные и подлежат замене.

Необходимым условием эффективной работы СОУ является беспрепятственный обдув наружным воздухом всей надземной части.

В период строительства и эксплуатации при расчистке не допускается выполнять отвал снега на СОУ.

Запрещается размещать в непосредственной близости от СОУ тепловыделяющее оборудование.

Указания по производству работ

При производстве работ руководствоваться следующими документами: ГОСТ 25358-2020; СП 11-105-97; СП 22.13330.2016; СП 25.13330.2020; СП 45.13330.2017; СП 48.13330.2019; РД-11-02—2006; специализированные технологические карты на монтаж систем температурной стабилизации.

Работы по устройству систем температурной стабилизации грунтов основания рекомендуется осуществлять в зимний период с целью сохранения вечномерзлого состояния грунтов в процессе строительства, согласно СП 25.13330.2020.

При выполнении работ в летний период времени необходимо выполнить мероприятия по водоотливу из котлована с применением водопонизительных (дренажных) систем и отвода поверхностных вод с территории строительства, согласно СП 45.13330.2017, с составлением сметной документации на дополнительные работы.

Работы по монтажу систем температурной стабилизации грунтов основания в котловане допускаются только по осушенному и уплотненному основанию.

Работы по устройству систем температурной стабилизации грунтов основания осуществлять только после установки всех свай на кустовой площадке.

Укладка охлаждающих труб должна осуществляться на спланированное основание. Допустимое отклонение от проектной планировочной отметки не должно превышать ± 0,05 м.

Способ бурения скважин под СОУ и ТОВ - шнековый.

Термостабилизаторы и ТОВ погружать непосредственно после бурения скважин.

ТОВ и СОУ до установки их в грунт должны быть проверены на наличие паспортов, соответствие проекту, отсутствие повреждений конструкции. При обнаружении механических повреждений (вмятин, трещин, смятий, перегибов) ТОВ и СОУ выбраковываются с составлением акта.

Пазухи скважин после погружения ТОВ, СОУ заполнить сухим песком уплотнением.

Не допускается ударное погружение ТОВ, СОУ в скважины меньшего диаметра. Не допускается механическое воздействие на ТОВ и СОУ.

Конструкции свай, оголовков, ростверка под конденсаторные блоки, а также их высотное и горизонтальное положение должны быть проверены на соответствие проекту. Способ погружения свай в грунт - буроопускной.

Конденсаторные блоки перед установкой должны быть проверены на наличие паспортов и комплектность, на отсутствие повреждений конструкций, соответствие фактических марок - принятым в проекте. При наличии механических повреждений предприятие-изготовитель производит их устранение до монтажа блоков в проектное положение,

Трубы соединительные жидкостные и паровые должны быть проверены на наличие паспортов и соответствие проекту, отсутствие повреждений конструкции и наличие защитных пробок. При наличии повреждений конструкции производится устранение неисправности с последующей опрессовкой.

Все трубы систем охлаждения перед сваркой должны иметь заглушки, должны быть проверены на наличие паспортов и соответствие проекту, отсутствие повреждении. При отсутствии заглушек трубы должны быть проверены на проходимость и отсутствие внутренних загрязнений путем продувки их сжатым воздухом, после чего должны быть закрыты заглушками.

Трубы систем укладывать на выровненную поверхность грунта. Допускаемые отклонения укладки охлаждающих труб в плане ± 0,05 м.

Все монтажные сварные швы систем до засыпки грунтом должны быть гидроизолированы, испытаны на прочность и герметичность. Проверка качества сварных соединений производится в следующем порядке:

- визуальный и измерительный контроль стыков, сваренных автоматической сваркой в объеме 100 % стыков;
- рентгенконтроль сварных соединений, выполняемых ручной сваркой, в объеме 100 % стыков. Рентгенконтроль сварных стыков, выполняемых ручной сваркой производить через одну стенку с двух позиций. Качество сварных соединений оценивают по бальной системе согласно обязательному приложению 4 СНиП 3.05.05-84. Сварные соединения должны быть забракованы, если их суммарный балл равен или больше трех.

Испытание охлаждающих труб допускается выполнять до соединения с конденсаторными блоками с применением заглушки и дополнительного клапана запорного на жидкостной соединительной трубе и заглушки на паровой соединительной трубе. При этом концы вертикальных соединительных труб каждой системы охлаждения вывести выше планировочной поверхности грунта и маркировать над уровнем грунта металлическими табличками с указанием номера системы и адреса стыковки труб (жидкостной и паровой).

Продувка систем производится сжатым воздухом с подачей его через вентиль на трубе соединительной жидкостной. Выход воздуха контролируется через свободный конец трубы.

Трубопроводы испытываются на прочность и герметичность пневматическим способом - воздухом, а при температуре окружающего воздуха минус 20 °С и ниже - воздушно-аммиачной смесью с применением индикаторной бумаги.

Испытание производится в следующем порядке:

- подъем давления до 200 кПа (2 кг/см2) и осмотр трубопровода -1 час;
- подъем давления до 600 кПа (6 кг/см2) и испытание на прочность -12 часов;
- сброс давления до 500 кПа (5 кг/см2) и проверка на герметичность -36 часов.

Падение давления не допускается.

Потребное количество труб принимается с учетом расхода не более 3,8 % от общей длины труб.

Для защиты систем от повреждения трубы засыпать талым песком средней крупности, слой толщиной не менее 100 мм с уплотнением ручным инструментом. При засыпке наличие снега и льда на поверхности укладки труб не допускается. Последующую отсыпку с уплотнением до проектной отметки допускается выполнять сыпучемерзлым грунтом послойно методом "от себя" механизированным способом. При механизированной отсыпке и уплотнении грунта минимальная толщина отсыпаемого слоя над трубами систем охлаждения после уплотнения для движения автотранспорта должна быть не менее 0,5 м.

Теплоизоляцию укладывать на ровную поверхность, не допуская зазора между теплоизоляцией и подстилающим слоем. При многослойной теплоизоляции плиты укладываются с перекрытием на половину плиты. Неравномерность нижней поверхности теплоизоляции не более ± 0,05 м.

Плиты теплоизоляции должны иметь ровную поверхность, торцы не иметь сколов и укладываться плотно друг к другу.

Засыпку теплоизоляции песком выполнять ручным способом с последующим уплотнением ручными трамбовками.

Трубы системы охлаждения в цеховых условиях свариваются автоматом. Сварные стыки испытываются на плотность воздушно-аммиачной смесью с давлением до 1500 кПа (15 кг/см2) с применением индикатора.

Для транспортировки на объект трубы систем поставляются упакованными в пакет. Трубы в полевых условиях свариваются автоматом.

Все работы по устройству систем охлаждения грунтов основания производить под контролем представителей авторского надзора "Подрядчика". По окончанию монтажа системы подключаются к конденсаторным блокам и запускаются в работу.

После заправки систем охлаждения и передачи их по акту на хранение генподрядчику, любые механизированные и ручные земляные, снегоуборочные, буровые и т.п. работы на данном участке выполнять только после согласования с представителем "Подрядчика".

Спецмонтажные работы

Спецмонтажные работы должны выполняться в соответствии с технологическими регламентами Подрядчика в присутствии технадзора Заказчика при температуре наружного воздуха не выше минус 15 °С и не ниже минус 30 °С с составлением актов по каждому виду работ:

- измерение температуры грунтов в зоне действия систем охлаждения;
- контроль давления воздуха;
- сброс давления воздуха из системы трубопровода до атмосферного давления;
- вакуумирование трубопроводов систем охлаждения;
- заполнение систем хладагентом;
- регулировка уровня хладагента в конденсаторном блоке;
- сброс остаточного воздуха из конденсаторных блоков;
- определение характера движения теплоносителя;
- определение тепловой эффективности систем.

Защита от коррозии

Подземную часть металлоконструкций покрывают праймером, надземную часть - окрашивают цинконаполненной краской.

Сварные стыки надземной части труб систем охлаждения окрашиваю цинконаполненной краской и полиуретановой эмалью.

Подготовку поверхности перед окрашиванием производить в соответствии с требованиями ГОСТ 9,402-2004. Защитные покрытия наносить на сухую очищенную поверхность ровным слоем без пропусков, подтеков, сгустков и пузырей.Нарушенные в процессе транспортировки и монтажа защитные покрытия должны быть восстановлены, монтажные сварные швы окрашены.

Противопучинные мероприятия

Для защиты систем от морозного пучения необходимо:

- работы по устройству систем температурной стабилизации грунтов основания осуществлять в зимний период, после промораживания грунтов сезонно-талого слоя и слоя насыпи под системами;
- при приемке основания под укладку труб систем охлаждения получить от генподрядчика акты с заключением лаборатории о времени выполнения насыпи, о составе грунта, о степени влажности и плотности грунта.

Если насыпь была уложена на талый грунт, или производство работ выполняется в летний период, необходимо:

- обеспечить сухое состояние котлована для укладки труб систем охлаждения с применением, при необходимости, отвода поверхностных вод.

Засыпку труб систем охлаждения, теплоизоляции и последующую засыпку котлована производить непучинистым песком средней крупности с влажностью не более 15 %.

Контроль качества производства работ

Контроль качества производства работ по устройству систем охлаждения выполняет Заказчик в присутствии представителя Подрядчика с составлением актов контроля (испытания) по каждому виду работ

Контроль качества производства работ по засыпке труб и последующей отсыпке основания до проектной отметки должен соответствовать СП 45,13330,2012 и включает следующие операции:

- проверку состава материала насыпи;
- проверку технологии производства работ по засыпке труб, последующей отсыпке основания;
- проверку фактической степени уплотнения, фактической плотности и влажности грунта в процессе возведения насыпи.

Контроль плотности уплотненных грунтов выполняется методом зондирования или другим методом. Количество контрольных точек устанавливается из расчета соответствия одной контрольной точке на каждые 150 м2 уплотненного грунта.

Для исключения несанкционированного доступа к конденсаторным блокам систем открытым участкам трубопроводов, вентильной группе в эксплуатационный период в рабочих чертежах предусмотрены следующие мероприятия:

- участок размещения конденсаторного блока огораживается, высота ограждения 1,8 м;

- на внешней стороне ограждений привариваются сваркой таблички с надписью масляной краской "Посторонним вход запрещен";
- при вводе систем в эксплуатацию все вентили пломбируются силовыми пломбами специалистами потребной организации с отражением факта пломбирования в журнале по эксплуатации систем.

В процессе эксплуатации скважин необходимо вести периодическое наблюдение за просадками грунтов вокруг скважин и температурами грунта в термометрических скважинах, необходимо отслеживать тенденцию к их повышению или понижению.

Во время эксплуатации необходимо обеспечить сохранность систем ТСГ.

При появлении просадок грунта вокруг скважин в радиусе до одного метра, необходимо немедленно произвести засыпку воронок песком средней крупности ручным способом с уплотнением, не допуская деформации и повреждения систем в зоне скважин.

Устойчивость температурного режима грунтов и проектная несущая способность основания будет обеспечена при выполнении требований проекта и правил эксплуатации сооружения.

При эксплуатации систем не допускается снегозанос оребрения конденсаторных блоков.

Мониторинг работы систем охлаждения

Мониторинг систем ТСГ предназначен обеспечить работоспособность систем на весь период эксплуатации.

Период строительства мониторинг осуществляет подрядная организация, выполняющая работы по монтажу систем охлаждения.

Мониторинг систем охлаждения в эксплуатационный период на объекте возлагается на специальную службу заказчика или по отбельному договору с подрядной организацией с ведением журнала замеров комплексных показателей работоспособности систем.

Проверка работы систем и термостабилизаторов осуществляется в зимнее время года при температуре наружного воздуха ниже минус 15 °С, по результатам замера температур оребрения конденсаторного блока, измерения давления и уровня хладагента, скорости ветра, температуры воздуха и грунтов основания. Замеры температуры оребрения производить переносным тепловизором или накладными датчиками. Визуальный контроль производится путем осмотра оребрения, признаком работы систем является отсутствие инея на оребрении.

Состав работ по мониторингу включает:

- осмотр строительных конструкций пол конденсаторные блоки на отсутствие деформаций и просадок;
- осмотр надземной части систем температурной стабилизации на наличие механических повреждений и целостность лакокрасочного покрытия, фотодокументирование;
- проверка надземной части системы на наличие утечек в сварных соединениях и вентилях;
- замер температур надземной части систем. При работающей системе температура надземной части должна быть на 5...15 °С выше чем температура наружного воздуха;

- замер давления хладагента в системах;
- измерение уровня хладагента в системе тепловым способом (в зимнее время при температуре ниже минус 15 °С);
- регулирование количества хладагента в системе:
- замеры температуры наружного воздуха;
- замеры температур в термометрических скважинах с составлением карт замеров;
- обработка полученных данных;
- анализ работы системы температурной стабилизации грунтов оснований, выводы, рекомендации;
- составление технического отчета о работе систем охлаждения.

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

В соответствии с требованиями РД 11-02-2006 при выполнении строительно-монтажных работ в обязательном порядке должна вестись исполнительная документация, в виде актов и журналов. На данном объекте строительства необходимо составить акты освидетельствования:

- освидетельствования геодезической разбивочной основы;
- разбивки осей объектов капитального строительства на местности;
- освидетельствования скрытых работ;
- освидетельствования ответственных строительных конструкций.

Также необходимо вести журналы:

- по видам основных строительно-монтажных работ;
- общего учета выполнения работ при строительстве;
- авторского надзора;
- входного контроля;
- лабораторных испытаний.

Согласно СНиП 12-01-2004 работы, закрываемые последующими работами либо элементами зданий, сооружений называются скрытыми. Так как после скрытия этих работ последующими работами проверить их качество трудно, скрытые работы должны быть приняты Заказчиком с оформлением соответствующих актов до начала закрытия скрытых работ другими работами. В случае выявленных при приемке дефектов, Заказчик может потребовать от организации осуществляющее строительство повторного освидетельствования после устранения выявленных дефектов.

При оценке выполненных работ на которые составляется акт освидетельствования скрытых работ могут участвовать представители органов государственного надзора, авторского надзора, а также, при необходимости, независимые эксперты. Организация осуществляющая строительство, в сроки по договоренности, но не позднее чем за три рабочих дня извещает остальных участников о сроках проведения приемки выполненных работ. Перечень основных работ, на которые требуется составление акта на скрытые работы:

- антикоррозионная защита сварных стыков;
- устройство гидроизоляции фундаментов;
- антикоррозийная, защита строительных конструкций;
- конструкции, входящие в тело земляного сооружения;
- устройство грунтовых подушек;
- устройство искусственных оснований под фундаменты;
- погружение свай;

- бурение всех видов скважин;
- заполнение скважин, полостей труб при устройстве свай;
- все виды арматурных работ при дальнейшем бетонировании конструкций, а также установка закладных частей и деталей;
- приемка и испытание на прочность и герметичность технологического трубопровода;
- испытание устройств, обеспечивающих взрывобезопасность и пожаробезопасность;
- скрытые электромонтажные работы;
- измерение сопротивление изоляции проводов и кабелей;
- сдача-приемка электромонтажных работ;
- устройство оснований дорожных насыпей.

Перечень скрытых работ может корректироваться в зависимости от методов производства работ и требований Заказчика, перечень должен уточняться на стадии разработки ППР при составление технологических карт по видам работ.

Перечень ответственных строительных конструкций:

- бетонные и железобетонные конструкции;
- балки;
- траверсы;
- стойки и сваи опор;
- седловидный фундамент под емкость подземную, выполненный из монолитного бетона;
- металлические ростверки.

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

11.1 Технологическая последовательность работ

Строительство запроектированных объектов следует осуществлять генподрядным способом с привлечением строительных организаций, определенных на тендерной основе. В ПОС предусматривается ведение строительно-монтажных работ отдельными специализированными комплексными бригадами в последовательности представленной в приложение В.

При ведении строительно-монтажных работ требуется быть предельно осторожными и внимательными не только инженерно-техническим работникам, но и рабочим. Необходимо соблюдать «Правила по охране труда в строительстве» на основании приказа № 336 от 01июня 2015г., техническую дисциплину и правила техники безопасности в момент присутствия на объекте строительства, так как несчастные случаи являются следствием грубейших нарушений требований техники безопасности и личной недисциплинированности строителей.

Согласно графику строительства, часть строительно-монтажных работ попадает в сезон с отрицательными температурами, исходя из этого необходимо учитывать данные обстоятельства при разработке ППР.

Технологию строительных работ (технологические процессы, и операции) на наиболее сложные и ответственные сооружения необходимо проработать в проекте производства работ. Проект производства работ разрабатывается генподрядной строительной организацией и согласовывается с эксплуатирующей организацией до начала ведения строительных работ.

Технология строительных работ (технологические процессы и операции) по выполнению основных видов работ предусматривается в ПОС ниже приведенными методами.

11.2 Методы производства работ

11.2.1 Подготовительный период

В подготовительный период строительства производится:

- первоначальная очистка от снега;
- возведение временного городка строителей;
- устройство приобъектных складов и площадок для складирования МТР;
- устройство временных проездов;
- завоз строительной техники и строительных материалов;
- организация связи для оперативно-диспетчерского управления строительством;
- ограждение строительной площадки временным продуваемым забором из негорючих материалов;
- обеспечение строительной площадки противопожарным инвентарем, освещением и водоснабжением;

- первоочередные работы по освобождению и планировке территории, обеспечивающие сток поверхностных вод;
- создание геодезической разбивочной основы;
- инженерная подготовка территории строительства.

В соответствии с СНиП 12-01-2004 необходимо, предусмотреть передачу строительной площадки (полосы отвода) от заказчика (застройщика) подрядчику по акту, о соответствии строительной площадки (полосы отвода) условиям договора.

Геодезическое обеспечение строительства

Геодезические работы являются неотъемлемой частью работ по подготовке площадки под строительство. Геодезические работы в строительстве регламентируются требованиями СП 126.13330.2017. Эти работы должны выполняться в объеме и с точностью, обеспечивающими, при размещении и возведении объектов строительства, соответствие геометрических параметров проектной документации, требованиям строительных норм, правил и государственных стандартов.

До начала производства работ должна быть создана Заказчиком геодезическая разбивочная основа (ГРО) для строительства. Порядок создания геодезической основы и требования к точности ее построения регламентируются СП 86.13330.2022 и СП 126.13330.2017. Заказчик обязан создать геодезическую разбивочную основу для строительства и не менее чем за 10 дней до начала строительно-монтажных работ передать подрядчику техническую документацию на нее и на закрепленные, на площадке строительства, пункты и знаки этой основы.

Допустимые среднеквадратичные погрешности при построении геодезической разбивочной основы, должны соответствовать таблицам 1 и 2 СП 126.13330.2017, а также пособию по производству геодезических работ в строительстве к СНиП 3.01.03-84.

Разбивку сооружений производить от базисной линии. Точки базисной линии А и Б привязать в координатах местной геодезической сети.

В процессе строительства детальные разбивочные работы выполняет подрядная организация.

Рекомендуемые марки геодезических приборов по выполняемым работам представлены в таблице 11.1. Рекомендуемые марки приборов не являются строго обязательными, возможно применение импортных аналогов прошедших государственную сертификацию.

Таблица 11.1 - Рекомендуемые марки геодезических приборов

Наименование	Марка	Количество, шт.
Теодолит	-	1
Рулетка	-	1
Нивелир	-	1
Электронный тахеометр	-	1

При выполнении геодезических работ должны применяться только сертифицированные геодезические приборы, прошедшие в установленном порядке метрологическую поверку и имеющие заводские паспорта.

Длина линии между точками измеряется тахеометром дважды в прямом и обратном направлениях, вертикальные и горизонтальные углы – полным приемом.

Точность геодезических работ должна соответствовать требованиям СП 126.13330.2017.

Расчистка площадки от лесорастительности

В соответствии с СП 48.13330.2019 до начала выполнения строительно-монтажных (в том числе подготовительных) работ на объекте, подрядная организация обязана получить от заказчика разрешение на вырубку леса. После этого получить разрешение у заказчика на производство работ по лесорасчистке с указанием границ полосы рубки леса. Выполнение работ без указанного разрешения запрещается.

На основании приказа № 434 от 10 июля 2020, утверждены «Правила использования лесов для строительства, реконструкции, эксплуатации линейных объектов». На основании данных правил необходимо не допускать:

- повреждение лесных насаждений, растительного покрова и почв за пределами предоставленного лесного участка и соответствующей охранной зоны;
- захламление прилегающих территорий за пределами предоставленного лесного участка строительным и бытовым мусором, отходами древесины, иными видами отходов;
- загрязнение площади предоставленного лесного участка и территории за его пределами химическими веществами;
- проезд транспортных средств и иных механизмов по произвольным, неустановленным маршрутам за пределами предоставленного лесного участка и соответствующей охранной зоны.

Выполнению работ по очистке строительной полосы от леса предшествует комплекс следующих организационно-технических мероприятий и подготовительных работ:

- получение разрешения на рубку леса от лесохозяйственных органов;
- назначение лица, ответственного за качественное и безопасное ведение работ;
- разметка границ полосы отвода, подлежащей лесорасчистке;
- обеспечение рабочих мест техникой, механизированным инструментом, приспособлениями, приведенными в состояние технической готовности, а также средствами первой медицинской помощи, питьевой водой, противопожарным оборудованием и средствами индивидуальной защиты;
- инструктаж членов бригад по технике безопасности и производственной санитарии;
- составление Акта готовности объекта к производству работ.

Расчистку полосы отвода следует вести поточным методом специализированными механизированными бригадами, разделенными на звенья.

Комплексные бригады по расчистке строительной полосы от леса следует составлять из специализированных звеньев, ведущих:

- измельчение порубочных остатков специализированной техникой;
- рекультивацию.

Расчистку строительной полосы от кустарника, производят специализированной техникой (мульчер), с распределением щепы в пределах границ краткосрочного отвода земель.

Первоначальная очистка от снега

Начало строительства объекта запланировано в январе, следовательно, в подготовительный период строительства необходимо выполнить первоначальную очистку строительной площадки от снега.

На площадке базы МТР осуществляется вывоз снега за пределы площадки на расстояние до 0,5 км. На остальных объектах имеется возможность перемещения снега бульдозерами при его первоначальной очистке за пределы площадки строительства. Средняя дальность перемещения снега не превышает 100 м.

Инженерная подготовка

Основные технические решения по инженерной подготовке включают в себя:

- повышение отметок существующего рельефа за счет отсыпки проектируемых площадок привозным минеральным непучинистым грунтом (песком мелким);
- организацию поверхностного водоотвода посредством вертикальной планировки площадки;
- укрепление откосов георешеткой высотой 7,5 см с заполнением щебнем принято ввиду климатических особенностей района проектирования (арктический тип, зона 1Б). С учетом суровой продолжительной зимы и коротким холодным летом вегетационный период разнотравий ограничен, что ведет к риску размыва откосов (в связи с вымерзанием молодых всходов, отсутствием корневой системы).

Согласно инженерно-геологическим изысканиям мерзлота на площадках сливающегося типа.

Исходя из климатических и мерзлотно-грунтовых условий возведение насыпи проектируемой площадки предусмотрено по второму принципу использования грунтов основания, при котором допускается оттаивание грунтов в основании насыпи (СП 25.13330.2020 «Основания и фундаменты на вечномерзлых грунтах»). Многолетнемерзлые грунты основания используются с допущением их оттаивания в период эксплуатации сооружения. Уровень планировочных отметок принят с учетом расчетной осадки грунтов при оттаивании в соответствии с СП 25.13330.2020 «Основания и фундаменты на вечномерзлых грунтах».

Заложение откосов насыпи проектируемых площадки принято 1:2 для исключения деформации (расползания) насыпи с учетом отсыпки переувлажненными грунтами (мелкими песками) что соответствует п.7.32 СП 34.13330.2021.

Для обеспечения необходимой прочности, устойчивости, пространственной неизменяемости сооружений, исходя из сложных инженерно-геокриологических условий, проектной документацией предусмотрены конструктивные и технические мероприятия по уменьшению деформаций основания в соответствии с п.6.4.2 СП 25.13330.2021 «Основания и фундаменты на вечномерзлых грунтах».

Для снижения от воздействия неблагоприятных факторов (морозное пучение, заболачивание территории) предусмотрены следующие мероприятия согласно:

- отсыпка земляного полотна непучинистым грунтом (песок мелкий) из карьера, обеспечивающая возвышение поверхности над уровнем грунтовых вод.
- возведение насыпи площадок с послойным уплотнением насыпного грунта;
- отвод поверхностных стоков с территории площадок посредством устройства вертикальной планировки.

Для сохранения теплового режима верхнего слоя грунтов основания почвенный покров основания насыпи сохраняется.

Земляное полотно насыпи площадок должно быть отсыпано до проектных отметок к срок, когда оттаивание грунтов основания достигнет расчетной глубины. Работы выполняют в зимний или весенне-летний период, либо стадийно.

Уплотнение грунтов до требуемой плотности следует проводить до их замерзания пневмокатком весом 25 т при толщине слоя 35 см за 6 проходов по 1 следу.

Строительство должно осуществляться в соответствии с проектом производства работ (ППР), в котором должны быть отражены сроки и технология выполнения рабочих процессов с учетом принятых проектных решений.

В процессе возведения насыпи и после его окончания необходимо осуществлять контроль толщины насыпи (рабочая отметка плюс осадка) и хода осадки во времени.

Степень уплотнения грунта рабочего слоя принята 0,93, согласно установленной требованиями таблицы 7.2 СП 34.13330.2021 «Автомобильные дороги».

11.2.2 Работы основного периода

Земляные работы

При производстве земляных работ необходимо соблюдать требования СП 45.13330.2017, СНиП 12-03-2001, СНиП 12-04-2002, а также требования ППР и технологических карт разработанных подрядной организацией.

Географическое положение площадки строительства, продолжительная зима, короткое лето, низкая температура воздуха в зимний период, создают специфические условия производства строительных и в особенности земляных работ.

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

При появлении воды в траншеях или котлованах необходимо производить водоотлив в пониженные места по рельефу. Для предотвращения размыва почвы необходимо использовать рассеиватели и установить железобетонные плиты в месте выхода потока воды.

Избыток грунта образующийся после вертикальной планировки площадок, разработки траншей и котлованов вывозится на расстояние до 1 км, на те площадки, где есть потребность в грунте для устройства вертикальной планировки, насыпей, отвалов.

Во избежание обвала вынутого грунта в траншею, а также обрушения стенок траншеи основание отвала вынутого грунта следует располагать в зависимости от состояния, типа грунта и погодных условий, но не ближе 1 м от края траншеи. Окончательно расстояние должно быть определено в ППР с учетом всех факторов, складывающихся в ходе ведения работ.

При размещении рабочих мест в выемках их размеры, должны обеспечивать размещение конструкций, оборудования, оснастки, а также проходы на рабочих местах и к рабочим местам шириной в свету не менее 0,6 м.

Производство работ, связанных с нахождением работников в выемках с вертикальными стенками без крепления в песчаных, пылевато-глинистых и талых грунтах выше уровня грунтовых вод и при отсутствии вблизи подземных сооружений, допускается при их глубине не более, м:

- 1,0 - в не слежавшихся насыпных и природного сложения песчаных грунтах;
- 1,25 - в супесях;
- 1,5 - в суглинках и глинах.

Производство работ, связанных с нахождением работников в выемках с откосами без креплений, допускается при глубине выемки и крутизне откосов, указанных в таблице 11.2.

Таблица 11.2 – Крутизна откоса

Виды грунтов	Крутизна откоса (отношение его высоты к заложению) при глубине выемки, м, не более		
	1,5	3,0	5,0
Насыпные не слежавшиеся	1:0,67	1:1	1:1,25
Песчаные	1:0,5	1:1	1:1
Супесь	1:0,25	1:0,67	1:0,85
Суглинок	1:0	1:0,5	1:0,75
Глина	1:0	1:0,25	1:0,5
Лессовые	1:0	1:0,5	1:0,5

Перед допуском работников в выемки глубиной более 1,3 м ответственным лицом должно быть проверено состояние откосов, а также надежность крепления стенок выемки.

Разработка грунта

Разработка грунта вручную

В местах, где работа техники (по ряду причин) невозможна, грунт необходимо разрабатывать вручную. Грунт должен складироваться в отвал, откуда экскаваторами грузиться на самосвалы и вывозиться с площадки строительства.

Разработка грунта бульдозером

Срезка почвенно-растительного слоя, планировка площадок, обратные засыпки, возведение насыпей выполняются бульдозерами.

Рациональная дальность перемещения грунта бульдозерами составляет от 50 до 150 м (в зависимости от объемов и условий работ, марки и мощности бульдозера).

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

Разработка траншей для трубопроводов, котлованов под сооружения осуществляется одноковшовыми экскаваторами. Разработку грунта ведут лобовыми или боковыми проходками. Разработку траншей выполнять лобовым видом забоя, боковым видом забоя выполнять разработку котлованов. Разработку осуществляют в отвал или с погрузкой в автосамосвалы.

Обратная засыпка

Обратную засыпку траншей и котлованов можно выполнять бульдозерами или экскаваторами. 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 труб с уложенными 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.

Схемы работы по обратной засыпке траншей и котлованов бульдозерами зависят от того, какими бульдозерами (с поворотным или не поворотным отвалом) будет производиться засыпка.

Существует несколько схем засыпки траншеи и котлованов:

- засыпка траншеи бульдозером с поворотным отвалом, который движется вдоль траншеи (за призмой обрушения), сдвигая в нее грунт, находящийся на бровке;
- засыпка траншеи бульдозером с неповоротным отвалом производится возвратно-поступательными проходами по схемам:
    a) косопоперечными параллельными проходами;
    b) косоперекрестными параллельными проходами;
    c) 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.

Для выполнения комплекса земляных работ рекомендуется применять следующие машины:

- экскаваторы с ковшом объемом 0,65-1,25 м^3;
- бульдозеры мощностью 180 л.с. и выше;
- грунторезные машины;
- бурильно-крановые машины.

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

В зимний период, грунты в малых объемах разрыхляют - отбойными молотками, большие объемы с помощью баровых грунторезных машин, гидроклина и рыхлителей.

Планировочные работы выполняют бульдозерами преимущественно в теплое время года с использованием естественного оттаивания верхнего слоя грунта. При больших объемах выемки используются экскаваторы.

Разработку траншей и котлованов выполнять экскаваторами.

Бурение лидерных скважин и т.п. выполнять бурильно-крановыми машинами.

Разработку грунта необходимо вести с соблюдением совмещенного графика земляных работ и прокладки коммуникаций, разрабатываемого в ППР (проекте производства работ).

Уплотнение грунта

Уплотнение грунтов при обратной засыпке котлованов и траншей в стесненных условиях, производится пневматическими и электрическими трамбовками на расстояние 0,1 м от стенок (фундаментов, труб, колодцев и т.п.), а верхняя часть – может уплотняться катками или трамбовочными плитами. При применении ручных пневматических и электрических трамбовок следует учитывать, что в зимний период пневмотрамбовки имеют меньшую производительность по сравнению с электротрамбовками.

При работах по уплотнению обвалования в случае, если невозможно выполнить данные работы механизированным способом, необходимо применять ручную трамбовку с пневматическим, электрическими либо иным приводом.

Для минимизации уплотнения грунта ручными трамбовками сваи открытых площадок следует погружать после устройства грунтовой подушки под монолитный поддон.

Уплотнение грунтов укаткой

Уплотнение грунтов укаткой при строительстве подъездов и проездов производится пневмоколесными или кулачковыми катками.

Пневмоколесными катками могут быть уплотнены все виды грунтов, а кулачковыми только связные и комковатые грунты, в том случае, если они в начале уплотнения достаточно рыхлые. Нерационально уплотнять кулачковыми катками плотные и недостаточно влажные грунты.

Для уплотнения грунтов катками рекомендуется применять пневмоколесные катки.

Для уплотнения грунтов кулачковыми катками рекомендуется применять прицепной каток либо вибрационный одновальцовый с применением кулачкового бандажа.

При укатке кулачковыми катками насыпи высотой более 2 м крайние ходы следует делать не ближе 0,5 м от края для предотвращения обрушения откоса и сползания катков.

При укатке верхних слоев насыпи высотой 1,5 м и более катками на пневмоколесном ходу 1 и 2-й 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 и электрическими трамбовками уплотняют грунты при обратных засыпках траншей и пазух котлованов в особо стесненных местах, не доступных для работы машин, и вблизи различных сооружений.

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.

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 грунтов электротрамбовками следует выполнять в следующем порядке:

- грунт разравнивают слоями толщиной 10-20 см;
- при одновременной работе нескольких электротрамбовок интервал между ними должен быть не менее 5 м;
- число проходов по одному следу устанавливается пробным трамбованием в зависимости от требуемой степени уплотнения, но не менее трех проходов;
- уплотнение грунта производят полосами, которые перекрываются по следующей проходкой на 8-10 см.

Через каждый час работы электротрамбовками, их необходимо останавливать на 10-15 минут для предотвращения перегревания.

При появлении воды в траншеях или котлованах производить водоотлив установкой УВ-1, УВ-2 в пониженные места по рельефу.

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.

Лишний грунт (в небольших объемах), оставшийся после обратной засыпки следует распланировать либо сдвинуть с помощью бульдозера, до начала проведения работ по рекультивации. В случае остатка большого количества избыточного грунта его следует вывезти с площадки строительства.

Устройство автомобильных дорог

Внешняя транспортная связь осуществляется по дорогам:

- Автомобильной дороге к базе МТР Лопатка (участок 1);

Между площадками базы МТР транспортная связь обеспечивается по проектируемым автомобильным дорогам с переходным типом покрытия:

- Автомобильной дороге к базе МТР Лопатка (участок 2);
- Автомобильная дорога к КОС;
- Автомобильной дороги к складу ГСМ;
- Съезда №1 к базе МТР Лопатка;
- Съезда №2 к базе МТР Лопатка;
- Автомобильной дороги к комплексу термического обезвреживания отходов;
- Автомобильной дороги к площадке объектов инфраструктуры посадочной площадки;
- Автомобильной дороги к посадочной площадке для вертолетов Ми-26;
- Автомобильной дороги к площадке АБК и общежития;
- Автомобильной дороги № 1 к пожарному депо;
- Автомобильной дороги № 2 к пожарному депо.

Проектируемые дороги предназначены для обеспечения внутренних автомобильных перевозок, связанных со строительством, обустройством и эксплуатацией проектируемых площадок, проезда пожарных, ремонтных и аварийных машин.

Возведение земляного полотна

В состав технологического процесса сооружения земляного полотна входят следующие виды работ:

- возведение насыпей с послойным разравниванием и уплотнение грунта до требуемых норм;
- планировка поверхности и откосов земляного полотна, укрепление откосов;
- досыпка и укрепление обочин.

Проектной документацией предусмотрено пять типов поперечных профилей земляного полотна:

- 1 – Насыпь на участках с многолетнемерзлыми грунтами II-III категорий просадочности при высоте до 6,0 м (III-н технической категории);
- 2 – Насыпь на участках с многолетнемерзлыми грунтами II-III категорий просадочности при высоте до 6,0 м (II-н технической категории);
- 3 – Насыпь на участках с многолетнемерзлыми грунтами II-III категорий просадочности при высоте до 6,0 м с кюветом (II-н технической категории);
- 4 – Насыпь на участках с многолетнемерзлыми грунтами II-III категорий просадочности при высоте до 6,0 м на затопляемых поймах (II-н технической категории);
- 5 – Насыпь на участках 3-го типа местности по увлажнению с многолетнемерзлыми грунтами III категорий просадочности при высоте до 6,0 м по 1 прицепу (II-н технической категории).

Для обеспечения задела по земляному полотну необходимо обеспечить бесперебойную работу по его возведению в течение всего периода строительства. Для выполнения этого условия необходимо обеспечить возможность транспортировки грунта в насыпь на весь период возведения земляного полотна.

Подвозимый грунт следует распределять полностью на всю ширину земляного полотна.

Производство работ необходимо вести с соблюдением требований СП 126.13330.2017, СП 45.13330.2017, СП 78.13330.2012, СНиП 12-03-2001, СНиП 12-04-2002.

Планировочные, отделочные, укрепительные работы

В проектной документации предусмотрен комплекс мероприятий по организации водоотвода с поверхности проектируемой дороги и исключения явлений подтопления на прилегающей территории в соответствии с требованиями статьи 25 и 32 Федерального закона от 30.12.2009 г. № 384-ФЗ.

Обеспечение требуемой степени уплотнения земляного полотна, возвышение бровки над уровнем поверхностных вод, укрепление обочин исключает возникновение недопустимых деформаций земляного полотна в результате воздействия погодно-климатических факторов.

Водоотвод с поверхности дорог обеспечен принятым в проектной документации двускатным поперечным профилем.

Для сохранения существующего гидрологического режима и исключения явлений подтопления на прилегающей территорий автомобильных дорог проектной документацией предусмотрено устройство водопропускных труб отверстием 1,5, 2,5, 3,0 и 2х3,5 м.

В качестве противодеформационных мероприятий проектной документацией предусмотрен ряд технических решений, учитывающих инженерно-геологические условия:

- организация поверхностного водоотвода для предотвращения переувлажнения земляного полотна;
- дополнительные объемы земляных работ на сжатие почвенно-растительного слоя и осадку многолетнемерзлых грунтов при оттаивании.

Для обеспечения устойчивости откосов автомобильных дорог от размыва атмосферными осадками и ветровой эрозии проектными решениями предусмотрено их укрепление посевом многолетних трав с внесением минеральных удобрений. Конструкция укрепления посевом трав назначена согласно ОДМ 218.2.078-2016.

Устройство дорожной одежды

Конструкция дорожной одежды для дорог II-н категории принята переходного типа из щебня, устроенного по способу заклинки толщиной 0,35 м по армирующей прослойке из плоской георешетки.

Конструкция дорожной одежды для дорог III-н категории принята переходного типа из щебня, устроенного по способу заклинки толщиной 0,30 м по армирующей прослойке из плоской георешетки.

В качестве основного материала дорожной одежды применяется щебень фракций 40-70 мм. Для расклинки применяется щебень фр. 5-10 мм и фр. 10-20 мм.

На уширениях проезжей части, так же предусмотрено устройство дорожной одежды переходного типа с покрытием серповидного профиля.

Производство работ необходимо выполнять с соблюдением требований СП 78.13330.2012, СНиП 12-03-2001, СНиП 12-04-2002.

Искусственные сооружения

На проектируемых дорогах предусмотрено строительство водопропускных труб диаметром 1,5, 2,5, 3,0 и 2х3,5 м:

- на постоянных и временных водотоках - для пропуска расчетного расхода требуемой вероятности превышения;

– в пониженных местах для перепуска воды под автомобильной дорогой и исключения явлений подтопления на прилегающей территории.

В оголовочной части трубы для предотвращения фильтрации воды предусмотрено устройство противофильтрационных экранов. Для их устройства используются местный суглинок, в качестве вяжущего - портландцемент в количестве 15 % от массы сухой смеси.

Под средней частью труб предусмотрено устройство подушки толщиной 0,7 м из щебня фр. 20 – 40 мм. Работы по устройству оснований выполняются в зимний период.

В виду расположения труб на слабом грунте основания, выполнена их замена на нормативную глубину сезонного оттаивания грунтов на привозной песок из карьера.

Проектом предусмотрено использование гофрированных элементов с основным и дополнительным антикоррозионным покрытием, выполненным в заводских условиях.

Для защиты покрытия в нижней части гофрированной трубы от истирания устраивается защитный монолитный лоток из мелкозернистого бетона мелкозернистого. Изготовление лотка предусматривается непосредственно в теле трубы.

Укрепление входного и выходного русел для труб диаметром 1,5, откосов насыпи принято в соответствии с таблицей Е.4 ОДМ 218.2.001-2009 щебнем фр. 100-200 мм толщиной 0,4 и 1,0 м, по слою щебеночной подготовки из щебня фр. 5-10 мм толщиной 10 см.

Конструкция укрепления входного русла, выходного русла, откосов на трубах отверстием 2,5, 3,0 и 3,5 м принята из тяжелого бетона, толщиной 0,08 м, 0,12 м, 0,12 м, по слою щебеночной подготовки, толщиной 0,1 м.

Блоки упора У-2М изготавливаются из мелкозернистого бетона.

Устройство труб выполняется с опережением работ по возведению земляного полотна.

Производство работ необходимо выполнять в соответствии с требованиями СП 78.13330.2012.

Перечень искусственных сооружений с указанием их основных характеристик и параметров приведен в таблице 11.3.

Таблица 11.3 – Ведомость искусственных сооружений

№ п/п	Наименование сооружения	Местоположение ПК+	Отверстие, м	Длина, м
Автомобильная дорога к Базе МТР Лопатка (участок 1)				
1	Водопропускная труба	0+40,00	1,5	15,75
2	Водопропускная труба	5+85,10	1,5	16,80
3	Водопропускная труба	11+00,00	1,5	16,80
4	Водопропускная труба	14+00,00	1,5	16,80
5	Водопропускная труба	19+43,50	1,5	17,85
6	Водопропускная труба	22+80,00	2x3,5	27,30
7	Водопропускная труба	35+10,00	1,5	15,75

№ п/п	Наименование сооружения	Местоположение ПК+	Отверстие, м	Длина, м
8	Водопропускная труба	38+00,00	1,5	15,75
9	Водопропускная труба	48+69,50	1,5	15,75
10	Водопропускная труба	53+87,00	1,5	16,80
11	Водопропускная труба	56+00,00	1,5	15,75
12	Водопропускная труба	63+40,00	1,5	15,75
13	Водопропускная труба	73+42,00	3,0	28,35
14	Водопропускная труба	80+43,00	2,5	34,65
15	Водопропускная труба	92+48,00	1,5	15,75
16	Водопропускная труба	103+56,00	1,5	25,20
17	Водопропускная труба	110+69,00	1,5	23,10
18	Водопропускная труба	117+56,00	1,5	17,85
19	Водопропускная труба	128+84,00	1,5	18,90
20	Водопропускная труба	130+87,00	1,5	18,90
21	Водопропускная труба	137+40,00	1,5	15,75
22	Водопропускная труба	153+40,00	1,5	15,75
23	Водопропускная труба	168+00,00	1,5	15,75
24	Водопропускная труба	174+20,00	1,5	15,75
25	Водопропускная труба	182+12,00	1,5	16,80
Автомобильная дорога к Базе МТР Лопатка (участок 2)				
1	Водопропускная труба	0+40,00	1,5	15,75
2	Водопропускная труба	8+40,00	1,5	15,75
3	Водопропускная труба	14+28,00	1,5	16,80
4	Водопропускная труба	15+49,00	1,5	15,75
Автомобильная дорога к посадочной площадке для вертолетов Ми-26				
1	Водопропускная труба	0+57,00	1,5	15,75
Автомобильная дорога к площадке объектов инфраструктуры посадочной площадки				
1	Водопропускная труба	0+60,00	1,5	15,75
Автомобильная дорога к комплексу термического обезвреживания отходов				
1	Водопропускная труба	0+30,00	1,5	16,80

Свайные работы

Учитывая климатические, инженерно-геологические условия, а также технические требования к применяемым строительным конструкциям и материалам, фундаменты запроектированы свайные из металлических труб.

Проектируемые сооружения располагаются в сложных инженерно-геокриологические условиях – в зоне сплошного распространения многолетнемерзлых грунтов преимущественно сливающегося типа.

Наличие твердомерзлых и пластичномерзлых грунтов на участках распространения ММГ, обусловливает применение в проекте I принципа использования грунтов в качестве основания (согласно СП 25.13330.2020), с сохранением мерзлого состояния как в процессе строительства, так и в течение всего периода эксплуатации зданий и сооружений.

Погружение свай в твердомерзлые грунты (с температурой ниже минус 0,5 °С) выполняются буроопускным способом в предварительно пробуренную скважину. Скважины, перед погружением в них свай, очищаются от воды, шлама, льда, снега. Скважина выполняется на всю глубину погружения сваи, сучетом толщины подушки из щебня. Диаметр должен быть превышающим диаметр сваи не менее чем на 100 мм. Перед погружением сваи выполняется уплотненная подушка из щебня под торцом сваи, скважина на 1/3 глубины заполняется известково-песчаным раствором с осадкой конуса 10…12 см. После погружения сваи до проектной отметки нижнего конца и ее фиксации в проектном положении, в незаполненную часть полости между стенками скважины и сваи доливается известково-песчаный раствор. Контролем заполнения пазух скважины является выдавливание раствора на поверхность земли.

Свайные работы на многолетнемерзлых грунтах выполняются во второй половине зимы, когда замерзнет деятельный слой.

В процессе производства строительных работ должен выполняться входной, операционный и приемочный контроль.

Состав контролируемых показателей, предельные отклонения, объем, методы контроля принимаются по проекту.

Контроль качества и приемка работ должны осуществляться систематически техническим персоналом строительной организации и выполняться представителями авторского надзора и заказчика с привлечением представителя строительной организации, а также представителей изыскательской и других специализированных организаций.

Результаты контроля следует фиксировать записью в журнале производства работ, актом промежуточной проверки или актом приемки скрытых работ, в том числе актом приемки отдельного подготовленного участка основания.

При приемке законченных работ должно быть установлено соответствие фактически полученных результатов требованиям проекта. Указанное соответствие устанавливают сопоставлением проектной, исполнительной и контрольной документации.

В актах приемки оснований необходимо:

- привести оценку соответствия грунтов основания предусмотренным в проекте;
- указать поправки, внесенные в проект оснований и фундаментов, а также в проект производства работ после промежуточных проверок оснований;
- дать рекомендации по дальнейшим работам.

К актам приемки оснований прилагают следующие документы:

- материалы испытаний грунтов, выполненных как в процессе текущего контроля производства работ, так и при приемке основания;
- акты промежуточных проверок и приемок скрытых работ;
- журналы производства работ;
- рабочие чертежи по фактически выполненным работам.

Монтаж блочного оборудования и блок-боксов

Для блочных зданий принята конструктивная схема - блок-бокс, блок-контейнер в соответствии с п. п. 2.12…2.14 ВНТП 01/87/04-84. Габариты блоков в плане, их высота до низа несущих конструкций покрытия приняты с учетом функционального назначения, размещения в них технологических установок, площадок обслуживания, прокладки инженерных коммуникаций. Блоки доставляются на строительную площадку транспортом в полной заводской готовности. Габариты и масса транспортных частей блока позволяет транспортировку его железнодорожным и автомобильным транспортом. Несущие конструкции блоков имеют устройства для строповки при погрузочно-разгрузочных работах и рассчитаны на транспортные нагрузки.

Блочно-модульные здания состоят из отдельных блоков комплектной поставки, которые блокируются между собой при монтаже.

Здания блочного и блочно-модульного исполнения комплектуются необходимым оборудованием и поставляются на место установки с внутренней и наружной отделкой. Все блоки, обладают жесткостью конструкций, обеспечивающей после выполнения процессов транспортирования, такелажа и монтажа, пуск зданий и сооружений блочного типа в эксплуатацию без разборки и ревизии. Каркас зданий предусматривается металлическим с жесткими сварными узлами, воспринимающий снеговые и ветровые нагрузки, а также нагрузки от транспортирования блока к месту дислокации. Днища блоков изготавливаются из металлических профилей и образуют силовую раму, к которой на сварке крепятся рамы каркаса.

Блочные, блочно-модульные здания максимальной заводской готовности состоят из стального каркаса, утепленных наружных стен, утепленных потолка и пола, металлических дверей. Каркас зданий изготовлен из горячекатаных металлических профилей. Нижняя и верхняя обвязка выполнена из прокатного швеллера. Основание блока (днище) закрыто снизу металлическим листом и утеплено.

К работам по монтажу оборудования можно приступать только после завершения подготовительных работ, установленных согласованным графиком, разработанным в ППР, при наличии на объекте (складах заказчика) оборудования, конструкций, материалов и других изделий в количестве, необходимом для нормального выполнения монтажных работ, а также при выполнении мероприятий по технике безопасности, охране труда, противопожарной безопасности и производственной санитарии, предусмотренных нормами, правилами и особыми условиями монтажа, предусмотренными в ППР.

В процессе подготовки к монтажу должны быть обеспечены:

- прокладка временных разводящих сетей и установка подключающих устройств;
- для подачи электроэнергии, воды, пара, кислорода, горючих и инертных газов, необходимых для производства монтажных работ;
- оборудование объектов распределительными щитами и разводкой для подключения механизированного инструмента и выполнения газосварочных работ.

Комплектацию оборудования, складирование и хранение следует осуществлять вне площадки строительства (на специальных площадках, отведенных на территории временной базы подрядной организации). Мелкие изделия рекомендуется доставлять к месту монтажа в контейнерах укомплектованными.

Технологическому процессу монтажа оборудования и блок-боксов предшествуют следующие операции:

- приемка конструкций;
- раскладка их у мест монтажа;
- подготовка опорных элементов (фундаменты, места опирания конструкций).

Монтажный цикл включает в себя строповку конструкций, подачу к месту установки, закрепление и расстроповку.

До начала монтажа монтажная организация принимает фундаменты с составлением приемочного акта.

Блочное оборудование и блок-боксы доставляются на строительную площадку с помощью трейлера и монтируются с помощью автомобильного крана.

Характеристики монтажного крана должны соответствовать весу и габаритам монтируемых конструкций.

После монтажа производятся работы по монтажу межблочных соединений.

В связи с тем, что блочные установки и узлы поступают на площадку в полностью собранном и испытанном виде, на площадке перед узловым опробованием осуществляется испытание обвязочных трубопроводов на прочность.

Индивидуальное испытание смонтированного технологического оборудования должно производиться в соответствии с указаниями соответствующих нормативных документов, правил Ростехнадзора и Росгазинспекции, ведомственными инструкциями и указаниями предприятий – изготовителей оборудования.

Поставка блоков с предприятий-изготовителей, сборочно-комплектовочных предприятий и баз к месту их установки, должна производиться в строгой технологической последовательности возведения объектов, предусмотренных графиком производства работ.

Фундаменты, на которых устанавливают оборудование, должны быть выверены перед началом монтажа. Необходимо проверить размеры в плане и высотные отметки.

Каркасные здания

Каркасы зданий металлические, максимальной заводской готовности, двускатные с уклоном ригеля 1:10. Поперечные рамы однопролетные с пролетами 10, 12,0, 18,0 м с шагом рам 5,0 и 6,0 м и двухпролетные с пролетом 15,0 с шагом 6,0 м из прокатного двутавра с шарнирным закреплением колонн к фундаменту и жестким примыканием ригелей. Жесткость каркаса в продольном направлении обеспечивается системой вертикальных связей, распорок и связями по покрытию.

Здания бытового корпуса и блок пожарной техники пождепо - одноэтажные, перекрытие первого этажа представляет собой сборную железобетонную плиту, уложенную по металлической балочной клетке.

Ригели для крепления стеновых панелей запроектированы из стальных гнутых замкнутых профилей, прогоны для крепления панелей покрытия – из прокатных швеллеров, связи – из прокатных уголков.

Ограждающие конструкции складов кабельной продукции выполнены из стального оцинкованного профилированного листа. Ограждающие конструкции остальных зданий – панели типа «Сэндвич» с наружной обшивкой из стального оцинкованного профилированного листа. Для улучшения внешнего вида и повышения коррозионной устойчивости профлист окрашен в два слоя лакокрасочными покрытиями, толщиной не менее 80 мкм в заводских условиях. Материал утеплителя экологически чистый, негорючий, при воздействии на него открытого пламени не выделяет токсичных веществ и неприятных запахов.

Склад-навес для хранения химреагента

Несущим каркасом склада-навеса для хранения химреагента являются поперечные рамы, состоящие из колонн двутаврового сечения. Сооружение имеет систему вертикальных и горизонтальных связей, которые обеспечивают геометрическую неизменяемость и пространственную жесткость каркаса. Устойчивость конструкций в продольном направлении обеспечивается системой связей и распорок из уголков, в поперечном направлении – рамная схема с жестким соединением колонн и ригелей из швеллеров и жестким опиранием колонн на фундаменты.

Основание склада – твердое покрытие из дорожных плит. По уплотненному грунту основания уложены сборные железобетонные плиты, которые соединяются между собой при помощи арматурных стержней, привариваемых к монтажным петлям плит, и образуют плитное основание.

Кровля запроектирована двухскатная, с покрытием из стального оцинкованного профилированного листа. Наружная поверхность кровли окрашивается лакокрасочным покрытием с высоким коэффициентом отражения солнечной радиации в заводских условиях.

Склад-навес для хранения химреагента оборудован грузоподъемными механизмами. Предусмотрен подвесной кран грузоподъемностью 1,0 т. Предусмотрена площадка обслуживания крана со съемным ограждением.

Площадка с бункером для временного хранения обезвоженного осадка и песка представляет собой площадку с навесом, защищающими осадок и песок от осадков и солнечных лучей.

Площадка с бункером запроектирована размерами 3,6 х 4,5 м, с высотой до низа несущих конструкций 2,5 м.

Несущие конструкции кровли выполнены из прокатных двутавров и швеллеров, покрытие кровли из профилированного настила. Настил крепится к прогонам самонарезающими винтами в каждом гофре, между собой крепится комбинированными заклепками с шагом 300 мм.

Технологические площадки

Для размещения технологического оборудования на объекте предусмотрены технологические площадки.

Технологические площадки представляют собой бетонные площадки прямоугольной формы в плане. На технологических площадках располагаются надземные резервуары, опоры под технологическое оборудование, площадки обслуживания.

Бетонные площадки выполнены из монолитного бетона, армированного сеткой. Покрытие площадок выполнено из цементного бетона на мелком заполнителе толщиной 30 мм. Под бетонную площадку предусмотрена гравийно-песчаная подготовка толщиной 500 мм с послойным уплотнением слоями толщиной 250 мм (коэффициент уплотнения Ксот=0,95).

На технологических площадках предусмотрены опоры под трубопроводы и задвижки. Опоры запроектированы из труб.

Для обслуживания технологического оборудования предусмотрены металлические площадки из прокатных швеллеров с покрытием из просечно-вытяжной стали. Площадки, лестницы, ограждения площадок и ограждения лестниц выполнены из негорючих материалов.

Подземные емкости

Подземные емкости устанавливаются на металлические ложементы. Опорами под ложементы служат ростверки из прокатных швеллеров. Сваи под ростверки выполнены из металлических труб. Обратная засыпка котлованов производится непучинистым грунтом, с послойным уплотнением слоями толщиной 200 мм с коэффициентом уплотнения 0,95.

Для подземных ёмкостей по дну котлована устраивается теплоизоляционный экран из экструзионного вспененного пенополистирола 100 мм и песчаная подушка толщиной 100 мм.

Опоры под технологические трубопроводы и задвижки предусмотрены из металлических труб.

Вертикальные цилиндрические резервуары

На проектируемой площадке запроектированы вертикальные резервуары:

- резервуары противопожарного запаса воды, V=2000 м^3;
- резервуары хранения дизельного топлива, V=3000 м^3;
- резервуар хранения бензина V=700 м^3;
- накопительный резервуар производственно-дождевых вод РВС, V=1000 м^3.

Резервуары стальные вертикальные цилиндрические собираются из элементов заводского изготовления, выполненных из листовой стали. Резервуары выполнены рулонного исполнения.

Основными несущими конструкциями резервуара являются стенка, окрайка днища, каркас и опорное кольцо каркасной крыши, кольца жесткости. Центральная часть днища, настил стационарной крыши являются ограждающими конструкциями резервуара.

Стенка резервуара имеет основное кольцевое ребро жесткости, установленное в верхней части стенки. Соединения листов стенки выполняются сварными стыковыми двусторонними швами.

Крыша резервуаров выполнена стационарной каркасной конической формы. Крыша опирается по периметру на стенку резервуара с использованием кольцевого элемента жесткости. Каркас крыши выполнен из прокатных двутавров и швеллеров.

Ограждение установлено по всему периметру стационарной крыши. Площадки, расположенные на крыше резервуаров, имеют перильные ограждения с обеих сторон площадок и переходов.

Фундамент под резервуар запроектирован свайный с металлическими ростверками из двутавров. Сваи приняты из металлических труб. По ростверкам уложены сборные железобетонные плиты. Под днищем резервуаров по железобетонным плитам предусмотрен гидрофобный слой.

Резервуары V=3000 м^3, V=2000 м^3 и V=1000 м^3 подняты над планировочной отметкой земли для организации вентилируемого подполья.

Опоры под технологические трубопроводы и задвижки предусмотрены из металлических труб.

Прожекторные мачты и молниеотводы

Прожекторные мачты марки ПМС-24, ПМС-32,5 с молниеприемником запроектированы в виде отдельно стоящей стойки решетчатой конструкции. Мачта представляет собой пространственную четырехгранную ферму с поясами и решеткой из угловых равнополочных прокатных профилей. Конструкция ствола мачты состоит из нескольких секций, соединяемых между собой накладками и болтами. Прожекторная мачта по стволу оборудована лестницей тоннельного типа с дополнительно установленными промежуточными площадками для отдыха на расстоянии не более 6-ти метров между площадками.

Прожекторная мачта опирается на свайные фундаменты с металлическими ростверками.

Молниеотвод высотой 25,0 м запроектирован из труб в виде отдельно стоящей стойки телескопической конструкции. Стойка молниеотвода состоит из трех секций, выполненных из труб по ГОСТ 10704-91 разного диаметра: 325 мм, 219 мм и 159 мм, длиной 8,5 м, 8,4 м и 6,4 м, соответственно. Сверху стойки закреплен молниеприемник из стали круглого сечения по ГОСТ 2590-2006, диаметром 24 мм, длиной 2,0 м. Стыковка секций выполнена с запуском верхней секции в нижнюю секцию на 0,4 м с последующим закреплением на сварке при помощи фасонных

элементов из листовой стали. Стойка молниеотвода крепится на металлическую сваю из трубы 325х8 мм по ГОСТ 10704-91.

Ограждение площадок

По периметру площадок строительства предусмотрены ограждения полной заводской готовности.

Ограждение монтируется на основании из свай с поперечной обвязкой по верху гнутым замкнутым квадратным профилем. Опорами для крепления панелей заграждения являются оцинкованные стальные профильные трубы, которые крепятся на фланцевом соединении к металлическому основанию. Высота сетчатого заграждения над уровнем грунта 2,5 м. В качестве противоподкопного заграждения приняты металлические решетки с заглублением в грунт на 500 мм. Решетки изготовлены из арматуры диаметром 16 мм с размером ячейки 150х150 мм. По верху заграждения устанавливается V-образный козырек со спиральным барьером безопасности из армированной колючей ленты (АКЛ) диаметром 600 мм. Заграждение состоит из двух скрепленных между собой панелей из металлической сетки. Сетки сварены из стальной проволоки диаметром не менее 5 мм. Крепление сварных сеток между собой осуществляется скобами.

Для проезда автомобильного транспорта и прохода людей в ограждениях предусмотрены двустворчатые распашные ворота - шириной 6,0 м и калитки шириной 1,01 м. Ворота и калитка запираются навесными замками. Для ограничения доступа на территорию площадки базы МТР и склада ГСМ на центральном въезде предусмотрена досмотровая площадка, в состав которой входят эстакада КПП для осуществления досмотра транспорта.

В местах пересечений ограждений с технологическими трубопроводами и зданием КПП с административным блоком, предусмотрена защита из спирали на основе армированной колючей ленты.

Свеча рассеивания

Свеча рассеивания запроектирована в виде отдельно стоящей металлической стойки полной заводской готовности.

Уровень ответственности и категория наружной установки по пожарной опасности представлены в таблице 1.2.

Опирается на свайный фундамент с металлическим ростверком, свая изготавливается из металлической трубы.

Антенный пост

Для установки спутниковых антенн предусмотрен универсальный антенный пост в виде площадки обслуживания выполненной из металлопроката.

Эстакада

Прокладка инженерных сетей (трубопроводы, электрокабели, кабели связи и сигнализации) выполняется по стальным конструкциям эстакад. Опоры эстакады предусмотрены металлические с балочными пролетными строениями.

Отдельно стоящие опоры под технологические трубопроводы и эстакады запроектированы в соответствии с СП 43.13330.2012 «Сооружения промышленных предприятий. Актуализированная редакция СНиП 2.09.03-85» и «Пособием по проектированию отдельно стоящих опор и эстакад под технологические трубопроводы».

Основной шаг опор от 2,0 до 8,0 м.

Траверсы и балки выполнены коробчатого сечения из прокатных швеллеров или гнутых замкнутых профилей и двутавров.

Высота от земли до низа кабельной полки – не менее 2,5 м. Переходы через дороги выполнены с пролетными строениями коробчатого сечения из прокатных швеллеров на повышенных металлических опорах на высоте не менее 6,0 м до низа строительных конструкций.

Устойчивость эстакады в поперечном направлении обеспечивается заделкой заглубленной части сваи в грунт с учетом напряженно-деформируемого состояния грунта, в продольном направлении – балками пролетного строения и заделкой стоек-свай в грунте.

Устройство монолитных бетонных и железобетонных конструкций

Учитывая отдаленность площадки строительства от центров стройиндустрии, приготовление бетона и песчаной смеси следует выполнять, в бетоносмесителях. Необходимые наполнители следует доставлять автосамосвалами. Вода для приготовления бетона и ухода за ним в процессе набора марочной прочности доставляется автоцистернами. Для хранения всех необходимых материалов на площадке строительства предусмотрены места складирования. Складирование и хранение каждого вида материалов должно выполняться согласно разделу 13 данного тома проектной документации. Запас необходимых материалов на площадке строительства должен составлять не менее трех сменных норм по его выработке.

Состав бетонной смеси, приготовление, правила приемки, методы контроля должны соответствовать ГОСТ 7473-2010, СП 63.13330.2018.

При устройстве монолитных бетонных и железобетонных конструкций необходимо соблюдать следующую последовательность ведения работ.

- установку опалубки;
- укладку арматуры;
- бетонирование конструкций;
- снятие опалубки после достижения бетоном требуемой прочности.

Работы следует выполнять по рабочим чертежам в соответствии с требованиями СП 45.13330.2017, СП 70.13330.2011, СНиП 12-04-2002 (раздел 7 «Бетонные работы»), схемами операционного контроля качества, технологическими картами, разрабатываемыми в ППР.

Арматурные сетки, преимущественно доставлять на стройплощадку в готовом виде, арматурные каркасы и щиты опалубки следует изготовлять на строительной площадке.

При устройстве монолитных бетонных и железобетонных конструкций (установка опалубки, арматурных каркасов, подача бадьи с бетоном) использовать самоходные монтажные краны.

Арматурный прокат, арматурные изделия и закладные элементы должны соответствовать проекту и требованиям соответствующих стандартов. Отступление от проектных решений должны быть согласованы с заказчиком и проектной организацией.

Для подачи бетона в опалубку следует применять бадьи, её объем необходимо определить в ППР, допускается подача бетона по лотку прямо в опалубку. Для уплотнения бетонной смеси предусматриваются глубинные и поверхностные вибраторы.

В начальном периоде твердения бетон необходимо защищать от попадания атмосферных осадков, потерь влаги, с помощью водонепроницаемых щитов, в последующем поддерживать температурно-влажностный режим с созданием условий, обеспечивающих нарастание его прочности. Мероприятия по уходу за бетоном, порядок и сроки их проведения, контроль за их выполнением и сроки снятия опалубки должны устанавливаться ППР.

Бетонные работы желательно выполнять в период положительных температур воздуха от плюс 5 °С до плюс 22°С.

В период с отрицательными температурами состояние основания, на которое укладывается бетонная смесь, а также температура основания и способ укладки должны исключить возможность замерзания смеси в зоне контакта с основанием. Уплотнение бетонной смеси предусматривается теми же инструментами что и в летний период. Продолжительность вибрирования бетонной смеси должна быть увеличена не менее чем на 25 % по сравнению с летними условиями.

В зимних условиях применять метод электропрогрева бетона в сочетании с методом термоса. Наиболее эффективный способ выдерживания бетона при зимнем бетонировании должен быть установлен в ППР на основании технико-экономического сопоставления способов для конкретных условий.

При приемке законченных бетонных и железобетонных конструкций и частей сооружений следует проверять:

- соответствие конструкций рабочим чертежам;
- качество бетона по прочности;
- качество бетона по плотности.

Основные свойства бетона определяются неразрушающими методами.

Приемку законченных бетонных и железобетонных конструкций или частей сооружений следует оформлять в установленном порядке актом освидетельствования скрытых работ, актом на приемку ответственных конструкций.

Монтаж технологического оборудования

При производстве работ по монтажу оборудования и трубопроводов необходимо соблюдать требования СНиП 3.05.05-84, СНиП 12-01-2004, СНиП 12-03-2001, СНиП 12-04-2002; стандартов, технических условий и ведомственных нормативных документов.

Работы по монтажу оборудования и трубопроводов должны производиться в соответствии с утвержденной проектно-сметной и рабочей документацией, проектом производства работ (ППР) и документацией предприятий-изготовителей.

Монтаж оборудования и трубопроводов должен осуществляться на основе узлового метода строительства и комплектно-блочного метода монтажа.

При подготовке монтажной организации к производству работ должны быть:

- утвержден ППР по монтажу оборудования и трубопроводов;
- выполнены работы по подготовке площадки для укрупнительной сборки оборудования, трубопроводов и конструкций;
- подготовлены грузоподъемные, транспортные средства, устройства для монтажа и индивидуального испытания оборудования и трубопроводов, инвентарные производственные и санитарно-бытовые здания и сооружения, предусмотренные ППР;
- подготовлена производственная база для сборки блоков (технологических и коммуникаций), изготовления трубопроводов и металлоконструкций;
- выполнены предусмотренные нормами и правилами мероприятия по охране труда, противопожарной безопасности и охране окружающей среды.

Подготовка производства монтажных работ должна осуществляться в соответствии с графиком, разработанным ППР и включать: передачу заказчиком в монтаж оборудования, изделий и материалов; приемку монтажной организацией от генподрядчика сооружений и фундаментов под монтаж оборудования и трубопроводов; изготовление трубопроводов и конструкций; сборку технологических блоков, блоков коммуникаций и укрупнительную сборку оборудования, доставку оборудования, трубопроводов и конструкций в рабочую зону.

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;
- на сборочные единицы трубопроводов PN свыше 10 МПа (100 кгс/см^2) - сборочные чертежи трубопроводов, опор и подвесок и документы, удостоверяющие их качество;
- 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 и изделия, на которые истек гарантийный срок, указанный в технических условиях, а при отсутствии таких указаний - по истечении года могут быть приняты в монтаж только после проведения ревизии, исправления дефектов, испытаний, а также других работ, предусмотренных эксплуатационной документацией. Результаты проведенных работ должны быть занесены в формуляры, паспорта и другую сопроводительную документацию в соответствии с п. 2.5 СНиП 3.05.05-84.

Оборудование, изделия и материалы, принятые в монтаж, должны храниться в соответствии с требованиями документации предприятий-изготовителей и ППР.

При хранении должен быть обеспечен доступ для осмотра, созданы условия, предотвращающие механические повреждения, попадание влаги и пыли во внутренние полости.

В зданиях и сооружениях, сдаваемых под монтаж оборудования и трубопроводов, должны быть выполнены строительные работы, предусмотренные ППР, в том числе указанные в п. 2.3 СНиП 3.05.05-84, проложены подземные коммуникации, произведены обратная засыпка и уплотнение грунта до проектных отметок и т.д.

В зданиях, сооружениях, на фундаментах и других конструкциях, сдаваемых под монтаж оборудования и трубопроводов, должны быть нанесены с необходимой точностью и в порядке, установленном строительными нормами и правилами на геодезические работы в строительстве, оси и высотные отметки, определяющие проектное положение монтируемых элементов.

На фундаментах для установки оборудования, к точности которого предъявляются повышенные требования, а также для установки оборудования значительной протяженности оси и высотные отметки должны быть нанесены на закладные металлические пластины.

В фундаментах, сдаваемых под монтаж, должны быть установлены фундаментные болты и закладные детали, если их установка предусмотрена в рабочих чертежах фундамента, выполнены колодцы или пробурены скважины под фундаментные болты.

Фундаментные болты, замоноличенные в фундаменте, на выступающей из фундамента части должны быть защищены от коррозии.

При сдаче-приемке зданий, сооружений и строительных конструкций под монтаж должна одновременно передаваться исполнительная схема расположения фундаментных болтов, закладных и других деталей крепления оборудования и трубопроводов.

Отклонения фактических размеров от указанных в рабочих чертежах не должны превышать величин, установленных соответствующим строительными нормами и правилами.

При погрузке, разгрузке, перемещении, подъеме, установке и выверке оборудования и трубопроводов должна быть обеспечена их сохранность. Внутриплощадочная перевозка, установка и выверка осуществляются в соответствии с ППР.

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.

Монтажные работы при температурах наружного воздуха ниже или выше предусмотренных условиями эксплуатации оборудования и трубопроводов должны производиться с соблюдением мер, обеспечивающих их сохранность.

Монтаж технологического оборудования, в зависимости от габаритов и массы осуществляется стреловыми кранами, кранами-трубоукладчиками или такелажными способами.

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

При наличии двух кранов соответствующей грузоподъемности монтаж может быть выполнен ими при помощи траверсы.

Монтаж агрегатов (желательно) 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 шеф-инженером.

Монтаж крупногабаритного оборудования, которое не представляет возможности установить после полной готовности зданий, осуществлять при неполной строительной готовности здания.

Монтаж технологических трубопроводов

Согласно заданию на проектирование, проектом предусматривается преимущественно надземная прокладка трубопроводов.

Подземная прокладка дренажных трубопроводов выполнена не менее 0,6 м от верхней образующей до земли.

Трубопроводы допускается присоединять только к закрепленному на опорах оборудованию. Соединять трубопроводы с оборудованием следует без перекоса и дополнительного натяжения. Неподвижные опоры закрепляют к опорным конструкциям после соединения трубопроводов с оборудованием.

Перед установкой сборочных единиц трубопроводов в проектное положение гайки на болтах фланцевых соединений должны быть затянуты и сварные стыки заварены.

Для обеспечения проектного уклона трубопровода допускается установка под опоры металлических подкладок, привариваемых к закладным частям или стальным конструкциям.

К сварке стыков стальных трубопроводов допускаются сварщики при наличии у них документов в соответствии с Правилами аттестации сварщиков, утвержденными Ростехнадзором.

Сварщики (по любому виду сварки), впервые приступающие к сварке трубопроводов на монтаже данного объекта, или имевшие перерыв в своей работе более 2 месяцев, а также все сварщики, в случаях применения новых сварочных материалов или оборудования, независимо от наличия у них документов об аттестации, должны заварить пробные стыки в условиях, тождественных с теми, в которых производится сварка трубопроводов на данном объекте.

Пробные стыки стальных трубопроводов должны подвергаться внешнему осмотру, механическим испытаниям по ГОСТ 6996-66 в соответствии с обязательным приложением 3, а также проверке сплошности неразрушающими методами контроля в соответствии с требованиями пп. 4.8, 4.10-4.14 СНиП 3.05.05-84.

На время проведения испытаний на прочность должна устанавливаться охраняемая (безопасная) зона. Минимальное расстояние зоны должно составлять не менее 25 м при надземной прокладке трубопровода и не менее 10 м при подземной. Границы зоны ограждаются и обозначаются согласно документации на испытания.

Сварку стальных трубопроводов разрешается производить при температурах, указанных в правилах, утвержденных Ростехнадзором, ведомственных нормативных документах и отраслевых стандартах.

Поверхность концов труб и деталей трубопроводов, подлежащих соединению, перед сваркой должна быть обработана и очищена в соответствии с требованиями ведомственных нормативных документов и отраслевых стандартов.

Перед монтажом стальных трубопроводов сварные соединения труб и деталей должны выдерживаться до полного их остывания.

Сварочные работы

Перед началом работ по сварке необходимо проверить квалификацию сварщиков.

Аттестацию электросварщиков перед допуском к специальным работам следует осуществлять в соответствии с «Правилами аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства» ПБ 03-273-99.

Сварочные работы выполняются вручную с применением сварочных трансформаторов и передвижных сварочных агрегатов.

При всех видах сварочных работ обязательно проведение следующих мероприятий:

- подготовка сварочных материалов, оборудования и инструментов;
- подготовка поверхностей свариваемых деталей (зачистка поверхности);
- внешний осмотр, классификация дефектов, измерение толщины свариваемых элементов в местах предполагаемой сварки;
- контроль качества сварки.

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

Монтаж, сварка, контроль сварных соединений изделий трубопроводов, металлоконструкций, выполняются в соответствии с требованиями РД 34.15.132-96, РД 03-614-03, «Рекомендации по устройству и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов», приказ от 27.12.2012 г №784; ВСН 006-89, СП 70.13330.2012.

Перед началом производства работ подрядчик обязан произвести аттестацию технологии сварки, которую он планирует к использованию, включая ремонт, специальные сварочные работы и аттестационные испытания сварщиков в соответствии с требованиями РД 03-615-03.

Все сварочные материалы должны быть аттестованы в соответствии с требованиями РД 03-613-03. Сборке и сварке труб (секций труб) в нитку предшествует комплекс организационно-технических мероприятий и подготовительных работ.

Для обеспечения безопасности и качества работ рекомендуется:

- преимущественное использование трубных узлов, сваренных в базовых условиях или на монтажной площадке.

Наиболее важными требованиями к выполнению сварочно-монтажных работ являются:

- входной контроль качества труб, сварочных материалов, согласно требованиям РД 34.15.132-96, РД 03-614-03;
- 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.

Все поступившие на объект трубы, детали трубопроводов, запорная арматура, металлопрокат, сварочные материалы должны соответствовать сертификатам качества и паспортам.

При необходимости сушки и подогрева сварных стыков применять пропановые кольцевые горелки.

Все сварные соединения трубопровода подвергаются 100 % контролю.

Монтаж проектируемых сооружений необходимо выполнять по рабочим чертежам в соответствии с ГОСТ 23118-2019, СНиП 3.03.01-87.

Антикоррозионное покрытие металлических поверхностей

Степень очистки подготавливаемой поверхности необходимо назначать по СП 72.13330.2016, исходя из применяемого защитного покрытия.

Используемый для очистки сжатый воздух должен быть сухим, чистым и соответствовать ГОСТ 9.010-80.

На поверхностях металлоконструкций, подготовленных к выполнению антикоррозионных работ, должны отсутствовать:

- возникшие при сварке загрязнения;
- острые кромки;
- вспомогательные элементы, использованные при монтаже, транспортировании, и следы, оставшиеся от приварки этих элементов;
- химические, жировые, загрязнения.

Перед нанесением защитных покрытий, обрабатываемые поверхности должны быть очищены, обеспылены, обезжирены.

Обезжиривание поверхности выполняется локально, при наличии масляных и жировых загрязнений, которые определяются визуально в зависимости от фактического состояния металлопроката и труб.

Очистку следует выполнять абразивоструйным способом.

После очистки металлическую поверхность необходимо обеспылить механическим способом с применение компрессора с последующим обезжириванием растворителем, указанным в инструкции применяемого состава.

При выполнении работ следует соблюдать требования по охране окружающей среды и правила техники безопасности в строительстве, инструкции по применению используемых покрытий.

Электромонтажные работы

При организации и производстве работ по монтажу и наладке электротехнических устройств, следует соблюдать требования ПУЭ (правил устройства электроустановок), СП 76.13330.2016, СНиП 12-01-2004, СНиП 12-03-2001, СНиП 12-04-2002, 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. При монтаже электрооборудования также следует придерживаться инструкций, паспортов и руководств по монтажу эксплуатации и ремонту каждой установки в отдельности.

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

Рекультивация

По завершении строительства все площади временного отвода должны быть рекультивированы (в летний период времени в течение года) в соответствии с требованиями проектных решений, приведенных в томе 7 и переданы землепользователям.

Благоустройство территории

Благоустройство территории площадок сводится к устройству пешеходных дорожек, установке контейнеров для отходов, установке малых архитектурных форм – скамеек и урн.

Пешеходные дорожки запроектированы с покрытием из тротуарных плит 6К.7 размером 0,50х0,50х0,07 шириной 1,0 м.

11.3 Работы в зимний период

Согласно календарного плана строительства часть работ приходится на зимний период, исходя из этого работы в зимний период следует выполнять в соответствии с требованиями СНиП 12-03-2001, СНиП 12-04-2002.

Земляные работы

В зимний период расчистку в зоне разработки траншеи, котлована следует производить непосредственно перед работой землеройных машин на длину, обеспечивающую их работу в течение смены.

Способы разработки траншей в зимнее время назначают в зависимости от времени выполнения земляных работ, характеристики грунта и глубины его промерзания.

При выполнении земляных работ вручную, для размягчения грунта необходимо использовать отбойные молотки. При работе отбойными молотками необходимо соблюдать меры по сохранности трубопроводов.

При разработке грунта экскаватором при глубине промерзания грунта до 0,4 м разработка траншеи производится экскаватором, оборудованным ковшом - обратная лопата с емкостью 0,65-1,25 м^3. При глубине промерзания грунта более 0,4 м перед разработкой его одноковшовым экскаватором грунт необходимо рыхлить механическим способом с помощью баровых грунторезных машин либо рыхлителей. При разработке мерзлого грунта с использованием тракторного рыхлителя работы по разработке траншеи могут осуществляться по следующей схеме: при глубине промерзания до 1,5 м рыхление грунта тракторным рыхлителем за несколько проходов, затем выбор разрыхленного грунта бульдозером либо экскаватором.

Находящийся в отвале мерзлый грунт перед засыпкой траншеи разрыхляют ножом бульдозера и размельчают гусеницами.

При засыпке трубопровода в зимнее время мерзлым грунтом поверх него должен устраиваться валик грунта с учетом последующей осадки его при оттаивании.

Производство бетонных работ при отрицательных температурах. Общестроительные работы

Приготовление бетонной смеси следует производить, применяя подогретую воду, оттаянные или подогретые заполнители, обеспечивающие получение бетонной смеси с температурой, не ниже требуемой по расчету. Допускается применение неотогретых сухих заполнителей, не содержащих наледи на зернах и смерзшихся комьев. При этом продолжительность перемешивания

бетонной смеси должна быть увеличена не менее чем на 25 % по сравнению с летними условиями.

Способы и средства транспортирования должны обеспечивать предотвращение снижения температуры бетонной смеси ниже требуемой по расчету.

Состояние основания, на которое укладывается бетонная смесь, а также температура основания и способ укладки должны исключить возможность замерзания смеси в зоне контакта с основанием. Продолжительность вибрирования бетонной смеси должна быть увеличена не менее чем на 25 % по сравнению с летними условиями.

Перед укладкой бетонной (растворной) смеси поверхности стыков сборных железобетонных элементов должны быть очищены от снега и наледи.

Ускорение твердения бетона при бетонировании монолитных буронабивных свай и замоноличивании буроопускных свай следует достигать путем введения в бетонную смесь комплексных противоморозных добавок.

Целесообразно доставлять на объект сухую бетонную смесь в автобетоносмесителях, затворять её горячей водой и перемешивать непосредственно перед укладкой в опалубку. Горячую воду можно готовить в автоцистернах с подогревом воды.

Поскольку для твердения бетона наиболее благоприятная температура от 15 до 25 °С, необходимо выдерживать бетон в искусственных укрытиях – тепляках. Конструкция тепляка состоит из трубчатого каркаса, обшитого фанерой и легким утеплителем.

При заливке бетонного фундамента необходимо организовать работу, чтобы промежутки времени между заливками бетона на захватке не превышали времени схватывания бетона. Для поддержания положительной температуры в бетонной смеси, необходимо укрывать участок захватки между заливками брезентом или рубероидом. После завершения бетонирования захватки, участок захватки укрывается тепляком.

Стабильная температура внутри тепляков поддерживается с помощью тепловентиляторов. Количество тепловентиляторов определяется в ППР, исходя из протяженности тепляка (протяженности «захватки» бетонирования, которая определяется при разработке ППР), и температуры наружного воздуха. Продолжительность выдерживания бетона в искусственных укрытиях определяется на основании лабораторных данных.

Как вариант может применяться электропрогрев уложенного бетона. Для электропрогрева применяется трехфазный переменный ток. Применяются стержневые электроды диаметром от 6 до 10 мм. Их устанавливают через открытую поверхность бетона или отверстия в опалубке с выпуском на 10-15 см концов для подключения к сети. Расстояние между одиночными электродами для напряжения до 65 В должно быть не менее 20-25 см, и при более высоких напряжениях – не менее 30-40 см. Во избежание короткого замыкания должно быть исключено соприкасание электродов с арматурой. Концы одиночных электродов или группы электродов присоединяются к софиту, представляющему собой доску с укрепленными на ней изоляторами и натянутыми изолированными проводами (3 фазы) сечением 16-25 мм^2. Время выдерживания под

электропрогревом 1-1,5 суток. При выдерживании под электропрогревом бетон накрывают брезентом для создания необходимой тепловлажностной среды, при этом брезент не должен касаться поверхности бетона и верхних концов электродов.

Сварочные работы

Свариваемые поверхности конструкции и рабочее место сварщика следует защищать от снега, ветра. При температуре окружающего воздуха ниже минус 10 ^{0}С необходимо иметь вблизи рабочего места сварщика инвентарное помещение для обогрева, при температуре ниже минус 40 ^{0}С – оборудовать тепляк.

Ручную или механизированную дуговую сварку конструкций разрешается выполнять без подогрева при температуре окружающего воздуха, приведенной в таблице 36 СНиП 3.03.01-87.

При выполнении сварочных работ при отрицательной температуре окружающего воздуха до минус 30 ^{0}С необходимо:

- увеличивать сварочный ток на 1 % при понижении температуры воздуха на каждые 3 ^{0}С (от 0 ^{0}С);
- производить предварительный подогрев газовым пламенем стержней арматуры до 200-250 ^{0}С на длину 90-150 мм от стыка.

После окончания сварки необходимо обеспечить постепенное понижение температуры стыков и прилегающих к ним зон.

Испытание трубопроводов в зимний период

Испытания трубопроводов проводить в соответствии с инструкцией, разработанной Подрядчиком и согласованной Заказчиком. Для проведения гидравлических испытаний в холодное время года следует использовать жидкость с пониженной температурой замерзания. Температурный диапазон применения жидкости для испытания трубопроводов определяется температурой ее замерзания, которая зависит от концентрации раствора. Использование для испытания жидкостей с пониженной температурой замерзания разрешается только по специальной технологии с учетом ее приготовления и утилизации.

Гидроиспытания при отрицательных температурах имеют специфические особенности, обусловленные возрастающей ролью фактора времени. Поэтому при проведении таких испытаний необходимо:

- выполнить тщательную подготовку и обеспечить высокий уровень организации работ;
- обосновать теплотехническим расчетом необходимую начальную температуру жидкости, исключающую возможность ее замерзания в течение испытания, продолжительность которого определяется проектом в соответствии с нормативными требованиями;
- обеспечить обязательный контроль температуры жидкости в трубопроводе и оценку изменения давления при проверке на герметичность с учетом изменения температуры;
- укрытие и утепление трубопровода, его открытых частей, арматуры, узлов подключения агрегатов и приборов;

- провести очистку полости продувкой, протягиванием или совместить очистку полости с удалением жидкости после гидроиспытания;
- установить узлы приема поршней, исключив заполнение трубопровода жидкостью на открытый конец, слив жидкости самотеком и другие неконтролируемые процессы перемещения жидкости в трубопроводе;
- обеспечить возможность немедленного удаления жидкости из трубопровода, что гарантируется наличием источников газа или воздуха и их подсоединением до начала испытаний к обоим концам испытываемых участков.

С целью повышения надежности производства испытаний в зимних условиях не допускается заполнение трубопровода водой до проведения:

- тщательной засыпки подземного и обвалования наземного трубопровода на всем его протяжении;
- нанесения теплоизоляции на надземный трубопровод и дополнительного утепления мест укладки трубопровода на опоры;
- утепления и укрытия линейной арматуры, узлов запуска и приема поршней, сливных патрубков и других открытых частей испытываемого трубопровода;
- утепления и укрытия узлов подключения наполнительных и опрессовочных агрегатов, обвязочных трубопроводов с арматурой;

мероприятий по предупреждению замерзания используемых при испытании приборов;

- работ по присоединению узлов подключения к источнику газа или воздуха, используемому для удаления воды из трубопровода.

Более детально мероприятия прорабатываются в ППР с учетом климатических условий на период проведения работ.

Водный раствор, используемый для испытания трубопровода, готовится путем смешения концентрата до плотности соответствующей температуре замерзания в период проведения испытаний. Смешивание выполнять с технической или питьевой водой, свободной от твердых взвесей или примесей. Приготовление производиться на базе подрядной организации в емкостях, объем которых позволяет выполнять данный процесс. После завершения приготовления, жидкость с помощью насосов закачивается в автоцистерны и транспортируется к месту проведения испытаний. Перед заполнением трубопровода жидкостью необходимо убедиться в том, что данный раствор соответствует необходимым показателям.

Испытание трубопровода необходимо планировать так, чтобы в период проведения этих работ температура внутри трубопровода не снизилась (например, вследствие понижения температуры наружного воздуха) до температуры замерзания испытательной жидкости.

Учитывая, что наличие воды, снега, льда в трубопроводе приводит к разбавлению поступающих в полость первых порций раствора и, следовательно, к повышению температуры их замерзания, необходимо использовать растворы, концентрация которых обеспечивает температуру замерзания раствора ниже возможной температуры наружного воздуха в период испытания.

Температура воздуха на дневной поверхности трубопровода может существенно отличаться от температуры внутри трубопровода и должна учитываться при осуществлении мероприятий по организации и механизации испытаний.

Испытание трубопровода жидкостью с пониженной температурой замерзания следует производить в соответствии с принципиальной схемой, приведенной на рис.11.1.

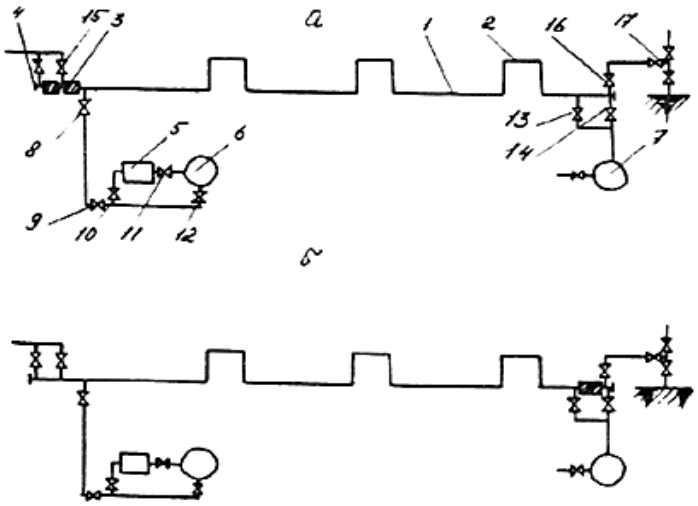


Рис.11.1. Принципиальная схема испытания трубопровода жидкостью с пониженной температурой замерзания

а - заполнение, подъем давления, испытание;б - удаление жидкости газом с пропуском разделителей.

1 - трубопровод; 2 - компенсатор; 3 - разделитель; 4 - заглушка; 5 - опрессовочный агрегат; 6, 7 - резервуар; 8-14 - задвижки; 15, 16 - краны; 17 – скважина.

При разрыве трубопровода необходимо оперативно локализовать зону выброса испытательной жидкости с помощью запруд, обвалования грунтом с последующей нейтрализацией (сбор антифриза, разбавление водой до уровня, не превышающего предельно допустимой концентрации, и др.).

При использовании водных растворов хлористого кальция, метанола, ЭГ и ДЭГ в качестве жидкости с пониженной температурой замерзания следует соблюдать специальные требования по их хранению, транспортировке и утилизации.

Заполнение трубопровода осуществляется с пропуском эластичного поршня-разделителя под давлением жидкости. Заполнение завершается поступлением поршня-разделителя в инвентарный узел приема, установленный на конце трубопровода.

Удаление жидкости после гидроиспытания производят с пропуском поршня-разделителя под давлением газа или воздуха из инвентарного узла запуска в инвентарный узел приема.

После проведения гидравлических испытаний незамерзающая жидкость с помощью насосов закачивается в автоцистерны и вывозится на места её складирования. При необходимости утилизации данной жидкости этот процесс должен проходить в строгом соответствии с инструкцией

прилагающийся к данной жидкости. Наличие инструкции следует проверять при входном контроле получаемого материала.

При выполнении работ по испытанию трубопроводов в зимний период необходимы соблюдать требования ВСН 011-88, Р 616-87, Р 578-85, Постановление Правительства РФ от 04.08.2020 N 1181, СП 12-136-2002, СНиП 12-03-2001, СНиП 12-04-2002, РД 10-74-94, «Правил техники безопасности при строительстве магистральных стальных трубопроводов».

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

12.1 Потребность в кадрах для строительства

ПОС принимается ведение СМР одним вахтовым потоком, при котором группы вахтовых работников сменяют друг друга по истечению вахтового периода. Вахтовый период приравнивается к установленному заказчиком режиму труда и отдыха см. приложение А.

Потребность строительства в рабочих кадрах определена на основании расчетной продолжительности строительства, стоимости строительно-монтажных работ и среднегодовой выработки на одного рабочего, определенной расчетным путем на основание локальных смет по формуле:

$$P = \frac{S}{WT} \quad (12.1)$$

где S – стоимость СМР;

W – объем СМР на одного работающего (выработка);

Т – продолжительность выполнения работ при расчетном периоде в годах.

Объем СМР на одного работающего (выработка) определен в соответствии с методикой определения затрат, связанных с осуществлением строительно-монтажных работ вахтовым методом, утвержденной приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 15.06.2020 №318/пр по формуле:

$$\text{W} = \frac{S}{T_i} \times \text{годовой фонд рабочего времени при 40 часовой рабочей неделе} \quad (12.2)$$

где S – стоимость СМР;

T_i – трудозатраты по объекту строительства, чел. ч определенные по ГЭСН.

*Выработка на 1-й этап W = (152663,4/224823)*1972=1339,066 тыс. руб.*

*Потребность в рабочих на 1-й этап Р=152663,4/(1339,066*1,4)=80 чел.*

К списочной численности основных рабочих, задействованных при строительстве автомобильных дорог и отсыпки площадок, следует добавлять численность механизаторов, задействованных при транспортировке необходимого количества грунта из карьеров.

В соответствии с учебным пособием «Технология и организация работ по возведению земляного полотна автомобильных дорог» производительность автомобилей самосвалов равна:

$$П_c = \frac{T \cdot q \cdot K}{\frac{2 \cdot l}{V} + t}, \quad (12.3)$$

где: Т – продолжительность рабочей смены, 12 ч;

Q –грузоподъемность автомобиля-самосвала, 25 т;

К –коэффициент использования автомобиля самосвала в течении смены, К = 0,85;

l –дальность возки, км;

V –средняя скорость движения автомобиля самосвала по дороге с щебеночным покрытием, км/ч (равная 37 км/ч);

t –среднее время простоев автомобилей-самосвалов под погрузкой, разгрузкой и маневрированием 0,35 ч.

$$Пс = \left(\frac{12x25x0,85}{\left(\frac{2x30}{37}\right)+0,35}\right) = 129,3 \text{ т.}$$

Объем грунта для устройства ИП равен 541862 м^3 с плотностью $\gamma_{гр.}$ =2,06 т/м^3.

При вывозе грунта из карьера на расстояние 30 км количество дней работы одного самосвала равно 1116235,7/ 129,3 = 8633 дня.

Для расчета вывоза грунта принимаем 7 мес.

Количество самосвалов равно 8633 дней / 182 дня = 48 шт.

Таким образом численность рабочих и механизаторов равна 80 чел. + 48 чел. = 128 чел.

Результат расчета и общая потребность в работающих одного вахтового потока с разбивкой по категориям приведена в таблице 12.1.

Таблица 12.1 – Общая усредненная потребность в работающих одного вахтового потока с разбивкой по категориям

Этап	Период строительства, мес.	Выработка на одного работающего, тыс. руб.	СМР (в ценах 2000г.), тыс. руб.	Трудоемкость СМР, чел.- час.	Общая численность работающих	В том числе по категориям, чел.			
						Рабочие 83,9 %	ИТР 11 %	Служащие 3,6 %	МОП и охрана 1,5 %
1	17,3	1339,066	152663,4	224823	154	128	17	6	3
2	13,3	892,7107	305326,8	674467,7	370	309	41	14	6
3	7,6	660,8438	8119,8	24230	25	20	3	1	1
4	7,1	683,8805	10031,75	28927	32	25	4	2	1
5	10,3	734,9094	22370,39	60027	44	36	5	2	1
6	10,2	679,7011	52019,88	150924	109	91	12	4	2
7	4,2	1168,027	7344	12399	23	18	3	1	1

С учетом совмещения 2, 3, 4 ,5, 6 этап строительства в максимально загруженный период потребность в кадрах составит 580 чел.

Максимальная численность единовременно проживающих в вахтовом поселке работников определяется с учетом добавления к расчетной среднесписочной численности 5% нештатных работников (временных, прикомандированных, практикантов и т.д.). Таким образом общая численность работающих составляет 609 человек.

Количество бригад и их численность может, изменяется в зависимости от условий и обстановки, складывающейся в ходе строительства. Максимальное количество определяется с учетом технологической последовательности работ.

12.2 Потребность строительства в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах

Потребность в основных строительных машинах и механизмах определена в соответствии с «Пособием по разработке проектов организации строительства крупных промышленных комплексов с применением узлового метода к СНиП 3.01.01-85» (глава 10 «Определение потребности в основных строительных машинах, транспортных средствах»), исходя из объемов работ, сроков строительства, производительности машин и механизмов и представлена в таблице 12.2.

Таблица 12.2 – Основные строительные машины, механизмы и оборудование

Механизм, транспортное средство, оборудование	Основные технические характеристики	Количество	Способ перебазировки
Самоходная техника			
Автотранспорт			
Автомобили бортовые грузоподъемностью до 8 т	Грузоподъемностью до 8 т	4	Своим ходом
Тягач с полуприцепом общего назначения	Грузоподъемность 12 т	4	Своим ходом
Автосамосвалы	Грузоподъемностью 25 т	48	Своим ходом
Автоцистерна	(вместимость цистерны 6500 л)	2	Своим ходом
Ассенизационная машина	(вместимость цистерны 6500 л)	2	Своим ходом
Топливозаправщик	Вместимость 10 м^3	2	Своим ходом
Вахтовый автобус	Вместимость 22 места	28	Своим ходом
Подъемно-транспортная техника			
Краны на автомобильном ходу	Грузоподъемность 25 т	8	Своим ходом
Автовышка телескопическая	Высота подъема 22 м	4	Своим ходом
Землеройная техника			
Экскаваторы-планировщики	-	2	Своим ходом
Техника для погружения свай			
Машина бурильно-крановая	Глубина бурения 15 м	4	Своим ходом
Техника, перевозимая на прицепах (полуприцепах и т.п.) без предварительного демонтажа перебазируемой машины на отдельные конструктивные части			
Лесозаготовительная техника			
Мульчер	с навесным оборудованием, 80 л.с.	1	Тягач-седельный (г/п 15т) с полуприцепом тяжеловозом (г/п 20т)
Землеройная техника			
Бульдозер	132 кВт (180 л.с.)	8	Тягач седельный (г/п 15т) с полуприцепом тяжеловозом (г/п 30т)

Механизм, транспортное средство, оборудование	Основные технические характеристики	Коли-чество	Способ перебазировки
Автогрейдеры среднего типа	135 л.с.	2	Тягач седельный (г/п 15т) с полуприцепом тяжеловозом (г/п 20т)
Автопогрузчики	грузоподъемностью 5 т	2	Тягач седельный (г/п 15т) с полуприцепом тяжеловозом (г/п 30т)
Катки прицепные 25 т	Масса 25 т	6	Тягач седельный (г/п 15т) с полуприцепом тяжеловозом (г/п 20т)
Катки дорожные	Масса 13 т	6	Тягач седельный (г/п 15т) с полуприцепом тяжеловозом (г/п 20т)
Трактор на гусеничном ходу	108 л. с.	2	
Экскаваторы на гусеничном ходу	Объем ковша 0,65 м^3-1,25 м^3	6	Тягач седельный (г/п 15т) с полуприцепом тяжеловозом (г/п 30т)
Экскаваторы на гусеничном ходу	Объем ковша 2,5 м^3	2	Тягач седельный (г/п 15т) с полуприцепом тяжеловозом (г/п 30т)
Подъемно-транспортная техника			
Краны на гусеничном ходу	Грузоподъемность 40 т	4	Тягач седельный (г/п 30т) с полуприцепом тяжеловозом (г/п 60т)
Сварочная техника			
Агрегаты сварочные прицепные	Номинальный сварочный ток 400 А	8	В кузове грузовых автомобилей (см. п. самоходная техника)
Агрегаты сварочные самоходные	мощностью 100 кВт	1	Тягач седельный (г/п 15т) с полуприцепом тяжеловозом (г/п 20т)
Сеялки прицепные	-	1	В кузове грузовых автомобилей (см. п. самоходная техника)
Компрессоры прицепные	Производительность 5 м^3/мин	4	
Бетоносмеситель объемом 500 л	Объем 500 л	1	
ДЭС 1100 кВт	-	3	Тягач седельный (г/п 15т) с полуприцепом тяжеловозом (г/п 30т)
Транспортные средства, задействованные при перебазировке строительной техники			
Тягач-седельный (г/п 15т)	(г/п 15т)	39	-
Полуприцеп тяжеловоз (г/п 20т)	(г/п 20т)	18	Тягач-седельный (г/п 15т)
Полуприцеп тяжеловоз (г/п 30т)	(г/п 30т)	21	Тягач-седельный (г/п 15т)
Тягач-седельный (г/п 30т)	(г/п 30т)	4	-
Полуприцеп тяжеловоз (г/п 60т)	(г/п 60т)	4	Тягач-седельный (г/п 30т)

Количество и номенклатуру строительной техники следует уточнить при составлении технологических карт и ППР.

При отсутствии у подрядчика машин и механизмов, указанных в приложении А допускается использовать импортные машины и механизмы с аналогичными либо более производительными техническими характеристиками.

12.3 Потребность строительства в электрической энергии, паре и воде, топливе и ГСМ, взрывчатых материалах

Обеспечение строительства энергоресурсами и водой предусмотрено осуществлять следующим образом:

- электроснабжение от передвижных дизельных электростанций подрядчика
- сжатым воздухом – от передвижных компрессоров;
- кислород и пропан доставлять в баллонах на специально оборудованных автомашинах, либо автомобильных газификационных установках;
- водоснабжение на производственные и хозяйственно-питьевые нужды предусмотрено привозной водой;
- теплоснабжение временных зданий и сооружений, расположенных на строительной площадке от электронагревательных приборов заводского изготовления.

Потребность в энергоресурсах и воде определена в соответствии с нормами, приведенными в «Расчетных показателях для составления проектов организации строительства», действующих строительных норм и правил, государственных стандартов Российской федерации, ведомственных строительных норм.

Потребность в воде

Предлагаемые решения по водоснабжению приняты в соответствии с (СП 8.13130.2020, ГОСТ 2761-84, ГОСТ Р 51232-98, СНиП 2.04.01-85, СНиП 2.04.02-84, СНиП 2.04.03-85 и др.) а также с учетом сложившейся практики строительства объектов нефтегазовой отрасли.

Хозяйственно-бытовые, пищевые нужды

Расчетный суточный расход воды на хозяйственно-питьевые нужды работающих определен согласно МДС 12-46.2008.

Питьевая вода должна соответствовать требованиям СанПиН 2.1.3684-21, СанПиН 2.1.3684-21, ГОСТ 2761-84.

Потребность $Q_{тр}$ в воде определяется суммой расхода воды на производственные $Q_{пр}$ и хозяйственно-бытовые $Q_{хоз}$ нужды:

$$Q = Q_{пр} + Q_{хоз} + Q_{пож} \quad (12.2)$$

Расход воды на производственные потребности, л/с:

$$Q_{пр} = K_{н} \frac{q_{п} П_{п} K_{ч}}{3600t} \quad (12.3)$$

Где $q_п$=500 л - расход воды на производственного потребителя (поливка бетона, заправка и мытье машин и т.д.);

$П_п$ - число производственных потребителей в наиболее загруженную смену;

$K_ч$=1,5 - коэффициент часовой неравномерности водопотребления;

t=12 ч - число часов в смене;

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

Доставку воды для хозяйствено-бытовых целей предусмотрено выполнять автоцистернами, предназначенными для перевозки пищевых продуктов.

Емкости, в которых выполняется доставка воды в обязательном порядке должны проходить мойку с дезинфекцией, перед каждой их заправкой водой. Данные мероприятия следует осуществлять силами специализированных служб, находящихся на территории ВОС, где производится заправка водой. Поступающая на объект строительства питьевая вода должна быть подвергнута лабораторному контролю. Для выполнения лабораторного производственного контроля поступившей воды необходимо заключить с лабораторной службой ВОС договор на проведение данного контроля.

Для хранения питьевой воды следует применять баки для воды серии ATV, ATX, ATP, допускается использовать другую переносную тару, предназначенную для пищевых продуктов оборудованную специальными раздаточными кранами.

Воду, используемую для питьевых целей необходимо подвергать кипячению с помощью лицензированных бытовых приборов которыми оборудованы временные административно-бытовые и социально-бытовые помещения.

Горячее водоснабжение для гигиенических, и бытовых нужд должно быть автономное, подогрев воды должен осуществляться электро-водонагревателями заводского изготовления.

Производственные нужды (строительные)

В ходе ведения строительно-монтажных работ возникает потребность в воде для строительных целей, таких как приготовление бетонов и растворов, поливка, промывка, испытания и т.п.

Водоснабжение строительной площадки для строительных нужд предусмотрено привозной водой. Доставку воды для строительных целей следует выполнять автоцистернами, предназначенными для перевозки не пищевых продуктов.

До начала использования воды для строительных целей необходимо выполнить её анализ с целью выяснения химического состава и заключением о возможности применения данной воды для необходимых строительных нужд. Потребность в воде для приготовления бетонов растворов, их увлажнения и т.п. цели определены по нормативной потребности сборников ЕНиР, ГЭСН, ТЭР.

Расходы воды на хозяйственно-бытовые *потребности, л/с:*

$$Q_{хоз} = \frac{q_х П_р K_ч}{3600 t} + \frac{q_д П_д}{60 t_1}, \quad (12.4)$$

Где $q_х$ =15 л - удельный расход воды на хозяйственно-питьевые потребности работающего;

$П_р$- численность работающих в наиболее загруженную смену;

$K_ч$=2 - коэффициент часовой неравномерности потребления воды;

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

$П_д$- численность пользующихся душем (до 80% $П_р$);

t_1=45 мин - продолжительность использования душевой установки;

t =12 ч - число часов в смене.

Расход воды для хозяйственно-питьевых нужд на период строительства Q, м^3

$$Q = \left(\frac{\sum q \times N \times k_{сут}}{1000} + \frac{q_Д \times N_Д}{1000} \right) \times T, \quad (12.5)$$

где q– удельное потребление, 25 л/ смену;

$q_д$ – расход воды на прием душа одним человеком, 30 л/ смену;

N – количество работающих в смену, чел;

$N_Д$ – число рабочих пользующихся душем в наиболее многочисленную смену, чел;

$K_{сут}$ = 0,7 – коэффициент суточной неравномерности водопотребления;

T – нормативная продолжительность строительства основных объектов, в сутках.

Противопожарные нужды

Расход воды для пожаротушения на период строительства $Q_{пож}$ =5 л/с.

Для обеспечения пожарной безопасности на строительной площадке, проектом предусматривается устройство временных резервуаров, позволяющих выполнить запас воды объемом не менее 200 м^3.

Результат расчета представлен в таблице 12.3.

Таблица 12.3 – Потребность строительства в воде

Наименование потребителя	Максимальный расход воды, л/с	Потребность в воде, м^3	
Санитарно-бытовые нужды	3,91	1 этап	3127
		2 этап	5768
		3 этап	223
		4 этап	273
		5 этап	535
		6 этап	1309

Наименование потребителя	Максимальный расход воды, л/с	Потребность в воде, м^3	
		7 этап	115
Производственные нужды	0,21	6500	
Итого	4,12	17850	

Потребность в электроэнергии

Потребителями электрической энергии в период строительства являются:

- временный вахтовый городок строителей;
- электроинструменты приборы и механизмы, задействованные в период СМР.

Потребность в электроэнергии для нужд строительства определена по показателям её расхода потребителями в период строительства. Показатели потребности в электроэнергии представлены в таблице 12.4.

Обеспечение электроэнергией

Потребность в электроэнергии, кВ·А, определена на период выполнения максимального объема строительно-монтажных работ по формуле:

$$P = L_x \left(\frac{K_1 P_м}{\cos E_1} + K_3 P_{о.в} + K_4 P_{о.н} + K_5 P_{св} \right), \quad (12.6)$$

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

$P_м$ - сумма номинальных мощностей работающих электромоторов (трамбовки, вибраторы, шлейфмашинки и т.д.);

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

$P_{о.н}$ - 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.

Таблица 12.4 – Потребность строительства в электрической энергии

Наименование	Номинальная мощность токоприемников, Рм, кВт	Количество, шт.	Потребность в электроэнергии, Р, кВт
Электроснабжение ВЗиС на строительной площадке (1 этап строительства)			
Помещение для обогрева и приема пищи	8,358	1	7,0
Туалет, умывальня	12,758	1	10,7
Передвижная прожекторная мачта (наружное освещение)	1	3	2,8
		Итого:	20,6
Электроснабжение ВЗиС на строительной площадке (2 этап строительства)			
Помещение для обогрева и приема пищи	8,358	1	7,0
Туалет, умывальня	12,758	1	10,7
Передвижная прожекторная мачта (наружное освещение)	1	3	2,8
		Итого:	20,6
Электроснабжение ВЗиС на строительной площадке (3 этап строительства)			
Помещение для обогрева и приема пищи	8,358	1	7,0
Туалет, умывальня	12,758	1	10,7
Передвижная прожекторная мачта (наружное освещение)	1	3	2,8
		Итого:	20,6
Электроснабжение ВЗиС на строительной площадке (4 этап строительства)			
Помещение для обогрева и приема пищи	8,358	1	7,0
Туалет, умывальня	12,758	1	10,7
Передвижная прожекторная мачта (наружное освещение)	1	3	2,8
		Итого:	20,6
Электроснабжение ВЗиС на строительной площадке (5 этап строительства)			
Помещение для обогрева и приема пищи	8,358	1	7,0
Туалет, умывальня	12,758	1	10,7
Передвижная прожекторная мачта (наружное освещение)	1	3	2,8
		Итого:	20,6
Электроснабжение ВЗиС на строительной площадке (6 этап строительства)			
Помещение для обогрева и приема пищи	8,358	1	7,0
Туалет, умывальня	12,758	1	10,7
Передвижная прожекторная мачта (наружное освещение)	1	3	2,8
		Итого:	20,6

Наименование	Номинальная мощность токоприемников, Рм, кВт	Количество, шт.	Потребность в электроэнергии, Р, кВт
Электроснабжение ВЗиС на строительной площадке (7 этап строительства)			
Помещение для обогрева и приема пищи	8,358	1	7,0
Туалет, умывальня	12,758	1	10,7
Передвижная прожекторная мачта (наружное освещение)	1	3	2,8
		Итого:	20,6
Электроснабжение временного жилого городка строителей			
Здание административного назначения (прорабская, диспетчерская)	3,258	16	52,128
Умывальная, душевая, туалет	12,758	16	204,128
Гардеробная, сушилка	13,258	22	291,676
Столовая	21,893	1	21,893
Прачечная	23,508	1	23,508
Мед. пункт	8,308	1	8,308
Жилой	11,903	153	1821,16
Кладовая теплая	2,008	1	2,008
Мастерская	12,008	1	12,008
Блок-бокс хранения мотопомп	2,008	1	2,008
Передвижная прожекторная мачта (наружное освещение)	1,0	30	30
Помещение для обогрева рабочих	8,358	1	8,358
Медицинский изолятор	8,308	1	8,308
Слесарная мастерская	12,008	1	12,008
Кладовая для хранения ценных и личных вещей	2,008	1	2,008
Вагон-бытовка группы авторского надзора	9,774	1	9,774
Офисное помещение для проведения совещаний	10,04	1	10,04
Теплый склад	2,008	1	2,008
Культбудка	3,258	1	3,258
КПП	3,258	1	3,258
Станция водоподготовки	13,5	1	13,5
		Итого:	2541,34

Суммарная пиковая нагрузка для вагон-бытовок на объекте строительства:

P=1,05x((0,5x0)/0,7+0,8x24,374+0,9x1,5+0,6x0=21,89 кВ*А.

Суммарная пиковая нагрузка для временного жилого городка строителей:

P=1,05x((0,5x0)/0,7+0,8x2541,34+0,9x30+0,6x0=2163,07 кВ*А.

Электроснабжение стройплощадки и, временного городка строителей предусматривается от ДЭС (дизельных электростанций) подрядной организации.

Согласно ПУЭ глава 7.3 «Электроустановки во взрывоопасных зонах», ДЭС необходимо разместить от взрывопожароопасных объектов на расстоянии не менее 100 м. вблизи остальных объектов ДЭС размещаются в соответствии с таблицей 1 СНиП II-89-80.

Обеспечение ДЭС дизельным топливом осуществляется путем постоянного подвоза топлива автоцистернами, способ защиты территории от проливов и утечек аналогичен способу, используемому при заправке строительной техники (см. приложение Б).

Для покрытия необходимых нагрузок проектом предусмотрено использовать дизельные электростанции, представленные в таблице 12.5.

Таблица 12.5 – Потребность в электроэнергии на период строительства

Наименование основных потребителей	Принятая ДЭС (мощность, кВ·А)	Количество, шт.
Временный городок строителей	1100	3 (2 основная и 1 резервная)
СМР	30	8 (7 основная и 2 резервная)

Уточняющий расчет необходимого количества дизельных электростанций следует выполнить в ППР.

Потребность строительства в топливе и горюче-смазочных материалах

Потребность в топливе и горюче-смазочных материалах для строительной техники определена по нормам потребления ГСМ, приведенных в территориальных сметных нормах и расценках, с учетом индивидуальной нормы расхода топлива на единицу рабочего времени каждой из задействованной строительной единицы техники.

Таблица 12.6 – Потребность в горюче-смазочных материалах для строительной техники

Наименование	Ед. изм.	Количество
Общая потребность в дизельном топливе	т	16096,32
Масла	т	482

12.4 Потребность во временных зданиях и сооружениях: потребность во временных инвентарных зданиях; временной производственной базе

Потребность строительства во временных инвентарных зданиях

Потребность во временных инвентарных зданиях определяется путем прямого счета

Для инвентарных зданий санитарно-бытового назначения:

$$S_{тр} = NS_{п}, \quad (12.7)$$

где $S_{тр}$ - требуемая площадь, м^2;

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

$S_{\text{п}}$ - нормативный показатель площади, м^2/чел.

Гардеробная:

$$S_{\text{тр}} = N0{,}7 \text{ м}^2, \quad (12.8)$$

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

Душевая:

$$S_{\text{тр}} = N0{,}54 \text{ м}^2, \quad (12.9)$$

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

Умывальная:

$$S_{\text{тр}} = N0{,}2 \text{ м}^2, \quad (12.10)$$

где N - численность работающих в наиболее многочисленную смену.

Сушилка:

$$S_{\text{тр}} = N0{,}2 \text{ м}^2, \quad (12.11)$$

где N - численность рабочих в наиболее многочисленную смену.

Помещение для обогрева рабочих:

$$S_{\text{тр}} = N0{,}1 \text{ м}^2, \quad (12.12)$$

где N - численность рабочих в наиболее многочисленную смену.

Туалет:

$$S_{\text{тр}} = (0{,}7N0{,}1) \cdot 0{,}7 + (1{,}4N0{,}1) \cdot 0{,}3 = 7{,}5 \text{ м}^2, \quad (12.13)$$

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.

Для инвентарных зданий административного назначения:

$$S_{\text{тр}} = NS_{\text{н}}, \quad (12.14)$$

где $S_{\text{тр}}$ - требуемая площадь, м^2;

$S_{\text{н}}$=4 - нормативный показатель площади, м^2/чел.;

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

Таблица 12.7 – Потребность во временных инвентарных зданиях

Назначение инвентарного здания	Требуемая площадь, м^2	Полезная площадь инвентарного здания, м2	Число инвентарных зданий
Здания административного назначения	316,8	324,48	16
Умывальная	87,4	324,48	16
Душевая	188,8		
Туалет	39,8		
Помещение для обогрева рабочих	43,7	60,84	3
Гардеробная	357,0	446,16	22
Сушилка	87,4		
Столовая	-	-	1
Медпункт	-	-	1
Прачечная	-	-	1

Потребность во временных сооружениях

Временные площадки размещения строительного подрядчика

На время ведения СМР проектом предусматривается устройство площадок размещения строительного подрядчика, общей площадью 10 Га, а также временной базы ГСМ площадью 5 Га. Все площадки располагаются в граница отведенных земель.

Информационные знаки

При строительстве объекта устанавливаются следующие временные знаки:

- аншлаг противопожарного назначения;
- знак «Ограничение скорости»;
- паспорт объекта;
- знаки переезда через коммуникации.

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

13.1 Обоснование запаса на складе с учетом графика поставки или на основании нормативных запасов

Проектом организации строительства установлена ориентировочная потребность стройки в основных строительных материалах и конструкциях по их укрупненной номенклатуре для принципиального решения вопросов об источниках ее покрытия. Данная потребность определена на основании объемов основных строительно-монтажных работ, расчетных нормативов (показателей) для разработки ПОС, объемов работ с учетом “Сборников элементных сметных норм на строительные конструкции и работы”.

Обоснованностью потребности в складских площадях для строительных материалов является удаленность объекта строительства, сезонная ограниченность завоза материально технических ресурсов, договора поставок оборудования и конструкций по заказным спецификациям заказчика, эти факторы вынуждают выполнять максимально допустимое накопление МТР, на площадке строительства. На этапе разработки ПД не планируется приобретение МТР и оборудования.

13.2 Обоснование размеров и оснащения площадок складирования

При устройстве складских площадей необходимо выполнять следующие указания.

Основные указания по складированию

- автомобильные подъезды к складским площадям, а также внутриплощадочные проезды должны иметь твердое основание, позволяющее обеспечить безопасное и беспрепятственное передвижение автотранспорта, выполняющего перевозку грузов;
- материалы, оборудование следует размещать на выровненных и утрамбованных площадках, в зимнее время на очищенные от снега и льда;
- со складских площадок должен быть организован отвод поверхностных вод путем водоотводных канав;
- на складе, между штабелями, следует оставлять проход шириной не менее 1,0 м, при движении автотранспорта через зону складирования проезд шириной не менее 3,5 м;
- складировать изделия в штабеля необходимо по одноименным маркам, надписи марок должны быть обращены в сторону проходов и между ними оставлен зазор в 5-10 см;
- штабели должны быть снабжены табличками, обращенными в сторону проходов с указанием количества и типа изделия;
- подкладки и прокладки в штабелях следует располагать в одной вертикальной плоскости, вблизи монтажных петель, а их толщина при складировании панелей, блоков и т.д. должна быть больше выступающих монтажных петель на 20 мм;

- применение прокладок круглого сечения при складировании строительных материалов в штабель запрещается;
- при выполнении работ на штабеле высотой более 1,5 м необходимо применять переносные инвентарные лестницы;
- прислонять (опирать) материалы и изделия к заборам и элементам временных и капитальных сооружений запрещается;
- расстояние от штабелей материалов и оборудования до бровок выемок (котлованов, траншей) должно быть назначено расчетом на устойчивость откосов (креплений), как правило, за пределами призмы обрушения, но не менее 1,0 м от бровки естественного откоса или крепления выемки;
- арматурный прокат, изделия из арматурной стали, листы сухой штукатурки, минераловатные плиты, столярные изделия, рулонные кровельные и гидроизоляционные материалы, а также другие материалы, которые запрещается подвергать воздействию прямых солнечных лучей и атмосферным осадкам следует хранить под навесом;
- пылеватые материалы следует хранить в ларях, бункерах;
- сыпучие материалы хранить в штабелях с откосами: песок 1:2, щебень 1:1,5;
- складировать материалы и изделия следует не ближе 3,5 м от строящегося здания.

В ППР необходимо выполнить разработку технологической карты для складирования материалов и изделий с привязкой к конкретным условиям строительства и учетом условий, складывающихся в ходе строительства.

Для сокращения объема площадей, которые предполагается использовать для складирования, целесообразно применять метод «с колёс», так как данный метод позволяет сократить объем складских площадей до 65 %.

Ремонтная мастерская, предназначена для обслуживания и текущего ремонта строительных машин и механизмов.

Подрядчик обязан заблаговременно организовать склад материалов и оборудования. Условия хранения строительных конструкций, материалов, оборудования должны соответствовать требованиям, представленным в Технических указаниях, прилагаемым к конкретному виду продукции поступающей на территорию складского хозяйства. Потребные площади складского назначения рассчитаны по укрупненным показателям на 1 млн. руб/год СМР на весь период работ.

Потребность в складских помещениях покрывается за счет инвентарных сооружений, имеющихся на балансе Подрядчика. Потребность в складских помещениях и площадках складирования материалов представлена согласно «Расчетным нормативам для составления проектов организации строительства». Расчет площадей приведен в таблицах 13.1.

Таблица13.1 - Потребность в закрытых складских помещениях, навесах

Наименование	Материалы, оборудование, подлежащие хранению	Стоимость СМР в ценах 1969 г, млн. руб.	Расчетный показатель на 1 млн. руб.	Коэффициент неравномерности поступления	Потребная площадь, м^2
Склад закрытый отапливаемый	Лакокрасочные материалы	21 млн. руб.	24	1,2	604,8
Склад закрытый неотапливаемый	Теплоизоляционные материалы, электропровода, инструменты	21 млн. руб.	9,1		229,3
Навес	Гидроизоляционный материал	21 млн. руб.	13		327,6

$$СМР\ (1969) = СМР\ (2000) / К_1 / К_2 / К_3 / К_4 \quad (13.1)$$

$К_1$ - коэффициент пересчета уровня цен из 2000г. в 1991 г. (согласно Письма «Об индексах изменения сметной стоимости» от 12 октября 2006 года N СК-4312/02);

$К_2$ - коэффициент пересчета уровня цен из 1991г. в 1984 г. (согласно Методическим указаниям по вопросам проектирования и составления смет);

$К_3$, $К_4$ - коэффициент пересчета уровня цен из 1984г. в 1969 г учитывающие район и отрасль строительства (согласно приложения 1 Постановления Госстроя СССР от 11 мая 1983 года N 94).

СМР – сумма строительно-монтажных работ, тыс. руб.

$$СМР\ (1969) = 557876{,}02 / 10{,}820 / 1{,}65 / 1{,}03 / 1{,}21 / 1000 \approx 21 \text{ млн. руб.}$$

Для сокращения объема площадей, которые предполагается использовать для складирования, целесообразно применять метод «с колёс», так как данный метод позволяет сократить объем складских площадей до 65 %.

Ремонтная мастерская, предназначена для обслуживания и текущего ремонта строительных машин и механизмов.

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

14.1 Система управления качеством строительства объекта

Участники строительства – подрядная организация, осуществляющая строительство, застройщик (заказчик), проектировщик – должны осуществлять строительный контроль, предусмотренный законодательством Российской Федерации о градостроительной деятельности, с целью оценки соответствия строительно-монтажных работ, возводимых конструкций и систем инженерно-технического обеспечения здания или сооружения требованиям технических регламентов, проектной и рабочей документации

Контроль качества работ следует осуществлять путем систематического наблюдения и проверки соответствия выполняемых работ требованиям проекта и соответствующей видам работ нормативно-технической документации.

Организация контроля качества должна производиться в соответствии с СП 48.13330.2019.

14.2 Общие требования к системе обеспечения контроля качества

Контроль качества включает три уровня: производственный контроль, технический надзор и инспекционный надзор.

Производственный контроль проводится с целью обеспечения требуемого качества выполнения отдельных технологических операций в соответствии с требованиями проекта, действующей нормативно-технической документации, технологических Производственный контроль качества осуществляется службами подрядной организации, выполняется непрерывно в течение всего производственного процесса и включает две стадии: входной и операционный контроль. Результаты операционного контроля следует документировать (п. 7.1.6
СП 48.13330.2019).

Технический надзор ведется за качеством работ, обеспечением всех проектных и технологических решений. Технический надзор должен осуществляться службой технадзора заказчика, на всех объектах и этапах работ – от экспертизы проектов до испытания объекта и пуска его в эксплуатацию.

Инспекционный надзор следует проводить периодически и выборочно региональными органами Ростехнадзора., начиная с экспертизы проектной документации, с целью проверки эффективности и результативности, ранее выполненных «Производственного контроля и Технического надзора».

Контроль качества следует производить в соответствии с требованиями нормативных документов, отвечающими за контроль качества проверяемого вида работ.

Требования к высокому качеству строительства закономерны и неизбежны, так как с ними тесно связаны такие важные эксплуатационные характеристики, как безопасность, долговечность, экономичность и удобство эксплуатации.

Подробные мероприятия проведения контроля качества необходимо проработать в ППР при разработке технологических карт по видам работ.

Выявленные в процессе контроля дефекты, отклонения от проектов требований строительных норм и правил и регламентов должны быть исправлены до начала следующих операций (работ).

Все результаты измерений должны быть документированы.

Выполнение каждой последующей операции технологического процесса разрешается только при документальном подтверждении качества.

14.3 Требования к подрядным организациям при их допуске к выполнению работ

Подрядная организация, осуществляющая строительство, в составе строительного контроля выполняет:

- входной контроль проектной документации, предоставленной застройщиком (заказчиком);
- освидетельствование геодезической разбивочной основы объекта капитального строительства;
- входной контроль применяемых строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования;
- операционный контроль в процессе выполнения и по завершении операций строительно-монтажных работ;
- освидетельствование выполненных работ, результаты которых становятся недоступными для контроля после начала выполнения последующих работ;
- освидетельствование ответственных строительных конструкций и участков систем инженерно-технического обеспечения;
- испытания и опробования технических устройств.

14.4 Персонал служб обеспечения контроля качества строительства

Для служб обеспечения контроля качества должны быть установлены:

- штатная численность;
- организационная структура;
- квалификация сотрудников.

Для каждого специалиста службы качества должны быть разработаны должностные инструкции, содержащие: обязанности, права, ответственность и подчиненность сотрудников; требования к их квалификации; ссылки на нормативные документы и внутренние процедуры, регламентирующие деятельность сотрудников.

15 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ СЛУЖБЫ ГЕОДЕЗИЧЕСКОГО И ЛАБОРАТОРНОГО КОНТРОЛЯ

15.1 Организация геодезического контроля

В процессе возведения зданий и сооружений, прокладки инженерных сетей строительно-монтажной организацией следует проводить геодезический контроль точности геометрических параметров зданий (сооружений), который является обязательной составной частью производственного контроля качества.

Геодезический контроль точности геометрических параметров зданий (сооружений), в том числе исполнительные геодезические съемки на всех этапах строительства, следует осуществлять организациям, выполняющим эти работы. Геодезический контроль включает определение действительного планового и высотного положения и положения относительно вертикали элементов, конструкций и частей зданий (сооружений) как на стадии временного закрепления (операционный контроль), так и после окончательного их закрепления (приемочный контроль). Допустимые величины погрешностей построения разбивочной сети строительной площадки определяются в соответствии с требованиями СП 126.13330.2017.

В процессе строительства необходимо следить за сохранностью и устойчивостью знаков геодезической разбивочной основы и контролировать их положение с помощью инструментов не реже двух раз в год (в весенний и осенне-зимний периоды). В случае нарушения сохранности или устойчивости знаков они должны быть своевременно восстановлены.

Акты освидетельствования скрытых работ, акты приемки работ нулевого цикла, акты промежуточной приемки ответственных конструкций и другая исполнительная документация, а также оценка качества строительно-монтажных работ должны составляться на основе данных исполнительных геодезических схем и чертежей (СП 126.13330.2017).

При строительстве сложных объектов производятся геодезические измерения деформаций оснований, конструкций зданий (сооружений) и их частей в соответствии с СП 126.13330.2017 и ГОСТ 24846-2019.

Методы геодезического контроля точности геометрических параметров зданий (сооружений) должны предусматриваться на разных стадиях производственного контроля качества строительно-монтажных работ, т.е. при входном, операционном и приемочном контролях.

Результаты геодезической (инструментальной) проверки при операционном контроле должны быть зафиксированы в общем журнале работ.

15.2 Организация лабораторного контроля

Строительные лаборатории в своей деятельности должны руководствоваться, строительными нормами и правилами, стандартами, техническими условиями и другими нормативными документами, а также типовым положением о строительных лабораториях и геодезических службах.

Строительная лаборатория должна быть оснащена оборудованием и приборами соответственно профилю выполняемых работ, в том числе:

- оборудованием и приборами для физико-механических испытаний, измерений и определения давлений, деформаций и прогибов;
- весовым оборудованием;
- оборудованием для испытания заполнителей для бетонов и растворов;
- приборами для испытания вяжущих материалов;
- приборами и оборудованием для испытания грунтов;
- приборами для испытания красок и лаков;
- приборами для неразрушающего контроля качества конструкций и их соединений;
- приборами для измерения температуры, влажности, загазованности, шума, освещенности;
- набором необходимых слесарных и других вспомогательных инструментов.

Основные функции строительной лаборатории:

- проверка соответствия стандартам, техническим условиям, техническим паспортам и сертификатам, поступающим на строительство строительных материалов, конструкций и изделий;
- определение физико-химических характеристик местных строительных материалов;
- подготовка актов о некачественности строительных материалов, конструкций и изделий, поступающих на строительство;
- подбор составов бетонов, растворов, мастик, антикоррозионных и других строительных составов и выдача разрешений на их применение; контроль за дозировкой и приготовлением бетонов, растворов;
- контроль за соблюдением технологических режимов при производстве строительно-монтажных работ;
- отбор 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 разработке технологических карт и производственных норм расхода материалов, в проведении экспериментальных работ, направленных на экономию строительных материалов;
- участие в решении вопросов по разопалубливанию бетона и нагрузке изготовленных из него конструкций и изделий;
- участие в оценке качества строительно-монтажных работ при приемке их от исполнителей (бригад, звеньев).

Строительная лаборатория должна иметь лицензию на необходимый перечень работ.

Строительная лаборатория обязана вести производственную документацию по профилю выполняемых работ, своевременно вносить предложения руководству стройки об изменении режимов или приостановлении производства работ, осуществляемых с нарушением проектных и нормативных требований, снижающих прочность и устойчивость конструкций, а также давать указания непосредственно линейному производственному персоналу по вопросам, находящимся в компетенции лабораторий.

Контроль качества материалов, конструкций и изделий и участие в контроле качества работ, осуществляемых строительной лабораторией, не снимают ответственности с руководителей и непосредственных исполнителей работ по соблюдению их качества.

16 ПЕРЕЧЕНЬ ТРЕБОВАНИЙ, КОТОРЫЕ ДОЛЖНЫ БЫТЬ УЧТЕНЫ В РАБОЧЕЙ ДОКУМЕНТАЦИИ, РАЗРАБАТЫВАЕМОЙ НА ОСНОВАНИИ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ, В СВЯЗИ С ПРИНЯТЫМИ МЕТОДАМИ ВОЗВЕДЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ И МОНТАЖА ОБОРУДОВАНИЯ

При разработке рабочей документации необходимо учесть:

- в сметной документации транспортную схему (раздел 3.1);
- информацию по месту забора воды для проведения гидроиспытаний и способу её транспортировки (раздел 12.3);
- информацию по месту и способу утилизации отходов, образующихся в период выполнения строительно-монтажных работ (раздел 19);
- информацию, касающуюся ежедневной доставки вахт (раздел 3.1).

Требования, изложенные в данном проекте необходимо учитывать при разработке ППР, разрабатываемого на основе настоящего ПОС. Особое внимание следует уделить вопросам, касающимся мероприятий по обеспечению техники безопасности, пожарной и экологической безопасности, а также вопросам промсанитарии.

17 ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В ЖИЛЬЕ И СОЦИАЛЬНО-БЫТОВОМ ОБСЛУЖИВАНИИ ПЕРСОНАЛА УЧАСТВУЮЩЕГО В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

17.1 Временный жилой городок строителей

Потребность строительства во временных зданиях определена на основе расчетных данных раздела 12.1. Потребности помещений административно-бытового назначения определены исходя из расчетной численности в наиболее многочисленную смену (для рабочих - 70 %, а для ИТР, служащих, МОП и охраны – 80 %).

Временные здания, входящие в состав городка строителей, имеют хозяйственное, складское и административно – бытовое назначение, они размещены на отдельно отведенной площадке. Так как вахтовый режим работы принят 30 через 30 суток потребность в таких социально-бытовых помещениях как: магазины продовольственных и промышленных товаров, клуб, школа, детский сад, ясли и т. п. проектной документацией не предусмотрены.

Согласно ГОСТ 12.1.005-88 ССБТ, приложение 2, на данном объекте строительства содержание в воздухе вредных веществ в момент выполнении строительно-монтажных работ, имеют III-IV классы опасности.

Согласно СП 44.13330.2011, таблица 2, работы проводимые на объекте строительства относятся к группе 1в (процессы, вызывающие загрязнения веществами III и IV классов опасности тела и спецодежды, удаляемые с применением специальных моющих средств), к группе 2г (процессы, протекающие при избытках явного тепла или неблагоприятных метеорологических условиях при температуре воздуха до 10^0С, включая работы на открытом воздухе) и к группе 3б (процессы, вызывающие загрязнение веществами 1-го и 2-го классов опасности, а также веществами, обладающими стойким запахом: тела и спецодежды).

Расчет количества душевых сеток и кранов умывальных, а также число гардеробных шкафов, принято придерживаясь требований СП 2.2.3670-20 раздел VIII равно численности работающих в наиболее многочисленный период строительства, см. таблицу 12.1. Расчетное число человек на одну душевую сетку принято 10, число человек на один кран принято 3. Расчет потребности в душевых сетках и кранах представлен в таблице 17.1.

Детальный расчет и деление работающих по группам производственных процессов необходимо выполнить в производственной документации на стадии разработки ППР, с учетом профессий работающих по видам работ, требований СП 44.13330.2011, фактической численности, а также с учетом условий, складывающихся в ходе ведения строительно-монтажных работ.

Таблица 17.1 – Потребность в душевых сетках и кранах

Номенклатура	Численность, чел.	Расчетное число на один кран, на одну душевую сетку (чел.)	Потребность, кран, душевая сетка, шт.
Умывальная	609	20	31
Душевая		5	122

Проектной документацией приняты шкафы из расчета два шкафа на одного работающего, тип шкафов, раздельные, закрытые, предназначены для отдельного хранения домашней и рабочей одежды.

Таблица 17.2 – Потребность в гардеробных шкафах

Численность персонала нуждающегося в гардеробных шкафах, чел.	Тип гардеробных шкафов	Число отделений на одного человека	Потребность в общем количестве гардеробных шкафов, шт.	Общее количество отделений
609	Закрытые, раздельные, по одному отделению	2	609	1218

Для компенсации ультрафиолетовой недостаточности для строителей в гардеробных и помещениях отдыха и обогрева персонала, предусмотрены газоразрядные лампы, обогащенные ультрафиолетовым излучением, за исключением ксеноновых, натриевых и ДРЛ.

Потребность в напольных чашах (унитазах) и писсуарах уборных принята согласно СП 44.13330.2011, из расчета соотношения мужчин и женщин 70 % и 30 % соответственно.

Таблица 17.3 – Потребность в напольных чашах (унитазах) и писсуарах уборных

Численность, чел.		Число обслуживаемых в смену на единицу оборудования, чел.	Потребность в напольных чашах (унитазах) и писсуарах, шт.
Мужчины	426	18	24
Женщины	183	12	15

Прачечные

Химчистка, дезодорация и стирка спецодежды работников выполняется в прачечных расположенных во временном городке строительства.

Лечебно-профилактическое обслуживание

Для оказания первой медицинской помощи, следует пользоваться аптечками, которыми оборудованы все без исключения вагон-бытовки, располагающиеся на объекте строительства.

Так как численность работающих на данном объекте превышает 50 человек, согласно СП 44.13330.2011, в городке строителей предусмотрен медицинский пункт, площадью 12 м2. Лечебно-профилактическое обслуживание работников проводится в данном медицинском пункте.

Медицинский пункт имеет отдельный вход и удобный беспрепятственный подъезд для санитарных машин.

Оборудование данного медицинского пункта следует согласовать с местными органами здравоохранения.

В случае возникновения острой необходимости госпитализации больного либо пострадавшего, через диспетчерскую службу необходимо вызвать медицинский вертолет и доставить нуждающегося в медицинской помощи в тот населенный пункт, где ему могут оказать необходимую врачебную помощь.

Рабочие выполняющие работы на участках с токсическими веществами в случае необходимости должны обращаться за помощью в медицинский пункт, который расположен на территории временного городка строителей.

Площадь жилого назначения:

Расчет потребной жилой площади, выполнен на основании установленных в СНиП 2.09.04.-87 норм площади, м^2/чел.

$$S_{TP} = S_H \times N, \quad (17.1)$$

где S_{TP} – требуемая площадь, м^2;

S_H – нормативный показатель площади, м^2/чел., см. СНиП 2.09.04-87;

N – численность строительного персонала в наиболее загруженный период строительства, чел., см. раздел 12.1.

Таблица 17.4 – Потребность в жилых площадях, количество инвентарных зданий социально-бытового назначения на период строительства

Количество проживающих, чел	Норма площади, м^2/чел	Требуемая площадь, м^2	Число инвентарных зданий, шт.
609	6	3654	153

Размеры площадок для стоянки строительной техники и автотранспорта назначены из условия, что на период строительства на площадке может одновременно находиться до 20 % строительной техники, не занятой на работах.

Усредненная площадь под единицу строительной техники принята 40 м^2 (5 х 8).

Питание

Питание рабочих осуществляется в помещении для приема пищи, расположенной на территории временного городка строителей.

Мобильные здания

Для покрытия потребности во временных зданиях необходимых для обеспечения социально-бытовых, санитарных нужд строительного персонала, проектом предусмотрены вагон-бытовки**.**

Поскольку на период проектирования генеральный подрядчик строительства не определен, окончательное количество, марку, расположение временных зданий и сооружений следует уточнить на стадии разработки ППР.

При устройстве временного городка строителей, следует соблюдать нормы, приведенные в требованиях Федерального закона № 384-ФЗ от 30.12.2009 г., СП 44.13330.2011, СН 276 -74:

- до пунктов питания - не более 500 м;
- до пунктов с питьевой водой - не более 75 м;
- до помещений для обогревания работающих - не более 150 м;
- до санузлов - не более 150 м;

- до гардеробных, душевых, умывальных - не более 500 м;
- до ближайшего строящегося сооружения - не мене 50 м**;**
- до объектов, выделяющих пыль, вредные пары и газы не менее 50м.

Санитарно-бытовые помещения следует располагать с наветренной стороны по отношению к площадкам выделяющих пыль, вредные пары и газы.

Принятые в ПОС вагон-бытовки соответствуют нижу перечисленным требованиям. Допускается применение мобильных зданий (вагон-бытовок) других марок и производителей при условии их соответствия нижеуказанным требованиям.

Требование к внешним и внутренним материалам, а также конструкции мобильных зданий (вагон-бытовок):

- учитывают группы производственного процесса и санитарные характеристики;
- соответствуют требованиям ГОСТ Р 58760-2019, ГОСТ Р 58761-2019, ГОСТ Р 58762-2019, ГОСТ 10000-2017;
- способны обеспечивать необходимый комфорт рабочим всех категорий;
- соответствуют требованиям предъявляемыми климатическими условиями Крайнего Севера;
- приспособлены к переездам по бездорожью;
- укомплектованы противооткатными упорами;
- лестницы и площадки входных групп имеют перила и ограждения. Ступени и площадки выполнены из материалов, исключающих проскальзывание обуви при передвижении персонала;
- оснащены всем необходимым инженерным оборудованием.

На каждое мобильное здание (вагон-бытовки) и установленное оборудование должен быть заведен эксплуатационный паспорт с отметками о проведенных ТО и ППР.

Основные характеристики и габаритные размеры вагон бытовок**:**

- Масса снаряженного изделия: до 7000 кг;
- Длина здания: 6000, 8000 мм;
- Ширина здания: 2800 мм;
- Высота здания на раме: 2600 мм;
- Высота здания на шасси: 3520 мм;
- Наибольшая скорость транспортировки, 50 км/ч;
- Степень огнестойкости изделия IV;
- Снеговая нагрузка 3,2 кПа;
- Ветровая нагрузка 85 кг/м^2.

Габариты вписываются в железнодорожный габарит и очертания погрузки. Изделия, оснащённые тягово-сцепным устройством по ГОСТ 2349-75 и пневмо-электровыводами по ГОСТ 4364-2020, ОСТ 37.001.441-86 и ГОСТ 9200-76, что позволяет транспортировать их тягачами.

Требования к внешним и внутренним материалам

Класс пожарной опасности строительных материалов внутренней отделки мобильных зданий (вагон-домов) должен быть не хуже КМ2, класс пожарной опасности строительных конструкций не хуже К0. Свойства пожарной опасности строительных материалов должны быть подтверждены соответствующими сертификатами. При использовании отделочных материалов из дерева обязательна заводская огнезащитная пропитка деревянных конструкций не ниже I группы огнезащитной эффективности.

Требования к конструкции мобильных зданий

Запрещено применение внешних и внутренних глухих решеток на дверных и оконных проемах. Открывание всех окон должно позволять использование оконного проема в качестве аварийного выхода. При транспортировке мобильных зданий должны быть предусмотрены защитные ставни, имеющие быстросъемное крепление.

При эксплуатации мобильных зданий должны быть исключены запорные устройства на входных дверях, открывающиеся только изнутри (щеколды, засовы).

Комплектация мобильных зданий должна предусматривать наличие противооткатных упоров. На всех мобильных зданиях должны быть предусмотрены амортизирующие устройства (выносные опоры).

Лестницы и площадки входной группы должны иметь перила и ограждения. Ступени и настилы должны быть выполнены из материалов, исключающих проскальзывание обуви при передвижении персонала.

Требования к электрооборудованию

Электрооборудование мобильных зданий должно быть рассчитано на подключение к электрической сети напряжением 380/220В посредством внешнего влагозащищенного вводного штепсельного разъема, частотой 50Гц. Оно должно включать в себя вводно-распределительное устройство с УЗО (устройство защитного отключения), электросчетчик и автоматическими выключателями с номиналами, соответствующими установленным нагрузкам, электропроводку (в лотках, коробах или гофрошланге открытым способом), светильники, розетки с заземляющим контактом, выключатели.

Подключение и электрическая проводка в мобильном здании (вагон-доме) должна выполняться с применением электрической сети системы TN-S кабелем с медными жилами в двойной изоляции. Ввод кабеля в здание и проходы через перегородки осуществляется через изоляционные трубы. Сечение электрических проводов должно подбираться на основании ПУЭ.

В месте присоединения наружной электропроводки к питающей электрической сети должны быть установлены аппараты защиты от тока короткого замыкания и устройство защитного отключения УЗО с уставкой по току не выше 30мА.

Мощность электрического потребителя на одну розетку не должна превышать 2,2 кВт, а номинальный ток розетки должен быть не менее 16А. Номинальный ток срабатывания аппаратов

защиты электрооборудования не должен превышать 20% максимальных токов потребления электропотребителей.

Мобильное здание должно иметь независимое заземление. Сопротивление изоляции электропроводки, заземлителей и молниеотводов мобильных зданий не должна быть ниже 0,5 МОм при измерении мегомметром на 1000В.

Внутреннее освещение в мобильных зданиях должно быть только заводского исполнения с использованием светильников в пылевлагозащищенном исполнении.

Совокупная установленная мощность не должна превышать паспортных значений, а автоматические выключатели обеспечивать селективность защиты.

По месту установки (расположения) мобильных зданий (вагон-домов) должно быть предусмотрено устройство молниезащиты.

Требования к отоплению (обогреву) мобильных зданий.

Отопление мобильных зданий должно осуществляться стационарными электрическими обогревателями конверторного типа с терморегулятором (тепловым реле) заводского исполнения. Электрическое питание системы отопления должно осуществляться отдельной электрической цепью с собственным аппаратом защиты.

Использование печей, работающих на жидком, твёрдом и газообразном топливе, в мобильных зданиях не допускается.

Требования к противопожарному оборудованию и системам.

Мобильные здания должны быть оборудованы первичными средствами пожаротушения из расчета не менее двух переносных огнетушителей (массой огнетушащего вещества не менее 4 кг каждый) на каждое мобильное здание (вагон-дом) и располагаться на видных и легкодоступных местах.

Мобильные здания должны быть оборудованы автоматической системой пожарной сигнализации и системой оповещения людей о пожаре с дополнительным выводом на улицу световых и звуковых оповещателей. При невозможности установки автоматической системы пожарной сигнализации должны быть смонтированы автономные пожарные извещатели из расчета не менее двух на один отсек мобильного здания. Внутри мобильного здания на видном месте должна быть вывешена заламинированная инструкция по эксплуатации установленной системы пожарной сигнализации (автономных пожарных извещателей).

Установка, наладка и испытание системы автоматической (автономной) пожарной сигнализации и системы оповещения людей при пожаре должны осуществляться с наличием акта приемки в предоставляемой на мобильное здание документации.

17.2 Обеспечение жизнедеятельности ВЗиС

Электроснабжение от внешних источников тока напряжением 380/220 В. Подключение с помощью влагозащитного вводного штепсельного разъема, частотой 50 Гц. Вводная группа должна иметь вводно распределительное устройство с УЗО (устройство защитного отключения),

электросчетчик, автоматический выключатель с номиналами соответствующими установленным нагрузкам. Наружная электропроводка выполнена в лотках, коробах или гофрошланге открытым способом. Светильники розетки с заземляющими контактами.

Внутренняя электропроводка выполняется медным кабелем в двойной изоляции. Ввод кабеля в здание проход через перегородки осуществляется через изоляционные трубы. Сечение провода подбирается на основание ПУЭ.

В месте присоединения наружной электропроводки к питающей электрической сети должны быть установлены УЗО с установкой по току не выше 30 мА.

Мощность электрического потребителя на одну розетку не должна превышать 2.2. кВт, номинальный ток розетки должен быть не менее 16 А. Номинальный ток срабатывания аппаратов защиты электрооборудования не должен превышать 20 % максимальных токов потребления электропотребителей, максимальный ток утечки УЗО не должен превышать 30мА.

Заземление независимое, сопротивление изоляции электропроводки, заземлителей и молниеотводов не ниже 0,5 МОм при измерение мегомметром на 1000В. Для заземления комплект поставки должен включать болт заземления находящийся на основании кузова и заземляющее устройство. Внутри заземление должно проходить по всему контуру мобильного здания. По месту установки мобильных зданий должно быть предусмотрено устройство молниезащиты.

Освещение комбинированное: естественное, за счёт окон, и электрическое от внешних источников электрической энергии. Снаружи у входных дверей установлен светильник. Внутреннее освещение в мобильных зданиях допускается только заводского исполнения с применением светильников в пыле влагозащищённом исполнении.

Отопление осуществляется стационарными электрическими обогревателями конверторного типа мощностью не менее 2 кВт с терморегулятором заводского исполнения. Электрическое питание системы отопления должно осуществляться отдельной электрической цепью с собственным устройством защиты. Использование печей, работающих на жидком, твердом и газовом топливе не допускается.

Вентиляция естественная - от вентиляционных клапанов и открывающихся (с откидным механизмом) окон или принудительная - от канальных вентиляторов или кондиционеров.

Водоснабжение возможно по средствам подключения к централизованному водопроводу, а также и автономное. Для автономного водоснабжения, внутри вагон бытовок установлены баки для привозной воды. В душевых, столовых, санузлах, установлены станции водоснабжения, которые через систему труб обеспечивают горячее и холодное водоснабжение постоянного давления.

Канализация. Вагон бытовки имеют, канализационные выпуски наружу с возможностью подключения, как к централизованной сети, так и к специальной герметичной емкости.

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

18.1 Общие положения

Организация строительной площадки, участков работ и рабочих мест должна обеспечивать безопасность труда работающих на всех этапах выполнения работ.

Организация режима труда и отдыха строителей

Продолжительность рабочей смены (при вахтовом методе работы) не должна превышать 12 часов. При ведении комплекса строительных работ регламентированные перерывы продолжительностью 20-30 минут устраиваются через 1-2 часа после начала смены и через 2 часа после обеденного перерыва продолжительностью 40 минут, продолжительность обеденного перерыва должна составлять не менее 1 часа. Учетный период охватывает все рабочее время, время в пути от пункта сбора до места выполнения работ и обратно, а также время отдыха, приходящееся на данный календарный отрезок времени. Общее количество часов за отработанную вахту не должно превышать требований Трудового кодекса ст. 104, ст.108, гл.47. Продолжительность рабочего времени за учетный период не должно превышать нормального числа рабочих часов из расчета 40 часов в неделю. Режим труда и отдыха принят 30 х 30 дней, продолжительность рабочей смены 12 часов, через каждые 6 рабочих дней на вахте работающим должен предоставляться вахтовый выходной день, по окончанию вахты к между вахтовому отдыху должно присоединиться 4 дня отдыха. В случае переработки рабочими следует руководствоваться требованиями Трудового Кодекса ст. 301.

Место проживания, схема доставки рабочих, задействованных для строительства, с указанием вида транспорта, ориентировочных расстояний и пунктов доставки приведены в разделе 3 данного тома.

Обеспечение условий промышленной безопасности и охраны труда при строительстве является обязанностью Подрядчика.

18.2 Типы инструктажей, программы обучения и методы контроля за соблюдением требований охраны труда и промышленной безопасности

В соответствии со статьей 225 Трудового кодекса РФ все работники, в том числе руководители организаций, обязаны проходить обучение по охране труда и проверку знания требований охраны труда.

Для всех поступающих на работу лиц, а также для работников, переводимых на другую работу, работодатель или уполномоченное им лицо обязаны проводить инструктаж по охране труда, организовывать обучение безопасным методам и приемам выполнения работ и оказания первой помощи пострадавшим.

Вводный инструктаж по охране труда проводится по программе, разработанной на основании законодательных и иных нормативных правовых актов Российской Федерации с учетом

специфики деятельности организации и утвержденной в установленном порядке работодателем (или уполномоченным им лицом).

Кроме вводного инструктажа по охране труда, проводится первичный инструктаж на рабочем месте, повторный, внеплановый и целевой инструктажи.

Первичный инструктаж на рабочем месте, повторный, внеплановый и целевой инструктажи проводит непосредственный руководитель (производитель) работ (мастер, прораб, преподаватель и так далее), прошедший в установленном порядке обучение по охране труда и проверку знаний требований охраны труда.

Первичный инструктаж на рабочем месте проводится до начала самостоятельной работы.

Внеплановый инструктаж проводится:

- при введении в действие новых или изменении законодательных и иных нормативных правовых актов, содержащих требования охраны труда, а также инструкций по охране труда;
- при изменении технологических процессов, замене или модернизации оборудования, приспособлений, инструмента и других факторов, влияющих на безопасность труда;
- при нарушении работниками требований охраны труда, если эти нарушения создали реальную угрозу наступления тяжких последствий (несчастный случай на производстве, авария и т.п.);
- по требованию должностных лиц органов государственного надзора и контроля;
- при перерывах в работе (для работ с вредными и (или) опасными условиями - более 30 календарных дней, а для остальных работ - более двух месяцев);
- по решению работодателя (или уполномоченного им лица).

Целевой инструктаж проводится при выполнении разовых работ, при ликвидации последствий аварий, стихийных бедствий и работ, на которые оформляется наряд-допуск, разрешение или другие специальные документы, а также при проведении в организации массовых мероприятий.

Проведение инструктажей по охране труда включает в себя ознакомление работников с имеющимися опасными или вредными производственными факторами, изучение требований охраны труда, содержащихся в локальных нормативных актах организации, инструкциях по охране труда, технической, эксплуатационной документации, а также применение безопасных методов и приемов выполнения работ.

Инструктаж по охране труда завершается устной проверкой приобретенных работником знаний и навыков безопасных приемов работы лицом, проводившим инструктаж.

Проведение всех видов инструктажей регистрируется в соответствующих журналах проведения инструктажей (в установленных случаях - в наряде-допуске на производство работ) с указанием подписи инструктируемого и подписи инструктирующего, а также даты проведения инструктажа.

На территории субъекта Российской Федерации организацию обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда координируют федеральные органы исполнительной власти и орган исполнительной власти по труду субъекта Российской Федерации, который формирует банк данных всех обучающих организаций, находящихся на территории субъекта Российской Федерации.

Ответственность за качество обучения по охране труда и выполнение утвержденных программ по охране труда несет обучающая организация и работодатель организации в порядке, установленном законодательством Российской Федерации.

Контроль за своевременным проведением проверки знаний требований охраны труда работников, в том числе руководителей, организаций осуществляется органами федеральной инспекции труда. (постановление №1\29 от 13 января 2003г «Об утверждении Порядка обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций»).

18.3 Организация рабочего места

При организации строительной площадки, размещении участков работ, рабочих мест, проездов строительных машин и транспортных средств, проходов для людей следует установить опасные зоны, в пределах которых постоянно действуют или потенциально могут действовать опасные производственные факторы. Опасные зоны должны быть обозначены знаками безопасности и надписями установленной формы.

Все средства коллективной и индивидуальной защиты должны быть инвентарными, выполненными согласно СП 12-136-2002. Применение кустарно изготовленных средств защиты не допустимо.

На участках, где ведутся монтажные работы, не допускается выполнение других работ и нахождение посторонних лиц.

Каждое рабочее место должно быть аттестовано на основании СП 12-133-2000 и Р 2.2.2006-05. Рабочие всех специальностей должны быть ознакомлены с типовыми инструкциями по технике безопасности, разработанными на основе Постановление Правительства РФ от 04.08.2020 N 1181.

К работам: монтажным, электросварочным, погрузочно-разгрузочным с применением транспортных и грузоподъемных машин, управлению строительными машинами допускаются лица не моложе 18 лет, имеющие профессиональные навыки, прошедшие обучение безопасным методам и приемам этих работ и получившие соответствующее удостоверение.

На месте производства огневых работ необходимо иметь первичные средства пожаротушения.

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. На

применяемое оборудование, приспособления, механизмы и транспортные средства необходимо иметь сертификаты, паспорта.

Все вопросы техники безопасности, производственной санитарии разрабатываются в проектах производства работ генеральной подрядной организацией при соблюдении СНиП 12-03-2001 и СНиП 12-04-2002.

Раздел «Безопасность и охрана труда в строительстве» в технологических картах в составе ППР разрабатывается с детальной проработкой проектных решений, согласно приложению «Ж» СНиП 12-03-2001.

Оптимизация напряженности трудовой деятельности, режим труда и отдыха работников регламентируются законодательством Российской Федерации. Мероприятия по охране труда (выдача средств специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, смывающих и обезвреживающих средств, молока или других равноценных пищевых продуктов, лечебно-профилактического питания) проводятся в соответствии с Постановлениями Минздравсоцразвития РФ. Аттестация рабочих мест по условиям труда с последующей сертификацией работ по охране труда в организации, а также обязательные предварительные (при поступлении на работу) и периодические (в течение трудовой деятельности) медицинские осмотры (обследования) работников проводится в соответствии с Приказом Минздравсоцразвития РФ №302н.

Меры по предотвращению аварийных ситуаций, сохранению жизни и здоровья работников при возникновении таких ситуаций, в том числе по оказанию пострадавшим первой помощи; расследование и учет в установленном законом порядке несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний; обязательное социальное страхование работников от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний диктуются Федеральным законом от 24.07.1998 г. № 125-ФЗ. Наличие комплекта нормативных правовых актов, содержащих требования охраны труда в соответствии со спецификой деятельности организации, определяется в соответствии с Методическими рекомендациями, утвержденными Минтрудом РФ от 13.05.2004 г. Условия труда отдельных категорий работников указаны в разделе XII гл. 41, 42, 47, 50, 51 ТК РФ, СП 2.4.3648-20.

Повышение квалификации рабочих кадров (обучение безопасным методам и приемам выполнения работ по охране труда и оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве, инструктаж по охране труда, стажировку на рабочем месте и проверку знаний требований охраны труда, безопасных методов и приемов выполнения работ) проводится в соответствии с ГОСТ 12.0.004-2015 и Постановлением Минтруда РФ и Минобразования РФ от 13.01.2003 г. № 1/29.

К строительно-монтажным работам должны допускаться инженерно-технические работники подрядной организации, ответственные за проведение работ по наряд-допуску, прошедшие проверку знаний правил и норм безопасности в комиссии с участием представителя Ростехнадзора.

Кроме обучения и проверки знаний по общим правилам безопасного производства строительно-монтажных работ, инженерно-технические работники и рабочие подрядчика должны пройти вводный инструктаж по охране труда, пожарной безопасности и первичный инструктаж по обеспечению безопасности производства работ на нефтяных объектах.

Согласно Приказом № 477 от 16.07.07 Министерства здравоохранения и соц. развития, рабочие, руководители, специалисты и служащие должны быть обеспечены спецодеждой, спец обувью и другими средствами индивидуальной защиты, соответствующие ГОСТ 12.4.011-89. Конкретный перечень спецодежды и спецсредств, время носки и количество комплектов должно быть указано в проекте производства работ.

В ходе различных технологических процессов строители подвергаются воздействию шума от строительных машин. Согласно п.п. 6.5, ВСН 8-89 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.

В тех случаях, когда шумовая характеристика машин составляет 85-93 дБА, для снижения шума следует предусмотреть мероприятия:

- рассредоточение строительных машин и механизмов по строительной площадке (достигается снижение шума на 5 дБА);
- установка шумоизолирующих кожухов, капотов, шумоглушителей на двигателях (достигается снижение уровней шума на 5 дБА);
- применение противошумовых завес и палаток (достигается снижение уровней шума на 20 дБА).

В результате принятия данных мероприятий уровни звука в рабочих зонах и не превышают 80 дБА.

Также 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.);
- средства индивидуальной защиты (наушники, беруши);
- организационные мероприятия (выбор рационального режима труда и отдыха, сокращение времени воздействия шумовых факторов в рабочей зоне, лечебно-профилактические и другие мероприятия);
- следить за исправностью глушителей на механизмах с двигателями внутреннего сгорания.

Рабочим должны быть созданы необходимые условия труда, питания, обогрева и отдыха.

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.

При проведении строительных работ на территориях, неблагополучных по эпидемиологической обстановке, требуется проведение профилактических прививок.

На всех участках и в бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи. Запрещаются сверхурочные работы с применением виброопасного ручного инструмента.

В процессе производства работ необходимо осуществлять производственный контроль за обеспечением работающих питьевой водой, размещением и обезвреживанием отходов строительного производства, в соответствии с СП 1.1.1058-01. Также необходимо осуществлять производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности, в соответствие с Постановление правительства РФ от 18.12.2020 N 2168 г. и контроль за состоянием условий труда на рабочих местах в соответствие с ГОСТ Р 12.0.007-2009.

Ниже представлены основные требования безопасности при производстве наиболее опасных работ.

Цели и задачи:

- исключение несчастных случаев и заболеваний в процессе выполнения любых работ;
- обеспечение условий безопасного труда и здоровья для рабочих и ИТР;
- выполнение требований федеральных законов в части охраны труда и здоровья работников;
- постоянный и непрерывный контроль соблюдения правил охраны труда;
- предупреждение несчастных случаев и связанных с ними затрат;
- предотвращение профзаболеваний, травм, а также случаев повреждения оборудования и собственности;
- постоянное обсуждение вопросов охраны труда и промышленной безопасности на совещаниях и разработка месячных и еженедельных планов по выполнению мероприятий по охране труда и здоровья работников.

До начала производства основных работ должны быть созданы безопасные условия труда:

- закончены подготовительные мероприятия, предусматривающие ограждение опасных зон;
- выполнено размещение площадок для складирования конструкций и изделий;
- выбрана система освещения мест строительства, проходов, проездов и рабочих мест;
- организовано обеспечение рабочих питьевой водой и санитарно-техническим и бытовым обслуживанием работающих.

Окончание подготовительных работ на строительной площадке должно быть принято по акту о выполнении мероприятий по безопасности труда, оформленного согласно приложению И

СНиП 12-03-2001 (Акт о соответствии выполненных внеплощадочных и внутриплощадочных подготовительных работ требованиям безопасности труда и готовности объекта к началу строительства).

18.4 Освещение стройплощадки и площадок временных зданий и сооружений

Освещение строительных площадок должно быть выполнено с учетом ГОСТ 12.1.046-2014.

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 освещения мест производства строительных и монтажных работ должны применяться энергосберегающие лампы, не требующие специального способа утилизации. Осветительные приборы должны приниматься в зависимости от ширины рабочей зоны. Освещенность мест производства строительно-монтажных работ, согласно пособию по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ для жилищно-гражданского строительства к СНиП 3.01.01-85*, должна быть не менее 2 лк. Расчет необходимой освещенности должен быть выполнен в ППР с учетом видов, условий и мест выполнения строительно-монтажных работ.

Аварийное освещение следует предусматривать в местах производства работ ответственных конструкций в тех случаях, когда по требованиям технологии перерыв в работе 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 обеспечивается внутри строящегося здания освещенность 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.

Более подробно вопрос освещения стройплощадки должен быть разработан в ППР.

18.5 Работы повышенной опасности

Общие положения

К работам повышенной опасности относятся работы, при выполнении которых имеется или может возникнуть производственная опасность вне связи с характером выполняемой работы. При производстве указанных работ, кроме обычных мер безопасности, необходимо выполнение

дополнительных мероприятий, разрабатываемых отдельно для каждой конкретной производственной операции.

Работы повышенной опасности следует выполнять только при наличии наряда-допуска и после проведения инструктажа непосредственно на рабочем месте.

В каждой организации подрядчика с учетом конкретных условий и особенностей технологии должен быть составлен и утвержден руководителем организации - подрядчика (главным инженером, техническим директором и т.п.) свой перечень работ повышенной опасности.

Ответственность за выполнение мероприятий, обеспечивающих безопасность работ, предусмотренных актом-допуском, несут руководители организации - подрядчика и действующего предприятия. Руководитель действующего предприятия несет ответственность за возникновение производственной опасности, не связанной с характером работ, выполняемых подрядчиком (допуск в опасную зону, подача напряжения, горячей воды, пара, газов и т.д.). Руководитель подрядной организации отвечает за организацию и безопасное производство выполняемой им работы.

Требования к персоналу, ответственному за организацию и производство работ повышенной опасности

Ответственными за организацию и производство работ повышенной опасности являются:

- лица, выдающие наряд-допуск;
- руководители работ;
- исполнители работ.

Право выдачи нарядов-допусков предоставляется специалистам, уполномоченным на это приказом руководителя организации.

Ответственными руководителями работ должны назначаться специалисты организации, прошедшие проверку знаний правил и норм по охране труда.

Ответственный руководитель работ несет ответственность за полноту и точное выполнение мер безопасности, указанных в наряде-допуске, квалификацию ответственного исполнителя работ и членов бригады (звена), включенных в наряд-допуск, а также за допуск исполнителей на место производства работ.

Ответственными исполнителями работ могут назначаться прорабы, мастера, бригадиры (звеньевые), прошедшие обучение и проверку знаний правил охраны труда, правил пожарной безопасности.

Работы на высоте

Для прохода на рабочие места, а также перехода в процессе работы с одного рабочего места на другое работники должны использовать оборудованные системы доступа (лестницы, трапы, мостики).

Переход по строительным конструкциям или находящимся на них лестницам, трапам, мостикам, а также пребывание на них работников допускается при условии закрепления конструкции

по проекту производства работ. Нахождение работников на элементах строительных конструкций, удерживаемых краном, не допускается. При выполнении работ, не требующих частого перехода с одного места на другое, в случае, когда невозможно организовать страховочную систему, предохранительный пояс следует закреплять к элементам строительных конструкций одним из способов:

- стропом в обхват конструкции с закреплением карабина за строп;
- стропом в обхват конструкции с закреплением карабина за боковое кольцо на предохранительном поясе;
- карабином за монтажную петлю или страховой канат.

Предохранительные пояса должны быть снабжены двумя фалами для обеспечения безопасного движения по конструкциям во время перецепки.

Во всех случаях крепление предохранительного пояса следует осуществлять таким образом, чтобы высота возможного падения работника была минимальной.

До начала работы необходимо убедиться в отсутствии людей внизу, в зоне возможного падения предметов.

Не допускается совмещение работ по вертикали при отсутствии оборудования нижерасположенных мест защитными настилами, сетками, козырьками.

В процессе работы следует поднимать элементы конструкций или материалы наверх веревкой или грузовым краном. Работники, находящиеся внизу, при подъеме деталей наверх обязаны предотвращать их раскачивание и зацепление за встречающиеся на пути препятствия с помощью троссовых оттяжек.

Не допускается выполнение верхолазных работ в зонах, где осуществляется перемещение груза грузоподъемным краном во время его перемещения.

Выполнение работ или переход с одного места на другое по незакрепленным или свежеокрашенным конструкциям, складирование материалов и изделий на строительные конструкции в количествах, превышающих допустимые нагрузки, не допускается.

Приставные лестницы без рабочих площадок допускается применять только при переходе отдельными ярусами строящегося здания, сооружения или при выполнении работ, не требующих упора. Масса инструмента или материалов, применяемых при выполнении работ в положении стоя на лестнице, не должна превышать 5 кг.

Не допускается выполнять работы с лестниц, установленных вблизи незащищенных от случайного прикосновения токоведущих частей, находящихся под электрическим напряжением, а также находящихся под лестницей, с которой выполняются работы.

Сборка и разборка лесов производится с соблюдением последовательности, предусмотренной планом производства работ. Работники, участвующие в сборке и разборке лесов, должны быть проинструктированы о способах и последовательности производства работ и мерах безопасности.

Доступ для посторонних лиц (непосредственно не занятых на данных работах) в зону, где устанавливаются или разбираются леса, должен быть закрыт.

Леса высотой больше 4 метров допускаются к эксплуатации после приемки их комиссией с оформлением акта. Акт приемки лесов утверждается главным инженером организации, принимающий леса в эксплуатацию. Допускается утверждение акта приемки лесов, сооружаемых подрядной организацией для своих нужд, начальником участка этой организации. До утверждения акта работа с лесов не допускается.

Для обеспечения устойчивости стойки лесов по всей высоте прикрепляются к прочным частям здания или конструкции. Места и способы крепления стоек указываются в проекте производства работ.

Нагрузка на настилы лесов не должна превышать установленных паспортом значений, а ширина настила на лесах должна быть не менее 2 м.

Перила ограждения лесов и другие предохранительные сооружения, настилы, поперечины, лестницы должны легко устанавливаться и надежно крепиться.

Детальная разработка мероприятий по обеспечению безопасного производства работ должна быть в обязательном порядке произведена в технологических картах на производство конкретных операций. Также в ППР или в технологических картах должны быть определены необходимые средства подмащивания подъема на высоту, технические устройства для производства работ на высоте (автогидроподъемники, строительные подъемники и т.д.).

18.6 Требования охраны труда, промышленной безопасности при выполнении различных видов строительно-монтажных и специальных работ

Транспортировка строительной техники и строительных грузов

В организациях, осуществляющих эксплуатацию транспортных средств, должны проводиться следующие основные мероприятия:

- подготовка транспортных средств к эксплуатации в осенне-зимний период;
- должно быть налажено ежедневное оперативное информирование водителей о состоянии погодных и дорожных условий на маршрутах движения транспортных средств;
- все транспортные средства, используемые для перевозки людей, должны быть оборудованы ремнями безопасности, в случае если это предусмотрено конструкцией транспортного средства. В первую очередь, посадочные места, которые относятся к категории повышенного риска.

Основные требования по перевозке вахт автотранспортом:

- движение транспортных средств, перевозка людей и грузов должна производиться в соответствии с требованиями ПДД;
- перевозка людей должна осуществляться в транспортных средствах, специально предназначенных для этой цели;

- во всех случаях скорость движения автобусов и грузовых автомобилей, в кузове которого находятся люди (независимо от их числа), не должна превышать 60 км/ч;
- запрещается управление транспортным средством в состоянии усталости. Продолжительность рабочего времени водителей, режим рабочего времени и времени отдыха водителей устанавливается в соответствии с требованиями законодательства;
- водитель, осуществляющий перевозку людей, обязан начинать движение только убедившись, что условия безопасной перевозки пассажиров обеспечены.

Основные требования при движение крупногабаритной техники:

- движение задним ходом должно производится после подачи звукового сигнала;
- грузовая техника должна быть оборудована специальными сигнализаторами движения задним ходом;
- движение задним ходом крупногабаритной техники должно производится в сопровождение ответственного лица.

При работе автомобиля запрещается:

- движение автомобиля с поднятым кузовом;
- движение задним ходом до места погрузки, на расстояние более 30 м;
- оставлять автомобиль на уклонах и подъемах;
- производить запуск двигателя, используя движение автомобиля под уклон.

Ожидающий погрузки самосвал должен находиться за пределами радиуса действия экскаваторного ковша и становиться под погрузку только после разрешающего сигнала машиниста экскаватора. Находящийся под погрузкой автосамосвал должен быть заторможен. Погрузка в кузов автосамосвала должна производиться только сбоку или сзади, перенос экскаваторного ковша над кабиной автомобиля запрещается. Нагруженный автосамосвал должен следовать к пункту разгрузки только после разрешающего сигнала машиниста экскаватора. Кабина автосамосвала должна быть перекрыта специальным защитным козырьком установленной конструкции. В случае отсутствия защитного козырька водитель самосвала на время погрузки обязан выходить из кабины.

Погрузочно-разгрузочные работы

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

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

Погрузочно-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 погрузочно-разгрузочные операции с пылевидными материалами (цемент, известь и др.) при температуре материала не более 40 °С.

Погрузочно-разгрузочные работы следует выполнять под руководством мастера, имеющего удостоверение и отвечающего за безопасное перемещение грузов грузоподъемными машинами.

Площадки для погрузочных и разгрузочных работ должны быть спланированы и иметь уклон не более 5°. В соответствующих местах необходимо установить надписи: "Выезд", "Въезд", "Разворот" и другие.

Для работы в темное время суток на площадке хранения (приема) материалов устраивается освещение. Для безопасности погрузочно-разгрузочных и такелажных работ наименьшая освещенность рабочих зон должна составлять 10 лк. Этому требованию соответствует освещенность на площади 15 м^2, создаваемая одной лампой в 100 Вт, подвешенной на высоте 5 м. Предпочтительно прожекторное освещение, создающее более равномерную освещенность по всему фронту работ.

Площадка содержится в чистоте и порядке, не загромождается и не захламляется.

Кран необходимо устанавливать так, чтобы уклон неповоротной части был не более 3°. Краны должны устанавливаться на все имеющиеся опоры. Под опоры следует подкладывать прочные и устойчивые подкладки, являющиеся инвентарной принадлежностью крана.

Ответственный за безопасное перемещение грузов кранами обязан до начала работ проверить состояние грузозахватных приспособлений. Работать с неисправными приспособлениями запрещено. В процессе эксплуатации грузозахватные приспособления должны подвергаться периодическому осмотру:

- через каждые 10 дней - стропы;
- через каждые 6 месяцев - траверсы;
- через один месяц - клещевые захваты и другие.

Результаты осмотра должны заноситься в журнал учета и осмотра.

Строповку грузов следует производить инвентарными стропами или специальными грузозахватными устройствами, изготовленными по утвержденному проекту (чертежу). Грузозахватные устройства после изготовления должны подвергаться осмотру и испытанию нагрузкой, в 1,25 раза превышающей их номинальную грузоподъемность, с длительностью выдержки нагрузки 10 мин.

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

При выполнении погрузочно-разгрузочных работ не допускается строповка груза, находящегося в неустойчивом положении, а также смещение строповочных приспособлений на приподнятом грузе.

При погрузке и выгрузке грузов запрещается:

- находиться под стрелой с поднятым и перемещаемым грузом;
- поправлять стропы, которыми поднят груз.

Земляные работы

До начала производства земляных работ в местах расположения действующих подземных коммуникаций должны быть разработаны и согласованы с организациями, эксплуатирующими эти коммуникации, мероприятия по безопасным условиям труда, а расположение подземных коммуникаций на местности обозначено соответствующими знаками или надписями. До начала земляных работ для обнаружения подземных коммуникаций применять кабелеискатель, трассоискатель.

Места прохода людей через траншеи оборудуются переходными мостиками, освещаемыми в ночное время.

Грунт, извлеченный из котлована или траншеи, следует размещать на расстоянии не менее 1 м от бровки выемки.

Перед допуском рабочих в траншеи глубиной более 1,3 м должна быть проверена устойчивость откосов или крепления стен.

При работе отбойными молотками необходимо соблюдать меры по сохранности коммуникаций.

Запрещается разработка грунта бульдозерами, скреперами при движении на подъем или под уклон, с углом наклона более чем указан в паспорте машины.

Траншеи и котлованы, разработанные в зимнее время, при наступлении оттепели должны быть осмотрены, а по результатам осмотра должны быть приняты меры к обеспечению устойчивости откосов или креплений.

При разработке, транспортировке, разгрузке, планировке и уплотнении грунта двумя или более самоходными или прицепными машинами (скреперы, грейдеры, катки, бульдозеры и т.д.), идущими одна за другой, расстояние между ними должно быть не менее 10 м. Во время остановок бульдозера, работающего на разравнивании, отвал должен быть опущен на землю. Запрещается до остановки двигателя находиться между трактором и отвалом или под трактором.

При наличии в разрабатываемых грунтах валунов, больших камней, пней, металлических конструкций и предметов машины следует остановить и убрать препятствия. Следует убирать выступающие камни на откосах выемок, своевременно обрушивать нависшие козырьки и грунт при образовавшихся вдоль бровок выемки трещинах, убрав предварительно технику и людей.

Погрузку грунта в автосамосвалы следует производить через боковой или задний борт. При отсутствии у машины защитного козырька над кабиной, водитель обязан выйти из кабины. Перегрузка машины или односторонняя загрузка запрещаются.

Не допускается движение самосвалов с поднятыми кузовами. Между автосамосвалами, стоящими друг за другом при погрузке необходимо выдерживать интервал не менее 1 м. Не допускается движение самосвалов задним ходом к месту погрузки на расстояние более 30 м.

Разработка траншеи одноковшовыми экскаваторами с обратной лопатой должна исключить ручную подчистку дна, что достигается рациональными интервалами подвижки экскаватора и протаскиванием ковша по дну траншеи.

Допустимый перебор грунта -10 см, недобор грунта не разрешается.

Устройство подушки из мягкого грунта, его планировку и другие работы в траншее следует выполнять механизированным способом.

Для спуска и подъема рабочих в траншею необходимо установить инвентарные приставные лестницы.

Рыхление мерзлого грунта с помощью тракторных рыхлителей, в зависимости от категорий и глубины промерзания, должно осуществляться в несколько проходок с соблюдением технологии производства работ и требований безопасности.

Для крепления траншей глубиной до 3 м необходимо:

- применять для крепления грунтов естественной влажности доски толщиной не менее 4 см, а для крепления грунтов песчаных и с повышенной влажностью доски толщиной не менее 5 см, закладывая их вплотную к грунту за вертикальные стойки с распорками;
- установить стойки крепления не менее чем через 1,5 м.

При разборке крепления число одновременно удаляемых досок по высоте должно быть не более трех, а в сыпучих или неустойчивых грунтах не более одной. Разборкой креплений должен руководить производитель работ или мастер.

При рытье траншеи необходимо:

- произвести разметку границ работ;
- использовать лестницы для спуска людей в траншею;
- устроить переходы через траншею.

При работе экскаватора должны соблюдаться следующие условия:

- запрещается во время работы экскаватора пребывание людей (включая и обслуживающий персонал) в зоне действия ковша;
- экскаваторы при погрузочных работах должны располагаться на твердом, выровненном основании с уклоном, не превышающим допустимого техническим паспортом экскаватора. Во всех случаях расстояние между транспортными средствами и контргрузом экскаватора должно быть не менее 1 метра.
- не допускается монтаж крюка на ковш и производство погрузочно-разгрузочных работ с помощью экскаватора.

При работе бульдозеров должны соблюдаться следующие условия:

- в соответствии с требованиями СНиП 12-04-2002, запрещается разработка грунта бульдозерами при движении на подъем или под уклон, с углом наклона более указанного в паспорте машины;
- расстояние от края гусеницы до бровки откоса на отвале должно быть не менее 2 м;

- не разрешается оставлять без присмотра бульдозер с работающим двигателем, поднятым отвальным устройством, становиться на подвесную раму и отвальное устройство;
- запрещается работа бульдозера поперек крутых склонов;
- для ремонта, смазки и регулировки бульдозера он должен быть установлен на горизонтальной площадке, двигатель выключен, а отвал опущен на землю;
- для осмотра отвала снизу, он должен быть опущен на надежные подкладки, а двигатель бульдозера выключен. Запрещается находиться под поднятым отвалом бульдозера.

Свайные работы

Вокруг копра должна быть определена опасная зона: длина опасной зоны равна сумме радиусов поворота контргруза копра сзади и высоты мачты плюс один метр спереди, ширина равна удвоенной высоте мачты. По границе опасной зоны должны быть установлены предупредительные надписи: "Находиться в опасной зоне запрещено". Допускается присутствие в зоне рабочего персонала, но присутствие посторонних лиц запрещается.

Копры должны иметь световые или звуковые сигнальные системы, которые можно включать с рабочего места машиниста.

Производство бетонных и арматурных работ

При производстве бетонных работ следует руководствоваться действующими нормативными документами: СНиП 12-03-2001, СНиП 12-04-2002, РД 102-011-89.

При укладке бетона из бункера (бадьи) расстояние между нижней кромкой бункера и ранее уложенным бетоном должно быть не более 1 м. Бункеры должны соответствовать требованиям государственных стандартов. Перемещение загруженного или порожнего бункера разрешается только при закрытом затворе.

Ежедневно перед началом укладки бетона в опалубку необходимо проверять состояние тары, опалубки и средств подмащивания.

Разборка опалубки должна производиться после достижения бетоном заданной прочности.

Заготовка элементов опалубки и сборка щитов опалубки должна выполняться в специально отведенном для этого месте, обозначенном на схеме, как место для складирования.

Элементы опалубки, готовые щиты, арматура и арматурные каркасы необходимо пакетировать с учетом условий их подъема складирования и транспортирования (при необходимости) к месту монтажа.

На участке, где ведутся монтажные работы, не допускается выполнение других работ и нахождение посторонних лиц.

Монтируемые щиты опалубки и арматурные каркасы следует поднимать плавно, без рывков, раскачивания и вращения. До начала выполнения монтажных работ необходимо установить порядок обмена сигналами между прорабом, руководящим монтажом и машинистом. Все сигналы

подаются только старшим такелажником на монтаже, кроме сигнала "Стоп", который может быть подан любым работником, заметившим явную опасность.

Перемещение рабочих при бетонировании разрешается только по установленным подмостям. Ходить по уложенной арматуре допускается только по специальным настилам шириной не менее 0,6 м, уложенным на арматурный каркас.

При уплотнении бетонной смеси электровибраторами перемещать вибратор за токоведущие кабели не допускается, а при перерывах в работе и при переходе с одного места на другое электровибраторы необходимо выключать. Бетонщики, работающие с вибраторами, должны иметь квалификационную группу по электробезопасности не ниже II.

Электропрогрев бетона монтаж и присоединение электрооборудования к питающей сети должен выполнять электромонтер, имеющий квалификационную группу по электробезопасности не ниже III. В зоне электропрогрева необходимо применять изолированные гибкие кабели или провода в защищенном шланге. Не допускается прокладывать провода непосредственно по грунту или слою опилок, а также провода с нарушенной изоляцией. Зона электропрогрева бетона должна находиться под круглосуточным наблюдением электромонтеров, выполняющих монтаж электросети. Пребывание работников и выполнение работ на этих участках не допускается, за исключением работ, выполняемых по наряду-допуску. Зона электропрогрева бетона должна иметь защитное ограждение, удовлетворяющее требованиям государственных стандартов, световую сигнализацию и знаки безопасности.

При разборке опалубки необходимо принимать меры против случайного падения элементов опалубки. Размещение на опалубке оборудования и материалов, не предусмотренных технологическими картами, а также нахождение людей, непосредственно не участвующих в производстве работ на установленных конструкциях опалубки, не допускается.

Монтажные работы

Для прохода на рабочее место монтажники должны использовать оборудованные системы доступа (лестницы, трапы, мостики). Нахождение монтажников на элементах строительных конструкций, удерживаемых краном, не допускается.

При отсутствии ограждения рабочих мест на высоте монтажники обязаны применять предохранительные пояса в комплекте со страховочным устройством. При этом монтажники должны выполнять требования «Инструкции по охране труда для работников, выполняющих работы на высоте».

При строповке строительных конструкций монтажники обязаны выполнять требования "Инструкции по охране труда для стропальщиков".

При монтаже конструкций сигналы машинисту крана должны подаваться только одним лицом: при строповке изделий стропальщиком, кроме сигнала "Стоп", который может быть подан любым работником, заметившим явную опасность.

В процессе перемещения конструкций на место складирования или погрузки с помощью крана монтажники обязаны соблюдать следующие габариты приближения их к ранее установленным конструкциям и существующим зданиям и сооружениям:

- допустимое приближение стрелы крана - не более 1 м;
- минимальный зазор при переносе конструкций над ранее установленными - 0,5 м;
- допустимое приближение поворотной части грузоподъемного крана – не менее 1 м.

Перед подъемом конструкций монтажники обязаны проверить отсутствие людей внизу непосредственно под местом монтажа конструкции. Запрещается нахождение людей под монтируемыми элементами.

Безопасность труда при антикоррозионной защите металлических поверхностей

При нанесении антикоррозионных покрытий следует придерживаться временных параметров, определенных в инструкции завода-изготовителя.

Обязательные условия при выполнении работ:

- приготовление материалов осуществлять в чистой, сухой полиэтиленовой или металлической емкости;
- для промывки кистей, валиков, краскораспылителя использовать растворитель (этилацетат, толуол, ацетон, растворители);
- запрещается использовать для мытья рук этилацетат и толуол;
- работы производить в спецодежде: халате или комбинезоне, резиновой обуви, резиновых перчатках.

Работы по защите поверхностей в закрытых помещениях, емкостях, резервуарах и т.п., выполнять только при устройстве приточно-вытяжной вентиляции и рабочем освещении напряжением 12 В, выполненном во взрывобезопасном исполнении, а также дополнительно иметь защитные очки с прозрачными стеклами, респиратор или противогаз, при работе с антикоррозионными составами следует проявлять особую осторожность и неукоснительно выполнять требования техники безопасности.

Организация безопасной работы стреловых самоходных кранов

Стреловые самоходные краны должны быть зарегистрированы в органах Ростехнадзора и пройти техническое освидетельствование в соответствии с федеральными нормами и правилами.

Перед началом работ должен быть разработан проект производства работ кранами либо технологические карты на производство погрузочно-разгрузочных работ, в соответствие с требованиями федеральных норм и правил.

На каждом кране должен быть ясно обозначен регистрационный номер, грузоподъёмность и дата следующего технического освидетельствования.

Персонал, обслуживающий кран, должен быть обеспечен инструкциями по его эксплуатации.

К управлению краном, а также к работе по строповке и зацепке грузов допускаются только лица, прошедшие медицинское освидетельствование, специальное обучение, сдавшие экзамены квалификационной комиссии с участием инспектора Ростехнадзора, указанные лица обязательно во время работы должны иметь при себе соответствующее удостоверение. Лица, не прошедшие медицинского обследования, а также не достигшие 18 лет, к производству указанных работ не допускаются.

На кранах и в зонах их действия должны быть вывешены предупредительные надписи, схемы строповки грузов, и плакаты по технике безопасности.

Самоходные стреловые краны должны устанавливаться на основаниях, несущая способность которых соответствует величине максимального опорного давления крана при наибольшей нагрузке.

При недостаточной прочности грунтового основания, грунт необходимо утрамбовать или применить специальные подстилающие устройства.

Установка самоходных стреловых кранов на насыпной не утрамбованный грунт запрещается.

При работе кранов с выносными опорами, краны должны устанавливаться на все опоры с применением прокладок.

Установка крана с углом наклона, определяемого суммой угла наклона площадки и угла осадки, вызванной неравномерной деформацией грунта под краном, больше величины, указанной в паспорте крана, запрещается.

Перед включением механизмов перемещения груза машинист обязан дать предупредительный звуковой сигнал и убедиться, что в зоне перемещения груза нет посторонних лиц.

При перемещении груза машинист обязан выполнять следующие требования:

- начинать работу только по сигналу стропальщика. Сигнал "Стоп" машинист обязан выполнять независимо от того, кто его подал;
- в случае недостаточной обзорности зоны работы и плохой видимости стропальщика, подающего сигнал машинисту, между ними должна быть использована двусторонняя радио или телефонная связь;
- определять грузоподъемность крана с учетом вылета стрелы по указателю грузоподъемности;
- производить погрузку или разгрузку автомашин, прицепов, а также других транспортных средств только при отсутствии людей в зоне перемещения груза;
- не допускать при подъеме груза косое натяжение каната грузового полиспаста;
- производить фиксацию груза при его подъеме на высоте 20-30 см для того, чтобы убедиться в правильности его строповки и выходе стропальщика из опасной зоны, устойчивости крана и исправности тормозов, после чего производить дальнейший подъем его на необходимую высоту;

- выдерживать расстояние между обоймой крюка или грейфера и оголовком стрелы при подъеме груза не менее 0,5 м;
- при горизонтальном перемещении груза предварительно поднимать его на высоту не менее 0,5 м над встречающимися на пути предметами;
- перед подъемом или опусканием груза, находящегося вблизи стены, колонны, штабеля, автомашины - необходимо предварительно убедиться в отсутствии стропальщика или других людей между поднимаемым грузом и указанным препятствием, а также в возможности свободного прохождения стрелы крана и груза вблизи этих препятствий;
- перед опусканием груза в выемку грунта убедиться в наличии на барабане грузовой лебедки не менее 1,5 витков каната, не считая находящихся под зажимным устройством;
- укладку и снятие груза производить плавно, без нарушения установленных для складирования грузов габаритов и загромождения проходов;
- при эксплуатации крана принимать меры, предупреждающие его опрокидывание или самопроизвольное перемещение под действием ветра или при наличии уклона местности.

Установка стрелового крана на краю откоса (канавы) разрешается только при соблюдении установленных правилами безопасности минимально допустимых расстояний, в зависимости от глубины откоса канавы или после их укрепления.

Установка крана должна производиться так, чтобы при его работе расстояние между конструкцией стрелы или поворотной частью крана при любом его положении было не менее 1 м от строений, штабеля грузов и др. предметов.

Масса поднимаемых грузов с учётом грузозахватных приспособлений не должна превышать максимальной (паспортной) грузоподъёмности крана при данном вылете стрелы. Если масса поднимаемого груза близка к предельной, для данного вылета стрелы груз следует поднять на высоту 100 - 300 мм, а затем (после проверки устойчивости крана, надёжности работы тормозов подъёма груза, стрелы, правильности положения и надёжности стропов) на требуемую отметку. Не допускается подъём грузов, масса которых неизвестна.

Изменять вылет стрелы крана с подвешенным грузом разрешается только в пределах грузовой характеристики крана и в соответствии с инструкцией по его эксплуатации.

Перемещение грузов над перекрытиями, где находятся люди, допускается только в исключительных случаях после разработки мероприятий, обеспечивающих безопасность проведения работ. До начала работы крана на рабочей площадке у этих мест следует поставить указательные и предупредительные знаки о запрещении переноса грузов над ними.

При горизонтальном перемещении груз должен быть поднят не менее, чем на 0,5 м выше встречающихся на пути предметов.

Перед подъёмом краном груза из канавы, траншеи котлована, а также перемещением груза с места, лежащего ниже уровня стоянки крана, к месту укладки необходимо опустить крюк без груза и удостовериться, что на барабане подъёма лебёдки осталось не менее 1,5 витков каната (не считая витков под зажимным устройством).

Между стропальщиками и крановщиком администрацией должен быть установлен порядок обмена условными сигналами. Рекомендуемая знаковая сигнализация приведена в приложении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности. При работе кранов со стрелой не более 10 м, при удовлетворительной слышимости допускается звуковая сигнализация голосом. Все сигналы машинисту крана должны подаваться только одним лицом - бригадиром монтажной бригады или стропальщиком, а в особо ответственных случаях - мастером. Когда крановщик плохо различает сигналы стропальщика (при тумане, снегопаде, недостаточном освещении и т.д.), работа крана должна быть прекращена.

Строповку грузов, поднимаемых краном, необходимо выполнять в соответствии с ППР или технологическими картами и графическим изображением способов строповки.

При эксплуатации кранов ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- оттягивание груза во время его подъёма, перемещения и опускания;
- оставлять груз в подвешенном состоянии в перерывах или после окончания работы;
- погрузка и разгрузка автомашин и других транспортных средств без разработанной технологии и при нахождении людей в кабине транспортного средства;
- использовать кран для перемещения людей, а также подъём и перемещение грузов с находящимися на них людьми;
- входить на кран во время его работы;
- находиться возле работающего крана и на месте производства работ лицам, не имеющим отношения к подъёму и перемещению грузов;
- работать на неисправном кране, с неисправными или снятыми ограждениями движущихся частей, а также после ремонта крана без разрешения лица, ответственного за его исправное состояние и записанного в вахтенном журнале;
- допускать к строповке грузов случайных лиц, не имеющих удостоверения стропальщика, а также применять грузозахватные приспособления, не имеющие бирок и клемм. Если это произошло, машинист обязан прекратить работу и поставить об этом в известность ответственного за безопасное производство работ кранами, а также лицо по надзору за безопасной их эксплуатацией;
- поднимать или кантовать груз, масса которого превышает грузоподъемность крана для данного вылета стрелы. Если машинист не знает массы груза, то он должен получить о ней письменные сведения у лица, ответственного за безопасное производство работ кранами;
- подтаскивание груза по земле или полу, а также производить подъём грузов зацепившихся, засыпанных стройматериалами, землей или снегом либо примёрзших к земле;

- опускать стрелу с грузом до вылета, при котором грузоподъемность крана будет меньше массы поднимаемого груза;
- резко тормозить механизмы крана, в том числе при повороте стрелы с грузом;
- освобождать краном защемленные грузом съемные грузозахватные приспособления;
- поднимать железобетонные изделия с поврежденными петлями, груз, не правильно обвязанный или находящийся в неустойчивом положении, а также в таре, заполненной выше бортов;
- опускать груз на электрические кабели и трубопроводы, а также ближе от края откоса или траншеи;
- поднимать груз с находящимися на нем людьми, а также неуравновешенный и выравниваемый массой людей или поддерживаемый руками;
- передавать управление краном лицу, не имеющему на это соответствующего удостоверения, а также оставлять без контроля учеников или стажеров для работы;
- осуществлять погрузку и разгрузку автомашин при нахождении шофера или других людей в кабине;
- поднимать баллоны со сжатым или сжиженным газом, не уложенные в специально предназначенные для этого контейнеры;
- проводить регулировку тормоза механизма подъема при поднятом грузе.

Техническое обслуживание крана следует осуществлять только после остановки двигателя и снятия давления в гидравлической и пневматической системах, кроме случаев, которые предусмотрены инструкцией завода-изготовителя.

Сборочные единицы крана, которые могут перемещаться под действием собственной массы, при техническом обслуживании следует заблокировать.

При ежемесячном техническом обслуживании крана машинист обязан:

- обеспечивать чистоту и исправность механизмов и оборудования крана;
- своевременно осуществлять смазку трущихся деталей крана и канатов согласно указаниям инструкции завода-изготовителя;
- хранить смазочные и обтирочные материалы в закрытой металлической таре;
- следить за тем, чтобы на конструкции крана и его механизмах не было незакрепленных предметов (инструмента, ограждений, механизмов);
- следить за своевременностью проведения технических обслуживаний крана и его отдельных механизмов и узлов.

После окончания или в перерывах работы двигатели кранов должны быть выключенными.

Площадка для монтажных работ на территории действующих предприятий должна быть ограждена или обозначена соответствующими знаками и надписями.

При работе кранов в ночное время или в тумане зона действия крана должна быть хорошо освещена и должны быть выставлены сигнальные фонари.

Съёмные грузозахватные приспособления (траверсы, стропы и т.д.) для подъёма грузов после изготовления или ремонта должны подвергаться осмотру и испытанию нагрузкой в 1,25 раза превышающей их максимальную грузоподъёмность с длительностью выдержки нагрузки 10 мин. В процессе эксплуатации съёмные грузозахватные приспособления должны подвергаться периодическому осмотру лицом, ответственным за их состояние. Результаты осмотра должны заноситься в журнал учёта и осмотра. Применение немаркированных и не прошедших испытания грузозахватных приспособлений не допускается.

Перед началом монтажных работ производители работ должны ознакомить машинистов кранов и бригаду монтажников с проектом производства работ, провести с ними инструктаж по организации безопасной работы кранов.

При эксплуатации кранов необходимо строго соблюдать требования проекта организации безопасной работы кранов, федеральных норм и правил в области промышленной безопасности от 26.11.2020 N 461, утверждённых Ростехнадзором «Типовая инструкция для крановщиков (машинистов) по безопасной эксплуатации стреловых самоходных кранов (автомобильных, пневмоколесных на специальных шасси автомобильного типа, гусеничных, тракторных)», а также производственных инструкций, ГОСТ 12.3.009-76* «Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности». Процессы производственные. Такелажные работы. Общие требования безопасности» и других нормативных документов и стандартов по строительным и монтажным работам.

Расчеты и обоснования размеров зон развала и опасных зон

Границы опасной зоны находятся за пределами границы зоны обслуживания крана и определяются с учетом габаритов перемещаемого груза и высоты его подъема. Согласно приложению Г СНиП 12-03-2001 границы опасной зоны определяются путем проекции наружного наименьшего габарита перемещаемого груза с прибавлением минимального расстояния отлета груза и максимального габарита перемещаемого груза.

Граница опасной зоны определяется по формуле

$$L_{оп} = L_o + (0{,}5 \times L_a) + L_x + L_b, \quad (18.1)$$

где L_o – граница зоны обслуживания краном;

L_a – наименьший габарит перемещаемого груза;

L_x – минимальное расстояние отлета груза;

L_b – наибольший габарит перемещаемого груза.

В момент грузоподъемных работ и перемещения груза необходимо использовать оттяжки.

Запрещается находиться от крана-трубоукладчика, экскаватора и других подъемных механизмов во время их работы на расстоянии ближе, чем расстояние, равное длине стрелы плюс 5 м.

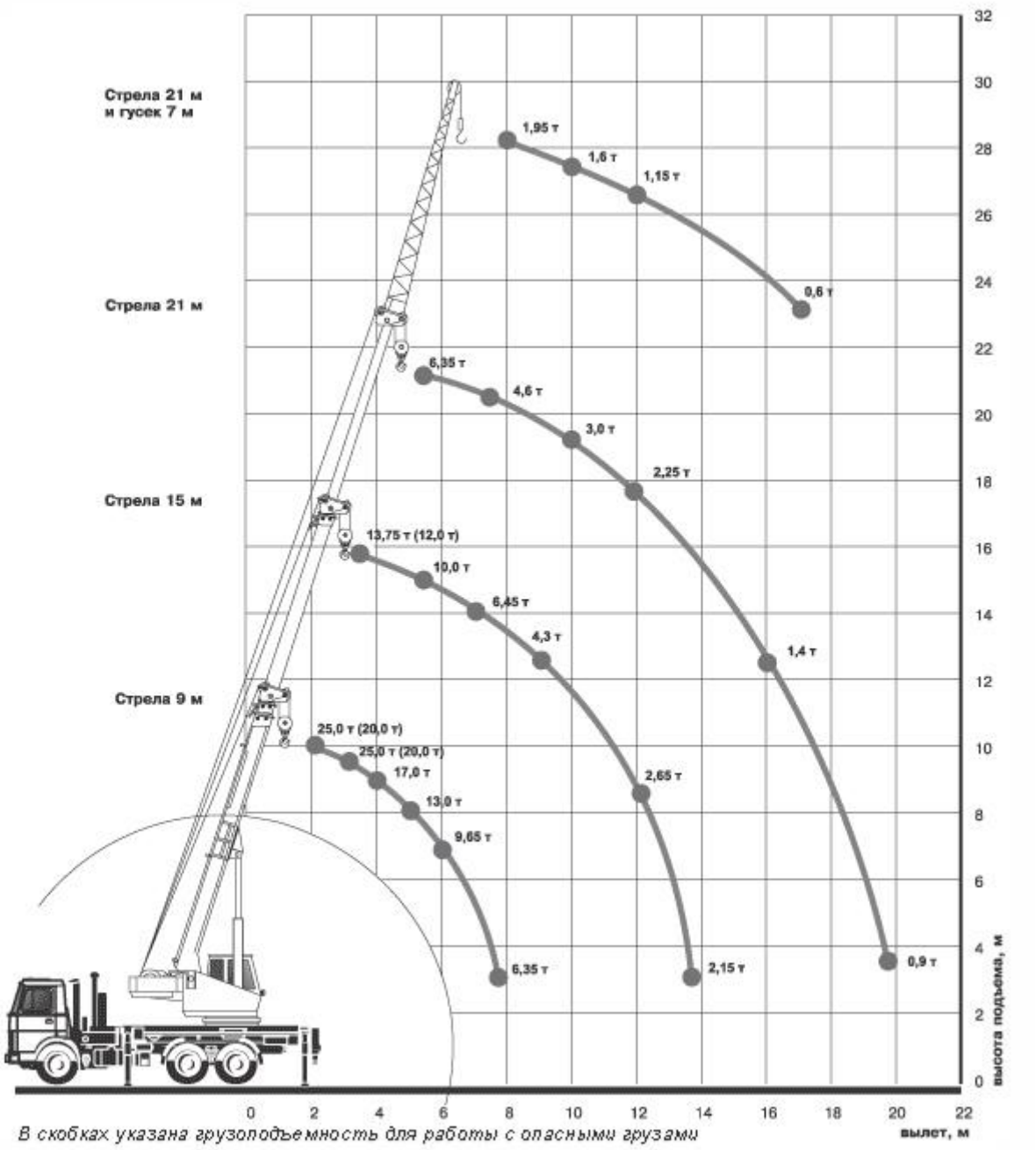


Рисунок 18.1 – Грузо-высотные характеристики автомобильного крана, 25 т

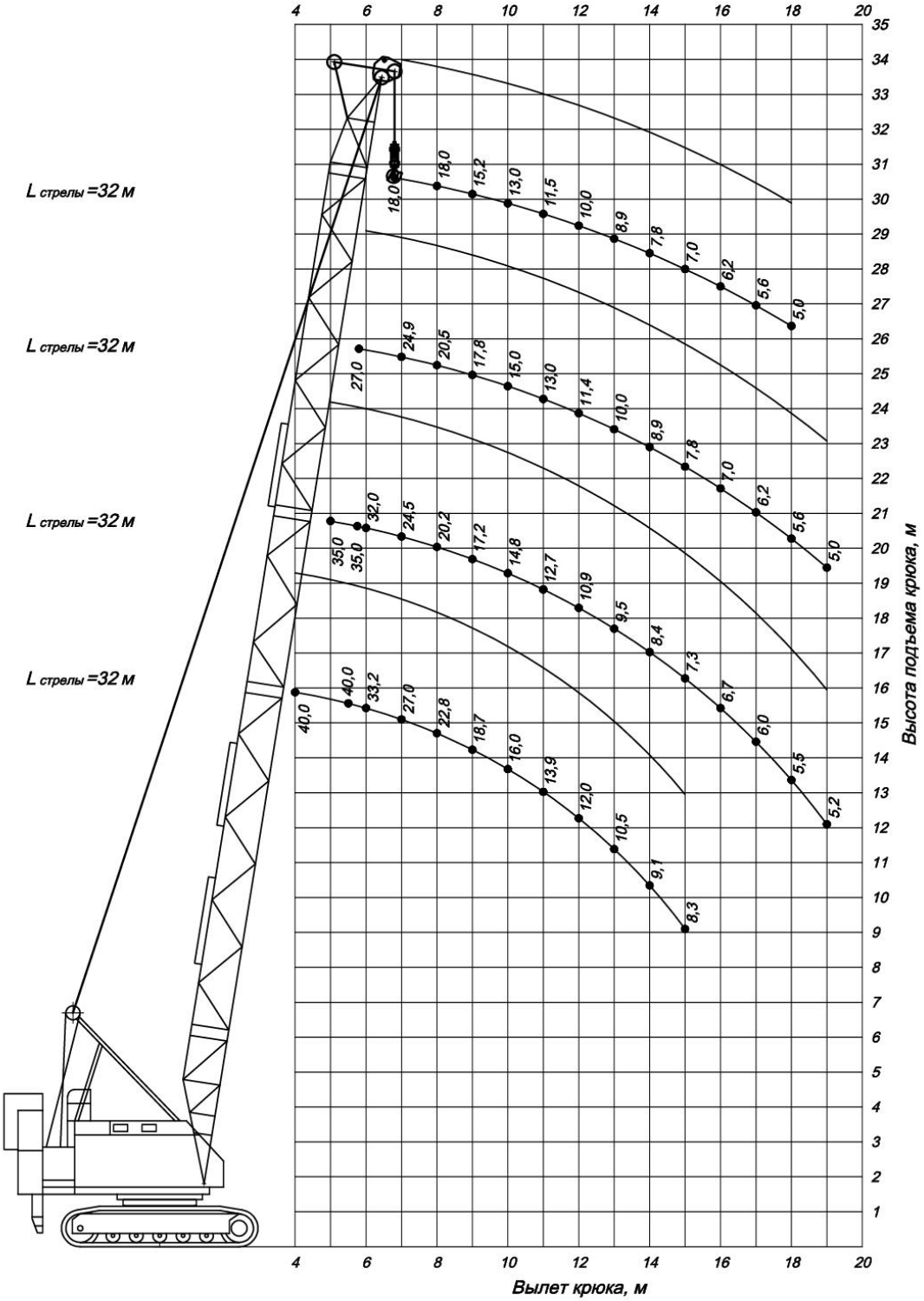


Рисунок 18.2 – Грузо-высотные характеристики гусеничного крана, 40 т

Сварочные работы

При электросварочных работах сварщики снабжаются спецодеждой – комбинезоном из плотной материи или брезентовой курткой и брюками, причем карманы у куртки закрываются клапанами. Вправлять куртку в брюки запрещается. Брюки должны быть длинными, закрывающими ботинки, носить их нужно навыпуск. Спецодежда пропитывается огнеупорной пропиткой. Обувь необходимо плотно зашнуровать, чтобы в ботинки не попали брызги металла. Голову необходимо покрывать головным убором без козырька.

Наибольшую опасность для глаз представляют ультрафиолетовые лучи. Для защиты глаз от ослепительного света и интенсивного ультрафиолетового и инфракрасного излучения служат светофильтры. Они применяются в очках, масках, щитках, без которых электросварочные работы выполнять запрещается.

При выполнении сварочных и газопламенных работ необходимо соблюдать требования санитарных правил при сварке, наплавке и резке металлов, утвержденных Минздравом РФ. Кроме того, при выполнении электросварочных работ необходимо соблюдать требования ГОСТ 12.3.003-86*.

Производить сварочные работы на открытом воздухе во время осадков запрещается.

В электросварочных установках должны быть предусмотрены надежные ограждения всех элементов, находящихся под напряжением.

Электрододержатель должен быть легким, удобным в работе, обеспечивать надежное зажатие и быструю смену электродов без прикосновения к токоведущим частям, иметь простое и надежное соединение со сварочным проводом.

В процессе работы необходимо следить за исправным состоянием изоляции токоведущих проводов, пусковых устройств и рукоятки электрододержателя.

Вышедшую из строя электрическую часть сварочных агрегатов разрешается ремонтировать только электромонтерам и электрослесарям. Сварщикам выполнять эту работу запрещается.

Ремонт, исправление повреждений и наладка механической части установок сварки разрешается только после отключения электроэнергии.

Для освещения рабочих мест в темное время суток должны применяться стационарные светильники напряжением 127 В или 220 В, подвешенные на высоте не менее 2,5 м, при меньшей высоте подвеса стационарные светильники должны быть рассчитаны на напряжение не выше 42 В.

Запрещается хранить какие-либо горючие материалы, пользоваться открытым огнем или курить на расстоянии менее 10 м от мест хранения баллонов с газом. Сварку на трассе разрешается проводить на расстоянии не менее 50 м от легковоспламеняющихся или взрывоопасных материалов (бочек с горючим, баллонов, ацетиленовых газогенераторов). Электрокабели не должны касаться этих материалов и подводящих шлангов.

Подготовленные к работе баллоны с газом необходимо защитить от воздействия прямых солнечных лучей и устанавливать на специальные подставки в вертикальном положении в стороне от проходов, электрических проводов и т. п.

В зоне производства работ по монтажу и сварке стыков запрещается находиться посторонним или не занятым непосредственно на этих работах лицам. При использовании закрытых кабин в качестве навесов над стыком необходимо систематически удалять загазованный воздух.

Абразивный диск не должен иметь трещин, сколов. Посадочное гнездо должно соответствовать втулке шлифмашинки.

Освещенность рабочих мест при выполнении сварочно-монтажных работ в темное время суток на трассе должна быть не менее 30 лк.

Контроль качества сварных соединений

Контроль качества сварных швов необходимо проводить в соответствии с требованиями СанПиН 2.6.1.3164-14.

При проведении рентгеновской дефектоскопии с использованием переносных или передвижных дефектоскопов на открытых площадках и в полевых условиях необходимо установить размеры радиационно-опасной зоны, выполнить её ограждение, установить предупреждающие плакаты с соответствующими надписями. Надписи на плакатах должны быть отчетливо видимыми с расстояния не менее 3 метров. Для ограждения радиационноопасной зоны могут быть использованы стандартные металлические стойки, на которых навешивается шнур с флажками либо сигнальная лента.

Работы по просвечиванию должны выполняться двумя работниками, один из которых наблюдает за отсутствием посторонних лиц в радиационно-опасной зоне.

При просвечивании персонал располагается в безопасном месте (на безопасном расстоянии от места просвечивания или за защитным устройством), обеспечивающем выполнение требования СанПиН 2.6.1.2523-09 по ограничению годовых доз облучения персонала.

Для обеспечения радиационной безопасности персонала при проведении работ с переносными (передвижными) аппаратами необходимо:

- просвечивать изделия при минимально возможном угле расхождения рабочего пучка рентгеновского излучения, используя для этого входящие в комплект аппаратов коллиматоры, диафрагмы или тубусы;
- в случае необходимости устанавливать за просвечиваемым изделием защитный экран, перекрывающий прошедший пучок излучения;
- пучок излучения направлять в сторону от рабочих мест и мест, где могут появляться люди, по возможности в толстую стену или иное массивное препятствие;
- уменьшать время просвечивания изделий за счет использования высокочувствительных пленок, усиливающих экранов и т.п.;
- пульт управления передвижных и переносных аппаратов размещать на таком расстоянии от рентгеновского излучателя, которое обеспечивает безопасные условия труда

персонала, но не менее 15 м. При невозможности выполнения этого условия использовать специальные защитные экраны либо оснащать аппараты средствами автоматической задержки включения, дающими возможность персоналу отойти в безопасное место.

Во время проведения работ по рентгеновской дефектоскопии оператору запрещается оставлять без присмотра пульт управления аппарата.

По окончании работ оператор должен выключить аппарат, закрыть замковое устройство на его пульте и сдает аппарат и ключ лицу, ответственному за учет и хранение аппаратов.

Огневые и газопламенные работы

Организационно-технические противопожарные мероприятия должны выполняться согласно требованиям: постановления правительства №1479 «О противопожарном режиме», ГОСТ 12.1.004-91*, «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» от 22.07.2008 № 123-ФЗ.

Ответственность за организацию и обеспечение противопожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ возлагается на руководителя подрядной организации.

Ответственность за соблюдение правил противопожарной безопасности на каждом рабочем месте возлагается на непосредственных исполнителей работ.

Все работники, занятые на строительных работах, должны пройти противопожарный инструктаж и сдать зачет по пожарно-техническому минимуму, знать и выполнять инструкции по пожарной безопасности на рабочем месте, уметь пользоваться первичными средствами пожаротушения.

Непосредственный исполнитель огневых работ (электросварщик, газосварщик, газорезчик) должен иметь квалификационное удостоверение на право выполнения этих работ, удостоверение о проверке знаний по технике безопасности с талоном по пожарной безопасности и правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок.

На месте производства работ устанавливается противопожарный режим, определяются места размещения и допустимое количество горючих материалов, порядок проведения огневых работ.

Курение на месте производства работ ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

На выхлопные трубы от двигателей внутреннего сгорания машин и механизмов должны устанавливаться искрогасители.

Освещение рабочих мест должно производиться светильниками и прожекторами во взрывозащищенном исполнении.

На месте проведения огневых работ необходимо установить первичные средства пожаротушения:

- кошма войлочная или асбестовое полотно размером 2×2 м;
- огнетушители порошковые, углекислотные;
- лопаты, топоры, ломы.

Для целей пожаротушения на стройплощадке следует расположить не менее двух резервуаров, емкостью не менее 100 м^3 каждый. Согласно СП 8.13130.2020, пожарные резервуары надлежит размещать из условия обслуживания ими зданий, находящихся в радиусе: при наличии автонасосов - 200 м, при наличии мотопомп - 100-150 м в зависимости от типа мотопомп. Хранение мотопомп для пожаротушения ММ 27/100 (расход до 27 л/с, напор 100 м) предусмотрено в отдельно отапливаемом блок-боксе. Мотопомпы и автонасосы должны быть укомплектованы пожарными рукавами, длина которых должны быть не мене 200 м. Доступ к местам хранения данного оборудования должен иметь беспрепятственный подъезд.

Также для обеспечения пожарной безопасности на объекте строительства следует использовать фторсинтетические пенообразователи ёмкостью 1000 л, марка которых должна быть определена в ППР из условия, что СМР будут проводиться круглогодично. Перед доставкой пенообразователей к местам проведения работ, необходимо проверить их комплектность на наличие мотопомп и пожарных рукавов длиной не менее 100 м (количество должно быть определено в ППР). Объем пенообразователя для хранения на стройплощадке должен составлять не менее 8 м^3 (в т.ч. 100 % запас). Хранение емкостей с пенообразователем предлагается выполнять в блок-боксах. Вода для смешения с пенообразователем должна подаваться от противопожарных резервуаров.

Окончательный расчет количества резервуаров, объем пенообразователя и окончательное их место расположения следует уточнить в ППР, разрабатываемом подрядной организацией. Количество мотопомп должно соответствовать количеству резервуаров, также предусмотреть дополнительно одну аварийную мотопомпу.

После установки и проведения испытаний на герметичность необходимо выполнить мероприятия по утеплению резервуаров.

Место забора воды для заправки резервуаров – артскважины УКПГ Северо-Комсомольского месторождения

Во время строительства должна выполняться периодическая проверка исправности мотопомп и истечение срока годности пенообразователя, периодичность и порядок проверки должны быть установлены ответственным лицом по пожарной безопасности на данном объекте строительства.

В ППР следует окончательно определить количество, типы и места размещения пожарных щитов с учетом действующих привил по пожарной безопасности или ведомственных нормативов согласованных УГПН МЧС РФ.

Места хранения горючих жидкостей, легко-воспламеняющихся жидкостей, места заправки техники оборудуются первичными средствами пожаротушения.

При проведении электросварочных работ вблизи взрывопожароопасных и пожароопасных помещений и сооружений обратный проводник от свариваемого изделия до источника тока выполняется только изолированным проводом, причем по качеству изоляции он не должен уступать прямому проводнику, присоединяемому к электрододержателю.

Конструкция электрододержателя для ручной сварки должна обеспечивать надежное зажатие и быструю смену электродов, а также исключать возможность короткого замыкания его корпуса на свариваемую деталь при временных перерывах в работе или при случайном его падении на металлические предметы. Рукоятка электрододержателя должна быть сделана из негорючего диэлектрического и теплоизолирующего материала.

Электроды, применяемые при сварке, должны быть заводского изготовления и соответствовать номинальной величине сварочного тока.

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

Электросварочная установка на время работы должна быть заземлена. Хранение и транспортирование баллонов с газами должно осуществляться только с навинченными на их горловины предохранительными колпаками. Транспортирование баллонов должно выполняться на специально оборудованном автотранспорте. При транспортировании баллонов нельзя допускать толчков и ударов. К месту работ баллоны должны доставляться на специальных тележках, носилках, санках.

Баллоны с газом при их хранении, транспортировании и эксплуатации должны быть защищены от действия солнечных лучей и других источников тепла. Не допускается эксплуатация баллонов, у которых истек срок назначенного освидетельствования.

Хранение в одном помещении кислородных баллонов и баллонов с горючими газами не разрешается.

При обращении с порожними баллонами из-под кислорода и горючих газов должны соблюдаться такие же меры безопасности, как и с наполненными баллонами.

При проведении работ с применением газопламенной резки запрещается:

- отогревать замерзшие трубопроводы, вентили, редукторы и другие детали установок открытым огнем или раскаленными предметами;
- допускать соприкосновение кислородных баллонов, редукторов и другого оборудования с различными маслами, а также промасленной одеждой и ветошью;
- производить продувку шланга для горючего газа кислородом и кислородного шланга горючим газом, а также взаимозаменять шланги при работе;
- перекручивать, заламывать или зажимать газоподводящие шланги.

При производстве работ с использованием газопламенной резки, необходимо прменять предохранительные устройства, исключающие вероятность возникновения обратного удара пламени.

Вышеперечисленные мероприятия пожарной безопасности распространяются на все виды работ, конкретизация мер противопожарной безопасности по видам работ производится в проекте производства работ.

Электробезопасность при выполнении монтажных работ

При производстве электромонтажных работ следует выполнять требования ГОСТ 12.3.032-84*, СП 76.13330.2016.

Электромонтажные работы на строительных объектах следует проводить после приемки по акту готовности помещений или их части сооружений территорий или участков под монтаж электроустановок.

До начала электромонтажных работ строительные леса и подмости должны быть убраны, кроме обеспечивающих эффективное и безопасное ведение работ; территория, помещения, кабельные каналы очищены от строительного мусора; люки, ямы, проемы, траншеи и кабельные каналы - закрыты или ограждены; открытые кабельные каналы должны иметь переходы с перилами.

Опасные зоны, где проводятся электромонтажные работы, должны быть ограждены, обозначены плакатами, знаками безопасности по ГОСТ Р 12.4.026-2015 и надписями или снабжены средствами сигнализации. Ограждения - по ГОСТ Р 12.3.053-2020 и ГОСТ Р 58967-2020.

Все рабочие места в темное время суток должны быть освещены.

Средства индивидуальной защиты должны соответствовать виду электромонтажных работ, условиям их проведения, применяемым машинам, механизмам, инструменту, приспособлениям и материалам.

Лица, занятые в электромонтажном производстве, должны быть обеспечены средствами индивидуальной защиты в соответствии с отраслевыми нормами, утвержденными в установленном порядке.

Персонал электромонтажных организаций перед допуском к работе в действующих электроустановках должен быть проинструктирован по вопросам электробезопасности на рабочем месте ответственным лицом, допускающим к работе.

В процессе монтажа электроустановок необходимо выполнять правила пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ и правила пожарной безопасности при проведении сварочных и других огневых работ на объектах народного хозяйства, утвержденные ГУ ГПС МЧС России.

Затягивание проводов через протяжные коробки, ящики, трубы, блоки, в которых уложены провода, находящиеся под напряжением, а также прокладка проводов и кабелей в трубах, лотках и коробках, не закрепленных по проекту, не допускаются.

При прокладке кабельных линий необходимо выполнять требования СП 76.13330.2016.

Размотка кабеля с барабана разрешается только при наличии тормозного приспособления.

Прокладка кабеля, находившегося в эксплуатации, разрешается только после его отключения и заземления.

Проложенный в траншее кабель должен быть присыпан первым слоем грунта, уложена механическая защита или сигнальная лента, после чего представителями электромонтажной и

строительной организаций совместно с представителем заказчика должен быть произведен осмотр трассы с составлением акта на скрытые работы.

При прокладке трассы кабельной линии в незастроенной местности по всей трассе должны быть установлены опознавательные знаки на столбиках из бетона или на специальных табличках-указателях, которые размещаются на поворотах трассы, в местах расположения соединительных муфт, с обеих сторон пересечений с дорогами и подземными сооружениями, у вводов в здания и через каждые 100 м на прямых участках.

Прокладка кабелей в холодное время года без предварительного подогрева допускается только в тех случаях, когда температура воздуха в течение 24 ч до начала работ не снижалась, хотя бы временно, ниже:

- 0 °С — для силовых бронированных и небронированных кабелей в свинцовой или алюминиевой оболочке;
- минус 5 °С — для маслонаполненных кабелей низкого и высокого давления;
- минус 7 °С— для контрольных и силовых кабелей напряжением до 35 кВ с пластмассовой или резиновой изоляцией и оболочкой с волокнистыми материалами в защитном покрове, а также с броней из стальных лент или проволоки;
- минус 15 °С— для контрольных и силовых кабелей напряжением до 10 кВ с поливинилхлоридной или резиновой изоляцией и оболочкой без волокнистых материалов в защитном покрове, а также с броней из профилированной стальной оцинкованной ленты.

Кратковременные в течение 2—3 ч понижения температуры (ночные заморозки) не должны приниматься во внимание при условии положительной температуры в предыдущий период времени.

При температуре воздуха ниже указанной кабели должны предварительно подогреваться и укладываться в следующие сроки:

- не более 1 ч - от 0 до минус 10 °С;
- не более 40 мин - от минус 10 до минус 20 °С;
- не более 30 мин - от минус 20 °С и ниже.

Небронированные кабели с алюминиевой оболочкой в поливинилхлоридном шланге даже предварительно подогретые не допускается прокладывать при температуре окружающего воздуха ниже минус 20 °С.

При температуре окружающего воздуха ниже минус 40 °С прокладка кабелей всех марок не допускается.

Подогретый кабель при прокладке не должен подвергаться изгибу по радиусу меньше допустимого. Укладывать его в траншее змейкой необходимо с запасом по длине. Немедленно после прокладки кабель должен быть засыпан первым слоем разрыхленного грунта. Окончательно засыпать траншею грунтом и уплотнять засыпку следует после охлаждения кабеля.

Изоляционные работы

При выполнении изоляционных работ рабочие должны носить спецодежду и спецобувь, предусмотренную типовыми нормами. Брюки следует носить навыпуск. На работах, связанных с насыщением воздуха вредными газами, парами бензина, пыльными брызгами изоляционной мастики, рабочие должны носить защитные очки и респираторы.

В местах приготовления, хранения и применения изоляционных материалов необходимо иметь комплект противопожарных средств (два огнетушителя, лопаты, ящик с песком, технический войлок, багры и т.п.). Запрещается курить и разводить открытый огонь ближе 50 м от этих мест. Это расстояние указывается на предупреждающих знаках.

При транспортировке грунтовки емкости должны быть закрыты плотными крышками, исключающими подтекание. Емкости на транспортном средстве необходимо укреплять во избежание произвольного смещения. Открывать крышки можно только специальными ключами. Запрещается открывать их ударными инструментами, которые могут вызвать образование искр.

Для осмотра нижней поверхности трубопровода и определения качества очистки и нанесения изоляции необходимо пользоваться зеркалом в металлической оправе с изогнутой рукояткой.

Перед укладкой трубопровода необходимо проверить состояние траншеи, обвалившийся грунт очистить механизированным способом. В случае крайней необходимости разрешается уборка обвалившегося грунта вручную под непосредственным руководством прораба или мастера. При этом перед спуском рабочих в траншею следует устраивать откосы.

На участках работ, в помещениях, где ведутся изоляционные работы с выделением химических веществ, не допускается выполнение других работ.

Изоляционные работы на технологическом оборудовании и трубопроводах выполняются до их установки или после постоянного закрепления.

При проведении изоляционных работ внутри аппаратов или крытых помещений рабочие места обеспечиваются механической вентиляцией и местным освещением.

При проведении изоляционных работ с применением горячего битума работники обеспечиваются брезентовыми костюмами с брюками, выпущенными поверх сапог.

Очистка полости и испытания трубопроводов

Контроль качества очистки полости, испытания на прочность, плотность (герметичность) осуществляются по специальной инструкции, разрабатываемой строительно-монтажной организацией и службой эксплуатации Заказчика применительно к данному объекту. Инструкция утверждается председателем комиссии по проведению испытаний.

Результаты всех видов контроля фиксируются в актах скрытых работ, заключениях и журналах производства работ.

Дефекты, выявленные при всех видах контроля качества работ, должны быть в обязательном порядке устранены.

18.7 Работы в зимних условиях

Для работающих необходимо создать такие условия, при которых неблагоприятное воздействие сурового климата на организм сводилось бы к минимуму. При метеоусловиях, близких к предельным, но не достигающих этих пределов, рекомендуется устанавливать через каждые 50 минут десятиминутные перерывы для обогрева (время перерыва засчитывается в счет рабочего времени). Во всех случаях общего охлаждения и замерзания человека, какой степени оно не было, следует срочно вызывать врача.

Для предупреждения обморожений необходимо производить индивидуальные и массовые профилактические мероприятия. Массовая профилактика осуществляется санитарно-разъяснительной работой, своевременным обеспечением работающих на открытом воздухе теплой одеждой и обувью, устройством помещений для обогрева, утеплением транспорта, обеспечением регулярного приема горячей пищи, устройством помещений для сушки одежды и обуви в период отдыха и т.д. Индивидуальная профилактика сводится к содержанию в исправном состоянии одежды и обуви.

Помещения для обогрева следует расположить на расстоянии не более 150 м от места работы.

18.8 Энтомологические и эпизоотические требования

Гнус – это кровососущие насекомые: комары, мошка, мокрицы, слепни, клещи. Особую опасность представляет клещ, он является переносчиком таких заболеваний, как энцефалит, лайма. Для предотвращения заболевания энцефалитом в обязательном порядке необходимо проведение прививок против клещевого энцефалита. К началу производства работ все рабочие должны быть привиты, не привитые против клещевого энцефалита работники не должны допускаться к работе.

Необходимо исключить проведение работ в летний период без обработки территории инсектицидами. При производстве работ, в летний период, продолжительность которого установлена в соответствие с требованиями Приложения 1 ГСН 81-05-02-2007, предусмотрена обработка территории инсектицидом, расход 150 л/га, так же независимо от прививок, дополнительно, работающий персонал должен быть снабжен мазями, спреями и аэрозолями, обладающими эффективными отпугивающими свойствами. Количество обработок принимается 1 раз в месяц.

Независимо от прививок, дополнительно, работающий персонал должен быть снабжен мазями, спреями и аэрозолями, обладающими эффективными отпугивающими свойствами.

Для защиты работающего персонала от гнуса предусматривается спецодежда:

- накомарники;
- антиэнцефалитные костюмы;
- нательные рубашки, костюмы из сетчатого полотна.

Медицинской службе заказчика и подрядчика необходимо разработать и реализовать мероприятия по защите персонала от возможных заболеваний энцефалитом, лайма. Мероприятия должны включать следующие требования:

- обеспечение персонала, участвующего в строительных и других работах на объектах специальной защитной одеждой;
- гигиеническое обучение персонала вопросам защиты от клещей и гнуса, мерам личной профилактики природно-очаговых инфекций;
- заключение договоров с близлежащими медицинскими учреждениями по вопросам создания запаса специфических иммунобиологических препаратов для экстренной профилактики лиц, подвергшихся риску заражения;
- обеспечение активного медицинского наблюдения за лицами, пострадавшими от укусов клещей, с обязательным лабораторным обследованием на основные природно-очаговые инфекции (клещевой энцефалит, болезнь Лайма).

Постоянный контроль над соблюдением охраны труда осуществляется инженером по охране труда.

18.9 Мероприятия по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения работающих

На объекте строительства предусмотрены мероприятия, направленные на уменьшение канцерогенной опасности процессов, связанных:

- с проведением сварочных работ (газоэлектросварщики);
- с воздействием химических факторов – отработавшие газы дизельных двигателей (водители автомашин и строительной техники, работающих на дизельном топливе);
- с рентгеновским излучением.

Согласно пп.2.1.2, 3.2-3.5, 3.8, 3.9, 3.11 СанПиН 1.2.2353-08, ст. ст. 92,222 Трудовой кодекс РФ, №197-ФЗ, пп.1, 1.1.2, 1.3.5 приложения 1 Приказ Минздрава России от 28.01.2021 N 29н применяются следующие меры:

- обеспечение регулярного контроля за содержанием канцерогенных веществ в различных средах; ограничение числа лиц, которые могут подвергнутся воздействию канцерогенных факторов;
- информирование лиц, поступающих работу, а также работников организации, которые могут подвергнутся воздействию производственного канцерогенного фактора, об опасности такого воздействия и мерах профилактики;
- обеспечение персонала средствами индивидуальной и коллективной защиты, санитарно-бытовыми помещениями в соответствии с требованиями правил и нормативов;
- проведение предварительных (при поступлении на работу) и обязательных периодических профилактических медицинских осмотров в установленном порядке;

- при использовании и утилизации канцерогенных веществ или продуктов предусмотрены меры по предотвращению загрязнения среды обитания человека и охране его здоровья.

При выполнении рентгеновской дефектоскопии, организацией должен осуществляется производственный радиационный контроль согласно СанПиН 2.6.1.3164-14.

Производственный радиационный контроль осуществляется службой радиационной безопасности или лицом, ответственным за проведение радиационного контроля, назначаемым из числа сотрудников, прошедших специальную подготовку.

Администрация организации разрабатывает и утверждает программу радиационного контроля, устанавливающую объем, характер и периодичность радиационного контроля, а также порядок регистрации его результатов с учетом особенностей и условий выполняемых работ.

Программа производственного радиационного контроля включает:

- измерение индивидуальных доз внешнего облучения персонала группы А - постоянно с регистрацией результатов раз в квартал;
- измерение мощности амбиентного эквивалента дозы рентгеновского излучения на рабочих местах персонала - один раз в квартал и при каждом изменении условий просвечивания (увеличение рабочего напряжения или мощности рентгеновского дефектоскопа, изменение режима его эксплуатации, изменение конфигурации пучка рентгеновского излучения, изменение конструкции защитных устройств).

При осуществлении работ с использованием переносных и передвижных рентгеновских дефектоскопов вне защитной камеры проводится:

- проверка защитных устройств (ширм, экранов) - два раза в год и при обнаружении видимых повреждений;
- определение размеров зоны ограничения доступа - один раз в год, а также каждый раз при изменении условий просвечивания;
- измерение мощности амбиентного эквивалента дозы в смежных помещениях и на рабочих местах (при проведении работ по дефектоскопии в производственных помещениях) - один раз в год, а также каждый раз при изменении условий просвечивания.

При мощности амбиентного эквивалента дозы рентгеновского излучения, превышающего допустимые уровни, на наружных поверхностях защитных устройств, защитных камер, ширм необходимо устранить дефект в защите и провести повторные измерения.

Для проведения радиационного контроля используются дозиметрические приборы, имеющие действующее свидетельство о проверке и позволяющие измерять мощность амбиентного эквивалента дозы рентгеновского излучения с энергией от 50 до 500 кэВ в диапазоне от 0,1 мкЗв/ч до 10 мЗв/ч.

Результаты производственного радиационного контроля регистрируются в специальном журнале. Индивидуальные дозы облучения персонала регистрируются ежеквартально. Квартальные и годовые дозы облучения персонала, а также суммарная доза облучения его за весь период

производственной деятельности регистрируются в карточках учета индивидуальных доз, которые хранятся в организации в течение 50 лет. Организация ежегодно заполняет и сдает радиационно-гигиенический паспорт организации и отчет о дозах облучения персонала.

18.10 Требования пожарной безопасности

На период строительства на временную строительную площадку должен быть обеспечен въезд шириной не менее 4,5 м для проезда пожарной техники. Подъезд должен иметь покрытие, пригодное для проезда пожарных автомобилей в любое время года. У въезда на строительную площадку устанавливается (вывешивается) план с нанесенными строящимися основными и вспомогательными зданиями и сооружениями, въездами, подъездами, местонахождением водоисточников, средств пожаротушения и связи. Ко всем зданиям (в том числе и временным), местам открытого хранения строительных материалов, конструкций и оборудования должен быть обеспечен свободный подъезд. В местах расположения основных групп временных зданий и сооружений размещается пожарный щит, оборудованный первичными средствами пожаротушения. Места размещения средств пожарной безопасности и специально оборудованные места для курения обозначаются знаками пожарной безопасности в соответствии с требованиями нормативных документов, а схема их расположения указывается на информационных щитах у въезда на территорию стройплощадки. Не разрешается курение на территории стройплощадки, а также в не отведенных для курения местах.

Территория строительной площадки оборудуется наружным освещением в темное время суток. Не допускается использование противопожарных участков между временными зданиями и сооружениями для складирования материалов, оборудования, тары, засорение их горючими отходами, мусором, опавшими листьями, сухой травой, а также для стоянки строительных механизмов и транспорта.

Места проведения огневых работ обеспечиваются первичными средствами пожаротушения (огнетушитель, ящик с песком, лопата, ведро с водой) и очищаются от горючих веществ и материалов.

Хранение на открытых площадках горючих строительных материалов, изделий и конструкций из горючих материалов, а также оборудования и грузов в горючей упаковке осуществляется в штабелях или группами площадью не более 100 кв. метров. Расстояние между штабелями (группами) и от них до строящихся или существующих объектов защиты составляет не менее 24 метров.

Временные складские (кладовые), мастерские и административно-бытовые помещения в строящихся зданиях обеспечиваются огнетушителями по нормам в соответствии с пунктом 397 и приложением N 1 Правил Противопожарного режима в РФ.

Отдельные блок-контейнеры, используемые в качестве административно-бытовых помещений, допускается располагать одноэтажными или двухэтажными группами не более 10 штук в

группе и на площади не более 800 кв. метров. Проживание людей на территории строительства, в строящихся зданиях, а также в административно-бытовых помещениях не допускается.

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

19.1 Описание проектных решений

При выполнении всех строительно-монтажных работ необходимо строго соблюдать требования защиты окружающей природной среды, сохранять ее устойчивое экологическое равновесие, и не нарушать условия землепользования, установленные законодательством об охране природы.

Строительная организация, выполняющая строительно-монтажные работы, несет ответственность за соблюдение проектных решений, связанных с охраной окружающей природной среды, а также за соблюдение государственного законодательства по охране природы.

Охрана окружающей среды на период строительства обязывает строительную организацию, кроме выполнения проектных решений, осуществлять ряд мероприятий, направленных на сохранность окружающей среды:

- обязательное соблюдение границ территории, отводимой для строительства;
- максимально возможное сохранение естественного рельефа;
- соблюдение на предоставленных участках лесного фонда правил пожарной безопасности и проведение на них противопожарных мероприятий (расчистка строительной площадки от снега, леса и кустарника с вывозом древесины, и порубочных отходов в места, указанные заказчиком, захоронение или сжигание порубочных остатков производить в специально отведенных местах, согласованных с местными органами охраны природы, указанных в ППР и оборудованных в противопожарном отношении);
- заправку ГСМ производить на специально отведенных и оборудованных для этих целей местах, заправка техники с помощью открытых емкостей (бочки, ведра, фляги, канистры) запрещается;
- проведение технического осмотра, ремонта строительной техники и автотранспорта, а также учет отходов строительной техники проводить только на специальных площадках, расположенных на территории временной базы подрядной организаций;
- организацию своевременного сбора строительного мусора и отходов в инвентарные контейнеры для временного хранения отходов с последующей вывозкой для утилизации. Площадки для временного хранения отходов должны быть оборудованы так, чтобы свести к минимуму загрязнение окружающей среды (при сборе отходов производить их сортировку по токсичности, консистенции, направлениям использования, места площадок должны обеспечивать удобство вывоза, гарантировать сведение к минимуму риска возгорания отходов). Твердые бытовые отходы хранятся в металлических контейнерах с крышками, отходы рубероида, толи и бумаги, пропитанной битумом – на площадке с твердым покрытием (отдельно от металлолома), остатки и огарки сварочных электродов должны собираться после каждой смены и храниться в контейнерах;

- разработку в проекте производства работ оптимального графика поступления оборудования и материалов (с подвозкой оборудования и материалов по мере надобности) для предотвращения загромождения строительной площадки и сокращения времени хранения оборудования и материалов на строительной площадке;
- транспортировку сыпучих строительных материалов в контейнерах для уменьшения пылевыделения в атмосферу и загрязнения почвы;
- использование металлических емкостей для приема бетона и раствора для предохранения загрязнения почвы;
- применение машин и механизмов с наименьшим удельным давлением на грунт для максимального сохранения существующего почвенно-растительного слоя;
- запрещение мойки машин и механизмов вне специально отведенных мест, указанных в ППР (данные площади оборудовать емкостями для сбора отработанной воды с последующей очисткой либо вывоз на очистные сооружения в места, указанные Заказчиком);
- оснащение территории строительства средствами пожаротушения;
- соблюдение требований местных органов охраны природы.

19.2 Мероприятия по охране окружающей среды в период строительства

При выполнении всех строительно-монтажных работ необходимо строго соблюдать требования защиты окружающей природной среды, сохранения ее устойчивого экологического равновесия и не нарушать условия землепользования, установленные законодательством об охране природы.

Мероприятия по охране атмосферного воздуха

Для сокращения выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период строительства рекомендуются следующие мероприятия:

- исключить применение в процессе строительно-монтажных работ веществ, строительных материалов, не имеющих сертификатов качества, выделяющих в атмосферу токсичные и канцерогенные вещества;
- на территории строительства запретить разведение костров и сжигание в них любых видов материалов и отходов строительства;
- постоянный контроль за выполнением строительно-монтажных работ в соответствии с проектом организации строительства с целью обеспечения минимальных выбросов загрязняющих веществ;
- оперативное реагирование на все случаи нарушения природоохранного законодательства;
- допуск к эксплуатации машин и механизмов в исправном состоянии;
- контроль топливной системы механизмов, а также системы регулировки подачи топлива, обеспечивающих полное его сгорание;

- запрет на оставление техники, не задействованной в строительстве, с работающим двигателем;
- движение транспорта по запланированной схеме, недопущение неконтролируемых поездок.

Мероприятия по защите от шума

При выполнении строительно-монтажных работ рабочие подвергаются воздействию шума от строительных машин. Согласно СП 51.13330.2011 машины и агрегаты, создающие шум при работе, эксплуатируются таким образом, чтобы уровни звука на рабочих местах, на участках и на территории строительной площадки не превышали допустимых величин, указанных в санитарных нормах. В тех случаях, когда шумовая характеристика машин составляет 85-93 дБА, для снижения шума предусматриваются следующие мероприятия:

- рассредоточение строительных машин и механизмов по строительной площадке (достигается снижение шума на 5 дБА);
- установка шумоизолирующих кожухов, капотов, шумоглушителей на двигателях (достигается снижение уровней шума на 5 дБА);
- применение противошумовых завес и палаток (достигается снижение уровней шума на 20 дБА).

В результате принятия данных мероприятий уровни звука в рабочих зонах не превышают 80 дБА.

Также для устранения вредного воздействия на работающих повышенного уровня шума применяются:

- 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.);
- средства индивидуальной защиты (наушники, беруши);
- организационные мероприятия (выбор рационального режима труда и отдыха, сокращение времени воздействия шумовых факторов в рабочей зоне, лечебно-профилактические мероприятия, наблюдение за исправностью глушителей на механизмах с двигателями внутреннего сгорания).

Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова

Нейтрализация негативного воздействия на почвы и растительность обеспечивается комплексом природоохранных мероприятий, предусмотренных проектом:

- выполнение подготовительного комплекса работ в зимний период года, для снижения отрицательного воздействия на почвенно-растительный покров;

- нарушение естественного рельефа территории возможно в границах, определенных нормами проектирования;
- размещение отвалов грунта в пределах границ нарушаемых земель;
- проезд, строительной техники в пределах полосы отводимых земель;
- для исключения разлива горюче-смазочных материалов (ГСМ) осуществление заправки техники только на специальных площадках с твердым покрытием;
- демонтаж временных сооружений после окончания работ;
- своевременная уборка мусора;
- проведение работ по рекультивации нарушенных земель;
- выполнение правил пожарной безопасности при работе в лесах.

Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов

Проектной документацией предусмотрены природоохранные мероприятия по снижению воздействия отходов производства и потребления при выполнении работ по строительству:

- на территории строительства предусмотрена специально отведенная и оборудованная площадка для строительного мусора и других производственных отходов, на которой предусмотрена установка типовых контейнеров (металлические промаркированные контейнеры с крышками, объемом 1 - 0,75 м3) для накопления отходов. Площадка располагается с подветренной стороны по отношению к временному городку строителей. Приемные контейнеры имеют соответствующую маркировку в зависимости от класса опасности, агрегатного состояния, токсичности и пожароопасности отходов. Площадка для временного накопления отходов оборудована так, чтобы свести к минимуму загрязнение окружающей среды (при сборе отходов производится их сортировка по токсичности, консистенции, направлениям использования, места площадок обеспечивают удобство вывоза, гарантируют сведение к минимуму риска возгорания отходов);
- твердые бытовые и пищевые отходы вывозятся раз в три дня (холодное время года) и ежедневно при плюсовой температуре воздуха специализированным автотранспортом;
- обтирочный материал, загрязненный маслами (содержание масел менее 15%) временно собирают в отдельные металлические контейнеры с крышкой, объемом 0,75 м3. Контейнеры промаркированы и размещены на площадке с твердым покрытием. Не допускается смешивание обтирочного материала с твердыми бытовыми отходами. Нельзя оставлять промасленную ветошь в открытом контейнере и на солнце;
- образующиеся отходы подлежат передаче специализированной организацией имеющей лицензию на обращение с отходами.

Мероприятия по охране водных объектов

Технические решения проекта приняты в соответствии с действующим законодательством и направлены на охрану поверхностных и подземных вод территории на период строительства проектируемого объекта:

- выполнение подготовительного комплекса работ в зимний период года;
- для хозяйственно-питьевых нужд рабочих на строительной площадке вода доставляется с существующих водоочистных сооружений (ВОС) месторождения;
- сбор хозяйственно-бытовых сточных вод осуществляется в ёмкости-накопители с последующей откачкой и вывозом ассенизационной машиной на канализационные очистные сооружения;
- временное накопление образующихся отходов предусматривается в специально отведенных местах в контейнерах, вне границ водоохранных зон водных объектов, по мере накопления отходы передается на специализированной организации для дальнейшего размещения, обезвреживания или утилизации;
- заправка строительной техники и автотранспорта, мойка машин производятся на специально отведенных площадках. Для предотвращения разлива ГСМ при заправке строительной техники, использовать специально оборудованную технику (топливозаправщик с заправляющим устройством). Перед заправкой под технику необходимо укладывать нефтепоглощающие маты с инвентарными металлическими поддонами. При аварийном разливе ГСМ предусмотрен сбор и передача загрязненных грунтов спеуиализированной организации;
- по завершении строительных работ производится уборка строительного мусора и работы по рекультивации земель.

В границах водоохранных зон запрещается:

- движение и стоянка транспортных средств (кроме специальных транспортных средств), за исключением их движения по дорогам и стоянки на дорогах и в специально оборудованных местах, имеющих твердое покрытие;
- складов горюче-смазочных материалов (за исключением случаев, если автозаправочные станции, склады горюче-смазочных материалов размещены на территориях портов, судостроительных и судоремонтных организаций, инфраструктуры внутренних водных путей при условии соблюдения требований законодательства в области охраны окружающей среды и настоящего Кодекса), станций технического обслуживания, используемых для технического осмотра и ремонта транспортных средств, осуществление мойки транспортных средств;
- размещение специализированных хранилищ пестицидов и агрохимикатов, применение пестицидов и агрохимикатов;
- сброс сточных, в том числе дренажных, вод.

Дополнительно, к выше установленным ограничениям, в границах прибрежных защитных полос запрещается:

- распашка земель;
- размещение отвалов размываемых грунтов.

Мероприятия по охране объектов растительного и животного мира

При строительно-монтажных работах проектом предусматривается:

- проведение работ строго в границах, определенных проектом;
- организация мест накопления отходов и своевременное их удаление;
- использование для проведения работ площадей, на которых отсутствуют пути массовых миграций охотничье-промысловых животных, места сезонных концентраций зверей и птиц, особо ценные охотничьи угодья;
- расчистка просек от древесно-кустарниковой растительности предусмотрена в зимний период, что обеспечивает отсутствие фактора беспокойства на животных в наиболее уязвимый период - период размножения;
- для исключения попадания животных на стройплощадку по периметру территории стройплощадки будет устанавливаться сплошное ограждение;
- строительные работы проводить в дневное время суток минимальным количеством машин и механизмов;
- ограничение скорости движения автомашин;
- запрет на движение без производственной необходимости вездеходного транспорта вне существующих дорог или трасс;
- запрет на выжигание растительности, хранение и применение ядохимикатов, удобрений, химических реагентов, горюче-смазочных материалов и других опасных для объектов животного мира и среды их обитания материалов, сырья и отходов производства без осуществления мер, гарантирующих предотвращение заболеваний и гибели объектов животного мира, ухудшения среды их обитания;
- ограничение пребывания на территории объекта лиц, не занятых в производстве;
- проведение биологического этапа рекультивации нарушенных земель для создания благоприятных условий для возобновления растительности.

Более подробное описание мероприятий по охране окружающей среды приведено в томе 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды».

Мероприятия по охране социальной среды

В связи со значительной удаленностью населенного пункта от строительной площадки, шумовое воздействие на население оказываться не будет.

Решения по вывозу и утилизации отходов

Производственные отходы, возникающие при строительстве (строительный мусор в виде остатков бетона, песка, гравия и т.д.) предусмотрено укладывать в подготовку при устройстве временных проездов. Земельные участки приводят в пригодное состояние в ходе работ, а при невозможности этого не позднее, чем в течение года, в теплый период, после завершения всех строительно-монтажных работ. Полный комплекс работ по охране окружающей среды представлен в разделе 8.

Запрещается:

- сброс отходов производства и потребления в поверхностные и подземные водные объекты, на водосборные площади, в недра и на почву;
- хранение, захоронение и обезвреживание на территориях, отведенных под строительство и населенных пунктов, загрязняющих атмосферный воздух отходов производства и потребления, в том числе дурнопахнущих веществ, а также сжигание таких отходов без специальных установок.

Таблица 19.1 – Обращение с отходами

Наименование объекта, ресурса	Пункт отправления	Протяжённость, км
Демонтируемые вехи и дорожные знаки (автозимник)	Временное хранение на площадке для размещения строительного подрядчика	-
Плиты		

Требование к объектам размещения отходов

Обустройство и способы хранения отходов на объектах должны соответствовать требованиям инструктивно-методических документов в зависимости от класса опасности размещаемого отхода, агрегатного состояния и других физико-химических свойств.

Контейнеры для сбора отходов производства и потребления должны быть укомплектованы крышкой и установлены на основание, выполненное из железобетонных плит.

Транспортировка отходов

Транспортировка отходов производится специально оборудованными машинами, самосвалами, вакуумбочками.

Периодичность вывоза отходов определяется санитарно-эпидемиологическими требованиями, емкостью для сбора или накопления отхода, условиями договора со сторонней организацией.

Земельные участки приводят в пригодное состояние в ходе работ, а при невозможности этого не позднее, чем в течение года после завершения работ.

20 ОПИСАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОХРАНЕ ОБЪЕКТОВ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА.

20.1 Проектные решения по охране строительной площадки, временных зданий и сооружений: конструкция ограждений, количество и оснащение контрольно-пропускных пунктов, система охранного освещения, система охранной и тревожной сигнализации, система экстренной связи

Охрану строительной площадки, сохранность МТР находящихся на объекте строительства следует выполнять с учетом требований СП 132.13330.2011. На усмотрение Заказчика допускается передача ряда своих функций подрядчику (генподрядчику). Передача определённых функций должна оформляться договором между заказчиком и подрядчиком.

Охрана объекта может осуществляться полицейскими, военизированными (ВОХР) и сторожевыми подразделениями вневедомственной или ведомственной охраны, частными охранными объекта (ЧОП) (далее – наряд охраны) с помощью технических средств посредством вывода сигналов тревоги на местные (автономные) пульты охраны с обязательной подачей экстренного сигнала тревоги в дежурную часть территориального органа внутренних дел (ДЧ ОВД) или на пункты централизованной охраны (ПЦО) территориальных ОВО либо сочетанием этих видов охраны.

20.2 Мероприятия по охране строительной площадки, временных зданий и сооружений. Расчет численности подразделения охраны, решения по организации связи постов охраны

В проектной документации предусматриваются следующие мероприятия по охране объекта в период строительства:

- осуществление пропускного и внутриобъектного режима на территории месторождения;
- запрет несанкционированного доступа на объекты строительства физических лиц, транспортных средств, строительных материалов и грузов;
- для штата охраны разрабатывается регламент с обязательным патрулированием площадки строительства;
- обеспечение охранников и ИТР необходимыми средствами оперативной связи (мобильная станция, сотовый телефон);
- осуществление ежедневного обхода участка строительства;
- проведение регулярных инструктажей персонала о порядке действий при приеме телефонных сообщений с угрозами террористического характера;
- устройство охранного освещения на участках строительства.
- Численность охраны предусматривается в расчете численности персонала.

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

Нормативная продолжительность строительства определена согласно СНиП 1.04.03-85*.

Продолжительность строительства основных объектов приведена в таблице 21.1.

Таблица 21.1 – Продолжительность строительства основных объектов

Этап строительства	Наименование объекта	Характеристика объекта	Обоснование расчета продолжительности	Формула расчета	Продолжительность строительства, мес.	С учетом требования п.27 ЗП
1	Инженерная подготовка автомобильной дороги к базе МТР	V =768566 т Пс = 153,1 т n = 48 шт.	Расчет выполнен по продолжительности транспортировки объема грунта, необходимого для отсыпки кустового основания, расчетным количеством авто-самосвалов	-	Т = 768566/ 153,1*48 = 105 дней = 4 мес.	-
	С учетом п.9 общих указаний СНиП 1.04.03-85*, Часть 1 Т=4,0*1/3 = 1,3 мес.					
	Автомобильная дорога к базе МТР	L=19977,67 м	СНиП 1.04.03-85 ч.2, раздел 5, п.2, (стр. 87)	$T= T_Н \times K_1$	Т=12,0*1,6= 19,2 мес. $T_В$=19,2/(1,8×(1––0,1))=11,9 мес.	-
	Инженерная подготовка, автомобильные дороги, База МТР	СМР= 5,42 млн. руб. (в ценах 84 г.)	Расчетные показатели для определения продолжительности строительства том 1, раздел А2. черт.10	$T=A_1 + A_2 * lg(C)$ $T_В=T_Н/(K_{ПЕР} \times(1-K_{СВ}))$	Т=12,45+8,81 x lg (5,42) =16,0 мес. $T_В$=16,0/(1,8×(1––0,1))=9,9 мес.	-
Продолжительность строительства 1 этапа составляет 16 мес.						
2	База МТР	СМР= 10,85 млн. руб. (в ценах 84 г.)	Расчетные показатели для определения продолжительности строительства том 1, раздел А2. черт.10	$T=A_1 + A_2 * lg(C)$ $T_В=T_Н/(K_{ПЕР} \times(1-K_{СВ}))$	Т=12,45+8,81 x lg (10,85) =21,6 мес. $T_В$=21,6/(1,8×(1––0,1))=13,3 мес.	-
3	Вертолетная площадка	СМР= 0,45 млн. руб. (в ценах 84г.)	Расчетные показатели для определения продолжительности строительства том	$T=A_1 lg(C)+ +A_2$ $T_В=T_Н/(K_{ПЕР} \times(1-K_{СВ}))$	Т=13,26×lg (0,45) + 16,99 =12,4 мес. $T_В$=12,4/(1,8×(1-0,1))=7,6 мес.	-

Этап строительства	Наименование объекта	Характеристика объекта	Обоснование расчета продолжительности	Формула расчета	Продолжительность строительства, мес.	С учетом требования п.27 ЗП
			1, раздел В.6. черт.162			
4	КТОО	СМР= 0,56 млн. руб. (в ценах 84г.)	СНиП 1.04.03-85 ч.1, приложение 3, п.1	$T=A_1C+A_2$ $T_В=T_Н/(К_{ПЕР}\times(1-К_{СВ}))$	Т=7,6 х 0,56+7,2= 11,5 мес. $T_В$=11,5/(1,8×(1––0,1))=7,1 мес.	-
5	АБК, ВЖК, Пождепо, КОС	СМР=1,25 млн. руб. (в ценах 84г.)			Т=7,6 х 1,25+7,2= 16,7 мес. $T_В$=16,7/(1,8×(1––0,1))=10,3 мес.	-
6	База МТР, ГСМ	СМР=2,91 млн. руб. (в ценах 84г.)	Расчетные показатели для определения продолжительности строительства том 1, раздел А2. черт.10	$T=A_1 + A_2 *lg(C)$ $T_В=T_Н/(К_{ПЕР}\times(1-К_{СВ}))$	Т=12,45+8,81 х lg (2,91) =16,5 мес. $T_В$=16,5/(1,8×(1––0,1))=10,2 мес.	
7	ВЛ «БКНС-5 – Лопатка»	L=23353 м	СНиП 1.04.03-85 ч.1, раздел 1, п.16, (стр. 39)	$T= T_Н$ х $К_1$	Т=4,3*1,6= 6,9 мес. $T_В$=6,9/(1,8×(1––0,1))=4,2 мес.	6 мес.

[1]При расчете продолжительности строительства приняты следующие обозначения:

Т – продолжительность строительства;

$К_{пер}$ – 1,8 коэффициент переработки при 12-ти часовой рабочей смене;

$К_{св}$ – 0,08 усредненный коэффициент снижения выработки при 12-ти часовой рабочей смене;

$Т_Н$ – нормативная продолжительность строительства (по СНиП 1.04.03-85*);

$Т_В$ – срок строительства объекта вахтовым методом *;

$А_1$, $А_2$ – коэффициенты, отражающие конструктивные решения и структуру строительно-монтажных работ проектируемых объектов.

$$СМР\ (1984) = СМР\ (2000) / К_1 / К_2 / 1000 \quad (21.1)$$

где, $К_1$ – коэффициент пересчета уровня цен из 2000г. в 1991 г. (согласно Письма «Об индексах изменения сметной стоимости» от 12 октября 2006 года N СК-4312/02);

$К_2$ - коэффициент пересчета уровня цен из 1991г. в 1984 г. (согласно Методическим указаниям по вопросам проектирования и составления смет).

СМР – сумма строительно-монтажных работ, тыс. руб.

1 этап строительства СМР (1984) = 96909,41/10,82/1,65/1000 ≈ 5,81 млн. руб.

2 этап строительства СМР (1984) = 193818,8/10,82/1,65/1000 ≈ 10,85 млн. руб.

3 этап строительства СМР (1984) = 8119,8/10,82/1,65/1000 ≈ 0,45 млн. руб.

4 этап строительства СМР (1984) = 10031,75/10,82/1,65/1000 ≈ 0,56 млн. руб.

5 этап строительства СМР (1984) = 22340,39/10,82/1,65/1000 ≈ 1,25 млн. руб.

6 этап строительства СМР (1984) = 52019,88/10,82/1,65/1000 ≈ 2,91 млн. руб.

Проектом организации строительства предусмотрено выполнение строительно-монтажных работ разными специализированными бригадами, исходя из этого, принят последовательный способ строительства. Общая продолжительность строительства определена линейным способом (см. приложение Б) на основании расчетов, представленных в таблице 21.1. Таким образом, общая продолжительность строительства составит 30,6 календарных месяцев, в том числе подготовительный период 4,6 месяца, принятый в пределах 15-25 % от общей продолжительности строительства.

22 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОРГАНИЗАЦИИ МОНИТОРИНГА ЗА СОСТОЯНИЕМ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ, РАСПОЛОЖЕННЫХ В НЕПОСРЕДСТВЕННОЙ БЛИЗОСТИ ОТ СТРОЯЩЕГОСЯ ОБЪЕКТА, ЗЕМЛЯНЫЕ, СТРОИТЕЛЬНЫЕ, МОНТАЖНЫЕ И ИНЫЕ РАБОТЫ, КОТОРЫЕ МОГУТ ПОВЛИЯТЬ НА ТЕХНИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ И НАДЕЖНОСТЬ ТАКИХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Существующие здания и сооружения находятся на значительно удаленном расстояние от строящихся сооружений. Исходя из этого воздействие строительного процесса на существующие объекты исключено.

23 ПЕРЕЧЕНЬ ЗАКОНОДАТЕЛЬНЫХ АКТОВ РФ И НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ДОКУМЕНТОВ, ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ПРИ РАЗРАБОТКЕ РАЗДЕЛА

1. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 № 7- ФЗ;
2. Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.1999 № 52-ФЗ;
3. Федеральный закон «Об отходах производства и потребления» от 24.06.1998 г. № 89-ФЗ;
4. Федеральный закон «Об охране атмосферного воздуха» от 04.05.1999 № 96-ФЗ;
5. СП 8.13330.2011 Генеральные планы промышленных предприятий. Актуализированная редакция СНиП II-89-80;
6. СП 52.13330.2011 Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95;
7. Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004;
8. СП 44.13330.2011 Административные и бытовые здания. Актуализированная редакция СНиП 2.09.04-87;
9. СП 24.13330.2011 Свайные фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 2.02.03-85;
10. СП 22.13330.2016 Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83;
11. СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87»;
12. СП 8.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения» Требования пожарной безопасности.
13. Постановление Правительства РФ от 04.08.2020 N 1181 Безопасность труда в строительстве. Отраслевые типовые инструкции по охране труда;
14. СП 12-136-2002 Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ;
15. Справочное Пособие к СП 12-136-2002 Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ;
16. СП 2.1.5.1059-01 Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения;
17. Инструкция по перевозке крупногабаритных и тяжеловесных грузов автомобильным транспортом по дорогам Российской Федерации, Минтранса РФ от 27 мая 1996 г.;
18. СП 1.1.1058-01 Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно противоэпидемических (профилактических) мероприятий;
19. Правила техники безопасности при строительстве магистральных стальных трубопроводов;

20. СП 12-133-2000 Безопасность труда в строительстве. Положение о порядке аттестации рабочих мест по условиям труда в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве;

21. СП 11-104-97 Инженерно-геодезические изыскания для строительства. Часть II. Выполнение съемки подземных коммуникаций при инженерно-геодезических изысканиях для строительства;

22. ГОСТ Р 58967-2020 Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительно-монтажных работ. Технические условия;

23. ГОСТ 12.1.030-81 ССБТ. Электробезопасность. Защитное заземление. Зануление;

24. ГОСТ 12.3.032-84 ССБТ. Работы электромонтажные. Общие требования безопасности;

25. ГОСТ 12.4.011-89 ССБТ. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация;

26. ГОСТ 12.4.059-89 ССБТ. Строительство. Ограждения предохранительные инвентарные. Общие технические условия;

27. ГОСТ Р 12.4.026-2015 ССБТ. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний;

28. ГОСТ Р 51164-98 Трубопроводы стальные магистральные. Общие требования к защите от коррозии;

29. ГОСТ Р 12.0.007-2009 «Система управления охраной труда в организации. Общие требования по разработке, применению, оценке и совершенствованию».

30. ГОСТ 7473-2010 Смеси бетонные. Технические условия;

31. ГОСТ 12.0.004-2015 ССБТ. Организация обучения безопасности труда. Общие положения;

32. ГОСТ 5686-2012 Грунты. Методы полевых испытаний сваями;

33. ГОСТ 23118-2019 Конструкции стальные строительные. Общие технические условия;

34. ГОСТ 26633-2015 Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия;

35. ГОСТ 12.2.004-75 Машины и механизмы специальные для трубопроводного строительства. Требования безопасности;

36. ГОСТ 12.1.004-91 ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования;

37. ГОСТ 12.3.003-86 ССБТ. Работы электросварочные. Требования безопасности;

38. ГОСТ 12.3.009-76 ССБТ. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности;

39. ГОСТ 12.3.016-87 Строительство. Работы антикоррозионные. Требования безопасности;

40. ГОСТ Р 51232-98 Вода питьевая. Общие требования к организации и методам контроля качества;

41. ГОСТ 2761-84 Источники централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения. Гигиенические, технические требования и правила выбора;

42. ГОСТ 12.1.046-2014 Система стандартов безопасности труда. Строительство. Нормы освещения строительных площадок;

43. СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования;

44. СНиП 12-04-2002 Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство;

45. СП 112.13330.2011 Пожарная безопасность зданий и сооружений;

46. СП 72.13330.2016 Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 3.04.03-85;

47. СП 68.13330.2017 Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 3.01.04-87;

48. СП 86.13330.2022 Магистральные трубопроводы. Актуализированная редакция СНиП III-42-80;

49. СП 82.13330.2016 Правила производства и приёмки работ. Благоустройство территории. Актуализированная редакция СНиП III-10-75;

50. СП 28.13330.2012 Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85;

51. СНиП 1.04.03-85 Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I, II;

52. Расчетные показатели для определения продолжительности строительства;

53. СП 30.13330.2012 Внутренний водопровод и канализация зданий. Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85;

54. Канализация. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85;

55. СП 31.13330.2012 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84;

56. СП 34.13330.2012 Автомобильные дороги. Актуализированная редакция СНиП 2.05.02-85;

57. СП 78.13330.2012 Автомобильные дороги. Актуализированная редакция СНиП 3.06.03-85;

58. СП 76.13330.2016 Электротехнические устройства. Актуализированная редакция СНиП 3.05.06-85;

59. СП 74.13330.2011 Тепловые сети;

60. СП 75.13330.2011 Технологическое оборудование и технологические трубопроводы. Актуализированная редакция СНиП 3.05.05-84;

61. СП 129.13330.2011 Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации;

62. СП 63.13330.2018 Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 52-01-2003;

63. Пособие по разработке проектов организации строительства крупных промышленных комплексов с применением узлового метода (к СНиП 3.01.01-85);

64. СП 131.13330.2012 Строительная климатология;

65. СП 284.1325800.2016 Трубопроводы промысловые для нефти и газа. Правила проектирования и производства работ;

66. СНиП 2.01.07-85 Нагрузки и воздействия;

67. Справочное пособие к СНиП 3.01.01-85. Разработка проектов организации строительства и проектов производства работ для промышленного строительства;

68. РД 102-011-89 Охрана труда. Организационно-методические документы;

69. РД 10-74-94 Типовая инструкция для крановщиков (машинистов) по безопасной эксплуатации стреловых самоходных кранов (автомобильных, пневмоколесных на специальном шасси автомобильного типа, гусеничных, тракторных);

70. РД 34.15.132-96 Сварка и контроль качества сварных соединений металлоконструкций зданий при сооружении промышленных объектов;

71. РД 03-614-03 Порядок применения сварочного оборудования при изготовлении, монтаже, ремонте и реконструкции технических устройств для опасных производственных объектов;

72. РД 03-613-03 Порядок применения сварочных материалов при изготовлении, монтаже, ремонте и реконструкции технических устройств для опасных производственных объектов;

73. Р 2.2.2006-05 Гигиена труда. Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда;

74. Постановление Правительства РФ №1479 «О противопожарном режиме»;

75. ПБ 03-273-99 Правила аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства;

76. Правила дорожного движения Российской Федерации;

77. ПУЭ Правила устройства электроустановок с дополнениями;

78. ПТЭЭП Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей;

79. ВСН 8-89 Инструкция по охране природной среды при строительстве, ремонте и содержании автомобильных дорог;

80. ВСН 199-84 Проектирование и строительство временных поселков транспортных строителей;

81. ВСН 332-74 Инструкция по монтажу электрооборудования, силовых и осветительных сетей взрывоопасных зон;

82. ВСН 139-80 Инструкция по строительству цементобетонных покрытий автомобильных дорог;

83. ВСН 31-81 Инструкция по производству строительных работ в охранных зонах магистральных трубопроводов Министерства нефтяной промышленности;

84. ВСН 004-88 Строительство магистральных трубопроводов. Технология и организация;

85. ВСН 006-89 Строительство магистральных и промысловых трубопроводов. Сварка;

86. ВСН 005-88. Строительство промысловых стальных трубопроводов. Технология и организация;

87. ВСН 011-88 Строительство магистральных и промысловых трубопроводов. Очистка полости и испытание;

88. ВСН 012-88 Строительство магистральных и промысловых трубопроводов. Контроль качества и приемка работ. Часть I;

89. ВСН 008-88 Строительство магистральных и промысловых трубопроводов. Противокоррозионная и тепловая изоляция;

90. ВСН 015-89 Строительство магистральных и промысловых трубопроводов. Линии связи и электропередачи;

91. ПОТ Р М-027-2003 Межотраслевые правила по охране труда на автомобильном транспорте;

92. СП 2.2.3670-20 Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда;

93. СанПиН 2.1.3684-21 Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения;

94. СанПиН 2.1.3684-21 Гигиенические требования к качеству воды нецентрализованного водоснабжения. Санитарная охрана источников;

95. СанПиН 2.1.6.1032-01 Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест;

96. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов;

97. СанПиН 2.1.5.980-00 Гигиенические требования к охране поверхностных вод;

98. СанПиН 2.3.2.1078-01 Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов;

99. СанПиН 2.3.2.1280-03 Дополнения и изменения № 2 к СанПиН 2.3.2.1078-01 Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов;

100. СП 2.4.3648-20 Гигиена труда, технологические процессы, сырье, материалы, оборудование, рабочий инструмент. Гигиена детей и подростков. Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы;

101. Земельный Кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 №136-ФЗ;

102. ВНТП 03/170/567-87 «Противопожарные нормы проектирования объектов Западно-Сибирского нефтяного комплекса».

Приложение А
Исходные данные для разработки ПОС

Приложение № 11 к Заданию на проектирование

Исходные данные для разработки раздела «Проект организации строительства»

Объект «База МТР Лопатка»

Таблица 1
Перечень исходных данных

№ П/П	ЗАПРАШИВАЕМЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ	ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ - ОТВЕТ, ССЫЛКА НА РАСЧЕТЫ, ЗАКОНОДАТЕЛЬНЫЕ И НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ
1	2	3
1.	Наименование организации – «Заказчика»	ООО «Восток Ойл»
2.	Директивная продолжительность СМР (демонтажа).	Продолжительность строительства определить согласно ПОС
3.	Метод ведения СМР (демонтажа).	Вахта Продолжительность 30х30 (дней)
4.	Генеральная подрядная строительная организация	Будет выбрана по итогам закупочных/тендерных процедур Продолжительность смены ____12__ ч
5.	Транспортная схема доставки привозных МТР. *станция /пристань/ погрузки - разгрузки; способ и расстояние доставки.*	Город поставщик МТР: В зависимости от города производителя МТР Вид транспорта, которым доставляются МТР из городов поставщиков: ЖД, речной, авто, авиа Базовый город, в который поступают МТР: г. Красноярск Способ и расстояние доставки от базовых городов, в которые поступают МТР до объекта строительства: г. Красноярск – база Прилуки - причал Точино.
6.	Транспортная схема доставки местных МТР.	Определить проектом
7.	Развитость транспортной инфраструктуры	Наличие постоянных и временных дорог от мест получения грузов до площадки строительства: автозимник Вид покрытия автодорог: автозимник
8.	Имеющиеся и намечаемые перевалочно-складские базы для приемки, хранения материалов и	Определить проектом

№ П/П	ЗАПРАШИВАЕМЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ	ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ - ОТВЕТ, ССЫЛКА НА РАСЧЕТЫ, ЗАКОНОДАТЕЛЬНЫЕ И НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ
1	2	3
	оборудования с указанием кратких характеристик.	
9.	Наличие производственных баз стройиндустрии и возможности их использования.	Отсутствуют
10.	Карьеры грунта и инертных материалов используемые для нужд СМР. *В случае использования гидронамывного грунта или грунта из ранее разработанного карьера приложить утвержденную калькуляцию стоимости 1 м^3 гидронамыва с указанием источника питания земснаряда (дизельный, электрический).*	Наименование карьеров грунта: Карьер НСП-3, ориентировочным объемом 1 000 000 м3 Правоустанавливающие документы на карьер: лицензия, паспорт карьера. По состоянию на текущую дату документация отсутствует (по карьеру выполняются ИИ) Категория и тип грунта находящийся в карьере: песок
11.	Обеспечение материалами, изделиями, полуфабрикатами. *(поставщик, место изготовления, отгрузки, способ добычи, производства и отгрузки, вид транспорта, расстояние и т.п.)*	песок: ориентировочный объем 1 000 000 м^3 гравий (щебень): - кирпич: - бетон и раствор: выполняется на месте строительства лесоматериалы: - асфальт, асфальтобетон, битум: - сборные ЖБИ: - металлоконструкции: - трубы: -
12.	Места складирования избыточного грунта образующего в процессе СМР.	отсутствует
13.	Способ обращения с деловой древесиной, образующейся в процессе вырубки под площадку СМР.	-
14.	Способ обращения с непригодной для строительства (дровяной) древесиной, образующейся в процессе вырубки.	Способ обращения определить в соответствии с проведенным технико-экономическим обоснованием (раздел 7 Стандарта Компании «Управление отходами» №П3-05 С-0084, версия 4.00), согласно следующим вариантам: 1. Использование при устройстве временных проездов (определить проектом).

№ П/П	ЗАПРАШИВАЕМЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ	ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ - ОТВЕТ, ССЫЛКА НА РАСЧЕТЫ, ЗАКОНОДАТЕЛЬНЫЕ И НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ
1	2	3
		2. Вывоз на полигон ТБО. 3. Измельчение мульчером. 4. Использование специализированных установок по термическому обезвреживанию отходов. 5. передача отходов специализированной организации, осуществляющей данные услуги на Ванкорском месторождении (ООО «Ротекс-с»), либо за его пределами 6. иной другой подходящий способ, определенный на основании ТЭО
15.	Способ обращения с порубочными остатками, образующимися в процессе вырубки.	Способ обращения определить в соответствии с проведенным технико-экономическим обоснованием (раздел 7 Стандарта Компании «Управление отходами»), согласно следующим вариантам: 1. Вывоз на полигон ТБО. 2. Измельчение специальной техникой 3. Использование специализированных установок по термическому обезвреживанию отходов. 4. Передача отходов специализированной организации, осуществляющей данные услуги на Ванкорском месторождении (ООО «Ротекс-с»), либо за его пределами 5. иной другой подходящий способ, определенный на основании ТЭО
16.	Способ обращения с демонтированным оборудованием. (при условии, что в объекте предусматривается его демонтаж).	Демонтаж не предусмотрен
17.	Обращение с ТБО, образующимися в процессе СМР (демонтажа).	Определить проектом
18.	Местоположение площадки временного хранения лома и отходов металла.	Определить проектом
19.	Наименование и месторасположения полигона, на который разрешено вывозить пропитанный нефтепродуктами	Определить проектом

№ П/П	ЗАПРАШИВАЕМЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ	ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ - ОТВЕТ, ССЫЛКА НА РАСЧЕТЫ, ЗАКОНОДАТЕЛЬНЫЕ И НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ
1	2	3
	грунт, образовавшийся в результате аварийного разлива.	
20.	Обращение с хозяйственно-бытовыми стоками в период СМР (демонтажа).	Определяется проектом
21.	Наличие и возможность подключения на площадке коммуникаций для обслуживания нужд строительства	Коммуникаций для обслуживания нужд строительства отсутствуют
22.	Водоснабжение для хозяйственно-бытовых нужд в период СМР (демонтажа).	Определяется проектом
23.	Водоснабжение для производственных нужд (включая гидроиспытания) в период СМР.	Определяется проектом
24.	Способ обращения с водой, после проведения гидравлических испытаний и промывки трубопровода.	Определить проектом
25.	Способ обращения с нефтесодержащей жидкостью, после её откачки, извлечения из полостей, при ведении СМР (демонтажа).	Вовлечение нефтесодержащей жидкости, включая отработанные масла, в систему нефтесбора согласно требований Положения ООО «РН-Ванкор» «Инструкция по утилизации жидких нефтесодержащих отходов» № П3-05 И-89479 ЮЛ-583, Версия 2.00 по Договору с ООО «РН-Ванкор»
26	Обеспечение ГСМ, расстояние до места получения ГСМ (км) от объекта СМР (демонтажа).	Базы ГСМ отсутствуют
27.	Пожаробезопасность СМР (демонтажа).	Отсутствует
28.	Обеспечение электроэнергией в период СМР (демонтажа).	ДЭС подрядных организаций.
29.	Обеспечения рабочими для выполнения СМР (демонтажа).	По итогам закупочных/тендерных процедур по выбору подрядчика на выполнение СМР
30.	Медицинское обслуживание строителей	Наименование ближайшего существующего медицинского пункта: п. Караул, г. Дудинка
31.	Санитарно-бытовое обслуживание строителей	Отсутствует
32.	Наличие стесненных условий на объекте строительства	Отсутствует

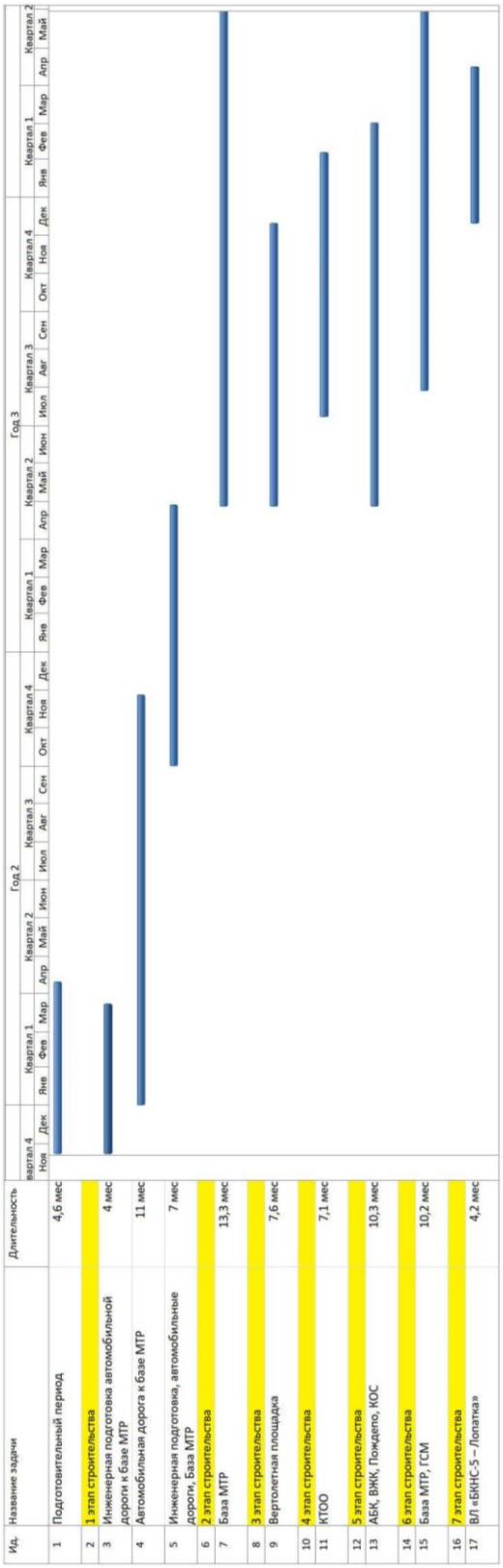
№ П/П	ЗАПРАШИВАЕМЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ	ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ - ОТВЕТ, ССЫЛКА НА РАСЧЕТЫ, ЗАКОНОДАТЕЛЬНЫЕ И НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ
1	2	3
33.	Особые условия СМР (демонтажа).	Крайний север
34.	Перечень материалов и конструкций, изготавливаемых в построечных условиях.	-
35.	Перечень металлоконструкций, изготавливаемых в заводских условиях.	Определиться в ходе заявочной кампании на поставку МТР
36.	Дополнительные сведения	-

Ближайшие к месторасположению организации, оказывающие услуги по утилизации и захоронению отходов

Ближайшие к месторасположению организации, оказывающие услуги по обезвреживанию, утилизации и захоронению отходов:

1. МУП «Уренгойское городское хозяйство», директор Р.М. Хлебникова, 629309, Тюменская область, ЯНАО, г. Новый Уренгой, ул. 26 съезда КПСС, д. 10, а/я 693, E-mail: mup_ugh@inbox.ru, ориентировочное расстояние до г. Игарки 613 км;
2. ООО «ЯмалКомСервис», 629830, директор И.В. Чернышова, г. Губкинский, мкр. 4, д. 3, оф. 9, E-mail: yaks2011@yandex.ru, тел. (34936) 5-30-57, ориентировочное расстояние до объектов Ванкорского месторождения 692 км;
3. МУ «Управление жилищно-коммунального комплекса», начальник А.П. Темчук, 629830, ЯНАО, г. Губкинский, мкр. 5, д. 35, E-mail: ggk7@gubadm.ru, тел. (34936) 3-22-28, ориентировочное расстояние до объектов Ванкоского месторождения 692 км;
4. ООО «Ротекс-с», 660093, г. Красноярск, ул. Вавилова, 2ж, тел. (391) 264-16-50, факс (391) 264-41-73, E-mail: post@siit.ru. Объекты обезвреживания находятся на Ванкорском месторождении, ориентировочное расстояние до г. Игарка – 170 км;
5. ООО «Вторичные ресурсы Красноярск», 660125, г. Красноярск, ул. Светологорская, 35, тел. (391) 2-533-633, 2-534-442, email: vtorres24.ru, генеральный директор Евгений Сергеевич Шепелев; ориентировочное расстояние до г. Игарка - 1300 км,
6. ООО «Экоресурс», 660125, г. Красноярск, ул. Светлогорская, 35, тел. (391) 2-533-633, 2-534-442, email: vtorres24.ru, генеральный директор Евгений Сергеевич Шепелев, ориентировочное расстояние до г. Игарка - 1300 км;
7. АО «Автоспецбаза» 660060, г. Красноярск, ул. Качинская, 56, e-mail: asb@avtospecbaza24.ru, тел./факс: 8(391) 212-16-90, генеральный директор А.М. Михайлов, ориентировочное расстояние до г. Игарка - 1300 км;
8. ООО «Северная звезда», 629804, г. Ноябрьск, ул. Шевченко, д. 58, эт. 2, тел. (9496) 31-57-74, факс (3496) 34-58-12, E-mail: Nordstar_89@mail.ru. (обезвреживание отработанных ртутьсодержащих ламп)
9. ООО «РН-Ванкор», объекты утилизации находятся на месторождениях ВПУ, СПУ и ТПУ (утилизация отработанных масел).
10. ИП Нежданов С.Л., г.Новый Уренгой, ул. Южная, д.2 (утилизация АКБ, отработанных автомобильных покрышек)

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
Календарный план строительства



Ид.	Название задачи	Длительность
1	Подготовительный период	4,6 мес
2	1 этап строительства	
3	Инженерная подготовка автомобильной дороги к базе МТР	4 мес
4	Автомобильная дорога к базе МТР	11 мес
5	Инженерная подготовка, автомобильные дороги, База МТР	7 мес
6	2 этап строительства	
7	База МТР	13,3 мес
8	3 этап строительства	
9	Вертолетная площадка	7,6 мес
10	4 этап строительства	
11	КТОО	7,1 мес
12	5 этап строительства	
13	АБК, ВЖК, Пождепо, КОС	10,3 мес
14	6 этап строительства	
15	База МТР, ГСМ	10,2 мес
16	7 этап строительства	
17	ВЛ «БКНС-5 – Лопатка»	4,2 мес

Таблица регистрации изменений								
Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных				

Лист	Наименование	Примечание
1	Ведомость графической части	
2	Ситуационный план. М 1:50 000	
3	Строительный генеральный план. База МТР. М 1:500	
4	Строительный генеральный план. Склад ГСМ. М 1:500	
5	Строительный генеральный план. Площадка АБК и общежития, пожарное депо, канализационные очистные сооружения, площадка резервуаров чистой воды. План организации рельефа. М 1:500	
6	Строительный генеральный план. Посадочная площадка для вертолетов Ми-26. М 1:500	
7	Строительный генеральный план. Комплекс термического обезвреживания отходов. Схема планировочной организации земельного участка. М 1:500	
8	План полосы отвода автомобильной дороги к базе МТР Лопатка (Участок 1), ПК 0+00,00 - ПК 25+00,00. М 1:2000	
9	План полосы отвода автомобильной дороги к базе МТР Лопатка (Участок 1), ПК 25+00,00 - ПК 55+00,00. М 1:2000	
10	План полосы отвода автомобильной дороги к базе МТР Лопатка (Участок 1), ПК 55+00,00 - ПК 71+00,00. М 1:2000	
11	План полосы отвода автомобильной дороги к базе МТР Лопатка (Участок 1), ПК 71+00,00 - ПК 85+00,00. М 1:2000	
12	План полосы отвода автомобильной дороги к базе МТР Лопатка (Участок 1), ПК 85+00,00 - ПК 117+00,00. М 1:2000	
13	План полосы отвода автомобильной дороги к базе МТР Лопатка (Участок 1), ПК 117+00,00 - ПК 150+00,00. М 1:2000	
14	План полосы отвода автомобильной дороги к базе МТР Лопатка (Участок 1), ПК 150+00,00 - ПК 165+00,00. М 1:2000	
15	План полосы отвода автомобильной дороги к базе МТР Лопатка (Участок 1), ПК 165+00,00 - ПК 182+97,76. М 1:2000	
16	План полосы отвода автомобильных дорог к площадкам АБК, КОС, КТОО, ГСМ, пожарному депо, базе МТР Лопатка (участок 2), к площадке объектов инфраструктуры посадочной площадки и посадочной площадки для вертолетов Ми-26. М 1:2000}	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв.№ подл. 440290

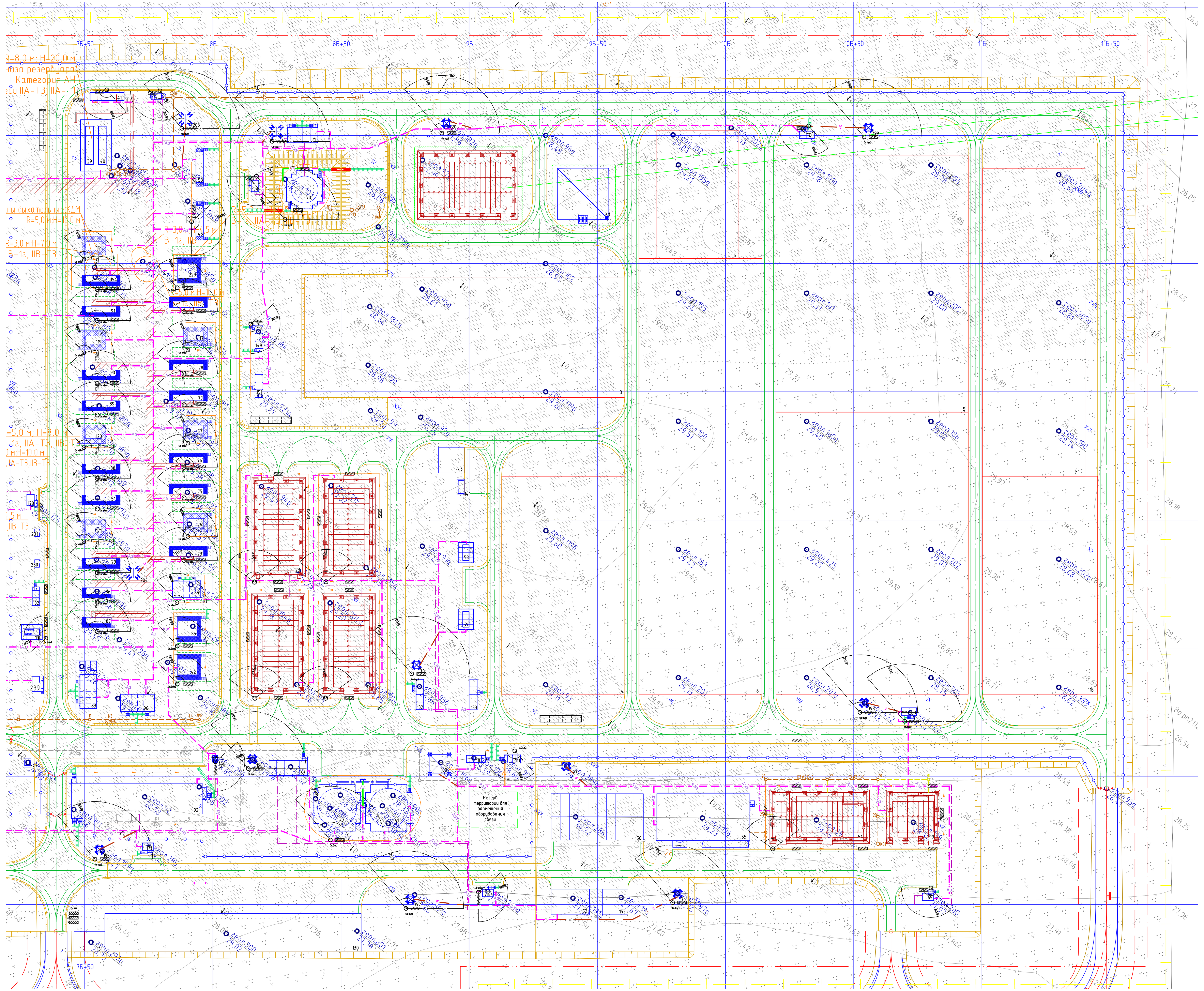
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	7112921/0604Д-ПД-252000-ПОС-01-ГЧ-001		
						База МТР Лопатка		
Разраб.		Эндерс			15.07.22		Стадия	Лист	Листов
Проверил		Ошлыков			15.07.22		П	1	16
Н. контр.		Шерина			15.07.22	Ведомость графической части	АО "ТомскНИПИнефть"	
Гл. спец.		Ошлыков			15.07.22			

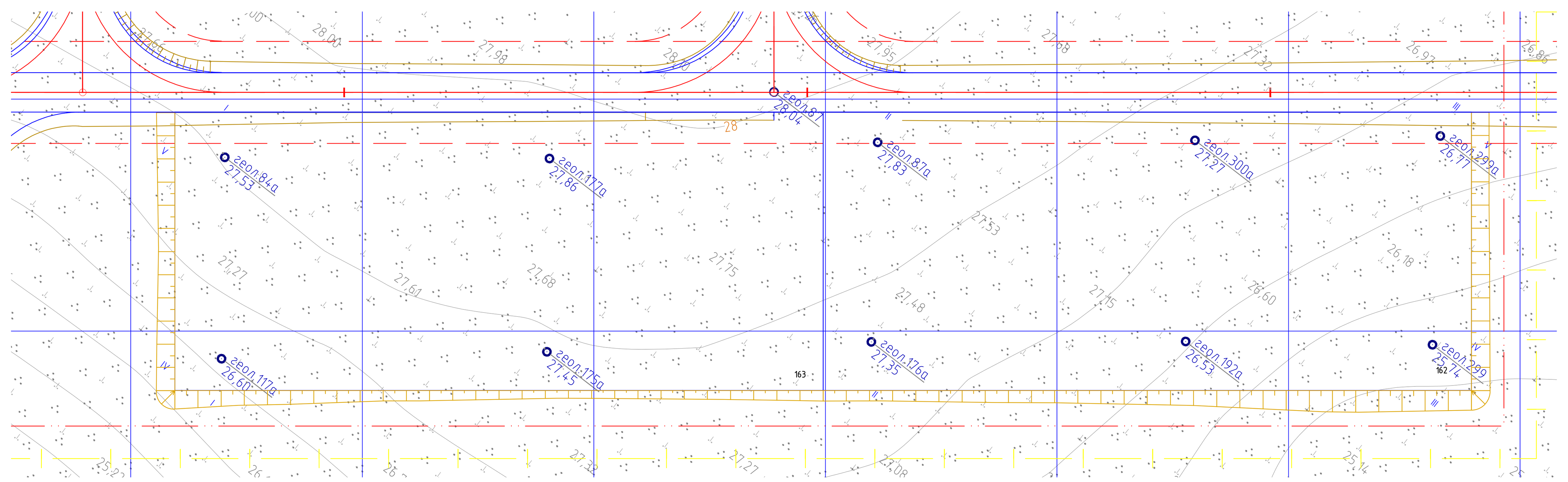
Rev.C01

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	440290

Изм.	Кол.уч.	Лист.	№док.	Подпись	Дата	7112921/0605Д-33-ПД-256000-ПОС-ГЧ-002			
						База МТР Лопатка			
Разработал		Эндерс			15.07.22		Стадия	Лист	Листов
Проверил		Ошлыков			15.07.22		П	2	
Н.контроль		Шерина			15.07.22	Ситуационный план. М 1:50 000	АО “ТомскНИПИнефть”		
Гл.спец.		Ошлыков			15.07.22				

Имя файла: 7112921_0605D-33-PD-256000-POS-GCH-002-revC01-f02.cdr Инв. №440290 Формат А3





Условные обозначения и изображения

Обозначение и изображение	Наименование
	Проектируемые здания и сооружения 1-го этапа
	Проектируемые подземные сооружения 1-го этапа
	Проектируемые здания и сооружения 2-го этапа
	Проектируемые подземные сооружения 2-го этапа
	Проектируемые здания и сооружения 6-го этапа
	Проектируемые подземные сооружения 6-го этапа
	Железобетонные плиты 1ПДН-14 (2,00х6,00х0,14)
	Бетон В30, F₂300
	Щебень (ГОСТ 8267-93)
	Пешеходная дорожка из плит 6К.7(0.50х0.50х0.07)
S	Строительная осадка насыпи
К1	Бытовая канализация (самотечная). 2 этап
К22	Производственная канализация (самотечная). 2 этап
К3	Производственно-дождевая канализация (самотечная). 2 этап
К3	Производственно-дождевая канализация (самотечная). 6 этап
Nэ	Проектируемая кабельная линия по эстакаде (2 этап)
Аэ	Проектируемая кабельная линия по эстакаде (2 этап)
Nэ	Проектируемая кабельная линия по эстакаде (6 этап)
Аэ	Проектируемая кабельная линия по эстакаде (6 этап)
N	Проектируемая кабельная линия в траншее в в/г трубе (2 этап)
	Ось эстакады технологических коммуникаций_2 этап
	Ось эстакады технологических коммуникаций_6 этап
К1Н	Бытовая канализация (напорная)
К18Н	Трубопровод очищенных производственно-дождеывх стоков
К3Н	Канализация производственно-дождевая
В1	Вода питьевая
В34	Водопроводы воды из поверхностных источников
В2	Вода пожаротушения
Дт1	Дизельное топливо из резервуара к КТОО
Дт2	Аварийный слив дизельного топлива из резервуаров РГС-1 в емкость
Дт3	Дизельное топливо из автоцистерны в резервуар РГС-1
Дт4	Сбор аварийного пролива
Дт5	Аварийные проливы из емкости ЕД-1 в автоцистерну
1	Вагон-бытовка прорабская, диспетчерская
2	Санузлы, душевые
3	Вагон-бытовка для отдыха и обогрева рабочих
	Временное хранение бытовых отходов
Ст. (авт.)	Кран автомобильный
Ст. (гус.)	Кран гусеничный

Экспликация зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование	Координаты квадрата сетки
91	ДЭС-0,4 кВ	
92	КПП с административным блоком	
96	ЗРУ 6(10) кВ	
97	ЗРУ 6(10) кВ	
100	Антенно-мачтовое сооружение	
102	Блок автоматики	
110	Блок-бокс связи	
111	Антенный пост	
117	КТПБ-2500/0,4/10 кВ	
118	КТПБ-2500/0,4/10 кВ	
119	КТПБ-2500/0,4/10 кВ	
120	КТПБ-2500/0,4/10 кВ	
121	КТПБ-2500/0,4/10 кВ	
122	ДЭС-0,4 кВ	
124	Номер не используется	
130	Площадка для ожидания и осмотра автомобилей	
131	Площадка для стоянки автомобилей	
132	Блок обогрева персонала	
133	Слесарная мастерская (база МТР)	
137	Площадка для ТКО	
138	Площадка для ТКО	
140	Площадка для ТКО	
141	Площадка для ТКО	
142	Площадка для металлолома	
149	Слесарная мастерская (ДЭС)	
150	Контейнер для хранения материалов ДЭС	
151	Операторная ДЭС	
152	Теплый склад для базы ПАСФ	
153	Площадка для базы ПАСФ	
154	ДЭС-0,4 кВ	
162	Стоянка техники ТУ	
163	Стоянка техники ТУ	
168	Ограждение базы МТР	
175	Блок пожарных гидрантов	
178	Блок пожарных гидрантов	
179	Блок пожарных гидрантов	
184	Блок пожарных гидрантов	
191	Прожекторная мачта	
192	Прожекторная мачта	
195	Прожекторная мачта	
196	Прожекторная мачта	
197	Прожекторная мачта	
198	Прожекторная мачта	
199	Прожекторная мачта	
200	Прожекторная мачта	
201	Прожекторная мачта	
202	Прожекторная мачта	
203	Прожекторная мачта	
204	Прожекторная мачта	
229	2КТПБ-1600/10/0,4 кВ	
230	Модуль нагрузочный	
231	Модуль нагрузочный	
239	Помещение для хранения АКБ	
	6 этап	
7	Склад-навес хранения химреагента	
9	Склад кабельной продукции	
11	Склад хранения оборудования	
12	Склад хранения оборудования	
23	Склад лакокрасочных материалов	
54	Гараж на 10 грузовых автомобилей	
99	Гараж для спецтехники	

Основные указания по технике безопасности

1 При производстве строительно – монтажных работ необходимо руководствоваться следующими нормативными документами:
- СНиП 12-03-2001 ''Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Основные требования";
- СНиП 12-04-2002 ''Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство";
- постановление правительства РФ №1479 "Правил противопожарного режима в Российской Федерации".

2 Для обеспечения безопасных условий работ по перемещению конструкций кранами и пожарной безопасности назначить приказом ответственных лиц из числа ИТР.

3 Скорость движения машин и механизмов на строительной площадке не должна превышать 5 км/час.

4 Для обеспечения пожарной безопасности на площадке необходимо установить резервуары противопожарного запаса воды. На стройгенплане указано рекомендуемое место расположения площадки резервуаров и блок-бокса хранения мотопомп. Количество резервуаров и окончательное место их размещения необходимо уточнить в ППР.

Расчет максимальной опасной зоны крана

Граница опасной зоны определяется по формуле: L оп= Lo+(0,5xL a)+Lx+Lb,

где, Lo – граница зоны обслуживания краном;

L a – наименьший габарит перемещаемого груза;

Lx – минимальное расстояние отлета груза;

Lb – наибольший габарит перемещаемого груза.

Максимальная граница опасной зоны при перемещении груза:

L оп=8+(0,5х2,46)+4+31,75 = 45 м

Экспликация зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование	Координаты квадрата сетки
	База МТР	
	1 этап	
1	Открытая площадка для хранения труб №1	
2	Открытая площадка для хранения труб №2	
3	Открытая площадка хранения оборудования	
4	Открытая площадка металлоконструкций и металлопроката	
5	Открытая площадка сыпучих материалов	
6	Открытая площадка хранения ЖБИ	
8	Открытая площадка хранения прочего оборудования	
15	Площадка складирования цемента	
	2 этап	
26	КТПБ-2500/0,4/10 кВ	
38	Площадка расходных резервуаров дизельного топлива	
39	Резервуар запаса дизельного топлива	
40	Резервуар запаса дизельного топлива	
41	Емкость аварийного слива дизельного топлива V=25 м3	
42	2КТПБ-2500/10/0,4 кВ	
45	Блок-контейнер НКУ	
49	Блок обогрева персонала	
50	Блок обогрева персонала	
51	ДЭС-0,4 кВ	
52	Эстакада	
53	Блок-контейнер НКУ	
55	Ремонтно-механическая мастерская	
56	Открытая стоянка на 20 автомобилей	
57	КТПБ-2500/0,4/10 кВ	
58	Контейнер для хранения инвентаря	
59	Контейнер для хранения материалов	
60	Площадка для хранения порожней тары	
61	Резервуар противопожарного запаса воды, V=2000 $м^3$	
62	Резервуар противопожарного запаса воды, V=2000 $м^3$	
63	Насосная станция пожаротушения	
65	Блок пожарных гидрантов	
68	Емкость производственно-дождевых сточных вод, V=25 $м^3$	
70	Накопительный резервуар производственно-дождевых вод РВС, V=1000 $м^3$	
71	Очистные сооружения производственно-дождевых стоков	
73	ДЭС-0,4 кВ	
75	ДЭС-0,4 кВ	
76	ДЭС-0,4 кВ	
77	ДЭС-0,4 кВ	
78	ДЭС-0,4 кВ	
79	ДЭС-0,4 кВ	
83	ЗРУ 6(10) кВ	
85	2КТПБ-2500/10/0,4 кВ	
86	Аварийная ДЭС-0,4 кВ	
87	Аварийная ДЭС-0,4 кВ	
88	ДЭС-0,4 кВ	
89	ДЭС-0,4 кВ	
90	ДЭС-0,4 кВ	

Общие указания

1 Настоящий строительный генеральный план выполнен в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

2 Стройгенплан разработан для производства подземных, наземных и надземных работ.

3 Строительно – монтажные работы должны выполняться в соответствии с требованиями:
- "правил технической эксплуатации электроустановок потребителей и правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей";
- проектно-сметной документации, разработанной проектным институтом;
- проекта производства работ, разработанного подрядной организацией и согласованного службами эксплуатирующей организации;

4 До начала строительства необходимо выполнить подготовительные работы:
- по периметру ограждения установить предупредительные знаки и надписи об опасной зоне;
- обустроить временные площадки для расположения санитарно-бытовых помещений;
- подготовить площадки под зоны складирования;

5 При организации строительной площадки установить опасные зоны:
- в местах перепадов по высоте 1,3 метра и более;
- в местах, расположенных вблизи неизолированных токоведущих частей электроустановок;
- в местах перемещения машин и оборудования или их частей и рабочих органов;
- в местах, над которыми происходит перемещение грузов кранами;
- в местах падения груза со строящегося сооружения.

6 Разработку грунта производить одноковшовым экскаватором. Строительно- монтажные работы выполнять кранами.

Указания по организации строительной площадки

1 До начала строительства необходимо выполнить следующие подготовительные работы по организации строительной площадки:
- выполнить (при необходимости) планировку стройплощадки;
- выполнить освещение временного рабочего городка и строительной площадки;
- подготовить площадки для складирования;
- произвести (при необходимости) отсыпку территории отведенной под временный городок строителей;
- завезти необходимые строительные материалы и технику.

2 Водоснабжение предусматривается привозной водой.

3 Для временного электроснабжения использовать электрокабель в двойной изоляции, закрепленный на изоляторах по столбам и стойкам. Освещение рабочих мест производится при помощи передвижных прожекторных мачт.

4 Строительство объекта должно осуществляться по проекту производства работ, составленному в соответствии с требованиями СНиП 12-01-2004 "Организация строительства", проекта организации строительства, материалов рабочих чертежей и инженерных изысканий. ППР выполняется силами подрядной строительной организации. Проведение работ без ППР запрещается.

Rev.C01

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разраб.	Эндерс				15.07.2022
Проверил	Ошлыков				15.07.2022
Н.контр.	Шерина				15.07.2022
Гл.спец.	Ошлыков				15.07.2022

7112921/0604Д-33-ПД-252000-ПОС-ГЧ-001

База МТР Лопатка

Стадия	Лист	Листов
П	3	

Строительный генеральный план. База МТР. М 1:500

АО "ТомскНИПИнефть"

Имя файла: 7112921_0604D-33-PD-252000-POS-GCH-001-rev C01-f03.dwg Инв. № 440290 Формат А0х4

Экспликация зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование	Координаты квадрата сетки
	Склад ГСМ	
	2 этап	
16	Свеча рассеивания	
17	Свеча рассеивания	
18	Емкость подземная V=5 м3	
19	Емкость подземная V=5 м3	
20	Эстакада	
21	Емкость дренажа с КАЗС V=20 м3	
27	Резервуар хранения дизельного топлива V=3000 М3	
28	Резервуар хранения дизельного топлива V=3000 М3	
29	Резервуар хранения дизельного топлива V=3000 М3	
30	Резервуар хранения дизельного топлива V=3000 М3	
31	Резервуар хранения бензина V=700 м3	
32	Резервуар хранения бензина V=700 м3	
33	Резервуар хранения бензина V=700 м3	
34	Площадка приема ДТ и бензина	
35	Пункт налива	
36	АЗС контейнерная	
37	Операторная ГСМ	
43	Емкость приема дренажа с площадок V=40 м3	
44	Площадка слива АЦ	
69	Емкость производственно-дождевых сточных вод, V=25 м³	
123	Насосная станция перекачки ДТ и бензина	
125	Блок обогрева персонала	
126	Контейнерная площадка	
127	Слесарная мастерская (ГСМ)	
139	Операторная АЗС	
146	Емкость бытовых сточных вод V=8 м3	
147	Емкость производственно-дождевых сточных вод, V=25 м³	
169	Ограждение склада ГСМ	
176	Блок пожарных гидрантов	
177	Блок пожарных гидрантов	
180	Блок пожарных гидрантов	
181	Блок пожарных гидрантов	
182	Блок пожарных гидрантов	
183	Блок пожарных гидрантов	
193	Прожекторная мачта	
194	Прожекторная мачта	
205	Прожекторная мачта	
206	Прожекторная мачта	
207	Прожекторная мачта	
208	Прожекторная мачта	
209	Прожекторная мачта	
210	Прожекторная мачта	
211	Прожекторная мачта	
212	Прожекторная мачта	
213	Прожекторная мачта	
	6 этап	
25	Склад масел в таре	

Условные обозначения и изображения

Обозначение и изображение	Наименование
	Проектируемые здания и сооружения 1-го этапа
	Проектируемые подземные сооружения 1-го этапа
	Проектируемые здания и сооружения 2-го этапа
	Проектируемые подземные сооружения 2-го этапа
	Проектируемые здания и сооружения 6-го этапа
	Проектируемые подземные сооружения 6-го этапа
	Железобетонные плиты 1ПДН-14 (2,00х6,00х0,14)
	Бетон В30, F₂300
	Щебень (ГОСТ 8267-93)
	Пешеходная дорожка из плит 6К.7(0.50х0.50х0.07)
S	Строительная осадка насыпи
К1	Бытовая канализация (самотечная). 2 этап
К22	Производственная канализация (самотечная). 2 этап
К3	Производственно-дождевая канализация (самотечная). 2 этап
К3	Производственно-дождевая канализация (самотечная). 6 этап
Nэ	Проектируемая кабельная линия по эстакаде (2 этап)
Аэ	Проектируемая кабельная линия по эстакаде (2 этап)
Nэ	Проектируемая кабельная линия по эстакаде (6 этап)
Аэ	Проектируемая кабельная линия по эстакаде (6 этап)
N	Проектируемая кабельная линия в траншее в в/г трубе (2 этап)
	Ось эстакады технологических коммуникаций_2 этап
	Ось эстакады технологических коммуникаций_6 этап
К1Н	Бытовая канализация (напорная)
К18Н	Трубопровод очищенных производственно-дождевых стоков
К3Н	Канализация производственно-дождевая
В1	Вода питьевая
В34	Водопроводы воды из поверхностных источников
В2	Вода пожаротушения
Дт1	Дизельное топливо из резервуара к КТОО
Дт2	Аварийный слив дизельного топлива из резервуаров РГС-1 в емкость
Дт3	Дизельное топливо из автоцистерны в резервуар РГС-1
Дт4	Сбор аварийного пролива
Дт5	Аварийные проливы из емкости ЕД-1 в автоцистерну

1 - Данный лист смотреть совместно с листом 3.

Rev.C01

Изм.	Колич.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разраб.		Эндерс			15.07.2022
Проверил		Ошлыков			15.07.2022
Н.контр.		Шерина			15.07.2022
Гл.спец.		Ошлыков			15.07.2022

7112921/0604Д-33-ПД-252000-ПОС-ГЧ-001

База МТР Лопатка

Стадия	Лист	Листов
П	4	

Строительный генеральный план. Склад ГСМ. М 1:500

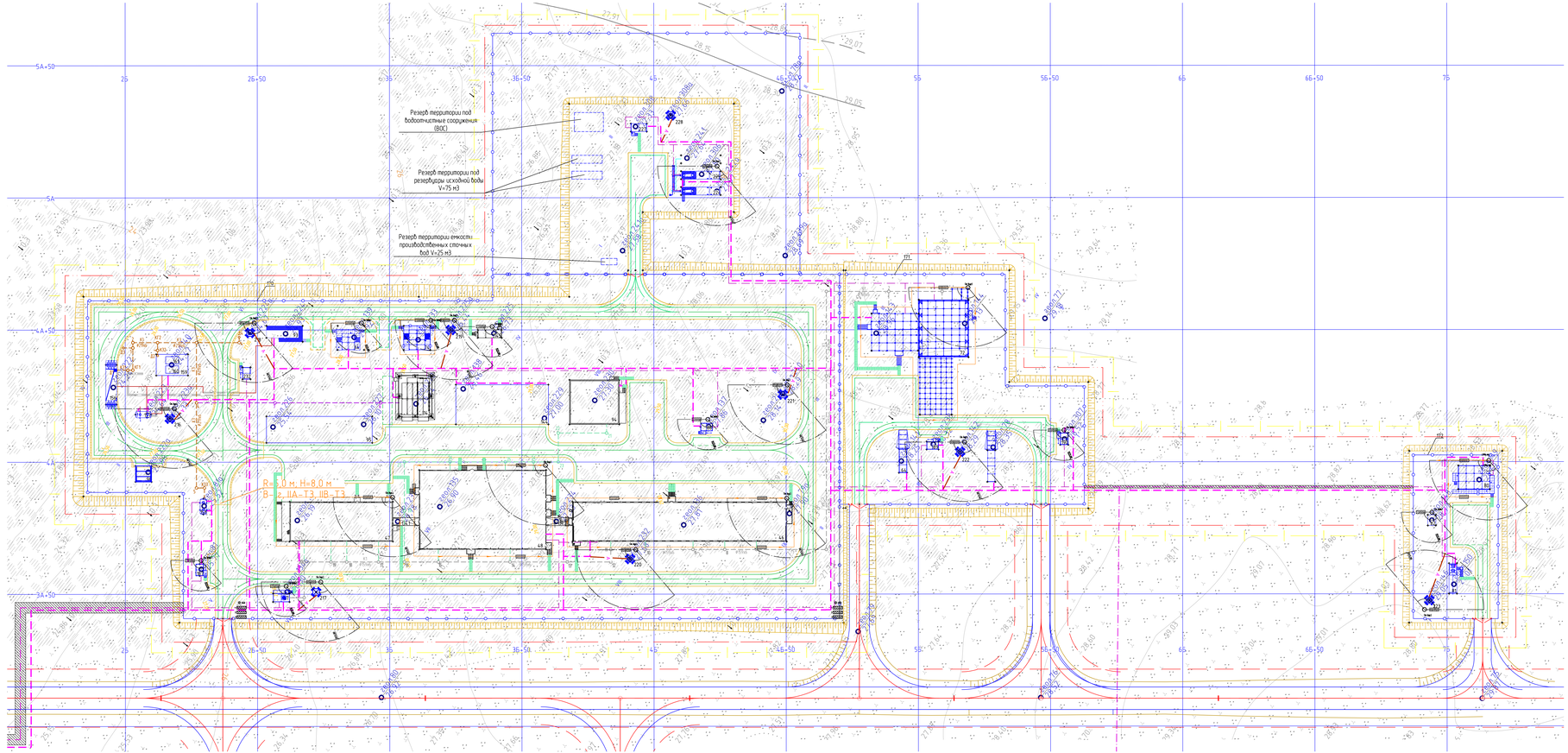
АО "ТомскНИПИнефть"

Имя файла: 7112921_0604D-33-PD-252000-POS-GCH-001-rev C01-f04.dwg Инв. № 440290 Формат А1

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл. 440290



Экспликация зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование	Координаты «Квадрат сетки»
	5 этаж	
46	Общежитие на 200 человек	
47	АБК со столовой	
48	Бытовой корпус	
94	Общежитие	
134.1	Теплый переход между зданиями	
134.2	Теплый переход между зданиями	
143	Гараж на 2 автомобиля	
145	Слесарная мастерская (ВЖК)	
	КОС	
	2 этап	
13	Эстакада	
80	Канализационные очистные сооружения (КОС)	
81	Накопительный резервуар бытовых сточных вод, V=75 м³	
82	Площадка с бункером для временного хранения обезвоженного осадка и песка	
223	Проектируемая ячейка	
172	Ограждение КОС	
	ВОС	
	2 этап	
14	Эстакада	
224	Резервуар питьевой воды, РГСН-100	
225	Резервуар питьевой воды, РГСН-100	
226	Номер не используется	
227	Насосная станция водоснабжения	
228	Проектируемая ячейка	
259	Ограждение площадки ВОС	

Условные обозначения и изображения

Обозначение и изображение	Наименование
	Проектируемые здания и сооружения 2-го этажа
	Проектируемые подземные сооружения 2-го этажа
	Проектируемые здания и сооружения 5-ого этажа
	Проектируемые подземные сооружения 5-ого этажа
171.86 172.76	Проектная отметка планировки Фактическая отметка рельефа местности
	Пешеходная дорожка из плит ФЕ 70.50х50.50х0.07)

Экспликация зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование	Координаты «Квадрат сетки»
	Пожарка	
	2 этап	
10	Эстакада	
64	Блок для хранения пожарного инвентаря	
66	Склад очищающих средств (для хранения запаса пенообразователя)	
72	Пожарное депо	
189	Блок пожарных извещателей	
190	Блок пожарных извещателей	
222	Проектируемая ячейка	
171	Ограждение пож.депо	
	АБК	
	2 этап	
67	КНС бытовых сточных вод	
74	ЭКТПБ-2500/10/0,4 кВ	
84	ЭКТПБ- 1000/10/0,4 кВ	
93	ДЭС 0,4 кВ	
95	Площадка для сезонных песковых обезвоживаний	
98	Площадка для ТКО	
101	Эстакада	
144	Площадка хранения продуктов питания и промышленных товаров	
156	Площадка для аблюционеры	
157	Емкость аварийного слива дизельного топлива	
158	Емкость производственно-дождевых сточных вод, V=25 м³	
159	Площадка расходных резервуаров дизельного топлива	
160	Резервуар запаса дизельного топлива, V=25 м3	
161	Резервуар запаса дизельного топлива, V=25 м3	
187	Блок пожарных извещателей	
188	Блок пожарных извещателей	
216	Проектируемая ячейка	
217	Проектируемая ячейка	
218	Проектируемая ячейка	
219	Проектируемая ячейка	
220	Проектируемая ячейка	
221	Проектируемая ячейка	
170	Ограждение АБК	
232	Блок пожарных извещателей	

1 - Данный лист смотреть совместно с листом 3.

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Изм. Кол.уч. Лист №док. Подпись Дата

Разраб. Зыбцев
Гл.инженер Шарков
Гл.спец. Дальский

Ген.план. Ситуационный план. Площадка АБК и общежития. Площадка ВОС. Площадка ГСМ. Участок складирования плодородного грунта. Схема воды. План временных рельсов. М 1:500

Стадия П | Лист 5 | Листов

АО "ТомскНИПИнефть"

Rev C01

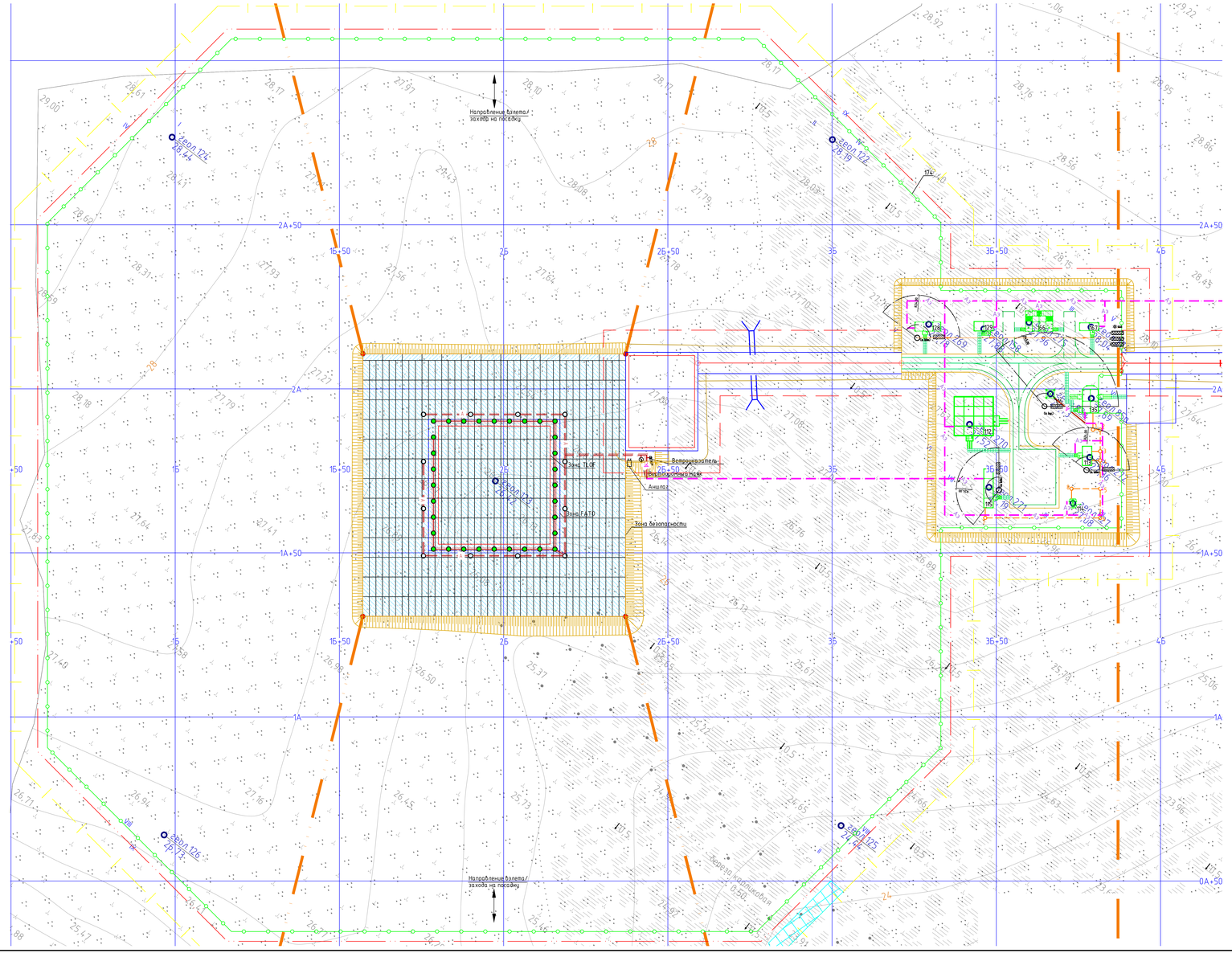
7112921/0604Д-33-ПД-252000-ПОС-ГЧ-001

База МТР Лоскино

Инв.№ 442090

Копировал

Формат А2х3



Условные обозначения и изображения

Обозначение и изображение	Наименование
	Проектируемые здания и сооружения 4-го этапа
	Проектируемые подземные сооружения 4-го этапа
	Железобетонные плиты 1ПДН-14 (2,00х6,00х0,14)
	Щебень (ГОСТ 8267-93)
	Пешеходная дорожка из плит БК 710 50х0 50х0 07)
S	Строительная осадка насыпи
	Проектируемая кабельная линия по эстакаде (3 этап)
К1	Бытовая канализация (самотечная). 3 этап
А3, N3	Проектируемая кабельная линия по эстакаде
А4	Проектируемая кабельная линия в лотках по эстакаде

Экспликация зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование	Координаты квадрата сетки
	Вертолетная площадка	
	3 этап	
22	Эстакада	
109	Вертолетная площадка	
112	Зал ожидания	
113	Туалет	
114	Емкость бытовых сточных вод V=8 м3	
115	Диспетчерская	
116	Прожекторная мачта	
128	Вагон-дом офис на 4 человека	
129	Блок обогрева персонала	
135	Контрольно-пропускной пункт	
166	2КТПБ-0,4 кВ	
167	Дизельная электростанция	
174	Ограждение посадочной площадки для вертолетов Ми-26	

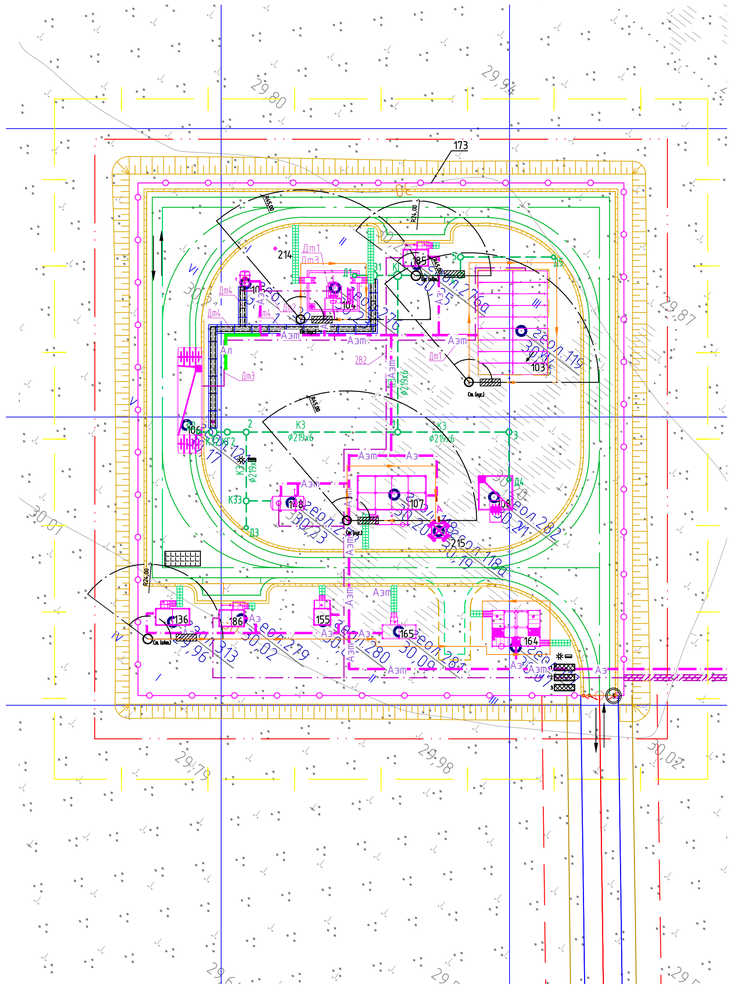
1 - Данный лист смотреть совместно с листом 3.

Rev.C01

						7112921/0604Д-33-ПД-252000-ПОС-ГЧ-001	
						База МТР Лопатка	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		
Разраб.		Эндерс			15.07.2021		
Проверил		Ошлыков			15.07.2021		
						Стадия	Лист	Листов
						П	6	
Н.контр.		Шерина			15.07.2021	Строительный генеральный план. Посадочная площадка для вертолетов Ми-26. М 1:500	АО "ТомскНИПИнефть"
Г.л.спец.		Ошлыков			15.07.2021		

Инв. № подл. 440290 | Подпись и дата | Взам. инв. №

Имя файла: 7112921_0604D-33-PD-252000-POS-GCH-001-rev C01-r06.dwg Инв. № 440290 Формат А2х3



Условные обозначения и изображения

Обозначение и изображение	Наименование
	Проектируемые здания и сооружения 4-го этапа
	Проектируемые подземные сооружения 4-го этапа
	Железобетонные плиты 1ПДН-14 (2,00х6,00х0,14)
	Бетон В30, F₂300
	Щебень (ГОСТ 8267-93)
	Пешеходная дорожка из плит 6К.7(0.50х0.50х0.07)
S	Строительная осадка насыпи
К3	Производственно-дождевая канализация (самотечная). 4 этап
N3	Проектируемая кабельная линия по эстакаде (4 этап)
	Ось эстакады технологических коммуникаций_4 этап
К1Н	Бытовая канализация (напорная)
К18Н	Трубопровод очищенных производственно-дождевых стоков
К3Н	Канализация производственно-дождевая
В1	Вода питьевая
В34	Водопроводы воды из поверхностных источников
В2	Вода пожаротушения
Дт1	Дизельное топливо из резервуара к КТОО
Дт2	Аварийный слив дизельного топлива из резервуаров РГС-1 в емкость
Дт3	Дизельное топливо из автоцистерны в резервуар РГС-1
Дт4	Сбор аварийного пролива
Дт5	Аварийные проливы из емкости ЕД-1 в автоцистерну

Экспликация зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование	Координаты квадрата сетки
	Площадка КТОО	
	4 этап	
24	Эстакада	
103	Комплекс термического обезвреживания отходов	
104	Площадка резервуара дизельного топлива	
105	Емкость приема топлива	
106	Площадка для автоцистерны	
107	Склад химреагентов	
108	Площадка накопления отходов	
136	Блок обогрева персонала	
148	Емкость производственно-дождевых сточных вод, V=25 м³	
155	Блок автоматики	
164	2КТПБ-0,4 кВ	
165	Дизельная электростанция	
185	Блок пожарных гидрантов	
186	Блок пожарных гидрантов	
214	Молниеотвод	
215	Прожекторная мачта	
173	Ограждение КТОО	

1 - Данный лист смотреть совместно с листом 3.

Rev.C01

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разраб.	Эндерс				15.07.2022
Проверил	Ошлыков				15.07.2022
Н.контр.	Шерина				15.07.2022
Гл.спец.	Ошлыков				15.07.2022

7112921/0604Д-33-ПД-252000-ПОС-ГЧ-001

База МТР Лопатка

Стадия	Лист	Листов
П	7	

Строительный генеральный план. Комплекс термического обезвреживания отходов. Схема планировочной организации земельного участка. М 1:500

АО "ТомскНИПИнефть"

Имя файла: 7112921_0604D-33-PD-252000-POS-GCH-001-rev C01-f07.dwg Инв. № 440290 Формат А3х3

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	440290

Указания по организации территории строительства

1. Водоснабжение предусматривается привозной водой.
2. Освещение рабочих мест производится при помощи передвижных прожекторных мачт, а также осветительных приборов, установленных на технике, используемой для нужд строительства.
3. Строительные работы в охранной зоне ЛЭП производить в присутствии представителя эксплуатирующей организации.
4. Расстояния от временных зданий и сооружений до рабочего места согласно СанПиН 2.2.3.1384-03 п. 12.17:
   - до пунктов с питьевой водой – не более 75 м;
   - до помещений для обогрева работающих – не более 150 м;
   - до санузлов – не более 150 м;
   - до гардеробных, душевых, умывальных – не более 500 м.
6. Перестановка временных зданий осуществляется по мере продвижения механизированной строительной колонны. Окончательные места расположения временных зданий и сооружений в зависимости от местных условий и обстановки, складывающейся в ходе строительства, следует определить в ППР.
7. Строительство объекта должно осуществляться по проекту производства работ, составленному в соответствии с требованиями СП 48.13330.2019 Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004, проекта организации строительства, материалов рабочих чертежей и инженерных изысканий. ППР выполняется силами подрядной строительной организации. Проведение работ без ППР запрещается.

Основные указания по технике безопасности

1. При производстве строительно – монтажных работ необходимо руководствоваться следующими нормативными документами:
   - СНиП 12-03-2001 "Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Основные требования";
   - СНиП 12-04-2002 "Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство";
   - постановление правительства РФ №1479 "Правил противопожарного режима в Российской Федерации".
2. Для обеспечения безопасных условий работ по перемещению конструкций кранами и пожарной безопасности назначить приказом ответственных лиц из числа ИТР.
3. Скорость движения машин и механизмов на строительной полосе не должна превышать 5 км/час.

Общие указания

1. Настоящий план строительной полосы выполнен в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.
2. Строительно – монтажные работы должны выполняться в соответствии с требованиями:
   - инструкции по проектированию, строительству и эксплуатации труб;
   - проектно-сметной документации, разработанной проектным институтом;
   - проекта производства работ, разработанного подрядной организацией и согласованного службами эксплуатирующей организации.
3. В ППР следует предусмотреть мероприятия по защите существующих коммуникаций от повреждений в процессе строительства.
4. Установить опасные зоны:
   - в местах, расположенных вблизи неизолированных токоведущих частей электроустановок;
   - в местах перемещения машин и оборудования или их частей и рабочих органов;
   - в местах, над которыми происходит перемещение грузов кранами.
5. Разработку грунта производить одноковшовым экскаватором.
6. Погрузочно-разгрузочные работы выполнять автомобильным краном.
7. Все строительно-монтажные работы должны выполняться с временных проездов для строительной техники, в границах отвода земель на период строительства.

Условные обозначения и изображения

Обозначение и изображение	Наименование
☼	Временная передвижная прожекторная мачта
—▽—▽—	Граница отвода земель на период эксплуатации
▬	Щит с первичными средствами пожаротушения
⟶	Направление строительного потока
⊠	Временные здания

Перечень временных зданий и сооружений

1	Вагон-бытовка прорабская, диспетчерская
2	Санузлы, душевые
3	Вагон-бытовка для отдыха и обогрева рабочих

1 – Данный лист смотреть совместно с листом 9.

Rev.C01

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разраб.	Эндерс				15.07.2022
Проверил	Ошлыков				15.07.2022
Н. контр.	Шерина				15.07.2022
Гл.спец.	Ошлыков				15.07.2022

7112921/0604Д-33-ПД-252000-ПОС-ГЧ-001

База МТР Лопатка

План полосы отвода автомобильной дороги к базе МТР Лопатка (Участок 1), ПК 0+00,00 – ПК 25+00,00. М 1:2000

Стадия	Лист	Листов
П	8	

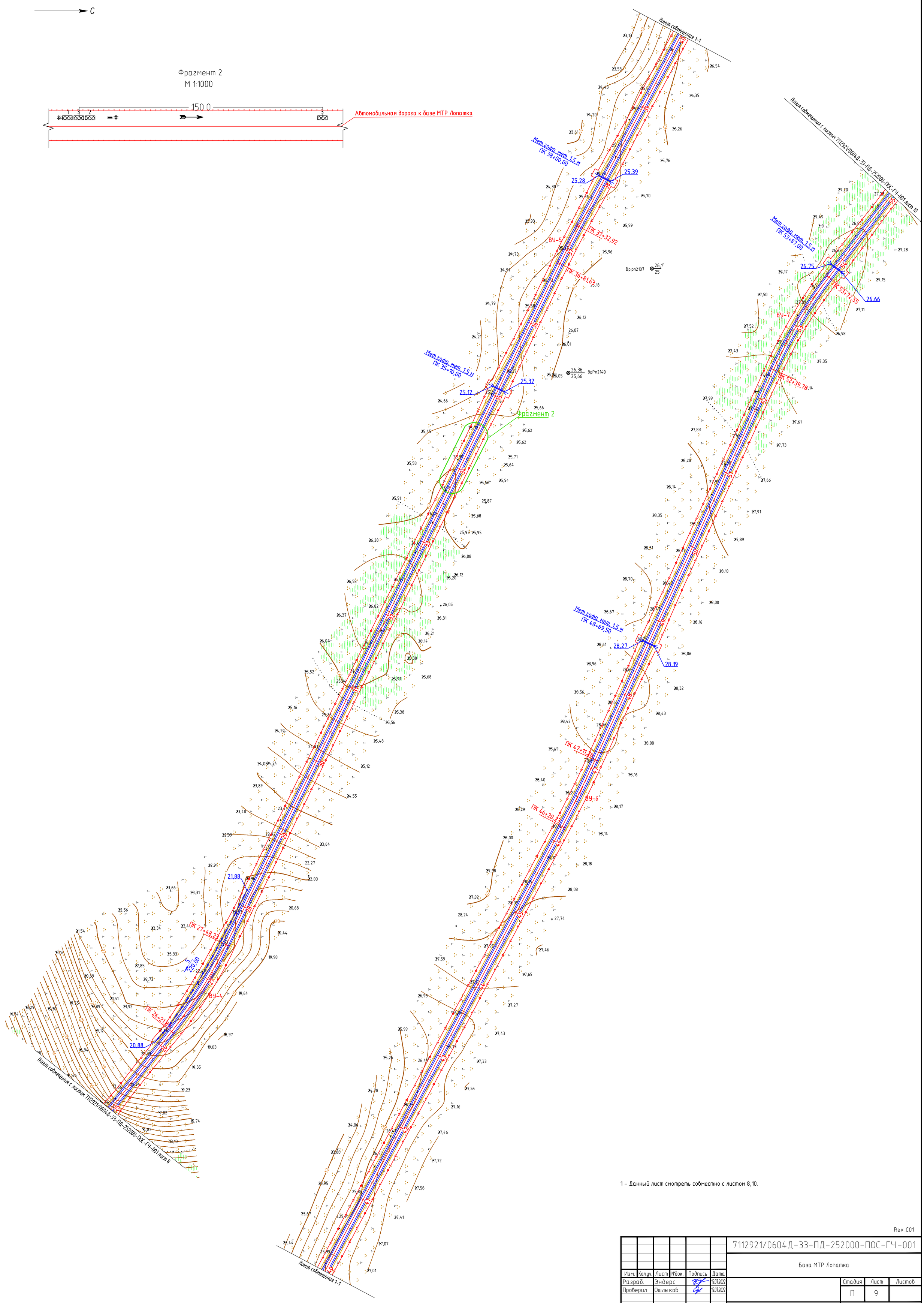
АО "ТомскНИПИнефть"

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл. 440290

Имя файла: 7112921_0604D-33-PD-252000-POS-GCH-001-rev.C01-f08.dwg Инв. № 440290 Формат А1



1 – Данный лист смотреть совместно с листом 8,10.

Rev.C01

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	7112921/0604Д-33-ПД-252000-ПОС-ГЧ-001		
						База МТР Лопатка		
Разраб.		Эндерс			15.07.2022		Стадия	Лист	Листов
Проверил		Ошлыков			15.07.2022		П	9	
Н. контр.		Шерина			15.07.2022	План полосы отвода автомобильной дороги к базе МТР Лопатка (Участок 1), ПК 25+00,00 – ПК 55+00,00. М 1:2000	АО "ТомскНИПИнефть"	
Гл.спец.		Ошлыков			15.07.2022			

Имя файла: 7112921_0604D-33-PD-252000-POS-GCH-001-rev C01-f09.dwg Инв. № 440290 Формат А1

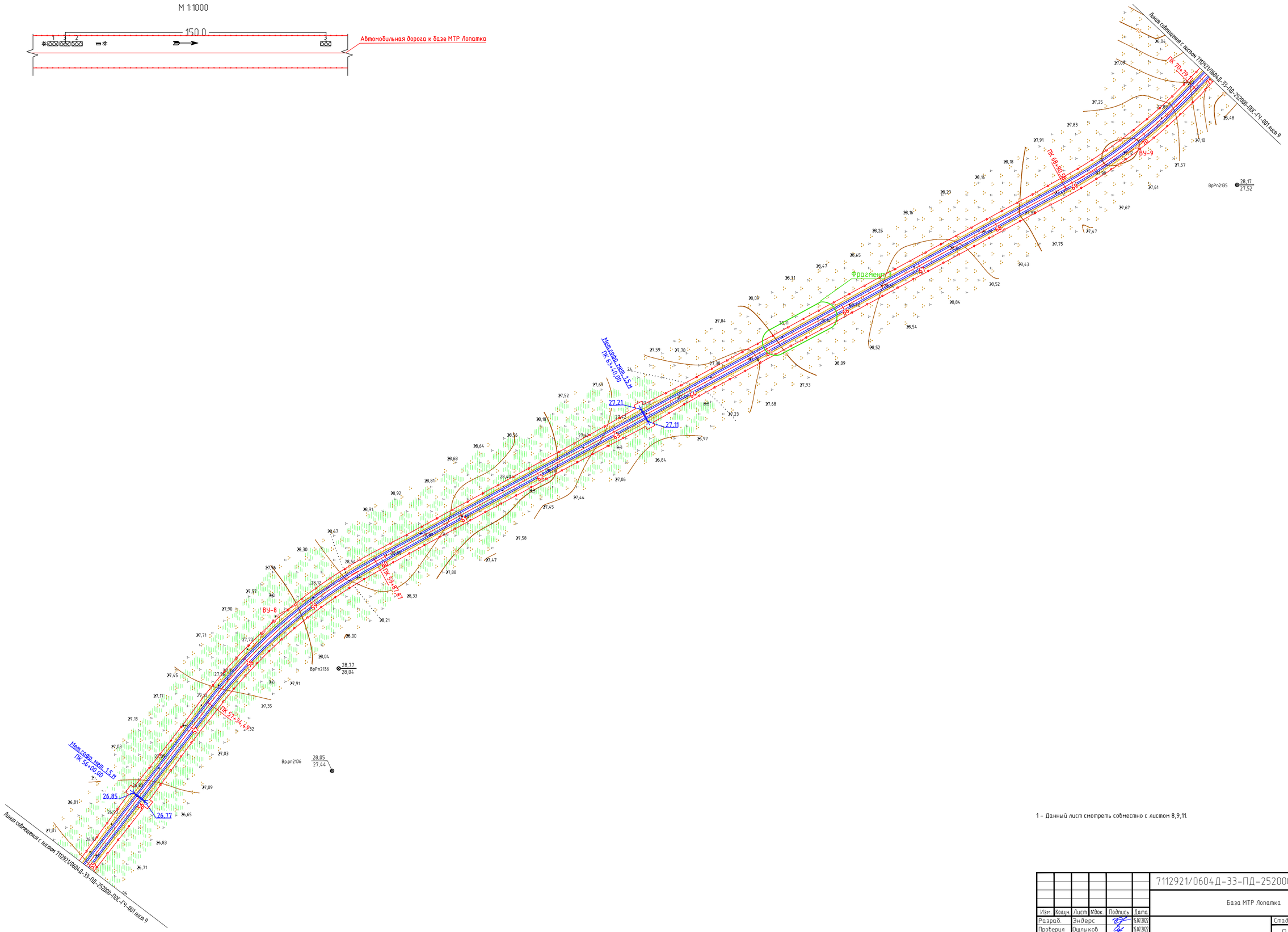
Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл. 440290

С

Фрагмент 3
М 1:1000



1 – Данный лист смотреть совместно с листом 8,9,11.

Rev C01

						7112921/0604Д-33-ПД-252000-ПОС-ГЧ-001	
						База МТР Лопатка	
Изм.	Колич.	Лист	№док.	Подпись	Дата		
Разраб.		Эндерс			15.07.2022	Стадия: П	Лист: 10
Проверил		Ошлыков			15.07.2022		Листов:
Н. контр.		Шерина			15.07.2022	План полосы отвода автомобильной дороги к базе МТР Лопатка (Участок 1), ПК 55+00,00 – ПК 71+00,00. М 1:2000	АО "ТомскНИПИнефть"
Гл.спец.		Ошлыков			15.07.2022		

Взам. инв. №

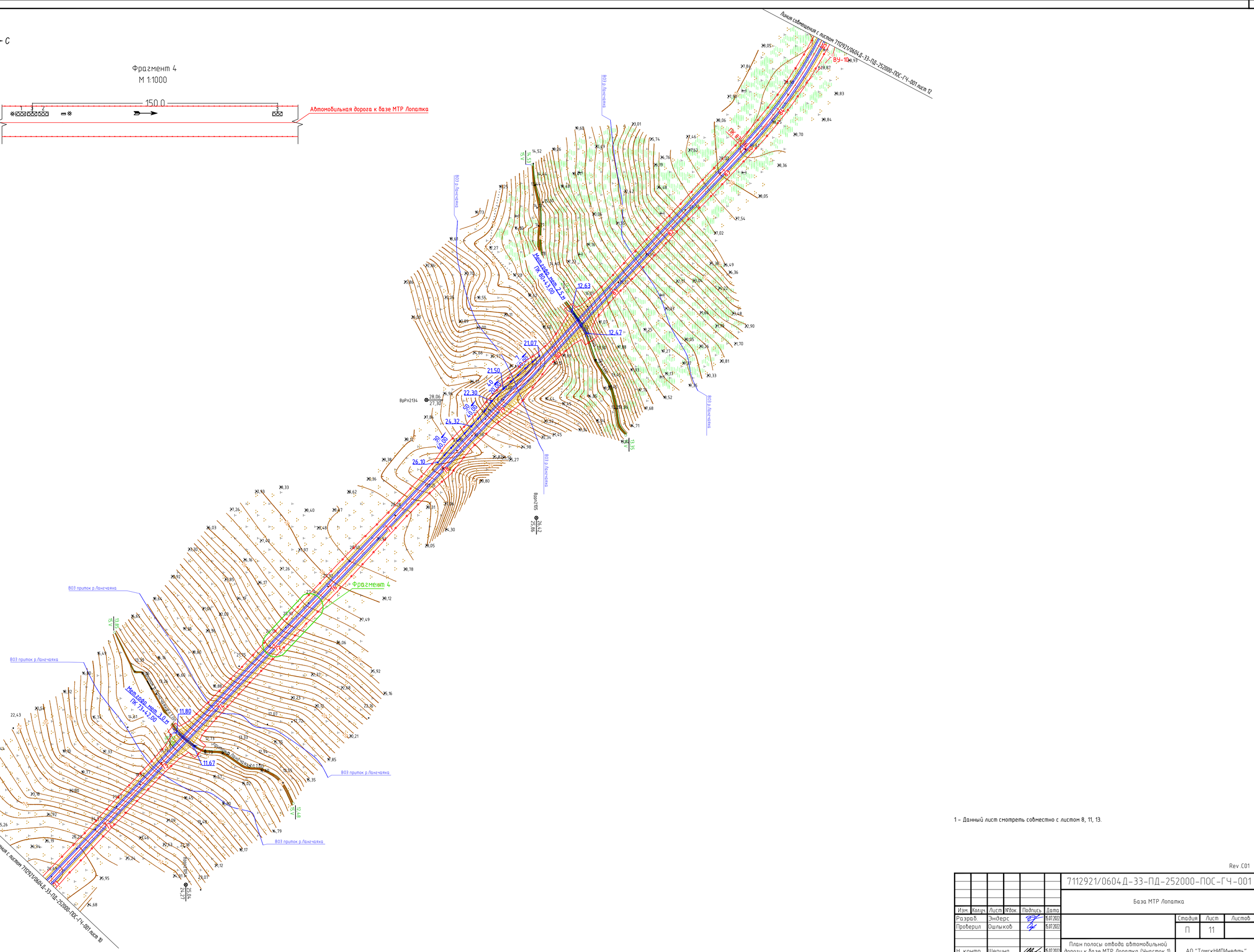
Подпись и дата

Инв. № подл. 440290

Имя файла: 7112921_0604Д-33-ПД-252000-POS-GCH-001-rev C01-f10.dwg Инв. № 440290 Формат А1

С

Фрагмент 4
М 1:1000



1 – Данный лист смотреть совместно с листом 8, 11, 13.

Rev.C01

						7112921/0604Д-33-ПД-252000-ПОС-ГЧ-001	
						База МТР Лопатка	
Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		
Разраб.		Эндерс			15.07.2022	Стадия: П	Лист: 11	Листов:
Проверил		Ошлыков			15.07.2022			
Н. контр.		Шерина			15.07.2022	План полосы отвода автомобильной дороги к базе МТР Лопатка (Участок 1), ПК 71+00,00 – ПК 85+00,00. М 1:2000	АО "ТомскНИПИнефть"
Гл.спец.		Ошлыков			15.07.2022		

Имя файла: 7112921_0604D-33-PD-252000-POS-GCH-001-rev C01-f11.dwg Инв. № 440290 Формат А1

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл. 440290

С

Вр.рп2104 29,70 / 28,99

ВрРп2133 29,56 / 28,84

Линия совмещения 1-1

Линия совмещения с листом 7112921/0604Д-33-ПД-252000-ПОС-ГЧ-001 лист 13

Линия совмещения с листом 7112921/0604Д-33-ПД-252000-ПОС-ГЧ-001 лист 11

ВОЗ пересыхающий ручей

Метгофр. мет. 1,5 м ПК 92+48,00

Метгофр. мет. 1,5 м ПК 110+69,00

Метгофр. мет. 1,5 м ПК 103+56,00

ПК 86+44,84

ПК 102+11,48

ПК 101+17,48

ПК 105+38,55

ПК 107+55,33

ВУ-12

ВУ-11

Фрагмент 5

Автомобильная дорога к базе МТР Лопатка

Фрагмент 5
М 1:1000

1 – Данный лист смотреть совместно с листом 8, 11, 13.

Rev.C01

						7112921/0604Д-33-ПД-252000-ПОС-ГЧ-001	
						База МТР Лопатка	
Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		
Разраб.		Эндерс			15.07.2022	Стадия: П	Лист: 12 / Листов:
Проверил		Ошлыков			15.07.2022		
Н. контр.		Шерина			15.07.2022	План полосы отвода автомобильной дороги к базе МТР Лопатка (Участок 1), ПК 85+00,00 – ПК 117+00,00. М 1:2000	АО "ТомскНИПИнефть"
Гл.спец.		Ошлыков			15.07.2022		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл. 440290

Имя файла: 7112921_0604D-33-PD-252000-POS-GCH-001-rev C01-f12.dwg Инв. № 440290 Формат А1

С

Линия совмещения 1-1

Линия совмещения с листом 7112921/0604Д-33-ПД-252000-ПОС-ГЧ-001 лист 14

Линия совмещения с листом 7112921/0604Д-33-ПД-252000-ПОС-ГЧ-001 лист 12

пересыхающий ручей

ВОЗ пересыхающий ручей

Метгофр. мет. 1,5 м ПК 130+87,00

Метгофр. мет. 1,5 м ПК 128+84,00

Метгофр. мет. 1,5 м ПК 137+40,00

Метгофр. мет. 1,5 м ПК 117+56,00

ВУ-13

ВУ-14

ПК 125+01,76

ПК 123+68,36

ПК 141+72,93

ПК 145+49,72

Фрагмент 6

ВрPn2129 29,25 / 28,63

Вр.pn2103 29,25 / 28,38

Вр.pn2102 29,32 / 28,50

30,13 / 29,50

Фрагмент 6
М 1:1000

Автомобильная дорога к базе МТР Лопатка

150,0

1 – Данный лист смотреть совместно с листом 8, 12, 14.

Rev.C01

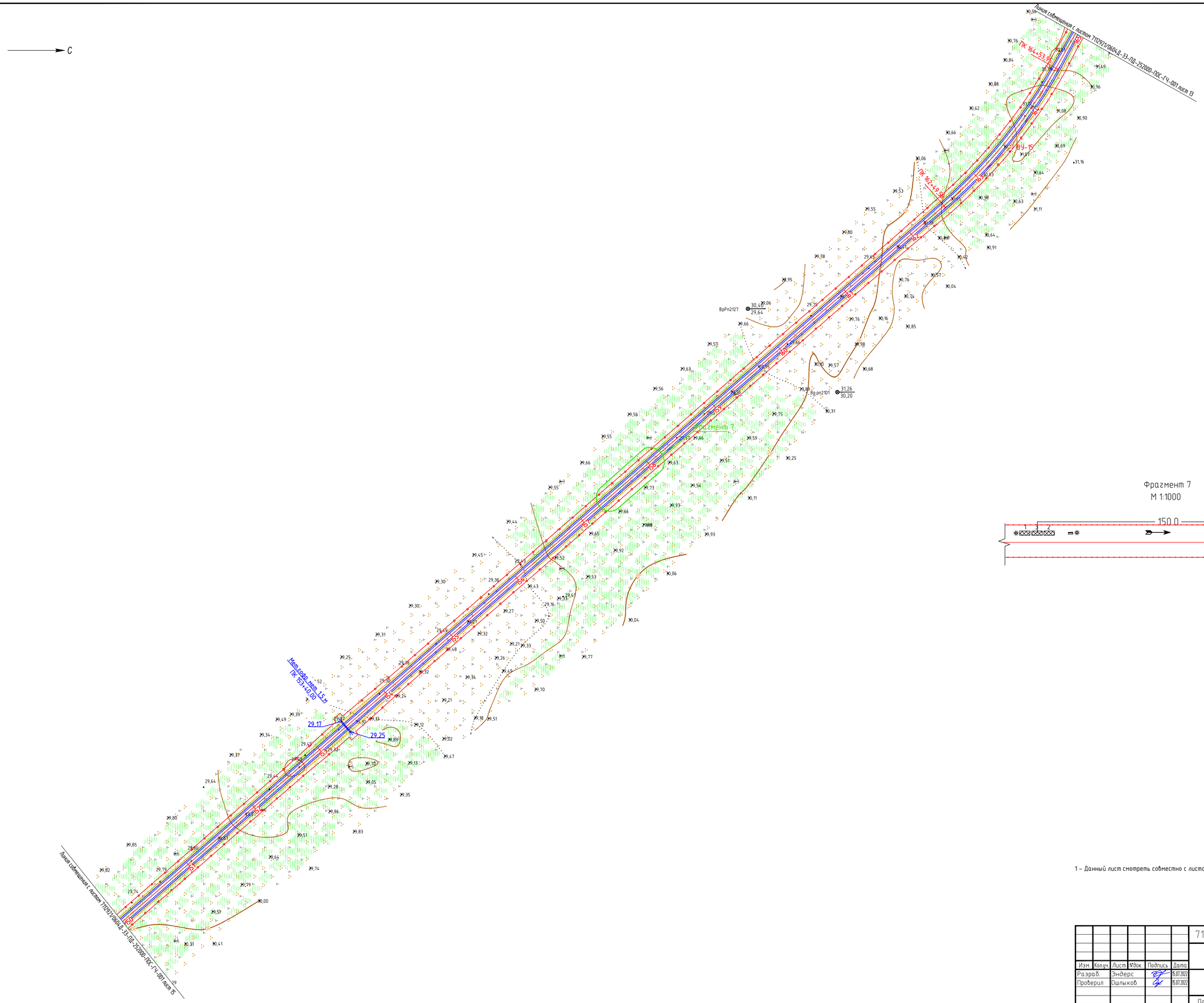
						7112921/0604Д-33-ПД-252000-ПОС-ГЧ-001	
						База МТР Лопатка	
Изм.	Колич.	Лист	№док.	Подпись	Дата		
Разраб.		Эндерс			15.07.2022		Стадия: П; Лист: 13; Листов:
Проверил		Ошлыков			15.07.2022		
Н. контр.		Шерина			15.07.2022	План полосы отвода автомобильной дороги к базе МТР Лопатка (Участок 1), ПК 117+00,00 – ПК 150+00,00. М 1:2000	АО "ТомскНИПИнефть"
Гл.спец.		Ошлыков			15.07.2022		

Взам. инв. №

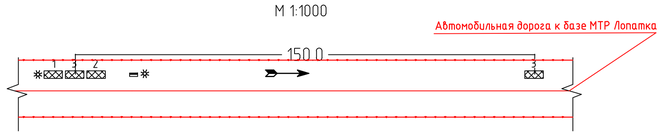
Подпись и дата

Инв. № подл. 440290

Имя файла: 7112921_0604D-33-PD-252000-POS-GCH-001-rev C01-f13.dwg Инв. № 440290 Формат А1



Фрагмент 7
М 1:1000



1 – Данный лист смотреть совместно с листом 8, 13, 15.

Rev.C01

						7112921/0604Д-33-ПД-252000-ПОС-ГЧ-001
						База МТР Лопатка
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	
Разраб.		Эндерс			15.07.2022	Стадия: П; Лист: 14; Листов:
Проверил		Ошлыков			15.07.2022	
Н. контр.		Шерина			15.07.2022	План полосы отвода автомобильной дороги к базе МТР Лопатка (Участок 1), ПК 150+00,00 – ПК 165+00,00. М 1:2000
Гл.спец.		Ошлыков			15.07.2022	АО "ТомскНИПИнефть"

Имя файла: 7112921_0604D-33-PD-252000-POS-GCH-001-rev C01-f14.dwg Инв. № 440290 Формат А1

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл. 440290

С

Конец автомобильной дороги к базе МТР Лопатка (участок 1), ПК 182+97,76,
расположен на ПК 0+00 автомобильной дороги к Базе МТР Лопатка (участок 2)

Автомобильная дорога к базе МТР Лопатка (участок 2)

Автомобильная дорога к КОГ

28.01

28.10

Метгофр. мет. 1,5 м ПК 182+72,00

ВУ-16

Метгофр. мет. 1,5 м ПК 174+20,00

27.45

27.66

ПК 174+35,07

ПК 176+75,90

Метгофр. мет. 1,5 м ПК 168+00,00

30.16

30.24

Фрагмент 8

Линия совмещения с 7112921/0604Д-33-ПД-252000-ПОС-ГЧ-001 лист 14

Фрагмент 8
М 1:1000

1 – Данный лист смотреть совместно с листом 8, 14, 16.

Rev.C01

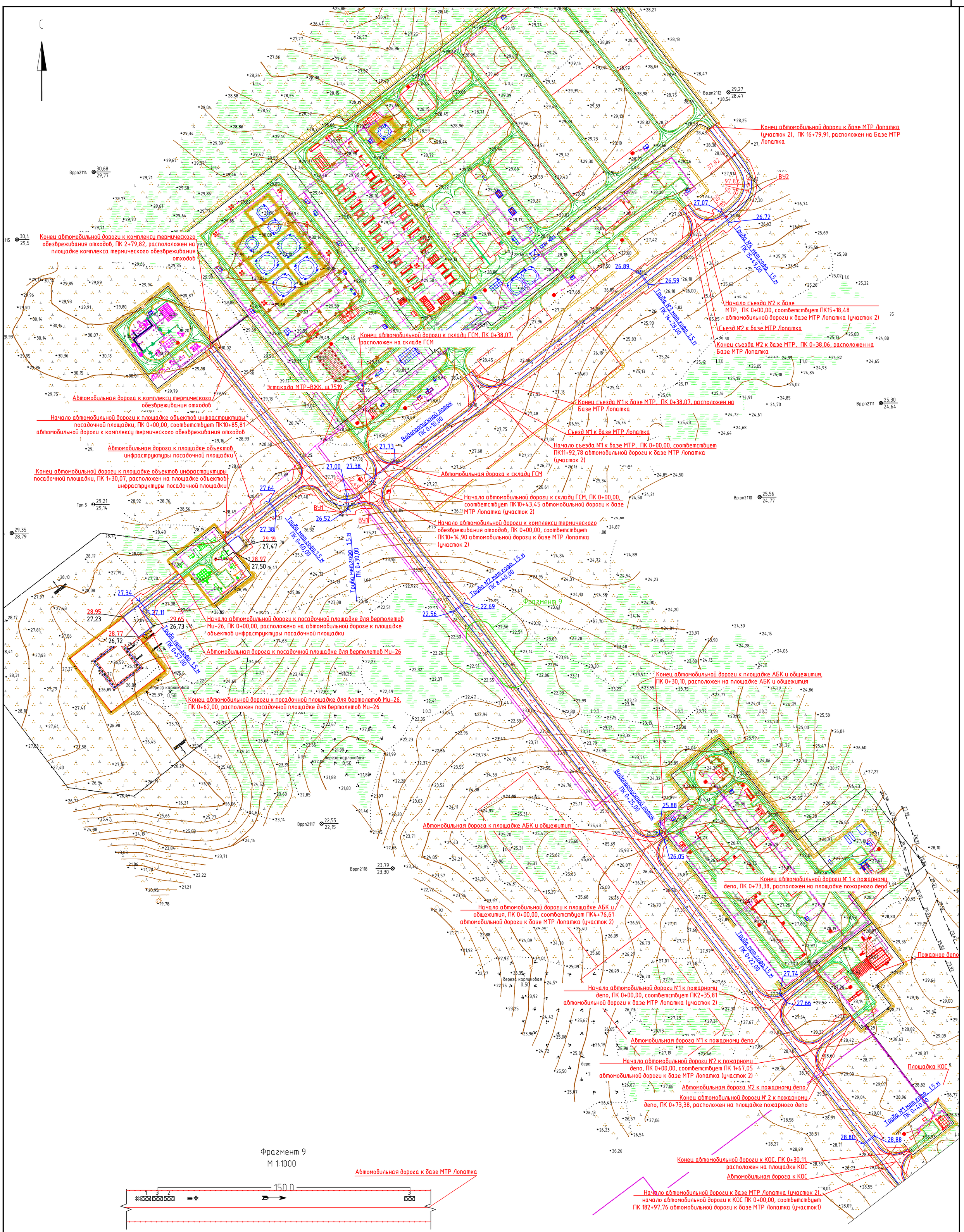
						7112921/0604Д-33-ПД-252000-ПОС-ГЧ-001	
						База МТР Лопатка	
Изм.	Колич.	Лист	№док.	Подпись	Дата		
Разраб.		Эндерс			15.07.2022	Стадия: П	Лист: 15 / Листов:
Проверил		Ошлыков			15.07.2022		
Н. контр.		Шерина			15.07.2022	План полосы отвода автомобильной дороги к базе МТР Лопатка (Участок 1), ПК 165+00,00 – ПК 182+97,76. М 1:2000	АО "ТомскНИПИнефть"
Гл.спец.		Ошлыков			15.07.2022		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл. 440290

Имя файла: 7112921_0604D-33-PD-252000-POS-GCH-001-rev C01-f15.dwg Инв. № 440290 Формат А1



1 – Данный лист смотреть совместно с листом 8.

Rev.C01

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	7112921/0604Д-33-ПД-252000-ПОС-ГЧ-001		
						База МТР Лопатка		
Разраб.		Эндерс			15.07.2022		Стадия	Лист	Листов
Проверил		Ошлыков			15.07.2022		П	16	
Н. контр.		Шерина			15.07.2022	План полосы отвода автомобильных дорог к площадкам АБК, КОС, КТОО, ГСМ, пожарному депо, базе МТР Лопатка (участок 2), к площадке объектов инфраструктуры посадочной площадки и посадочной площадки для вертолетов Ми-26. М 1:2000	АО "ТомскНИПИнефть"	
Гл.спец.		Ошлыков			15.07.2022			

Имя файла: 7112921_0604D-33-PD-252000-POS-GCH-001-rev C01-f16.dwg Инв. № 440290 Формат А1

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл. 440290