



**Общество с ограниченной ответственностью
«КубаньСпецПроект»**

Регистрационная запись в реестре СРО №2480 от 17.11.2017 г.

Заказчик – АО «СибурТюменьГаз»

«Товарный парк №2. Реконструкция. Нижневартовский ГПЗ»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 7. Проект организации строительства

СТГ.10569-867-10/22-ПОС

Том 7

2023



Общество с ограниченной ответственностью
«КубаньСпецПроект»

Регистрационная запись в реестре СРО №2480 от 17.11.2017 г.

УТВЕРЖДАЮ

Главный инженер
Нижневартовский ГПЗ – филиал
АО «СибурТюменьГаз»

_____ Ф.Н. Малахов
« ____ » _____ 20 ____ г.

Заказчик – АО «СибурТюменьГаз»

«Товарный парк №2. Реконструкция. Нижневартовский ГПЗ»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 7. Проект организации строительства

СТГ.10569-867-10/22-ПОС

Том 7

Генеральный директор


(подпись, дата)

Г.О. Пастухов

Главный инженер проекта


(подпись, дата)

С.Ю. Савицкий

2023

Обозначение	Наименование	Кол-во листов	Примечание
СТГ.10569-867-10/22-ПОС-С	Содержание тома 7	1	
СТГ.10569-867-10/22-ПОС-ТЧ	Текстовая часть	182	
	Графические материалы:		
СТГ.10569-867-10/22-ПОС-ГЧ-1	Ситуационный план (1:5000)	1	
СТГ.10569-867-10/22-ПОС-ГЧ-2	Строительный генеральный план (1:500)	1	
СТГ.10569-867-1022-ПОС-ГЧ-3	Схема демонтажа железобетонных свай	1	
СТГ.10569-867-1022-ПОС-ГЧ-4	Схема демонтажа технологических трубопроводов	1	
СТГ.10569-867-10/22-ПОС-ГЧ-5	Схема демонтажа дорожных плит	1	
СТГ.10569-867-10/22-ПОС-ГЧ-6	Схема устройства временного переезда через существующие коммуникации	1	
СТГ.10569-867-10/22-ПОС-ГЧ-7	Схема демонтажа прожекторной мачты	1	

Общее количество листов – 191.

СОГЛАСОВАНО			

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Мариева		<i>Мариева</i>	31.10.23
Нормоконтролер		Пастухов		<i>Пастухов</i>	31.10.23
ГИП		Савицкий		<i>Савицкий</i>	31.10.23

СТГ.10569-867-10/22-ПОС-С

Содержание тома 7

Стадия	Лист	Листов
П		1



СОДЕРЖАНИЕ

1 Характеристика района по месту расположения объекта капитального строительства и условий строительства	8
1.1 Место расположения объекта	8
1.2 Природно-климатические условия	8
1.3 Геологическое строение и свойства грунтов	10
1.4 Гидрогеологические условия	12
2 Описание транспортной инфраструктуры	15
2.1 Общие данные	15
2.2 Обеспечение строительными материалами.....	15
2.3 Горюче-смазочные материалы	16
3 Сведения о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении строительства.....	17
4 Перечень мероприятий по привлечению для осуществления строительства, реконструкции, капитального ремонта квалифицированных специалистов, а также студенческих строительных отрядов, в том числе для выполнения работ вахтовым методом	18
4.1 Режим труда и отдыха применяемый на вахте	18
5 Характеристика земельного участка, предназначенного для строительства, реконструкции объекта капитального строительства, обоснование необходимости использования для строительства, реконструкции иных земельных участков вне земельного участка, предназначенного для строительства, реконструкции.....	21
6 Описание особенностей проведения работ в условиях действующего предприятия, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи.....	24
7 Описание особенностей проведения работ в условиях стесненной городской застройки, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи.....	30
8 Обоснование принятой организационно-технологической схемы, определяющей последовательность возведения зданий и сооружений, инженерных и транспортных коммуникаций, обеспечивающей соблюдение установленных в календарном плане строительства, реконструкции, капитального ремонта сроков завершения строительства, реконструкции (их этапов), капитального ремонта	31
8.1 Организационно-технологическая схема строительства.....	31

Организационный период строительства	31
Подготовительно-технологический период строительства	32
Основной период строительства	33
8.2 Оперативно-диспетчерское управление строительством	34
9 Перечень видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций	35
10 Технологическая последовательность работ при возведении объектов капитального строительства или их отдельных элементов	38
10.1 Общие положения.....	38
10.2 Работы подготовительного периода строительства	39
Геодезическое обеспечение строительства	39
Инженерная подготовка	40
10.3 Работы основного периода строительства	41
Земляные работы	41
Сварочные работы.....	42
Монтаж силовых трансформаторов	45
Монтаж сетей водоотведения и водоснабжения.....	46
Устройство свай.....	51
Бетонные и железобетонные работы.....	52
Устройство обмазочной изоляции	57
Приемка оснований и фундаментов.....	58
Монтаж прожекторных мачт и молниеотводов	58
Монтаж подземных емкостей.....	59
Устройство внутриплощадочных автодорог и площадок.....	59
Монтаж металлоконструкций и зданий из металлоконструкций	60
Электротехнические работы	62
Монтаж систем автоматизации.....	62
Пусконаладочные работы	64
10.4 Работы в зимний период.....	64
Земляные работы	65
Бетонные работы.....	65

Сварочные работы.....	66
Прокладка кабелей	67
10.5 Приемка и ввод в эксплуатацию законченных строительством объектов	67
11 Обоснование потребности реконструкции 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	70
11.1 Потребность строительства в кадрах.....	70
11.2 Потребность в основных строительных машинах и механизмах.....	71
11.3 Потребность в электроэнергии	76
11.4 Потребность в воде	80
Потребность в воде на производственные нужды	80
Потребность в воде на хозяйственно-бытовые потребности	81
Потребность в воде на пожаротушение	82
11.5 Потребность в ГСМ.....	82
11.6 Потребность во временных зданиях и сооружениях на стройплощадке.....	83
12 Обоснование размеров и оснащения площадок для складирования материалов, конструкций, оборудования, укрупненных модулей и стенов для их сборки. Решения по перемещению тяжеловесного негабаритного оборудования, укрупненных модулей и строительных конструкций.....	87
12.1 Складское хозяйство	87
12.2 Решения по перемещению тяжеловесного негабаритного оборудования, укрупнительных модулей и строительных конструкций	89
13 Предложения по обеспечению контроля качества строительных и монтажных работ, а также поставляемых на площадку и монтируемых оборудования, конструкций и материалов	93
13.1 Система управления качеством строительства объекта.....	93
13.2 Общие требования к программам контроля качества	93
13.3 Программы обеспечения контроля качества у подрядчиков по строительству	95
13.4 Персонал служб обеспечения качества строительства.....	95
13.5 Входной контроль	98
13.6 Операционный контроль	100
13.7 Инструментальный контроль качества строительства	100

14	Предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля	101
14.1	Служба геодезического контроля	101
14.2	Служба лабораторного контроля.....	102
15	Перечень требований, которые должны быть учтены в рабочей документации, разрабатываемой на основании проектной документации, в связи с принятыми методами возведения строительных конструкций и монтажа оборудования.....	104
16	Обоснование потребности в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в реконструкции.....	105
17	Перечень мероприятий и проектных решений по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда	106
17.1	Общие положения.....	106
17.2	Инструктаж, обучение и контроль над соблюдением требований охраны труда и промбезопасности.....	110
17.3	Требования по охране труда, пожарной и промышленной безопасности при проведении различных видов строительного-монтажных и специальных работ	111
	Характеристика условий труда строительных рабочих	111
	Гигиенические требования к организации строительных работ	112
	Организация рабочего места	114
	Транспортировка строительной техники и строительных грузов	116
	Погрузочно-разгрузочные работы	117
	Земляные работы	119
	Производство бетонных и арматурных работ	121
	Монтажные работы.....	122
	Организация безопасной работы стреловых самоходных кранов	124
	Сварочные работы.....	129
	Контроль качества сварных соединений.....	131
	Огневые работы.....	132
	Электробезопасность при выполнении монтажных работ	132
	Изоляционные работы.....	133
	Рекомендации по охране труда и производственной санитарии в зимнее время.....	134
17.4	Пожарная безопасность	135

17.5	Промышленная безопасность.....	140
18	Описание проектных решений и мероприятий по охране окружающей среды в период реконструкции.....	141
18.1	Охрана атмосферного воздуха	141
18.2	Охрана почв и грунтов.....	142
18.3	Охрана водной среды.....	142
18.4	Проведение производственно-экологического контроля (ПЭК) в ходе строительства	143
19	Описание проектных решений и мероприятий по охране объектов в период реконструкции	144
20	Описание проектных решений и мероприятий по реализации требований по обеспечению транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры по видам транспорта на этапе их проектирования и строительства	146
21	Обоснование принятой продолжительности строительства, реконструкции, капитального ремонта объекта капитального строительства и отдельных этапов строительства, реконструкции	147
22	Перечень мероприятий по организации мониторинга за состоянием зданий и сооружений, расположенных в непосредственной близости от строящегося объекта, земляные, строительные, монтажные и иные работы на котором могут повлиять на техническое состояние и надежность таких зданий и сооружений.....	149
23	Перечень зданий, строений и сооружений, подлежащих сносу	150
24	Перечень мероприятий по обеспечению защиты зданий, строений и сооружений, подлежащих сносу, от проникновения людей и животных в зону работ, а также по обеспечению защиты зеленых насаждений.....	153
25	Описание и обоснование принятого метода сноса	155
26	Расчеты и обоснование размеров зон развала и опасных зон в зависимости от принятого метода сноса	158
27	Описание и обоснование методов защиты и защитных устройств сетей инженерно-технического обеспечения, согласованные с владельцами этих сетей	160
28	Описание и обоснование решений по безопасным методам ведения работ по сносу	162
28.1	Организация рабочего места.....	163
28.2	Производство работ монтажным краном	164
28.3	Земляные работы	165

28.4	Электробезопасность	165
28.5	Пожарная безопасность	166
29	Описание решений по вывозу и утилизации отходов	168
30	Перечень мероприятий по рекультивации и благоустройству земельного участка.....	169
31	Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности.....	170
31.1	Обоснование и описание устройств и технологий, применяемых при строительстве, реконструкции и капитальном ремонте зданий, строений и сооружений, и материалов, позволяющих исключить нерациональный расход энергетических ресурсов в процессе строительства, реконструкции и капитального ремонта зданий, строений и сооружений	170
31.2	Обоснование выбора оптимальных технологических и инженерно- технических решений при осуществлении строительства, реконструкции и капитального ремонта объекта капитального строительства с целью соответствия требованиям энергетической эффективности	170
32	Календарный план строительства	172
33	Перечень нормативной документации	174
	Таблица регистрации изменений.....	180
Приложение А	Технические условия на разработку раздела "Проект организации строительства" по объекту "Товарный парк №2. Реконструкция. Нижневартовский ГПЗ"	181

ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ РАЗДЕЛА, ЧАСТИ**РАЗРАБОТАНО:**

Выполненные разделы документа	Отдел/должность	И.О. Фамилия	Подпись	Дата
Раздел 7	Отдел ПОС			
	Инженер	М.Э. Мариева		31.10.23

СОГЛАСОВАНО:

Должность	И.О. Фамилия	Подпись	Дата
Нормоконтролёр	Г.О. Пастухов		31.10.23

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

1.1 Место расположения объекта

В административном отношении район строительства расположен: Российская Федерация, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Нижневартовск, район НВ ГПЗ. Кадастровый номер земельного участка: 86:11:0000000:82291.

Ханты-Мансийский автономный округ — Югра занимает центральную часть Западно-Сибирской равнины, протянувшись с запада на восток почти на 1400 км — от Уральского хребта до Обско-Енисейского водораздела. На севере Ханты-Мансийский автономный округ граничит с Ямало-Ненецким автономным округом, на востоке — с Красноярским краем, на юго-востоке — с Томской областью, на юге — с частью Тюменской области, не входящей в состав автономных округов, на юго-западе — со Свердловской областью, на западе — с Республикой Коми.

Территория автономного округа представляет собой обширную слабо расчленённую равнину с абсолютными отметками высот, редко достигающими 200 м над уровнем моря. В западной части на территорию округа заходят отроги и хребты горной системы Северного и Приполярного Урала. Для этой местности характерен низко- и среднегорный рельеф (на Приполярном Урале — с чертами альпийского). Протяжённость горной области составляет 450 км при ширине 30—40 км. В пределах горной системы Приполярного Урала на границе с Республикой Коми находятся максимальные отметки абсолютных высот на территории Югры — до 1895 м (гора Народная).

1.2 Природно-климатические условия

В административном отношении участок изысканий расположен: РФ, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра.

Для характеристики климатических условий использованы данные многолетних наблюдений на метеостанциях Александровское (87 км на юго-восток) и метеостанции Нижне-вартовск (8,9 км на юго-восток). В качестве исходной климатической информации использованы данные СП 131.13330.2020, СП 20.13330.2016, научно-прикладной справочник «Климат России».

Климат территории суровый, континентальный. Зима холодная и длительная, продолжительность неблагоприятного периода составляет 8 месяцев.

При принятии проектных решений следует ориентироваться на наихудший вариант, а именно на наибольшее значение климатических нагрузок.

Согласно рисунку А.1 и таблице Б.1 СП 131.13330.2020 участок изысканий относится к IV В строительно-климатическому району.

Средняя месячная и годовая температура воздуха приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Средняя месячная и годовая температура воздуха

Метеостанция (Нижневартовск)	Период												
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
	-22,4	-20,8	-11,8	-4,1	5,9	16,4	20,6	15,6	7,8	-1,5	-12,8	-19,1	-2,1

Среднее годовое количество осадков по округу составляет 443-610 мм. Максимальное их количество выпадает в июле и августе. В этот период преобладает ливневый характер осадков, суточные максимумы могут достигать 20-25 мм.

Согласно районированию территории по весу снегового покрова территория изысканий относится к V району (СП 20.13330.2016)

Расчетная высота снежного покрова 5%-ой обеспеченности составляет 98 см (по постоянной рейке, открытый участок).

В течении года преобладают ветра западного и юго-западного направлений. Повторяемость направлений ветра и штилей приведена в таблице 2.

Таблица 2 - Повторяемость направлений ветра и штилей

Период	Направления ветра								Штиль
	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	
I	2	2	5	22	12	28	19	10	14
II	4	2	5	26	12	21	17	13	13
III	5	2	6	19	12	26	16	14	12
IV	8	3	7	17	9	17	16	23	11
V	15	7	8	11	7	10	14	28	7
VI	15	10	9	10	9	14	14	19	7
VII	17	12	11	13	7	10	13	17	12
VIII	17	7	6	12	9	13	17	19	11
IX	7	4	5	13	15	23	20	13	9
X	4	4	6	14	17	25	19	11	8
XI	2	2	4	15	16	29	22	10	8
XII	4	2	4	19	14	29	20	8	11

Период	Направления ветра								Штиль
	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	
Год	8	5	6	16	12	20	17	16	10

Средняя месячная и годовая скорость ветра приведена в таблице 3

Таблица 3 - Средняя месячная и годовая скорость ветра, м/с

Период												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
3,3	3,4	3,7	3,7	4,1	3,9	3,0	3,1	3,4	3,9	3,8	3,5	3,6

1.3 Геологическое строение и свойства грунтов

Территория характеризуется пологостью рельефа со слабовыраженными речными долинами и широким развитием на междуречьях болотных и болотно-озерных комплексов. Для речной сети этой равнины характерно параллельно-древовидное направление речных долин. Прирусловые участки обычно хорошо дренированы.

Абсолютные отметки поверхности земли на участке изысканий по данным высотной привязки устьев скважин изменяются от 55,32 до 57,62 м.

Участок производства работ представляет собой территорию с густой сетью надземных и подземных коммуникаций.

Естественный рельеф нарушен в результате строительной деятельности. Участок строительства спланирован, благоустроен и электрифицирован. Территория участка равнинная. Покрытие: асфальт, газон, бетон. Растительность представлена участками газона и деревьями видов осина и береза.

Район участка изысканий не относится к сейсмоопасным районам. Согласно СП 14.13330.2018 сейсмичность района до 5 баллов в соответствии с картой "В" ОСР- 2015.

На территории строительства развиты четвертичные отложения, относящиеся по инженерно-геологической классификации ГОСТ 25100-2020 к классу природных дисперсных грунтов.

В пределах глубины бурения до 22,0 м в их составе принимают участие современные четвертичные отложения, представленные техногенными насыпными грунтами (*tIV*), верхнечетвертичными озерно-аллювиальными отложениями (*laIII*).

На участке размещения проектируемых объектов выделяется 9 инженерно-геологических элементов, которые приведены в таблице 4.

Таблица 4 - Выделенные инженерно-геологические элементы (ИГЭ)

ИГЭ	Описание	Группа по ТР
1	Насыпной грунт: Песок средней крупности плотный однородный маловлажный, с примесью строительного мусора, tIV	29в
2а	Песок мелкий средней плотности однородный влажный серо-коричневого цвета, lalll	29а
2б	Песок мелкий средней плотности однородный водонасыщенный серо-коричневого цвета, lalll	29а
2в	Песок мелкий плотный однородный влажный серо-коричневого цвета, lalll	29а
2г	Песок мелкий плотный однородный водонасыщенный серо-коричневого цвета, lalll	29а
3	Супесь пылеватая пластичная серо-коричневого цвета, lalll	36а
4а	Суглинок легкий пылеватый текучепластичный серо-коричневого цвета, lalll	35а
4б	Суглинок легкий пылеватый мягкопластичный серо-коричневого цвета, lalll	35а
4в	Суглинок легкий пылеватый тугопластичный серо-коричневого цвета, lalll	35б

Вскрытые грунты характеризуются следующими значениями коэффициента фильтрации:

- ИГЭ 1, 2а, 2б, 2в, 2г – 2,2 м/сут;
- ИГЭ 3 – 0,45 м/сут;
- ИГЭ 4а, 4б, 4в – 0,04 м/сут.

Согласно СП 11-105-97 ч. III, к специфическим грунтам на территории строительства следует отнести современные техногенные отложения (ИГЭ 1). Данные грунты распространены повсеместно, с дневной поверхности, до глубины 0,5 – 1,0 м. Данный грунт в качестве естественного основания не рекомендуется.

На участке изысканий, в соответствии со СП 116.13330.2012 (табл. В.1) выделены следующие геологические процессы:

- 1) морозное пучение грунтов;
- 2) подтопление территории.

Морозное пучение вызвано промерзанием, оттаиванием грунта, миграцией влаги, образованием ледяных прослоев, деформацией скелета грунта, приводящих к увеличению объема грунта и поднятию его поверхности.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов составляет:

- пески средней крупности (ИГЭ 1) – 2,64 м;
- пески мелкие и пылеватые (ИГЭ 2а, 2б, 2в, 2г, 3) супеси (ИГЭ 3) – 2,46 м;
- суглинки (ИГЭ 4а, 4б, 4в) – 2,02 м.

По относительной деформации пучения грунты являются:

- (ИГЭ 2б, 2г, 4а, 4б) – сильнопучинистые;
- (ИГЭ 1, 2а, 2б, 3, 4в) – среднепучинистые.

1.4 Гидрогеологические условия

По характеру водного режима водотоки относятся к типу рек с весенне-летним половодьем и паводками в теплое время года. Основное питание рек осуществляется водами снегового и дождевого происхождения. Грунтовое питание, вследствие наличия многолетней мерзлоты, весьма незначительно. Основной фазой водного режима является весеннее половодье, характеризующееся относительно быстрым, интенсивным подъемом уровня, обычно еще при ледоставе, и менее интенсивным спадом. Весенний подъем уровня на реках начинается обычно во 2 - 3 декадах мая с интенсивность подъема уровня на малых, не зарегулированных проточными озерами реках от 0,16 до 1,80м/сутки. Наивысшие уровни весеннего половодья наступают через 7 - 15 дней после начала подъема. Высота подъема уровня в период половодья на малых реках составляет 0,5 - 1,5 м.

Продолжительность стояния максимальных уровней воды на большинстве водотоков не превышает одних суток. Максимальная продолжительность стояния высоких заторных уровней может составлять 3 – 5 дней, при прорыве ледового затора происходит резкое падение уровня менее чем за сутки. На малых водотоках, где прохождение ледохода маловероятно, снижение уровней воды на спаде половодья происходит плавно, вследствие замедленного таяния снега под пологом леса, и начавшихся процессов оттаивания деятельного слоя болот. Продолжительность спада вдвое больше подъема. Наибольшая интенсивность спада уровней на малых реках может составлять до 0,40 см/сут.

Летне-осенняя межень продолжается с середины июля (для малых рек - с конца июня) до конца сентября - середины октября. В период летне-осенней межени в результате выпадения значительных осадков возможны дождевые паводки, наивысшие уровни которых не превышают весеннего подъема.

Озера района по своему происхождению и морфометрическим характеристикам можно разделить на три группы. К первой группе относятся немногочисленные реликтовые озера, образовавшиеся до начала процесса образования болот и имеющие значительные размеры и глубины, ко второй группе озера - старицы, расположенные в поймах рек. Третью группу образуют внутриболотные озера, входящие в состав

озерно - болотных микроландшафтов. Наибольшее распространение в районе прохождения трассы получили озера, отнесенные к третьей группе. Форма озера может быть самая различная. Озера, сложной конфигурации береговой линии, образованы слиянием двух и более мелких первичных озера, вследствие разрушения берега под воздействием ветрового волнения. Форма озерных котловин блюдцеобразная, глубины большинства озера 0,5 - 1,5 м, редко встречается максимальная глубина 2,5 м. Берега озера – торфяные, высотой 0,5 - 1,0 м. Сток из них осуществляется, фильтрационным путем. Более крупные озера, с площадью до нескольких квадратных километров, могут иметь русловой сток.

Максимальный уровень в весенний период наблюдается при ледоставе. Вода, накапливаясь поверх льда при разрушении снежных перемычек в топях и ручьях, начинает интенсивно стекать, в результате происходит резкое падение уровня воды озера. В дальнейшем поверхностный сток из малых внутриболотных озера прекращается и снижение уровней происходит за счет испарения с водной поверхности озера. Средняя дата наступления максимальных уровней воды на озерах в районе прохождения трассы 25мая. Средняя амплитуда колебания уровня воды на большинстве внутриболотных озера невелика, - от 0.20 до 0.50 м, в среднем составляя 0,35 м. В меженный период сток из большинства озера осуществляется фильтрационным путем. Минимальные уровни наблюдаются в июле-августе.

Бугристые болота, в морфологическом отношении, представляют собой чередование мерзлых торфяных бугров различной высоты и формы с обводненными понижениями: топями, ложбинами стока или озерами, представляющими собой сложную гидрографическую сеть по которой осуществляется сток болотных вод. Бугры в плане имеют преимущественно округлую или вытянутую овальную форму. Плановые размеры бугров различны, обычно их ширина изменяется в пределах 10 - 80 м. Высота низких (плоских) бугров до 2 м, а высоких (куполообразных) - от 2 до 4 м. Поверхность низких бугров плоская с кочковатым микрорельефом. Обычно склоны, примыкающие к озерам или ручьям, крутые. Водный и уровеньный режим болот, района прохождения трассы, определяется процессом оттаивания торфяной залежи. Оттаивание торфяной залежи, за теплый период, происходит на глубину не более 50 – 60 см при высоте бугров 1,5 – 2,0 м, что объясняет отсутствие гидравлической связи между уровнями воды на повышенных и пониженных элементах мезорельефа. Таяние снежного покрова на топях происходит одновременно: обычно быстрее тает снежный покров на широких участках топей, позднее - в узких участках, для которых характерны наибольшие высоты снежного покрова. Поэтому, в узких местах топей, образуются снежные плотины, препятствующие стоку талых вод и, создающие на вышерасположенных участках подпорные уровни, достигающие 60–70 см выше средних отметок поверхности болота. При прорыве этих перемычек за несколько часов уровень понижается. Средняя продолжительность периода снеготаяния на болотах 5 - 7 дней в течении которых на различных топях могут наблюдаться уровни, различающиеся на 40 - 60 см. Как показали наблюдения, проведенные экспедицией ГГИ в 1970 – 1990г, проведенные на различных типах плоскобугристых болот, после схода снежного покрова, как правило, на 6–8 день после перехода среднесуточной температуры воздуха через

0°С, уровни болотных вод устанавливаются в среднем на отметке +25 см от средней поверхности болота (СПБ). На топях плоскобугристо - топяных комплексов высота уровня болотных достигает отметки+10 см от СПБ.

Появление ледовых образований на реках территории, по которой проектом предполагается прохождение трассы, в среднем наблюдается 6 - 14 октября, вскоре после перехода температуры воздуха через 0°С в виде заберегов, шуги, реже сала. Забереги носят устойчивый характер и наблюдаются ежегодно. Продолжительность периода заберегов на реках бывает самой различной. При резком похолодании и наступлении ранней зимы, они наблюдаются в течении одних или нескольких суток, а при затяжном периоде замерзания рек в течение 2 - 3 недель и более. Осенний ледоход наблюдается только на вышеперечисленных средних реках, на малых реках это крайне редкое явление. Ледостав возникает от смерзания плывущих льдин по мере увеличения их количества и скопления в сужениях, на отмелях и крутых поворотах русла. На малых реках ледостав образуется путем срастания заберегов; при резких похолоданиях в течении суток. Средняя дата образования ледостава – 10 октября, ранняя – 1 октября, поздняя – 20 октября. Продолжительность ледостава в среднем составляет 225 дней. Ледостав устойчивый, толщина льда в конце зимнего периода в суровые малоснежные годы достигает 130 – 140 см, при максимальных значениях 170 см.

Некоторое увеличение стока воды и подъем уровней наблюдается в конце декабря - начале января и связаны с перемерзанием деятельного горизонта болот и отжимом воды из торфяной залежи. Такое явление, а также уменьшение площади водного сечения за счет нарастания льда, способствуют практически ежегодному выходу наледей, на которые приходится до 60% от общей толщины льда. По данным Государственного Гидрологического Института (ГГИ), на не перемерзающих реках мощность наледей при естественных условиях невелика, и составляет в среднем 0,10 - 0,30 м. В зимний период, один раз в 3 - 4 года, на перемерзающих реках могут образовываться наледи мощностью до 0,60 - 0,90 м. При воздействии инженерно-технических сооружений наледи могут достигать 1,50 - 2,0 м, заполняя все русло и даже распространяясь на пойму. Особенно актуально это для малых рек территории. Реки с площадью водосборов менее 70 км² в суровых зимних условиях полностью перемерзают.

Ледоход наблюдается ежегодно. Средняя дата начала весеннего ледохода 25-30 мая. Средняя продолжительность весеннего ледохода на средних реках 2-3 дня. В разные годы в зависимости от характера и дружности весны очищение рек ото льда может наблюдаться на 10-20 дней раньше или позже средних дат.

2 ОПИСАНИЕ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

2.1 Общие данные

В административном отношении район строительства расположен: Российская Федерация, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Нижневартовск, район НВ ГПЗ.

Территориально площадка «Нижневартовского ГПЗ» расположена в 16 км от г. Нижневартовск.

Транспортная связь площадки строительства осуществляется по существующим подъездной автодороге и внутриплощадочным проездам.

Строительные материалы, конструкции и оборудование для строительства, доставляются на стройплощадку автотранспортом согласно транспортной схеме строительства, приведенной в таблице 4.

2.2 Обеспечение строительными материалами

Грузы (строительные материалы, трубы, стальные конструкции, сборные железобетонные конструкции, технологическое оборудование и др.) поступают на ж.-д. станцию Нижневартовск-2, с последующей перегрузкой в автотранспорт и последующей транспортировкой к месту хранения в районе производства строительно-монтажных работ на расстояние 8,0 км.

Щебень и песок на площадку строительства будет доставляться автомобильным транспортом из НВ Речной порт, г. Нижневартовск. Дальность возки составляет 18,0 км.

Доставка товарного бетона проектной документацией предусматривается из предприятий г. Нижневартовск – дальность возки 15,0 км. Бетонные смеси доставляются с РБУ, расположенного на расстоянии до 1,0 км от места производства работ.

Отходы, образующиеся при ведении строительно-монтажных работ, будут транспортироваться на полигон ТБО, расположенном в 94 км от площадки строительства (г. Лангепас).

Транспортная схема доставки материалов приведена в таблице 5.

Таблица 5 – Транспортная схема строительства

Вид грузов	Наименование источника (пункт отправки груза)	Дальность возки, км
Строительные материалы, трубы, стальные конструкции, арматура сборные железобетонные конструкции, технологическое оборудование	ж.-д. станция Нижневартовск-2	8,0
– щебень из изверженных пород (фракции: 5-10, 5-20, 10-20, 20-40, 40-70); - щебёночная смесь (фракции: 0-20, 0-40); – щебень гравийный (гравий) (фракции 5-20); - песок.	НВ Речной порт, г. Нижневартовск	18,0

Вид грузов	Наименование источника (пункт отправки груза)	Дальность возки, км
Товарный бетон (марки: В7,5, В10, В12,5, В15, В20, В22,5, В25, В30, В35, В40)	г. Нижневартовск	15,0
Бетонные смеси	РБУ	1,0
Отходы I-V классов опасности	Полигон ТБО г. Лангепас	94,0
Вывоз излишков грунта	Планировка по месту	1,0
Вывоз лома черных и цветных металлов	Вывоз осуществляется автотранспортом организации, принимающей лом черных и цветных металлов по договору	-
Вывоз демонтируемого технологического оборудования	Площадка временного хранения металлолома НВГПЗ	1,5
Вывоз демонтируемых строительных конструкций: - металлоконструкции; - ж.б. бетон; - кабельная продукция;	Площадка временного хранения металлолома НВГПЗ Площадка центрального склада завода НВГПЗ	1,5 2,0
Питьевая вода бутилированная	Специализированное предприятие г. Нижневартовск ООО «До встречи»	14,3

2.3 Горюче-смазочные материалы

Обеспечение ГСМ автотранспорта проектной документацией предусмотрено за счет существующей сети АЗС.

Заправка строительной техники задействованной в строительстве, предлагается использовать передвижные автотопливозаправочные машины типа АТЗ-10-4320 вместимостью 10000 литров в специально отведенных и оборудованных от разлива нефтепродуктах местах.

Расчёты потребности строительства в горюче-смазочных материалах приведены в таблице 13

3 СВЕДЕНИЯ О ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕСТНОЙ РАБОЧЕЙ СИЛЫ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Проектом организации строительства предусмотрено привлечение к строительно-монтажным работам 25 % местных работающих из г. Нижневартовск на низкоквалифицированные работы. Для привлекаемой местной рабочей силы установлен вахтовый режим труда и отдыха, остальные 75 % работающих - межрегиональная вахта.

Информация о наличии и квалификации работников уточняется подрядной организацией в территориальном органе исполнительной власти, осуществляющей деятельность в области содействия занятости населения (Роструд).

Согласно Приказу Минтруда России № 858н/455, Ростехнадзора № 858н/455 от 11.11.2015 г «Об утверждении перечней отдельных видов работ, в целях выполнения которых на объектах, отнесенных в соответствии с законодательством Российской Федерации к опасным производственным объектам I и II классов опасности, не допускается направление работников частными агентствами занятости для работы у физических лиц или юридических лиц, не являющихся работодателями данных работников, по договору о предоставлении труда работников (персонала)» не допускается направление работников частными агентствами занятости для работы у физических лиц или юридических лиц, не являющихся работодателями данных работников, по договору о предоставлении труда работников.

Ежедневная доставка местных и вахтовых рабочих к месту производству работ осуществляется автомобильным транспортом (вахтовым автобусом) на расстояние 16 км.

Строители подрядных организаций привлекаемых по межрегиональной вахте будут размещаться в арендованное жилье в г. Нижневартовск.

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

Доставка вахтового персонала осуществляется ж.-д. транспортом до ж.-д. вокзала г. Нижневартовск и далее автотранспортом к месту временного проживания.

Производство строительно-монтажных работ предполагается осуществлять с привлечением квалифицированных специалистов по вахте с соотношением 75 % от общей численности строительного персонала и привлечением местных кадров г. Нижневартовск (25 %).

Комплектование вахтового персонала осуществляется из числа работников, состоящих в штате строительных организаций, базирующихся в г. Нижневартовск и постоянно проживающих по месту нахождения этой организации или ее подразделений, выполняющих работы по вахтовому методу, а также лиц, проживающих в местах ведения работ вахтовым методом.

Факторами, обуславливающими необходимость применения вахтового метода, являются:

- необеспеченность трудовыми ресурсами в местах производства работ;
- значительное удаление объектов строительства от мест дислокации потенциальных подрядных строительных организаций и мест постоянного проживания их работников.

Проживание вахтового строительного персонала предполагается размещаться в арендованное жилье в г. Нижневартовск.

Ежедневная доставка местных и вахтовых рабочих к месту производству работ осуществляется автомобильным транспортом (вахтовым автобусом) на расстояние 16 км.

4.1 Режим труда и отдыха применяемый на вахте

Время вахты, время межвахтового отдыха и время в пути и обратно представляют собой единый цикл, который называется режимом труда и отдыха (статья 301 Трудового кодекса Российской Федерации). Режим труда и отдыха в рамках учетного периода определяется графиком работы на вахте, который утверждается Заказчиком. График составляется с учетом требований нормативных документов, учитывающих режим территории санитарно-защитной зоны.

Продолжительность рабочего дня на вахте, для обеспечения установленной Заказчиком директивной продолжительности строительства, принята 9 часов.

Режимы труда и отдыха вахтовых работников характеризуются показателями, представленными в расчете, таблица 6.

Таблица 6 – Расчет режима труда и отдыха, применяемого на вахте

Наименование	Количество
Продолжительность вахты, месяцев	1
Количество выходных дней в неделю	1
Продолжительность рабочего дня на вахте, часов	9
Количество дней за период вахты	30,42
Нормативное количество рабочих часов за период вахты	164,17
Количество рабочих дней за период вахты	$((365-52)/12) \times 1 = 26,1$
Количество рабочих часов за период вахты	$26,1 \times 9 = 234,6$
Количество переработанных часов за период вахты	$234,6 - 164,17 = 70,5$
Количество дней на междувахтовом отдыхе, предоставляемых за переработанное время на вахте	$70,5/8 = 9$
Количество недель междувахтового отдыха (где 5 - количество рабочих дней в неделю)	$9/5 = 2$
Фактическое количество дней на междувахтовом отдыхе (с учетом выходных дней в субботу и воскресенье)	$9 + 2 \times 2 = 13$
Примечание – За каждые 8 часов рабочего времени, переработанные за период вахты по отношению к нормативному количеству, предоставляется день отдыха.	

Выбранный режим отличается рациональным использованием трудовых ресурсов, учитывает директивные сроки строительства объекта и соответствует требованиям действующего трудового законодательства.

По окончании вахтовой работы работникам за переработанное время предоставляется межвахтовый отдых в местах постоянного жительства. Продолжительность межвахтового отдыха определяется суммой часов, переработанных сверх установленного законодательством времени в течение вахты из расчета один день отдыха за каждые 8 часов переработки (9 рабочих дней или 13 календарных дней за одну вахту).

Переход на вахтовый метод организации строительства влечет за собой изменение трудового договора (условий и оплаты труда, режима труда и отдыха и др.) по причинам, связанным с изменением организационных или технологических условий труда, поэтому работодатель обязан уведомить работника в письменной форме не

позднее, чем за два месяца до введения вахтового метода, если иное не предусмотрено Трудовым кодексом Российской Федерации, о предстоящих изменениях условий трудового договора, а также о причинах, вызвавших необходимость таких изменений (ч. 2, ст. 74 Трудового кодекса Российской Федерации в редакции Федерального закона от 30.06.2006 №90-ФЗ).

К работам, выполняемым вахтовым методом, не могут быть привлечены работники в возрасте до 18 лет, беременные женщины, женщины, имеющие детей в возрасте до трех лет, а также лица, имеющие противопоказания к выполнению работ вахтовым методом в соответствии с медицинским заключением, выданным в порядке, установленном федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации.

Персонал Подрядчика должен иметь квалификационный уровень, установленный в организации по видам работ. Требования к образованию, навыкам, опыту работы персонала должны быть определены исходя из следующих условий:

- требований действующего законодательства, надзорных органов и специализированных центров, осуществляющих аттестацию персонала;
- специфики технологии работ, используемого технологического оборудования, техники и средств измерений;
- потребности организации в выполнении работ с заданным уровнем качества;
- необходимости совмещения персоналом Подрядчика различных должностных обязанностей и функций.

Подрядчик должен установить объем и периодичность аттестации персонала руководствуясь:

- законодательными и иными обязательными требованиями в области промышленной безопасности и охраны труда;
- требованиями Заказчика к исполнителям работ, к выполнению которых допускается Подрядчик.

Для аттестации персонала должны быть определены и документально оформлены состав и обязанности постоянно действующих комиссий по проверке знаний в области охраны труда и промышленной безопасности.

Проверку знаний рабочих и специалистов норм и правил безопасности с оформлением соответствующих протоколов, удостоверений на допуск к работам должны проводить постоянно действующие экзаменационные комиссии Подрядчика, аттестованные в федеральных органах исполнительной власти в качестве членов экзаменационных комиссий по следующим направлениям:

- работа с грузоподъемными механизмами;
- охрана труда и промышленная безопасность;
- пожарная безопасность;
- электробезопасность.

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

В административном отношении район строительства расположен: Российская Федерация, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Нижневартовск, район НВ ГПЗ. Кадастровый номер земельного участка: 86:11:0000000:82291.

Водно-болотные угодья, включенные в список находящихся на территории Российской Федерации водно-болотных угодий, имеющих международное значение главным образом в качестве мест обитаний водоплавающих птиц, утверждённый постановлением Правительства Российской Федерации от 13.09.1994 № 1050 «О мерах по обеспечению выполнения обязательств российской стороны, вытекающих из конвенции о водно-болотных угодьях, имеющих международное значение главным образом в качестве местообитаний водоплавающих птиц, от 2 февраля 1971 г.», на территории строительства отсутствуют.

В соответствии с данными Администрации города Нижневартовска Департамент строительства №44-01-Ссх-1266 от 30.06.2023 года на территории проектируемого объекта:

- 1) отсутствуют земли лесного фонда (защитные леса, резервные леса, эксплуатационные леса);
- 2) отсутствуют особо защитные леса;
- 3) отсутствуют защитные леса, расположенные на землях, не относящиеся к землям лесного фонда;
- 4) отсутствуют особо защитные участки леса, не входящие в государственный лесной фонд;
- 5) отсутствуют городские леса;
- 6) отсутствуют лесопарковые зеленые пояса.

В соответствии с данными Администрации города Нижневартовска Департамент строительства № 44-01-Исх-1266 от 13.06.2023 г. на территории проектируемого объекта:

- 1) отсутствуют объекты культурного наследия местного значения, включенные в реестр объектов культурного наследия народов Российской Федерации;
- 2) отсутствуют объекты всемирного наследия и их охранные (буферные) зоны.

Участок строительства находится на удалении 31,75 км от объекта культурного наследия «Савкинская Речка».

В соответствии с данными Администрации города Нижневартовска № 4-01-Исх-1743 от 18.07.2023 на территории проектируемого объекта:

- 1) отсутствуют поверхностные и подземные источники питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения;

- 2) отсутствуют зоны (1-й, 2-й, 3-й пояс) санитарной охраны поверхностных и подземных источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения.

В соответствии с данными Администрации города Нижневартовска № 4-01-Исх-1743 от 18.07.2023 г. на территории проектируемого объекта:

- 1) отсутствуют территории лечебно-оздоровительных местностей и курортов федерального, регионального и местного значения;
- 2) отсутствуют округа санитарной (горно-санитарной) охраны лечебно-оздоровительных местностей и курортов;
- 3) отсутствуют рекреационные зоны и зоны массового отдыха населения.

Скотомогильники и биометрические ямы на территории участка строительства отсутствуют.

Кладбища и захоронения на территории участка строительства отсутствуют.

В соответствии с данными Администрации города Нижневартовска Департамент строительства № 44-01-Исх-1266 от 30.06.2023 г. на территории проектируемого объекта:

- 1) отсутствуют свалки и полигоны промышленных и твердых коммунальных отходов;
- 2) отсутствуют санитарно-защитные зоны свалок и полигонов промышленных и твердых коммунальных отходов.

В соответствии с данными территориальной информационной системы Югры ближайший объект размещения отходов находится на удалении 6,26 км от участка строительства

В соответствии с данными АУ «Научно-аналитический центр рационального недропользования им. В.И. Шпильмана» №12/01-Исх-4442 от 26.07.2023 г., в границах участка строительства, месторождения общераспространённых полезных ископаемых в недрах отсутствуют.

В соответствии с данными Тюменского межрегионального территориального управления воздушного транспорта Федерального агентства воздушного транспорта №Исх-4698/05/ТМТУ от 21.07.2023 г., город Нижневартовск ХМАО – Югры расположен на приаэродромной территории аэродрома Нижневартовск.

В соответствии с данными Администрации города Нижневартовска Департамент строительства № 44-01-Исх-1266 от 30.06.2023 г. на территории проектируемого объекта отсутствуют мелиорированные земли, мелиоративные системы.

В соответствии с данными Администрации города Нижневартовска Департамент строительства № 44-01-Исх-1266 от 30.06.2023 г., на территории проектируемого объекта отсутствуют территории традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации федерального, регионального и местного значения.

Проектируемый объект расположен на существующей площадке товарного парка №2 «Нижневартовского ГПЗ».

Организация подъездов к площадке осуществляется по существующему внутриплощадочному проезду.

Проектной документацией организации строительства, в соответствии с требованиями СП 48.13330.2019 до начала строительно-монтажных работ предусматривается устройство временного ограждения площадок для размещения ВЗиС подрядчика, стоянки техники и складирования материалов.

Границы проектируемого объекта, границы временного ограждения, временные площадки строительного производства приведены на строительном генеральном плане строительства (чертеж СТГ.10569-867-10_22-ПОС-ГЧ-2).

Размещение стоянок техники, площадок складирования строительного производства, инвентарных зданий административного и санитарно-бытового назначения предусматривается на свободной от застройки территории.

Временные площадки строительного производства располагаются в пределах границы землеотвода, дополнительный земельный отвод для нужд строительства не предусмотрен.

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

Работы производятся в условиях действующего предприятия. Проведение строительно-монтажных работ на обособленной площадке не повлечет изменений в режиме работы существующего предприятия.

Выполнение строительно-монтажных и сопутствующих им работ в условиях действующего предприятия усложняется стесненностью рабочей зоны и повышенной пожароопасностью технологического процесса, и в связи с этим необходимо соблюдать «Правила безопасности при эксплуатации действующих предприятий».

До начала строительства необходимо предусмотреть организационные мероприятия по обеспечению охраны труда и безопасности производства работ:

- разработать совместные мероприятия Подрядчика по строительству и Заказчика по производству работ на территории действующего производства;
- определить перечень работ, выполняемых по нарядам-допускам;
- разработать совместные мероприятия по обеспечению безопасности при совмещении работ организаций, участвующих в строительстве;
- разработать график отключения, переключения по временным схемам и проектным схемам коммуникаций;
- определить маршрут движения строительной техники, разъезды, места складирования и разгрузки материалов, пересечения с инженерными коммуникациями; обозначить на местности указателями и нанести на ситуационный план строительной площадки и на схему движения строительной техники в проектах производства работ.

Выполняемые при реконструкции зданий и сооружений работы, аналогичные технологическим процессам в новом строительстве, следует нормировать по соответствующим сборникам ГЭСН-2001 на строительные и специальные строительные работы (кроме норм сборника ГЭСН N 46 "Работы при реконструкции зданий и сооружений") с применением коэффициентов 1,15 к нормам затрат труда и 1,25 к нормам времени эксплуатации строительных машин. Указанные коэффициенты допускается применять совместно с коэффициентами, приведенными в Приложении 10 к "Методике определения сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объектов капитального строительства, работ по сохранению объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации на территории Российской Федерации", утвержденной приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 4 августа 2020 г. № 421/пр.

Производство работ осуществляется без остановки рабочего процесса на территории действующего предприятия, при этом в зоне производства работ имеется разветвленная сеть транспортных и инженерных коммуникаций, наличие фактора стесненных условий для складирования материалов, а также действующее технологическое оборудование (п. 3, Таблица 2, Приложение 10 "Методика определения сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объектов капитального строительства, работ по сохранению объектов культурного наследия (па-

мятников истории и культуры) народов Российской Федерации на территории Российской Федерации", утвержденной приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 4 августа 2020 г. № 421/пр).

До начала производства строительно-монтажных работ необходимо получить от администрации «Нижневартовского ГПЗ» акт-допуск на территории действующего предприятия (форма «В», СНиП 12-03-2001) и наряд-допуск на производство работ в местах действия опасных или вредных факторов (форма «Д», СНиП 12-03-2001).

Наряд-допуск выдается непосредственно руководителю работ, уполномоченному приказом по подрядной организации. Наряд-допуск должен быть согласован службами «Нижневартовский ГПЗ» и подписан ее руководством.

При выполнении работ в охранных зонах сооружений или коммуникаций наряд-допуск выдается при наличии разрешения дирекции «Нижневартовский ГПЗ» или организации, эксплуатирующей сооружение или коммуникацию.

Выполнение строительно-монтажных работ разрешается только при наличии проекта производства работ (ППР), согласованного дирекцией и государственными инспектирующими организациями.

Кроме того, отдельно могут быть оговорены условия и требования к производству работ, которые могут привести к возгоранию или взрыву сред действующих производств, утвержденные в установленном порядке дирекцией предприятия.

В зонах проведения строительно-монтажных работ (особенно в зонах проведения сварочных и работ по антикоррозионной защите) в условиях действующего предприятия необходимо вести регулярный контроль за содержанием горючих и токсичных примесей в воздухе, в случае выявленного превышения концентраций горючих и токсичных веществ выше предельно допустимых значений, в зоне их превышения приостанавливаются строительно-монтажные работы полностью или частично (виды работ, которые запрещены в данных условиях) до их устранения.

При производстве сварочных работ во взрывоопасных и пожароопасных зонах, кроме требований действующих нормативных документов, необходимо соблюдать следующие правила:

- сварочный генератор, трансформатор, включающая аппаратура (автомат, рубильник) не должны располагаться в местах возможного скопления горючих газов и паров или разлива горючей жидкости, а также на участках земли, пропитанной нефтью и нефтепродуктом. В соединениях сварочного провода должны быть предусмотрены изолированные наконечники и резьбовые крепления;
- перемещение сварочных проводов, находящихся под напряжением, запрещается;
- запрещается прокладка сварочных проводов по металлическим предметам без их надежной изоляции;
- места проведения огневых работ следует обеспечивать первичными средствами пожаротушения (огнетушитель, ящик с песком и лопатой, ведром с водой).

Не допускается загромождение и загрязнение дорог, проездов, подступов к противопожарному оборудованию, средствам пожаротушения, связи и сигнализации.

Строительно-монтажные работы должны выполняться в строгом соответствии с утвержденными «к производству работ» рабочими чертежами и утвержденному в

установленном порядке проекту производства работ (ППР), в котором детализируются требования по соблюдению действующих норм, правил и инструкций по соблюдению требований безопасного проведения работ в условиях действующего предприятия, основываясь на положениях настоящего раздела.

Так же до начала строительно-монтажных работ Подрядчиком по строительству совместно с действующей службой по эксплуатации составляется план производства работ, с составлением графика отключений-подключений технологического оборудования.

План в своем составе должен содержать:

- виды и объемы работ не связанные с остановкой или снижением давления;
- подготовительные работы со снижением давления;
- виды и объемы работ, связанные с остановкой оборудования;
- перечень заключительных работ;
- перечень необходимого персонала для выполнения работ;
- перечень используемой техники и оборудования;
- перечень основных материалов для производства работ;
- перечень инструментов и оснастки для производства работ;
- перечень приборов и инструментов для контроля качества;
- перечень мероприятий по обеспечению охраны труда, промышленной и пожарной безопасности при проведении подготовительных и основных работ;
- технологические схемы участков производства работ, включая отключенные участки.

До начала СМР подрядчик по строительству, в целях изоляции мест производства работ от действующих объектов, должен определить по месту и согласовать с эксплуатационной службой места установки временного периметрального ограждения площадок строительства и указать их в ППР. Установка периметрального ограждения строительных площадок (зоны производства работ) выполняется высотой 2,0 м из профилированных листов по металлическим столбам с устройством ворот (для въезда и выезда) или иными ограждающими конструкциями, согласованными с эксплуатационной службой. Огражденная строительная площадка должна быть оборудована рабочим и охранным освещением.

При невозможности установки ограждения из профилированных листов, учитывая стесненность и/или особенность проведения строительных работ на действующем объекте, площадку строительства или зону производства работ внутри зданий и сооружений оградить сеткой, сигнальными лентами или другими видами временных ограждений.

По окончании СМР на объекте временные ограждения подлежат демонтажу.

Кроме этого, до начала производства работ на строительной площадке необходимо организовать:

- зону для прохода людей и проезда механизмов;
- ограждение опасных зон и зон работы машин и механизмов;

- оснащение первичными средствами пожаротушения;
- оснащение надписями и предупреждающими знаками опасных зон;
- освещение рабочих мест, а также проходов и проездов при работе в темное время суток.

Места для прохода людей обозначить на местности знаками.

На стадии ППР разработать схему маршрута движения техники, указать места установки указателей маршрута движения техники, разъездов, разворотов, мест для складирования и разгрузки материалов, пересечения с инженерными коммуникациями. Маршруты движения строительной техники по территории предприятия должны быть согласованы со службой эксплуатации.

Места, параметры, материал ограждения, необходимость организации отдельного пропускного режима, средств сигнализации и видеоконтроля, установки постоянного пункта пропуска, досмотра и устройство отдельных въездов-выездов определяется подрядчиком по строительству совместно с представителем эксплуатации по месту, в зависимости от конкретных условий проведения работ, и указывается в согласованном с эксплуатирующей организацией и службой безопасности ППР.

При расположении строительной площадки ближе 50 м от открытых источников выброса углеводородов, временное ограждение должно быть оборудовано датчиками загазованности.

Для сбора поверхностных ливневых вод со строительной площадки используется существующая сеть пром-ливневых стоков.

Арматура, оборудование, трубопроводы и соединительные детали обвязки, насосное оборудование должны иметь разрешение на применение или сертификаты соответствия, паспорта, формуляры, инструкции по эксплуатации.

Техническое обслуживание оборудования должно проводиться в соответствии с документацией заводов-изготовителей.

Освещение котлованов и траншей в темное время суток должно осуществляться прожекторами или светильниками во взрывобезопасном исполнении. Силовые кабели должны быть уложены на инвентарные стойки в местах, исключающих их повреждение и за пределами зоны движения техники.

Все строительные машины и механизмы, привлекаемые для проведения СМР, должны быть оборудованы искрогасителями и инвентарем для обеспечения противопожарной безопасности.

Производство земляных работ на территории предприятия разрешается только при наличии плана расположения коммуникаций.

При пересечении с действующими подземными коммуникациями разработка грунта механизированным способом разрешается на расстоянии не менее двух метров от боковой стенки и не менее одного метра над верхом трубы, с предварительным их обнаружением с точностью до одного метра. Грунт, оставшийся после механизированной разработки, должен дорабатываться вручную, без применения ударных инструментов. Прокладку трубопроводов осуществлять методом протаскивания.

При обнаружении на участке неизвестных подземных коммуникаций все работы должны быть немедленно приостановлены до согласования со службой эксплуатации предприятия и проектной организацией, с направлением обязательного уведомления в соответствующую службу Дирекции по управлению строительством.

Строительно-монтажные работы в охранной зоне действующих эстакад с проложенными в них электрическими кабелями напряжением 6 кВ следует проводить под непосредственным руководством инженерно-технического работника, ответственного за безопасность производства работ, при наличии разрешения от эксплуатирующих служб и наряда-допуска, определяющего безопасное производство работ.

Все работы по монтажу нового оборудования осуществлять только при наличии наряда-допуска.

Порядок подключения (врезки) построенных объектов в действующую систему определяет Подрядчик совместно с эксплуатационной службой действующего предприятия и отражается в ППР.

После завершения полного объема запланированных монтажных и сварочно-монтажных работ и получения положительных результатов дефектоскопического контроля сварных швов, на производство работ по пуску оборудования должен быть оформлен наряд-допуск.

В процессе пуска обеспечивают контроль за соблюдением технологических параметров процесса пуска.

Для проведения огневых работ на территории действующих предприятий необходимо:

- согласование времени проведения огневых работ;
- установление границ взрывоопасных работ;
- оснащение мест проведения огневых работ первичными средствами пожаротушения.

Места проведения огневых работ, связанных с возможностью выброса взрывоопасных и вредных продуктов должны быть обозначены (ограждены), а при необходимости, выставлены посты с целью недопущения пребывания посторонних лиц в опасной зоне. При производстве работ необходимо проводить газоанализ воздушной среды газоанализаторами типа «СГГ-20» или «Колион».

В период подготовки и проведения огнеопасных работ осуществляется проверка наличия и исправности средств индивидуальной защиты, инструментов, приспособлений и других средств обеспечения безопасности исполнителей. Проводится инструктаж исполнителей по промышленной безопасности, правилам противопожарной безопасности и проверяется их умение пользования средствами индивидуальной защиты, знание безопасных приемов работы и методов оказания первой медицинской помощи пострадавшим, о чем делается отметка в наряд-допуске.

Огнеопасные работы, выполняемые по наряд-допуску, должны проводиться в дневное время.

Основные требования к проведению огневых работ вблизи действующих коммуникаций разрабатываются в ППР.

Порядок проведения огневых работ должен быть согласован с пожарной охраной действующего предприятия.

При производстве монтажных (демонтажных) работ в условиях действующего предприятия эксплуатируемые электросети и другие действующие инженерные системы в зоне работ, должны быть отключены, а оборудование и трубопроводы освобождены от взрывоопасных, горючих и вредных веществ.

При производстве монтажных работ не допускается использовать для закрепления технологической и монтажной оснастки оборудование и трубопроводы, а также технологические и строительные конструкции без согласования с лицами, ответственными за правильную их эксплуатацию.

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

Строительство ведется на территории действующего предприятия, расположенного вне городской застройки. Разработка раздела не требуется.

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

Подрядные строительные-монтажные организации, участвующие в строительстве, должны быть членами СРО, иметь свидетельства о допуске к определенным видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, сертификаты систем управления качеством строительства.

Организационно-технологическая схема, определяющая оптимальную последовательность выполнения строительного-монтажных работ основного периода, выбрана исходя из условий наименьшего количества строительных задержек и возможности одновременного производства работ по строительству.

8.1 Организационно-технологическая схема строительства

Реконструкцию объекта предусматривается осуществлять генподрядным способом с привлечением строительных организаций, определенных на тендерной основе.

Принятая организационно-технологическая схема строительства направлена на обеспечение согласованной работы всех участников строительства, включая соблюдение установленных планов и графиков строительства, а также качественное выполнение комплекса строительного-монтажных работ в технологической последовательности с соблюдением требований по охране труда и окружающей среды.

Организационно-техническая подготовка строительного производства, регламентируемая требованиями СНиП 12-03-2001, СП 48.13330.2019 «Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004», включает в себя комплекс организационных, подготовительных и инженерно-технологических мероприятий.

Организационно-технологическая схема строительства включает следующие периоды:

- организационный период;
- подготовительно-технологический период;
- основной период.

Организационный период строительства

До начала подготовительных работ необходимо выполнить комплекс следующих организационных мероприятий:

- рассматривается и утверждается проектно-сметная документация;
- открывается финансирование строительства;
- уточняются генподрядчики и заключаются договора со строительными организациями на производство работ;
- разрабатывается проект производства работ;
- определяются источники поставок материальных ресурсов;
- размещаются заказы на оборудование и материалы Заказчика и Подрядчика;
- решаются вопросы использования для нужд строительства автомобильных дорог, местных источников энергоресурсов, местных строительных материалов;
- Заказчиком оформляется юридический отвод земель под строительство;
- производится организация поставки, приемки и складирования требуемого оборудования, материалов и конструкций;
- выполняется уточнение на местности фактического положения проходящих в зоне работ коммуникаций, оформление и получение письменного разрешения на производство работ в зоне действующих подземных и надземных инженерных коммуникаций и сооружений.

Подготовительно-технологический период строительства

В подготовительный период строительства выполняется:

- работы по подготовке территории строительства;
- демонтажные работы;
- создание геодезической разбивочной основы в соответствии с требованиями СП 126.13330.2017 «Геодезические работы в строительстве. Актуализированная редакция СНиП 3.01.03-84»;
- получены разрешения и согласования от государственных органов власти, необходимые для выполнения строительных работ и мобилизации персонала, а также для доставки на объект оборудования и материалов;
- разработаны и изучены персоналом Рабочие инструкции по каждому виду работ;
- изучена рабочая документация, разработан и изучен проект производства работ (ППР);
- аттестован персонал;
- организован городок строителей, площадки складирования материалов;
- обеспечен проезд строительных машин и транспортных средств к площадкам строительства, подготовлены площадки для работы кранов, складирования строительных материалов, оборудования, трубопроводов и металлоконструкций и выполнена подготовка их к монтажу, размещению временных зданий и сооружений;
- расположение площадок для перемещения грузоподъемных средств и раскладки оборудования предусмотрено таким образом, чтобы при любой последовательности выполнения работ не задерживать грузопотоки и перемещения строительной техники и не производить перекладку оборудования и конструкций;

- закрепление и разбивка осей новых сооружений;
- устройство временного ограждения строительной площадки;
- устройство электроосвещения площадки;
- подключение инженерных сетей электроснабжения, водоснабжения, связи для обслуживания строительного производства;
- установка временных зданий и сооружений для размещения рабочих и складирования материалов;
- доставка материалов, конструкций и оборудования к месту производства работ;
- перебазировка к месту производства работ строительной техники, вспомогательного оборудования и материалов;
- определены и согласованы места накопления отходов, образующихся в процесс строительства.

Основной период строительства

До начала производства строительного-монтажных работ необходимо:

- проверить состояние существующих лотков, колодцев, подземных коммуникаций, попадающих в зону перемещения грузоподъемных и автотранспортных средств;
- обозначить предупреждающими плакатами, канатами с флажками опасные зоны производства работ;
- утвердить ППР и ППРк в установленном порядке;
- подготовить все строительное оборудование и оснастку, предусмотренную проектами производства работ;
- подготовить источники питания для подключения сварочных постов, кранов и осветительных приборов;
- разработать мероприятия по обеспечению безопасных условий производства работ и подготовить средства пожаротушения, коллективной и индивидуальной защиты работающих.

До начала производства монтажных работ необходимо:

- завершить все работы нулевого цикла и строительство фундаментов, сдать под монтаж фундаменты для оборудования и металлоконструкций;
- обеспечить соответствующую строительную готовность сооружений к производству работ по монтажу оборудования, трубопроводов, металлоконструкций, изоляции, электромонтажных работ; работ по монтажу систем КИПиА, связи и сигнализации.

Работы основного периода включают:

- выполнение работ нулевого цикла - сооружение оснований и фундаментов, окончательная вертикальная планировка площадки строительства;
- выполнение строительного-монтажных работ. Производство строительного-монтажных работ ведется в соответствии с технологической последовательностью и методами, приведенными на строительном генеральном плане (чертеж СТГ.10569-867-10/22-ПОС-ГЧ-2).

Методы и последовательность производства электромонтажных работ, монтажа КИПиА, систем связи и сигнализации разрабатываются в составе проектов производства работ.

8.2 Оперативно-диспетчерское управление строительством

Оперативно-диспетчерское управление обеспечивает своевременное проведение строительно-монтажных работ в соответствии с планами и графиками путем постоянного контроля и учета хода работ, координации работ строительных подразделений, служб производственно–технологического обеспечения, транспортных организаций и предприятий – поставщиков строительных материалов, конструкций и деталей.

Оперативно-диспетчерское управление осуществляется организуемой подрядчиками диспетчерской службой.

В обязанности диспетчерской службы подрядчика входит:

- сбор, передача, ведение базы данных, обработка и предварительный анализ первичных данных о ходе выполнения строительно-монтажных работ поступающей от организаций и подразделений, участвующих в строительстве, а также оперативной информации о нештатных ситуациях и информации о допущенных отклонениях от проекта производства работ;

- передача первичных данных и оперативной информации руководству подрядчика по установленным форме и объему;

- контроль за соблюдением технологической последовательности и регулирование хода строительно-монтажных работ в соответствии с утвержденными графиками производства работ и обеспечения строящихся объектов материальными и трудовыми ресурсами, средствами механизации и транспорта;

- обеспечение постоянного взаимодействия специализированных и других организаций и подразделений, участвующих в строительстве;

- организация связи строительного участка с железнодорожными станциями приемки грузов;

- ведение архива проекта по участку;

- передача оперативных распоряжений и управляющих решений руководства подрядчика исполнителям и контроль за их исполнением.

9 ПЕРЕЧЕНЬ ВИДОВ СТРОИТЕЛЬНЫХ И МОНТАЖНЫХ РАБОТ, ОТВЕТСТВЕННЫХ КОНСТРУКЦИЙ, УЧАСТКОВ СЕТЕЙ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ПОДЛЕЖАЩИХ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЮ С СОСТАВЛЕНИЕМ СООТВЕТСТВУЮЩИХ АКТОВ ПРИЕМКИ ПЕРЕД ПРОИЗВОДСТВОМ ПОСЛЕДУЮЩИХ РАБОТ И УСТРОЙСТВОМ ПОСЛЕДУЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ

Работы, скрываемые или закрываемые последующими работами, элементами зданий и сооружений, называются скрываемыми или скрытыми.

В связи с тем, что после скрытия этих работ последующими работами проверить их объемы и качество не представляется возможным, скрытые работы принимаются Заказчиком (техническим надзором, авторским надзором).

Результаты приемки работ, скрываемых последующими работами, в соответствии с требованиями проектной и нормативной документации оформляются актами освидетельствования скрытых работ по форме (Приложение 3, РД-11-02-2006 «Требования к составу и порядку ведения исполнительной документации при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства и требования, предъявляемые к актам освидетельствования работ, конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения»). Заказчик может потребовать повторного освидетельствования после устранения выявленных дефектов.

Примерный перечень ответственных строительных конструкций и работ, скрываемых последующими работами и конструкциями, приемка которых оформляется актами промежуточной приемки ответственных конструкций и актами освидетельствования скрытых работ:

- акт освидетельствования геодезической разбивочной основы объекта капитального строительства;
- акт разбивки осей объекта капитального строительства на местности;
- акт освидетельствования грунтов основания фундаментов;
- акт приемки геодезической разбивочной основы;
- акт на устройство песчаной подушки под фундаменты (если это предусмотрено рабочими чертежами);
- акт на работы по подготовке основания фундаментов;
- акт на армирование фундаментов;
- акт на гидроизоляцию фундаментов;
- акт осмотра свай до погружения;
- акт приемки свайного основания;
- акт на устройство ростверка;
- акт на устройство монолитной ж. б. фундаментной плиты;
- акт на вертикальную гидроизоляцию;
- акт на горизонтальную гидроизоляцию;

- акт на монтаж всех ж. б. и металлических элементов (в том числе: перемычек, прогонов, ригелей, колонн, ферм, перекрытий и покрытий, сборных перегородок, всех ж. б. конструкций, инженерных сетей, козырьков входов);
- акт освидетельствования опалубки перед бетонированием;
- акт на устройство монолитных ж. б. конструкций, выполняемых в зимнее время;
- акт на устройство тепло-, звуко-, пароизоляции;
- акт на устройство обмазочных, окрасочных огнезащитных покрытий;
- акт на устройство молниезащиты зданий, сооружений и заземлений, в т.ч.:
- акт по присоединению заземлителей к токоотводам и токоотводов к молние-приемникам;
- акт результатов замеров сопротивлений тока промышленной частоты заземлителей отдельно стоящих молниеотводов.
- акт приемки электротехнических работ по устройству внутренних и наружных сетей;
- акт на устройство наружного освещения;
- акт осмотра открытых траншей для укладки подземных инженерных сетей;
- акт приемки и испытания наружного водопровода;
- акт приемки и испытания внутреннего водопровода;
- акт приемки и испытания наружной ливневой и хозяйственной канализации;
- акт приемки и испытания внутренней ливневой и хозяйственной канализации;
- акт на присыпку вручную наружных подземных трубопроводов и кабельных сетей;
- акт проверки системы водоснабжения, канализации;
- акт на устройство изоляции трубопроводов;
- акты о выполнении уплотнения (герметизации) выводов и выпусков инженерных коммуникаций в местах прохода их через подземную часть наружных стен зданий;
- акты об испытании устройств, обеспечивающих взрывобезопасность и пожаробезопасность;
- акты индивидуальных испытаний и комплексного опробования оборудования и др.;
- акт о производстве и результатах очистки полости трубопроводов;
- акт испытания трубопроводов на прочность;
- акт проверки трубопроводов на герметичность;
- акт на подготовку оснований для устройства верхних покрытий тротуаров, площадок, проездов, автомобильных дорог.

Перечень ответственных строительных конструкций и работ, скрывааемых последующими работами и конструкциями составлен на основании Приложения Б

СП 246.1325800.2016 и подлежит уточнению в соответствующих технологических картах на отдельные виды работ в составе проекта производства работ.

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

10.1 Общие положения

Проектной документацией предусматривается:

– 1 Этап. Реконструкция системы электроснабжения (замена трансформаторов, обеспечение 1 категории надежности электроснабжения). Конструктивные решения в объеме КТПНУ;

– 2 Этап. Реконструкция технологической, строительной и планировочной части группы шаровых резервуаров Е-901/1...4. общих сетей и АСУ ТП. Установка емкости Е-907, Е-908, насосной внутриварочной перекачки установка тепловых ППК, установка ППК на линии ШФЛУ в Товарном парке №2, устройство системы продувки факельного коллектора. Водоотведение для вновь проектируемых площадок. А также системы пожарной сигнализации, электроснабжения и освещения для данной группы резервуаров;

– 3 Этап. Реконструкция технологической, строительной и планировочной части группы шаровых резервуаров Е-901/5...8. А также системы пожарной сигнализации, электроснабжения и освещения для данной группы резервуаров;

– 4 Этап. Реконструкция технологической, строительной и планировочной части группы шаровых резервуаров Е-901/9.12. А также системы пожарной сигнализации, электроснабжения и освещения для данной группы резервуаров. Работы по фундаментам шаровых резервуаров не включены в объем проектирования;

– 5 Этап. Реконструкция системы пожаротушения (перенос лафетных стволов), водоотведения (хлопуши в колодцах ПЛК, свеча на резервуаре ПЛК), перенос прожекторных мачт и молниеотводов, устройство площадок для стоянки пожарной техники возле пожарных гидрантов. Реконструкция систем связи и видеонаблюдения;

– 6 Этап. Реконструкция системы отопления и вентиляции аппаратной;

– 7 Этап. Реконструкция объектов и систем, которые не вошли в указанные выше зоны, реконструкция которых необходима для доведения Товарного парка № 2 до требований действующих нормативных документов.

Выполнение строительно-монтажных работ ведется в соответствии с общей технологической последовательностью, приведенной в разделе 9 данного тома.

Участки проектируемых эстакад на пересечениях с проездами выполняются в последнюю очередь для возможности проезда строительных машин, механизмов и транспорта.

Последовательность работ по устройству подземных сетей:

- отрывка траншей и котлованов (для колодцев);
- строительство колодцев;
- сварка, изоляция стыков и укладка трубопроводов;
- устройство сальников на входах в колодцы;
- монтаж запорной арматуры

- присыпка грунтом, испытание;
- окончательная засыпка с уплотнением.

Последовательность работ по устройству оборудования:

- устройство фундамента;
- доставка оборудования в зону монтажа;
- установка грузоподъемных кранов в монтажное положение;
- строповка, проверки деформаций в узлах строповки, подъем и установка в проектное положение;
- инженерная обвязка оборудования.

Последовательность работ по возведению насосной внутрипарковой перекачки:

- устройство фундаментов;
- монтаж несущих металлоконструкций;
- устройство полов
- монтаж ограждающих конструкций из профлиста;
- монтаж кровли;
- монтаж технологического оборудования внутри здания;
- обвязка оборудования, прокладка внутренних инженерных сетей.

10.2 Работы подготовительного периода строительства

Геодезическое обеспечение строительства

При построении геодезической разбивочной основы необходимо руководствоваться п.5.18 и п.5.19 СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96».

Порядок создания геодезической основы и требования к точности ее построения регламентируются в СП 126.13330.2017 «Геодезические работы в строительстве. Актуализированная редакция СНиП 3.01.03-84».

Внешнюю разбивочную сеть площадки (здания, сооружения) следует создавать в виде геодезической сети, пункты которой закрепляют на местности основные (главные) разбивочные оси, а также углы площадки (здания, сооружения), образованные пересечением основных разбивочных осей.

Заказчик обязан создать геодезическую разбивочную основу для строительства и не менее чем за 10 дней до начала выполнения строительно-монтажных работ передать поэтапно Подрядчику техническую документацию на нее и закрепленные на площадке строительства пункты основы.

Приемку геодезической разбивочной основы для строительства следует оформлять актом (согласно приложению Д СП 126.13330.2017).

Принятые знаки геодезической разбивочной основы в процессе строительства должны находиться под наблюдением на предмет сохранности и устойчивости и проверяться инструментально не реже двух раз в год (в весенний и осенне-зимний периоды).

Непосредственно перед выполнением разбивочных работ исполнитель должен проверить неизменность положения знаков разбивочной сети здания (сооружения) путем повторных измерений элементов сети.

Разбивочные оси, монтажные (ориентирные) риски следует наносить от знаков внешней или внутренней разбивочных сетей здания (сооружения). Количество разбивочных осей, монтажных рисков, маяков, места их расположения, способ закрепления следует указывать в проекте производства работ или в проекте производства геодезических работ.

Исполнительную съемку подземных коммуникаций следует выполнять до засыпки траншеи.

Исполнительная съемка должна быть выполнена по следующим основным параметрам - плановое и высотное положение подземных сетей по колодцам и камерам, а надземных по углам поворота в плане и точкам перелома профиля, с отметками и габаритами на пересечении их с другими сетями, автодорогами, и другими сооружениями.

Рекомендуемые марки геодезических приборов по выполняемым работам представлены в таблице 7.

Таблица 7 – Рекомендуемые марки геодезических приборов

Наименование	Марка	Количество, шт.
Теодолит	ЗТ-5КП	1
Рулетка	50 м	1
Нивелир	НЗ; ЗН-5Л; НА-1	1
Электронный тахеометр	7ТА5	1

Подрядчик должен применять сертифицированные геодезические приборы, прошедшие в установленном порядке метрологическую поверку и имеющие заводские паспорта.

Инженерная подготовка

В проектной документации предусмотрены следующие мероприятия по инженерной подготовке территории:

- 1) демонтаж/перенос существующих объектов (прожекторные мачты, лафетные стволы, технологические трубопроводы));
- 2) локальная планировка территории;
- 3) устройство водоотводных канав;
- 4) замена непригодного (пучинистого) грунта под новыми дорожными покрытиями из ж.б. плит;
- 5) удаление мусора с площадки.

Для отвода поверхностного стока предусматриваются водоотводные каналы глубиной не менее 0,4 м, шириной по дну – 1 м. Уклоны поверхности каналы по дну приняты не менее 3 ‰. Максимальные уклоны каналы приняты не более 15 ‰. Укрепление дна и откосов каналов принято из растительной смеси толщиной 15 см. Крутизна откосов каналов принята 1:1,5.

В местах устройства дорожных покрытий из ж.б. плит, проектом предусматривается замена непригодного (пучинистого) грунта на непучинистый грунт (песок) на глубину не менее 1,2 м, согласно п.7.15 СП 34.13330.2021. Грунт (песок) должен соответствовать требованиям таблиц В6 и В7 приложения В СП 34.13330.2021 и иметь относительное морозное пучение не более 4%.

Описание демонтажных работ приведено в разделе 25 "Описание и обоснование принятого метода сноса" данного тома.

10.3 Работы основного периода строительства

Земляные работы

Земляные работы производятся в соответствии с требованиями, СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87», СП 12-136-2002 «Безопасность труда в строительстве. Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ».

Уплотнение грунта следует производить в соответствии с СП 45.13330.2017 и ТР 145-03 «Технические рекомендации по производству земляных работ в дорожном строительстве при устройстве подземных инженерных сетей при обратной засыпке котлованов, траншей, пазух».

Разработку грунта производить одноковшовыми экскаваторами. Доработку грунта в котлованах и траншеях до проектных отметок рекомендуется осуществлять вручную.

При пересечении разрабатываемых траншей, котлованов с действующими подземными коммуникациями, не защищенными от механических повреждений, разработка и засыпка траншеи выполняется вручную на расстояние не менее 2,0 м в каждую сторону от коммуникации с применением ручных безударных инструментов.

Параметры и крутизна откосов котлованов и траншей принимаются в соответствии с СП 45.13330.2017 и СНиП 12-04-2002, часть 2, таблица 1.

При разработке грунта и производстве работ в котлованах и траншеях необходимо предусматривать меры по предотвращению обрушения грунта. Для этого, исходя из требований строительных норм и правил, необходимо в ППР с учетом геологических и гидрогеологических условий участка работ и нагрузки от строительных машин и складированных материалов определить крутизну откосов выемки или указать проект крепления стенок траншеи.

В ППР необходимо определить места установки ограждений выемок, переходных мостиков и лестничных маршей для прохода людей через выемку и спуска в котлован, а также предусматривать меры безопасности при разработке грунта в местах пересечения траншей подземными коммуникациями.

При появлении воды в котлованах и траншеях производить ее открытый водоотлив в пониженные участки рельефа. Обратную засыпку котлованов и траншей выполнять экскаватором, на пересечениях с действующими подземными коммуникациями - вручную.

Ввиду незначительного объема земляных работ, образующиеся излишки грунта планируются по месту (дальность возки до 1,0 км).

Обратную засыпку грунта производить одноковшовыми экскаваторами или бульдозером.

При выполнении земляных работ проводится контроль качества, в соответствии с требованиями СП 45.13330.2017.

Приборы и инструменты (за исключением простейших щупов, шаблонов), предназначенные для контроля качества материалов и работ, должны быть заводского изготовления и иметь утвержденные в установленном порядке паспорта, подтверждающие их соответствие требованиям Государственных стандартов или технических условий. Земляные работы должны производиться с обеспечением требований качества и с обязательным операционным контролем, который заключается в систематическом наблюдении и проверке соответствия выполняемых работ требованиям проекта. Приемка траншей и котлованов должна состоять в проверке соответствия проектным данным.

Допуски должны соответствовать таблице 4 СП 45.13330.2017.

Отклонения отметок дна выемок в местах устройства фундаментов и укладки конструкций при окончательной разработке или после доработки недоборов и восполнения переборов от проектных не должны превышать ± 5 см. Периодичность проверки параметров траншей через 50 м и не менее 10 измерений на принимаемый участок.

По окончании работ по устройству естественных оснований под фундаменты, трубопроводы в котлованах, траншеях составляется акт на скрытые работы.

Сварочные работы

Сварочные работы необходимо выполнять в соответствии с «Правилами по охране труда при выполнении электросварочных и газосварочных работ», утвержденными Приказом Минтруда РФ от 11.12.2020 № 884н, СП 75.13330.2011 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы»

Наиболее важными требованиями к выполнению сварочно-монтажных работ являются:

– входной контроль качества труб, сварочных материалов требований СП 75.13330.2011;

– 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 (сварка труб с оборудованием, запорной арматурой, трубными деталями) согласно требованиям СП 75.13330.2011.

До начала производства сварочных работ должна быть выполнена следующие подготовительные работы:

- получено разрешение на применение технологии сварки и наплавки в территориальных органах Ростехнадзора;
- разработаны технологические инструкции и операционные технологические карты на сварочные работы на каждую аттестуемую технологию сварки;
- проведена производственная аттестация применяемых технологий сварки, включая специальных сварочных соединений и ремонта дефектных стыков согласно требованиям РД 03-615-03;
- определены виды и сроки аттестаций сварщиков;
- получены положительные результаты заварки контрольных сварных соединений (КСС) и допускных стыков сварщиков;
- оформлены и выданы сварщикам и газорезчикам необходимые квалификационные и разрешительные документы.

Сварщики, выполняющие сварочные работы, и специалисты, осуществляющие руководство работами должны быть аттестованы в соответствии с РД 03-495-02, ПБ 03-273-99 и иметь на руках действующие документы:

- аттестационное удостоверение сварщика или специалиста сварочного производства;
- удостоверение проверки знаний в области промышленной безопасности, охраны труда, пожарной безопасности.

Все сварочные материалы (электроды) должны соответствовать действующим ГОСТам и специальным Техническим условиям (ТУ) на каждую марку сварочного материала и быть аттестованы согласно РД 03-613-03.

Все сварочное оборудование (источники сварочного тока) должно быть аттестовано согласно РД 03-614-03.

Весь прокат должен поставляться с гарантией свариваемости и сертификатами качества завода-изготовителя.

Укрупнительную сборку конструкций на монтажной площадке необходимо выполнять с использованием специальных стенов после их выверки, контроля геометрических размеров и геодезического контроля.

Укрупнительные и монтажные стыки под сварку следует собирать с помощью сборочно-сварочных приспособлений, стяжных профилей, упоров, скоб и других фиксирующих устройств.

Приварка (прихватка) сборочно-сварочных приспособлений и временных конструкций к телу труб и элементов трубопроводов запрещается.

Временное закрепление собираемых элементов необходимо производить с использованием болтов нормальной прочности, фиксирующих скоб и прихваток. Перенос и кантовка узлов, собранных только на прихватках без применения приспособлений, обеспечивающих неизменяемость их формы, не допускаются.

Сварочные работы при производстве общестроительных работ (сварка стальных конструкций, сварка соединений выпусков арматуры, устройство опор под технологические трубопроводы, монтаж лестниц и площадок обслуживания и пр.) выполняются вручную с применением источников сварочного тока (выпрямителей) и передвижных сварочных агрегатов.

После выполнения сварочных работ сварные швы очистить от шлага, огрунтовать эмалью и восстановить поврежденную поверхность огнезащитного покрытия.

Типы сварных соединений, выполняемых ручной дуговой сваркой должны соответствовать ГОСТ 5264-80 «Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры». Катеты сварных швов принимать, равными меньшей из толщин свариваемых элементов.

Сборку и сварку трубопроводов выполнять аттестованными сварщиками, под руководством аттестованного специалиста, по аттестованной технологии сварки, с применением аттестованного сварочного оборудования и аттестованных сварочных материалов и в соответствии с требованиями СП 75.13330.2011.

При сборке трубопроводов под сварку не допускается нагрузка на сварной стык до его полного остывания после сварки.

Каждая партия поступивших сварочных материалов должна быть подвергнута входному контролю и принята по акту.

Прокаленные сварочные материалы (электроды) на рабочие места следует подавать в количестве, необходимом для работы в течение 4 часов в плотно закрытой таре (в специальных термопеналах).

При сборке трубопроводов рекомендуется использовать наружные центраторы типа ЦНЭ или ЦЗ. Непосредственное соединение разнотолщинных труб одного и того же диаметра или труб с деталями трубопроводов или арматурой при разнотолщинности до 1,5 толщины допускается при специальной разделке кромок более толстой трубы, выполненной механическим способом в заводских или базовых условиях. Во всех случаях, когда разделка кромок выполнена не в заводских условиях или толщина свариваемых кромок превышает 1,5 толщины стыкуемых труб, соединение выполняется с использованием переходного кольца длиной не менее 250 мм.

Контроль качества сварных соединений неразрушающими методами осуществляют производственные испытательные лаборатории. Лаборатории должны иметь действующее свидетельство об аттестации согласно СДАНК-01-2020 «Правила аттестации и основные требования к лабораториям неразрушающего контроля», иметь лицензии, разрешающие применение радиационных источников (генерирующих/изотопных).

Контроль качества сварных соединений технологических трубопроводов производится в соответствии с СП 75.13330.2011. Методы контроля качества сварных соединений приведены в ГОСТ 3242-79.

При проведении работ по рентгенодефектоскопии должен постоянно контролироваться уровень дозы излучения. При проведении работ по ультразвуковому контролю продукции дефектоскопист должен руководствоваться ГОСТ 12.1.001-89, ГОСТ 12.2.003-91, ГОСТ 12.3.002-2014, правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей и правилами технической безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей, утвержденными Госэнергонадзором.

Для обеспечения требуемого качества работ необходимо проводить:

- контроль исходных сварочных материалов;
- систематический операционный (технологический) контроль, осуществляемый в процессе сборки и сварки;

- визуальный контроль (внешний осмотр), обмер готовых сварных соединений;
- проверку сварных швов неразрушающими физическими методами.

Визуальный контроль и обмер сварных соединений производят ответственный специалист по сварке и работники службы контроля качества.

В процессе выполнения сварочных работ должна постоянно вестись следующая исполнительная документация:

- журнал сварки труб и металлоконструкций;
- журнал резки труб;
- список сварщиков и операторов сварочных машин;
- копии удостоверений сварщиков и операторов сварочных машин;
- акты аттестации сварочных технологий и сварщиков;
- технологические инструкции, операционные и технологические карты на сварку;
- приказ с номерами клейма сварщиков и операторов сварочных машин;
- сертификаты, паспорта на сварочные материалы, трубы и фасонные изделия.

После окончания строительства эта документация передается Заказчику.

Визуальный контроль сварных соединений, выполняется невооруженным глазом или с помощью лупы в соответствии с «Картами визуального и измерительного контроля».

Все измерения проводятся после визуального контроля с целью подтверждения соответствия геометрических размеров изделий и допустимости дефектов (повреждений), выявленных при визуальном контроле. К неразрушающему контролю физическими методами допускаются сварные соединения признанные годными по результатам визуального и измерительного контроля (ВИК).

К работам по визуальному и измерительному контролю допускаются специалисты, которые прошли теоретическую и практическую подготовку на специальных курсах при учебно-аттестационных центрах и аттестованы в соответствии с требованиями ПБ 03-440-02 «Правила аттестации персонала в области неразрушающего контроля».

Контроль качества сварных соединений стальных трубопроводов водоснабжения и водоотведения выполнить в соответствии с требованиями СП 129.13330.2019 физическими методами в объеме 5% от общего количества стыков, визуальный контроль выполнить в объеме 100%.

Способы сварки, а также типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений водопроводов из стальных труб должны соответствовать требованиям ГОСТ 16037-80 «Соединения сварные стальных трубопроводов. Основные типы, конструктивные элементы и размеры».

При выполнении сварочных работ место сварки необходимо защищать от воздействия атмосферных осадков и пыли.

Монтаж силовых трансформаторов

Проектной документацией предусматривается замена существующих маслонаполненных трансформаторов Т-1 и Т-2 63 кВА на сухие ТСЗ-6/0,4 кВ 400 кВА, размещенных в отдельном помещении ТП-10 6/0,4 кВ.

Силовые трансформаторы поставляются в собранном виде, опломбированные, если это предусмотрено техническими условиями. При поступлении оборудования осуществляется его приемка и составляется акт наружного осмотра, проверяется его комплектность, предусмотренная техническими условиями.

Транспортировка силовых трансформаторов по территории предприятия до места подачи в монтаж осуществляется в бортовом автомобиле.

Монтаж проектируемых трансформаторов выполняется после демонтажа старых, решения по демонтажу заменяемых трансформаторов приведены в разделе 26 данного тома.

Работы по монтажу силовых трансформаторов выполняются посредством автомобильного крана соответствующей грузоподъемностью с установкой и закреплением в проектном положении через кровлю трансформаторной подстанции.

Технология и последовательность монтажа уточняется подрядчиком при разработке рабочей документации (ППР).

Монтаж сетей водоотведения и водоснабжения

Наружные сети самотечной дождевой канализации запроектированы из стальной трубы диаметром 219х6,0мм с тепловой изоляцией из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке по ГОСТ 30732-2006.

Трубопровод защищается антикоррозионным покрытием весьма усиленного типа по ГОСТ 9.602-2005.

Трубопроводы дождевой канализации прокладываются с учетом глубины прокладки существующих сетей проливной канализации на глубине 2,5-3,0 м от отметки планировки земли до низа трубы.

Канализационные колодцы разработаны из стальных некондиционных труб диаметром DN 1400 мм. Внутренняя и наружная поверхности колодцев защищаются антикоррозионным покрытием. Внутреннюю поверхность стенок, днища и крышки окрасить эпоксидной смолой за 2 раза. Наружную поверхность колодцев покрыть весьма усиленной битумно-резиновой изоляцией по ГОСТ 9.602-2005.

Люки колодцев в горловине засыпать слоем песка не менее 0,10 м. На зимний период в колодцах устраиваются утепленные деревянные крышки. Пространство между крышками на зимнее время утеплить теплоизоляционным материалом.

Самотечные трубопроводы дождевой канализации испытываются на герметичность с давлением не менее 0,04 МПа.

Промывку и продувку трубопроводов производят по окончании монтажа и испытания трубопроводов на герметичность с целью очистки внутренней поверхности трубопроводов от механических загрязнений и удаления влаги и выполняют обычно в период пуска наладочных работ

Подземные трубопроводы прокладываются по песчаной подготовке. Уплотнение естественного основания и песчаной подготовки толщиной выполняется до коэффициента не менее 0,95. Обратная засыпка всех трубопроводов выполняется песком

средней крупности до верхней отметки котлована с послойным уплотнением, коэффициент уплотнения не менее 0,95.

Проектом предусматривается параллельная прокладка подземных сетей водоснабжения по отношению к существующим сетям. Минимальные расстояния от наружной поверхности труб до зданий, сооружений и существующих сетей в плане приняты согласно требований СП 18.13330.2019.

Глубина заложения трубопроводов сети водоснабжения согласно требованиям СП 31.13330.2021 предусматривается на 0,5 м больше расчетной глубины проникания в грунт нулевой температуры. Средняя глубина заложения трубопроводов составляет 3,5 м. Уклон трубопроводов предусматривается не менее 0,001 в сторону колодцев опорожнения.

Пересечение дорог сетями водоснабжения выполнено подземно на глубине, исключающей повреждение трубопроводов от воздействия внешних нагрузок от транспорта.

Подземная сеть противопожарного водопровода и водяная завеса приняты из стальных хладостойких электросварных прямошовных труб диаметрами 325x8 мм, 219x6 мм, 159x6 мм, 114x4 мм, 57x6 мм, 32x3 мм, 20x2 мм изготовленных по ГОСТ 10704-91. Стальные трубопроводы, проложенные подземно приняты с заводским антикоррозионным покрытием. Сварные стыки, фасонные детали на участках подземной прокладки покрыть антикоррозионной изоляцией в трассовых условиях конструкцией №5 по ГОСТ 9.602-2016 с обязательной механической подготовкой поверхности перед изоляцией до степени очистки поверхности St 2 согласно ГОСТ Р ИСО 8501-1-2014.

Колодцы для опорожнения (КО) приняты из сборных железобетонных конструкций с гидроизоляцией дна и стенок колодцев в соответствии с ТПР 901-09-11.84. Рабочая часть колодцев оборудуется лестницей для спуска в колодецы. Для пропуска труб через стенки колодцев предусматриваются сальники с зачеканкой смоляной пряжей, с последующей заделкой асбестоцементным раствором.

До начала производства работ по монтажу сетей канализации и водопровода следует выполнить следующие работы:

- назначить лиц, ответственных за качественное и безопасное производство работ;
- разместить в зоне производства работ необходимые машины, механизмы и инвентарь;
- устроить временные проезды и подъезды к месту производства работ;
- обеспечить рабочих инструментами и средствами индивидуальной защиты;
- подготовить места для складирования материалов, инвентаря и другого необходимого оборудования;
- оградить место производства работ и выставить предупредительные знаки, освещенные в ночное время;

Монтаж трубопроводов канализации и водопровода ведется краном грузоподъемностью 25 т.

До начала работ по укладке труб должны быть выполнены следующие работы:

- выполнена геодезическая разбивка сетей на местности;
- вырыта траншея на проектную глубину с отвалом вынутого грунта на одной стороне траншеи на расстоянии не менее 0,5 м от бровки;
- проверено и выровнено основание под трубопровод согласно проекту;
- завезены трубы и разложены вдоль траншеи на расстоянии не менее 1,5 м от бровки в том порядке, в каком они будут уложены в траншее, т.е. раструбами вперед по направлению укладки (при муфтовом соединении труб);
- очищены от грязи внутренняя поверхность раструбов и гладкие концы труб;
- сделаны приямки для заделки стыков труб;
- устроены обноски с неподвижными визирками в местах установки колодцев и изготовлена ходовая визирка.

Ширина траншеи по дну должна быть не менее наружного диаметра трубы, плюс 50 см – для труб диаметром до 0,5 м.

Разработку траншеи, в зависимости от ее ширины, выполняют экскаватором на гусеничном ходу с ковшом вместимостью 0,2 м³ и 0,5 м³.

В случае появления грунтовых вод на площадке строительства, при проведении строительно-монтажных работ по устройству трубопроводов планируется производить крепление траншеи инвентарными щитами с проведением поверхностного водоотлива и искусственного водопонижения иглофильтровыми установками с последующим отводом в действующую систему водоотвода в сети пром-ливневых стоков и дождевой канализации ТП-2 посредством существующих и проектируемых дождеприемных колодцев и канав.

В соответствии СП 12-136-2002 в проекте производства работ необходимо с учетом геологических и гидрогеологических условий участка работ и нагрузки от строительных машин и складированных материалов определить крутизну откосов выемки или указать проект крепления стенок траншеи.

Монтаж сетей водоснабжения начинается от точки забора воды до точки ввода. Монтаж сетей канализации от точки сброса стоков до точки ввода.

До начала укладки труб в траншею их тщательно осматривают и проверяют на отсутствие трещин. Затем опускают трубы в траншею и укладывают их на место с помощью автомобильного крана. Трубы укладывают в направлении против уклона.

Трубы (плети труб), уложенные на дно траншеи, спланированные прямолинейно по расчетному уклону, стыкуются, выравняются в одну линию и закрепляются грунтом, путем подбивки грунта под трубопровод.

В местах пересечения большого количества труб устраиваются приямки по ширине траншеи длиной 1000 мм и глубиной 400 мм.

Монтаж сборных железобетонных колодцев выполнить в следующей последовательности:

- устройство щебёночной подготовки;
- монтаж железобетонного основания колодца;

- монтаж железобетонных колец колодца;
- установка лестниц и скоб;
- укладка плит перекрытий и люка;
- гидроизоляция днища и стен колодца горячим битумом.

Гидроиспытания напорных трубопроводов

Смонтированные напорные трубопроводы подвергаются очистке полости, испытанию на прочность и герметичность гидравлическим способом.

Вода для промывки полости и гидравлических испытаний используется от существующей сети хозяйственно-питьевого водопровода Нижневартовского ГПЗ ТП-2 (Точка подключения в Здании АБК). Испытания должны осуществляться в соответствии с ППР, разработанным подрядчиком по строительству.

Испытание напорных трубопроводов всех классов должно осуществляться строительно-монтажной организацией, как правило, в два этапа:

- предварительное испытание на прочность и герметичность, выполняемое после засыпки пазух с подбивкой грунта на половину вертикального диаметра и присыпкой труб в соответствии с требованиями СП 45.13330.2017 с оставленными открытыми для осмотра стыковыми соединениями. Это испытание допускается выполнять без участия представителей заказчика и эксплуатационной организации с составлением акта, утверждаемого главным инженером подрядной организации;

- приемочное (окончательное) испытание на прочность и герметичность следует выполнять после полной засыпки трубопровода при участии представителей заказчика и эксплуатационной организации с составлением акта о результатах испытания по форме обязательных приложений 1 или 3 СП 129.13330.2019.

Оба этапа испытания должны выполняться до установки гидрантов, вантузов, предохранительных клапанов, вместо которых на время испытания следует устанавливать фланцевые заглушки.

Порядок проведения гидравлического испытания напорных трубопроводов приведен в Приложении 2 СП 129.13330.2019.

Трубопроводы из стальных независимо от способа испытания, следует испытывать при длине менее 1 км - за один прием; при большей длине - участками не более 1 км.

Для измерения гидравлического давления при проведении предварительного и приемочного испытаний трубопроводов на прочность и герметичность следует применять аттестованные в установленном порядке пружинные манометры класса точности не ниже 1,5 с диаметром корпуса не менее 160 мм и со шкалой на номинальное давление около $4/3$ испытательного $P_{исп}$.

Для измерения объема воды, подкачиваемой в трубопровод и выпускаемой из него при проведении испытания, следует применять мерные бачки или счетчики холодной воды (водомеры) по ГОСТ 6019-83 «Счетчики холодной воды крыльчатые. Общие технические условия», аттестованные в установленном порядке.

Заполнение испытываемого трубопровода водой должно производиться, как правило, с интенсивностью не более: 4 - 5 м³/ч, - для трубопроводов диаметром до 400 мм.

При заполнении трубопровода водой воздух должен быть удален через открытые краны и задвижки.

Напорный трубопровод признается выдержавшим предварительное и приемочное гидравлическое испытания на герметичность, если величина расхода подкаченной воды не превышает величин допустимого расхода подкаченной воды на испытываемый участок длиной 1 км и более указанного в таблице 6 СП 129.13330.2019.

Если расход подкаченной воды превышает допустимый, то трубопровод признается не выдержавшим испытание и должны быть приняты меры к обнаружению и устранению скрытых дефектов трубопровода, после чего должно быть выполнено повторное испытание трубопровода.

После окончания испытания составляется "Акт о проведении приемочного гидравлического испытания напорного трубопровода на прочность и герметичность" по форме Приложения 1 СП 129.13330.2019.

Вода после гидроиспытаний направляется в существующую сеть пром-ливневых стоков ТП-2.

Гидроиспытания безнапорных трубопроводов

Безнапорный трубопровод следует испытывать на герметичность дважды: предварительное - до засыпки и приемочное (окончательное) - после засыпки шельги.

Колодцы безнапорных трубопроводов, имеющие гидроизоляцию с внутренней стороны, следует испытывать на герметичность путем определения объема добавляемой воды, а колодцы, имеющие гидроизоляцию с наружной стороны, - путем определения притока воды в них.

Колодцы, не имеющие по проекту водонепроницаемых стенок, внутренней или наружной гидроизоляции, приемочному испытанию на герметичность не подвергаются.

Испытанию безнапорных трубопроводов на герметичность следует подвергать участки между смежными колодцами.

Гидростатическое давление в трубопроводе при его предварительном испытании должно создаваться заполнением водой стояка, установленного в верхней его точке, или наполнением водой верхнего колодца, если последний подлежит испытанию. При этом величина гидростатического давления в верхней точке трубопровода определяется по величине превышения уровня воды в стояке или колодце над шельгой трубопровода или над горизонтом грунтовых вод, если последний расположен выше шельги. Величина гидростатического давления в трубопроводе при его испытании указана в рабочей документации.

Предварительное испытание трубопроводов на герметичность производится при не присыпанном землей трубопроводе в течение 30 мин. Величину испытательного давления необходимо поддерживать добавлением воды в стояк или в колодец, не допуская снижения уровня воды в них более чем на 20 см.

Трубопровод и колодец признаются выдержавшими предварительное испытание, если при их осмотре не будет обнаружено утечек воды.

Приемочное испытание на герметичность следует начинать после выдержки в заполненном водой состоянии трубопровода и колодцев, имеющих гидроизоляцию с внутренней стороны или водонепроницаемые по проекту стенки - в течение 24 ч,

Трубопровод признается выдержавшим приемочное испытание на герметичность, если определенные при испытании объемы добавленной воды будут не более указанных в таблице 8 СП 129.13330.2019.

После окончания испытания составляется «Акт о проведении приемочного гидравлического испытания безнапорного трубопровода на герметичность» по форме Приложения 4 СП 129.13330.2019.

Устройство свай

Забивные сваи

Погружение забивных свай состоит из трех основных повторяющихся операций:

- передвижка и установка копра на место забивки свай;
- подъем и установка сваи в позицию для забивки;
- забивка сваи.

В начале производства работ следует забивать от пяти до 20 пробных свай, расположенных в разных точках площадки строительства с регистрацией числа ударов на каждый метр погружения.

При погружении сваи центр тяжести свайного молота должен совпадать с направлением забивки сваи. Свайный молот поднимают на высоту, достаточную для установки сваи, с некоторым запасом на ход молота и в таком положении закрепляют. Первые удары молота должны производиться с высоты от 0,2 до 0,4 м, после погружения сваи на глубину 1 м следует переходить в режим нормальной забивки свай.

В конце погружения, когда фактическое значение отказа близко к расчетному, производят его измерение. Отказ свай в конце забивки или при добивке следует измерять с точностью до 0,1 см. Сваи с отказом больше расчетного должны подвергаться контрольной добивке после «отдыха» их в грунте в соответствии с ГОСТ 30672-2019 «Грунты. Полевые испытания. Общие положения», в том случае если отказ при контрольной добивке превышает расчетный, проектная организация должна установить необходимость контрольных испытаний свай статической нагрузкой и корректировки проекта свайного фундамента или его части.

Буронабивные сваи

Погружение буронабивных свай состоит из пяти основных повторяющихся операций:

- передвижка и установка бурового станка на точку бурения;
- погружение обсадной трубы до проектной отметки. Извлечение грунта из обсадной трубы;
- погружение армо-каркаса в скважину;
- заполнение скважины бетоном сбросом из автобетоносмесителя (при глубине скважины 6 и менее метров) или методом вертикально перемещающейся трубы;
- извлечение обсадных труб (при необходимости).

Допускаемая расчетная нагрузка на буронабивную сваю будет проверена статическими испытаниями свай до массового изготовления свай. Проектом предусмотрены контрольные испытания до 0,5% от общего количества свай на данном объекте,

но не менее 6 шт., согласно ГОСТ 5686-2020 «Грунты. Методы полевых испытаний сваями».

Погружение свай методом вдавливания

В состав работ по погружению свай методом вдавливания входит:

- подготовка свай к погружению;
- бурение лидерных скважин и погружение в них свай, методом вдавливания.

Перед погружением свай, выполняется бурение лидерных скважин. Лидерная скважина бурится на глубину не более чем на 0,8 длинны сваи в просадочных грунтах и на глубину от 3 до 5 м в непросадочных грунтах.

Сваи должны быть погружены в сроки, исключаящие осыпание стенок скважины, как правило не позднее, чем через четыре часа после их приемки.

Погружение свай методом вдавливания выполнять в следующей последовательности:

- установка сваи в вертикальное положение в направляющей стреле агрегата;
- опускание и закрепление на свае оголовника, передающего давление от базовой машины через систему блоков и полиспастов;
- после достижения сваей проектной отметки погружение прекращают, снимают наголовник, агрегат переезжает на новую позицию.

Бетонные и железобетонные работы

Бетонные работы

Проектными решениями монолитные железобетонные работы предусматривается при устройстве каркасов, балок, ригелей и перекрытий при строительстве зданий ЗРУ, совмещенных с ОПУ, так же при устройстве столбчатых фундаментов, подземного железобетонного маслосборника.

Устройство монолитных бетонных и железобетонных конструкций, железобетонных покрытий оснований осуществлять в соответствии с типовыми технологическими картами.

Подвоз бетона к месту проведения монолитных работ осуществляется автобетоносмесителями емкостью 6 м³, укладка бетона в опалубку с арматурной сеткой производится автобетононасосом. Бетонную смесь на объект строительства доставляют из предприятий в соответствии с транспортной схемой. Бетонирование выполнять с уплотнением вибраторами.

Для производства бетонных работ в зимнее время в проекте производства работ, исходя из возможностей подрядной организации, произвести выбор метода зимнего бетонирования (термос, применение противоморозных добавок, электро или инфракрасный прогрев).

Бетонные работы необходимо выполнять в строгом соответствии с настоящим проектом и проектом производства работ при соблюдении требований СНиП 12-03-2001, СНиП 12-04-2002 и рекомендаций СП 63.13330.2018 «Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения. СНиП 52-01-2003».

До начала сооружения конструкций из монолитного железобетона должны быть выполнены следующие работы:

- устроены подъездные пути и автодороги;
- обозначены пути движения механизмов, места складирования, укрупнения арматурных сеток и опалубки, подготовлена монтажная оснастка и приспособления;
- подготовлена горизонтальная площадка для автобетононасоса;
- завезены арматурные сетки, каркасы и комплекты опалубки в необходимом количестве;
- установить опалубку, арматуру, закладные детали;
- проверить правильность установки и надлежащее закрепление опалубки и поддерживающих ее конструкций;
- произвести приемку выполненных арматурных и опалубочных работ;
- подготовить резервные места для приема бетонной смеси из автобетоносмесителей;
- смонтировать надежную звуковую связь в рабочей зоне;
- обеспечить строительную площадку средствами сигнализации;
- устроить освещение рабочей зоны;
- очистить опалубку и арматуру в зоне бетонирования.

Для устройства монолитных конструкций проектной документацией предусмотрено применение мелкощитовой и курупнощитовой стальной опалубки со стальной палубой и с поддерживающими элементами, а также блочной опалубки. Применение опалубки предусмотрено при возведении монолитных перекрытий, монолитных фундаментов, а также подземного маслосборника.

Показатели оборачиваемости опалубки приведены в таблице 8 согласно таблице 2, ГОСТ 34329-2017 «Опалубка. Общие технические условия».

Таблица 8 – Оборачиваемость опалубки

Тип опалубки, материал элементов опалубки	Оборачиваемость опалубки					
	Для формообразующих элементов, единиц оборотов			Для поддерживающих и несущих элементов, единиц оборотов		
	1-й класс, не менее	2-й класс, не менее	3-й класс, до	1-й класс, не менее	2-й класс, не менее	3-й класс, до
Мелкощитовая:	-	-	-	-	-	-
сталь, алюминий	200	100	100	250	150	150
дерево, пластик	20	15	15	30	20	20
фанера*:	-	-	-	-	-	-
для опалубки стен	60	30	30	-	-	-
для опалубки перекрытий	20	10	10	-	-	-
Крупнощитовая:	-	-	-	-	-	-
сталь, алюминий	300	200	200	400	250	250

Тип опалубки, материал элементов опалубки	Оборачиваемость опалубки					
	Для формообразующих элементов, единиц оборотов			Для поддерживающих и несущих элементов, единиц оборотов		
	1-й класс, не менее	2-й класс, не менее	3-й класс, до	1-й класс, не менее	2-й класс, не менее	3-й класс, до
дерево, пластик	30	20	20	-	-	-
фанера*:	-	-	-	-	-	-
для опалубки стен	80	60	60	-	-	-
Блочная	300	150	150	300	150	150
Примечание - при применении с одной стороны.						

Поступившие на строительную площадку элементы опалубки размещают в зоне действия монтажного крана. Все элементы опалубки должны храниться в положении, соответствующем транспортному, рассортированные по маркам и типоразмерам. Хранить элементы опалубки необходимо под навесом в условиях, исключающих их порчу. Щиты укладывают в штабели высотой не более 1,2 м на деревянных прокладках; схватки от 5 до 10 ярусов общей высотой не более 1,0 м с установкой деревянных прокладок между ними, остальные элементы в зависимости от габаритов и массы укладывают в ящики.

Монтаж и демонтаж опалубки ведут при помощи автомобильного крана грузоподъемностью 25 т.

Смонтированная опалубка принимается по акту мастером или прорабом.

Арматурные сетки доставляют на строительную площадку и разгружают на площадке укрупнительной сборки.

Сборка армокаркасов ведется на стенде сборки с помощью кондуктора, путем прихватки арматурных сеток между собой вязкой.

Армокаркасы и сетки массой свыше 50 кг устанавливают кранами.

Арматурные и бетонные работы должны выполняться в соответствии с СП 70.13330.2012.

Перед установкой опалубки и арматуры железобетонных элементов производитель работ (прораб, мастер) должен проверить правильность устройства бетонной подготовки и разметки положения осей и отметок основания фундаментов.

Опалубка должна отвечать требованиям ГОСТ 34329-2017 «Опалубка. Общие технические условия». Опалубку устанавливать таким образом, чтобы была обеспечена распалубка конструкции без повреждения бетона.

После установки опалубки дают разрешение на бетонирование.

До начала укладки бетонной смеси должны быть выполнены следующие работы:

- проверена правильность установленных арматуры, опалубки и закладных деталей (при наличии);
- устранены все дефекты опалубки;

- проверено наличие фиксаторов, обеспечивающих требуемую толщину защитного слоя бетона;
- приняты по акту все конструкции и их элементы, доступ к которым с целью проверки правильности установки после бетонирования невозможен;
- очищены от мусора, грязи и ржавчины опалубка и арматура;
- проверена работа всех механизмов, исправность приспособлений оснастки и инструментов.

При бетонировании монолитных фундаментов автобетононасосом радиус действия распределительной стрелы позволяет производить укладку бетонной смеси в несколько бетонируемых объектов. Нормальная эксплуатация автобетононасосов обеспечивается в том случае, если по бетоноводу перекачивают бетонную смесь подвижностью от 4 до 22 см, что способствует транспортированию бетона на предельные расстояния без расслоения и образования пробок.

Для равномерного распределения нагрузки на горизонтальную поверхность опалубки, бетонную смесь укладывают горизонтальными слоями толщиной от 0,3 до 0,5 м без разрывов, с последовательным направлением укладки в одну сторону во всех слоях.

Каждый слой бетона тщательно уплотняют глубинными вибраторами. При уплотнении бетонной смеси конец рабочей части вибратора должен погружаться в ранее уложенный слой бетона от 5 до 10 см. Шаг перестановки вибратора не должен превышать 1,5 радиуса его действия. В углах и у стенок опалубки бетонную смесь дополнительно уплотняют вибраторами или штыкованием ручными шуровками. Касание вибратора во время работы к арматуре не допускается. Вибрирование на одной позиции заканчивается при прекращении оседания и появления цементного молока на поверхности бетона. Извлекать вибратор при перестановке следует медленно, не выключая, чтобы пустота под наконечником равномерно заполнялась бетонной смесью.

Перерыв между этапами бетонирования (или укладкой слоев бетонной смеси) должен быть не менее 40 минут, но не более двух часов.

После укладки бетонной смеси в опалубку необходимо создать благоприятные температурно-влажностные условия для твердения бетона. Горизонтальные поверхности забетонированного фундамента укрывают влажной мешковиной, брезентом, опилками, листовыми, рулонными материалами на срок, зависящий от климатических условий, в соответствии с указаниями строительной лаборатории.

Разборка опалубки должна производиться (после достижения бетоном проектной прочности – 70 %) с разрешения производителя работ, а особо ответственных конструкций (по перечню, установленному проектом) - с разрешения главного инженера стройки.

При разборке опалубки соблюдаются меры безопасности:

- перед началом работ необходимо убедиться в отсутствии нагрузок, превышающих допустимые, и дефектов, которые могут навлечь чрезмерные деформации или обрушения конструкции после снятия опалубки.
- категорически запрещается складывать на рабочем полу детали разбираемой опалубки.

Установка, приемка опалубки, распалубка монолитных конструкций производятся согласно проекту производства работ, СП 70.13330.2012, ГОСТ 34329-2017, ГОСТ Р 52086-2003, СНиП 12-04-2002 (глава 9).

Контроль качества бетонных работ

Качество бетона, укладываемого в опалубку, контролируется путем отбора проб бетонной смеси.

Контрольные бетонные образцы должны отбираться в соответствии с таблицей 4 ГОСТ 10180-2012 «Бетоны. Методы определения прочности по контрольным образцам». Набор прочности кубиками должен осуществляться в условиях, соответствующих условиям твердения бетона в опалубке.

Контрольные кубики должны быть испытаны в 7 и 28-дневном возрасте.

В процессе выполнения работ, необходимо данные по бетонированию и контролю заносить в специальные журналы.

Контроль качества работ по бетонированию перекрытий включает:

- приемку работ, предшествующих бетонированию, согласно требованиям СП 45.13330.2017, требованиям рабочих чертежей проекта (типовой серии);
- контроль качества бетона в соответствии с требованиями СП 45.13330.2017; контроль производственных операций по схемам операционного контроля качества работ;
- приемку готовых конструкций - в соответствии со СП 45.13330.2017.

Арматурные работы

Выполнение арматурных работ должно осуществляться в соответствии с требованиями главы 7 СНиП 12-04-2002.

К работе в качестве арматурщика могут быть допущены лица, обученные правилам эксплуатации машин и станков, служащих для заготовки и обработки арматуры, имеющие удостоверение на право управления указанными машинами.

При выполнении работ по заготовке арматуры необходимо:

- ограждать места, предназначенные для разматывания (мотков) и выправления арматуры. Арматура должна иметь маркировку и соответствующие сертификаты, удостоверяющие ее качество. Условия хранения арматуры и ее перевозка должны исключать механические повреждения, загрязнение и коррозионные поражения по ГОСТ 7566-2018 «Металлопродукция. Правила приемки, маркировка, упаковка, транспортирование и хранение». Установку арматуры в опалубку следует производить в соответствии с проектом. Отклонение в расстоянии между отдельно установленными рабочими стержнями и рядами арматуры для фундаментов ± 20 мм;
- при резке станками стержней арматуры на отрезке менее 0,3 м применять приспособления, предупреждающие их разлет;
- ограждать рабочее место при обработке стержней арматуры, выступающих за габариты верстака;
- складировать заготовленную арматуру в специально отведенные для этого места;

– закрывать щитами торцевые части стержней арматуры в местах общих проходов, имеющих ширину менее 1,0 м.

Элементы каркасов арматуры необходимо пакетировать с учетом их подъема, складирования и транспортирования к месту монтажа.

Элементы опалубки и арматуры должны быть надежно закреплены между собой.

Ходить по установленной арматуре не допускается.

Разрешается ходить по специальным мостикам шириной не менее 0,6 м, установленных на опалубку.

Предусмотренная фиксация арматуры не должна допускать смещения арматуры в процессе ее установки и бетонирования конструкции. Стыковые и крестообразные сварные соединения следует выполнять по проекту в соответствии с ГОСТ 14098-2014.

Отклонения от проектного положения арматуры при ее установке не должны превышать допустимых значений, установленных СП 70.13330.2012.

Толщина защитного слоя бетона при установке арматуры принимается по рабочим чертежам.

Необходимая толщина защитного слоя под нижней поверхностью арматурных каркасов обеспечивается путем укладки под арматуру цементных и бетонных подкладок одинаковых размеров и приварки металлических стержней - фиксаторов защитного слоя.

Устройство обмазочной изоляции

Защита боковых поверхностей монолитных бетонных поверхностей, соприкасающихся с грунтом, обеспечивается обмазочной гидроизоляцией.

Перед устройством гидроизоляции поверхность должна быть предварительно зачищена, просушена и покрыта праймером битумным.

Вертикальные поверхности перед нанесением на них гидроизоляции огрунтовать разжиженным битумом.

Во избежание увлажнения и запыливания огрунтованной поверхности, укладку гидроизоляционного материала рекомендуется осуществлять сразу после высыхания праймера.

Производство гидроизоляционных работ производить при температуре воздуха не ниже плюс 5 °С и при отсутствии осадков и тумана.

При более низкой температуре, но не ниже °С производство работ допускается с соблюдением следующего требования:

– поверхность основания должна быть нагрета до температуры, установленной лабораторией;

– покрытие поверхностей горячей битумной мастикой производится при помощи удочки автогудронатора.

При каждой приемке гидроизоляции бетонных поверхностей составляется акт с указанием качества выполненных работ и перечнем обнаруженных дефектов, подлежащих исправлению.

Все гидроизоляционные работы выполнить в соответствии с требованиями СП 71.13330.2017 «Изоляционные и отделочные покрытия. Актуализированная редакция СНиП 3.04.01-87».

Приемка оснований и фундаментов

Приемка оснований и фундаментов производится Заказчиком у строительной организации с обязательным участием представителя Монтажника (производителя работ). Приемка оформляется актом.

Принимаемые основания и фундаменты должны соответствовать требованиям рабочих чертежей проекта.

При приемке оснований и фундаментов должны быть проверены:

- правильность разбивки осей;
- соответствие уклона основания проектному;
- отметки поверхности основания и фундамента;
- обеспечение отвода поверхностных вод от основания;
- соответствие гидроизоляционного слоя проектному.

Монтаж прожекторных мачт и молниеотводов

Проектной документацией предусмотрен демонтаж старых прожекторных мачт и установка новых мачт по серии 3.407.9-172 ПМС-24 общей высотой с молниеотводами 31,75 м и установка дополнительного отдельно стоящего молниеотвода МС-37 по серии 3.407.9-172.

Прожекторные мачты и молниеотводы устанавливаются на свайные фундаменты из бетона.

До начала монтажа прожекторных мачт и молниеотводов должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

- устроены фундаменты;
- доставлены на площадку необходимые такелажные устройства - стропы, расчалки;
- произведена сборка металлоконструкций и закрепление технологического оборудования – консольных светильников, кроны прожекторов.

Работы по устройству фундаментов должны быть предъявлены представителю технического надзора Заказчика для осмотра, и документального оформления путем подписания Акта освидетельствования скрытых работ.

На место монтажа мачты доставляются бортовыми автомобилями отдельными элементами. Для сборки, элементов мачт, выкладываются горизонтально на земле, на подкладки.

Монтаж прожекторных мачт ведут поэлементно с помощью крана грузоподъемностью 25 т. При монтаже необходимо обеспечить устойчивость и неизменяемость смонтированных элементов, устойчивость монтируемых конструкций на всех стадиях монтажа.

Основные операции при монтаже элементов конструкции мачты:

- строповка;

- подъём;
- наводка на монтажные узлы;
- выверка и закрепление.

Стропуют монтажные элементы за верхний конец. Монтажные элементы захватывают стропами. После проверки надёжности строповки приступают к монтажу.

Стропы снимают только после контроля правильности установки и постоянного закрепления монтируемого элемента.

Работы по монтажу прожекторных и молниеотводов выполнять в соответствии с рабочими чертежами с соблюдением требований СП 70.13330.2012, ГОСТ 23118-2012.

Монтаж подземных емкостей

До начала монтажа дренажной емкости (резервуара) должны быть выполнены следующие работы:

- вырыт котлован;
- подготовлены фундаменты под резервуары;
- вынесены оси резервуара на фундамент;
- в зону монтажа должны быть завезены: механизмы, резервуары, оснастка.

Резервуары доставляются на площадку складирования, где они изолируется.

Монтаж резервуаров необходимо производить согласно инструкции по сборке монтажным краном в следующей последовательности:

- строповка резервуара;
- подъем и перемещение резервуара монтажным краном к месту установки;
- установка и закрепление резервуара на основание в проектное положение.

Для строповки и расстроповки используются приставные лестницы.

Резервуар монтируется при помощи двух кольцевых стропов и одного двухветвевоего стропа. При монтаже необходимо следовать инструкции по сборке резервуаров завода-изготовителя.

В случае появления грунтовых вод на площадке строительства, при проведении строительно-монтажных работ по устройству подземных емкостей планируется производить крепление стен котлованов инвентарными щитами с проведением поверхностного водоотлива и искусственного водопонижения иглофильтровыми установками с последующим отводом в действующую систему водоотвода в сети пром-ливневых стоков и дождевой канализации ТП-2 посредством существующих и проектируемых дождеприемных колодцев и канав.

Устройство внутриплощадочных автодорог и площадок

Конструкция дорожной одежды проектируемых внутриплощадочных автодорог принята следующая (Тип I):

- ж.б. плиты 1 ПДН-14 по ГОСТ 56600-2015 - 0,14 м;
- геотекстиль нетканый - функция разделение;

- песок средний (ГОСТ 8736-2014), укрепленный цементом М400 12% - 0,05 м;
- насыпной грунт (песок) с $K_{упл.}=0,98$.

Обочины укрепляются щебнем 20-40 мм толщиной 0,10 м.

Насыпь земляного полотна возводится из непучинистого или слабопучинистого грунта, в соответствии с приложением В СП 34.13330.2021.

Предусмотрено уплотнение всего грунта насыпи. Степень уплотнения грунта рабочего слоя определяется величиной коэффициента уплотнения $K=0,98$ (п.7.16 СП 34.13330.2021 «Автомобильные дороги»).

Уплотнение производят легким гладковальцовым катком от края полосы, затем уплотнение продолжают тяжелым катком на пневмошинах. Движение катков должно быть равномерным, с плавным изменением скоростей. Нельзя останавливать каток на уплотняемой полосе.

После уплотнения производится укладка геотекстиля с последующей укладкой ж.б. плит посредством актокрана.

Монтаж металлоконструкций и зданий из металлоконструкций

До начала монтажа металлического каркаса здания должны быть выполнены следующие работы:

- закончены работы по устройству фундаментов;
- выполнена гидроизоляция боковых поверхностей фундамента;
- закончена обратная засыпка и подсыпка грунта;
- устроено освещение площадки и рабочих мест;
- завезены все необходимые материалы и изделия для монтажных работ;
- подготовлены и установлены в рабочей зоне кран, такелажное и вспомогательное оборудование для ведения монтажных работ;
- конструкции подготовлены под монтаж с предварительной раскладкой их в зоне монтажа;
- конструкции окрашены и огрунтованы в соответствии с требованиями СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП СП 2.03.11-85».

Разгрузка и раскладка конструкций производится монтажным краном в свободную от монтажа смену.

Монтаж металлического каркаса зданий осуществляется поэлементно.

Монтажные работы начинаются после проверки правильности установки фундаментов, разметки мест установки металлических конструкций, инструктажа рабочих на рабочем месте, подписания акта приемки-передачи конструкций в монтаж.

В качестве монтажных приспособлений используются траверсы, оснащенные захватами с дистанционной расстроповкой (полуавтоматическими).

При подаче конструкций краном к месту установки применяют оттяжки из стального или пенькового каната, прикрепленные к конструкциям, для обеспечения наводки стыков и исключения раскачивания и вращения конструкций

Работы по монтажу конструкций зданий и сооружений выполнять в соответствии с рабочими чертежами, инструкциями заводов-изготовителей, требованиями СП 70.13330.2012, СНиП 12-03-2001, Часть 1 и СНиП 12-04-2002, Часть 2.

Монтаж стальных каркасов производить попролетно, обеспечивая устойчивость и неизменяемость смонтированной части и ее элементов путем параллельного монтажа несущих конструкций и элементов покрытия. Балки начинать монтировать после окончательного закрепления стоек. Стыки стальных конструкций соединять ручной электродуговой сваркой.

Монтаж конструкций на высоте, превышающей 1,3 м, должен вестись с инвентарных площадок типа сборных лесов, имеющих ограждение. Подъем и спуск рабочих осуществляется по приставным лестницам. При высоте более двух метров лестницы должны иметь дуговое ограждение. Перед началом работ лестницы и площадки принимаются мастером или прорабом.

Строительно-монтажные работы с использованием кранов должны выполняться по проекту производства работ согласно «Правил безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения», утвержденных приказом от 26 ноября 2020 года № 461.

Строительно-монтажные работы производить посредством автокрана в зависимости от габаритов здания или другими грузоподъемными механизмами с аналогичными характеристиками.

На площадке, где производятся монтажные работы, не допускается выполнение других работ и нахождение посторонних лиц.

При возведении сооружений запрещается выполнять работы, связанные с нахождением людей в одной секции (захватке, участке), над которыми производится перемещение, установка и временное закрепление элементов сборных конструкций.

Способ строповки элементов конструкций и оборудования должны обеспечивать их подачу к месту установки в положении, близком к проектному.

Очистку подлежащих монтажу элементов конструкций от грязи и наледи следует производить до подъема.

Элементы монтируемых конструкций во время перемещения должны удерживаться от раскачивания и вращения гибкими оттяжками.

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

Расстроповку элементов конструкций устанавливаемых в проектное положение, следует производить после постоянного или временного надежного их закрепления.

Не допускается выполнять монтажные работы при скорости ветра 15 м/с и более, при гололедице, грозе или тумане. Работы по перемещению и установке вертикальных панелей и подобных им конструкций с большой парусностью следует прекращать при скорости ветра 10 м/с и более.

Монтаж кровли следует выполнять в соответствии с рабочей документацией и соблюдать требования, изложенные в Приказе Минтруда России от 16.11.2020 №

782н «Об утверждении Правил по охране труда при работе на высоте» (Зарегистрировано в Минюсте России 15.12.2020 № 61477)».

Монтаж кровли осуществляется по проектам производства работ или по технологическим картам, которые содержат технические решения и основные организационные мероприятия по обеспечению безопасного производства работ.

Электротехнические работы

Прокладку внутриплощадочных электротехнических сетей и электромонтажные работы внутри сооружений производить в соответствии с требованиями ПУЭ, СП 76.13330.2016, рабочей документации и с документацией заводов-изготовителей с использованием комплекта инструментов для электромонтажных работ.

На кабельных эстакадах кабели проложить целыми строительными длинами. Размещение кабелей производить следующим образом:

- контрольные кабели и кабели связи следует размещать на разных уровнях относительно силовых кабелей, опτικο-волоконные, коаксиальные кабели и витые пары прокладываются в коробе с крышкой;
- силовые кабели до 1кВ прокладывать над кабелями выше 1кВ.

Длина кабелей выбирается с учетом запаса от расчетной длины для обеспечения провисов, температурной компенсации, укладки в виде незамкнутой петли у кабельных разделок.

Согласно ПУЭ и СП 76.13330.2016 при прокладке в коробах и кабельных сооружениях кабели снабдить бирками с обозначением марки, напряжения, сечения, номера или наименования линии. Бирки и надписи на них должны быть стойкими к воздействию окружающей среды. На кабелях, проложенных в кабельных сооружениях, бирки должны располагаться по длине не реже чем через каждые 50 м, а также на поворотах трассы, на вводе в помещение, на выходе из помещения, на подъемах и спусках кабельной эстакады, в местах подключения их к электрооборудованию.

Размотка кабеля с барабана разрешается только при наличии тормозного устройства.

Работы по укладке кабеля на эстакадах осуществлять при помощи автоподъемников.

Погрузку и выгрузку барабанов с кабелем осуществить автомобильными кранами.

Монтаж систем автоматизации

Монтаж систем автоматизации должен производиться в соответствии с рабочей документацией с учетом требований предприятий-изготовителей приборов средств автоматизации, агрегатных и вычислительных комплексов.

Все изменения, возникающие в период производства СМР, производятся только после согласования с Проектной организацией, через заказчика. Работы по монтажу следует выполнять индустриальным методом с использованием средств малой механизации, механизированного и электрифицированного инструмента и приспособлений.

Работы по монтажу системы автоматизации должны осуществляться в два этапа:

На 1 этапе следует выполнять:

- заготовку монтажных конструкций, узлов и блоков, элементов электропроводок и их укрупнительную сборку вне зоны монтажа;
- проверку наличия закладных конструкций, проемов, отверстий в строительных конструкциях и элементах зданий, закладных конструкций и отборных устройств на технологическом оборудовании и трубопроводах, наличия заземляющей сети;
- закладку в сооружаемые фундаменты, стены, полы и перекрытия труб и глухих коробов для скрытых проводок;
- разметку трасс и установку опорных и несущих конструкций для электрических и трубных проводок, исполнительных механизмов, приборов.

На 2 этапе необходимо выполнять:

- прокладку трубных и электрических проводок по установленным конструкциям;
- установку щитов, стивов пультов приборов и средств автоматизации, подключение к ним трубных и электрических проводок, индивидуальные испытания.

Смонтированные приборы и средства автоматизации электрической ветви Государственной системы приборов (ГСП), защиты и пульты, конструкции, электрические и трубные проводки, подлежащие заземлению согласно рабочей документации, должны быть присоединены к контуру заземления. При наличии требований предприятий-изготовителей средства агрегатных и вычислительных комплексов должны быть присоединены к контуру специального заземления.

При монтаже систем автоматизации выполнять общие правила работы, установленные для электрических установок документами:

- «Правила устройства электроустановок» (ПУЭ);
- ПОТ РМ-016-2001, РД 153-34.0-03.150-00 «Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок»;
- СП 77.13330.2016 «Системы автоматизации. Актуализированная редакция СНиП 3.05.07-85».

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

Окончанием работ по монтажу систем автоматизации является завершение индивидуальных испытаний оборудования с оформлением комплекта исполнительной документации.

При индивидуальном испытании следует проверить:

- соответствие смонтированных систем автоматизации рабочей документации и требованиям нормативной документации;
- сопротивление изоляции электропроводок;
- измерения затухания сигналов в отдельных волокнах смонтированного оптического кабеля по специальной инструкции.

После окончания пусконаладочных работ проводится комплексное испытание систем автоматизации.

Пусконаладочные работы

Пусконаладочные работы, выполняются в соответствии с требованиями:

- Постановление Госстроя России от 23.07.2001 № 80 «О принятии строительных норм и правил Российской Федерации "Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования" п.4 «Общие положения»;
- СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства. Актуализированная редакция СНиП 3.05.06-85»;
- СП 77.13330.2016 «Системы автоматизации. Актуализированная редакция СНиП 3.05.07-85»;
- Правила устройства электроустановок (ПУЭ). Глава 1.8. Нормы приемосдаточных испытаний;
- Инструкции заводов-изготовителей.

К пусконаладочным работам относится комплекс работ, выполняемых в период подготовки и проведения индивидуальных испытаний и комплексного опробования оборудования технологических систем объекта, сооружений, технологического и других видов оборудования и трубопроводов, электротехнических устройств, систем автоматизации.

До начала комплексного опробования оборудования должны быть задействованы автоматизированные и другие средства противоаварийной и противопожарной защиты.

Объем и условия выполнения пусконаладочных работ, в том числе продолжительность периода комплексного опробования оборудования, количество необходимого эксплуатационного персонала топливно-энергетических ресурсов, материалов и сырья, определяются отраслевыми правилами приемки в эксплуатацию законченных строительством объектов утвержденными соответствующими министерствами и ведомствами.

При производстве пусконаладочных работ должны быть определены усложняющие факторы производства работ, установленные приказом от 4 августа 2020 года № 421/пр.

Перед началом индивидуальных испытаний осуществляются пусконаладочные работы по электротехническим устройствам, автоматизированным системам управления, выполнение которых обеспечивает проведение индивидуальных испытаний оборудования, и комплексное опробование. Для проведения опробования электрооборудования и пусконаладочных работ допускается включение электроустановок по проектной схеме на основании временного разрешения, выданного органами Ростехнадзора, и подготовлены условия для безопасной эксплуатации энергообъекта.

Пусконаладочные работы производятся специализированными организациями в присутствии представителей эксплуатации.

10.4 Работы в зимний период

Работы в зимний период следует выполнять в соответствии с требованиями, СП 45.13330.2017 (глава 2), СНиП 3.05.05-84 (п. 5.9), СП 70.13330.2012 (глава 2), СП 76.13330.2016 (глава 3), СНиП 12-04-2002 (глава 5).

Земляные работы

Способы разработки грунта определяются в зависимости от глубины промерзания.

Рыхление мерзлого грунта, в случае необходимости, производят бульдозером-рыхлителем за несколько проходов с последующей разработкой одноковшовым экскаватором или бульдозером.

Засыпка траншей с уложенным трубопроводом и фундаментов должна производиться немерзлым грунтом естественной влажности с послойным трамбованием в соответствии с требованиями СП 45.13330.2017 и утвержденной рабочей документацией.

Методы производства земляных работ уточняются Подрядчиком при разработке ППР.

Бетонные работы

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

При транспортировании смеси допускается не более одной перегрузки из автобетоносмесителя в бункер бетононасоса.

Место перегрузки смеси должно быть защищено от ветра. Бункер бетононасоса следует защищать от атмосферных осадков.

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.

Целесообразно доставлять на объект сухую бетонную смесь в автобетоносмесителях, затворяя её горячей водой и перемешивать непосредственно перед укладкой в опалубку. Горячую воду можно готовить в автоцистернах с подогревом воды, или получать на месте с помощью паропроизводительной установки ППУ-1, работающей в режиме нагрева 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 подготовке автобетононасоса к эксплуатации в зимнее время должны быть выполнены мероприятия по обеспечению работы его основных узлов, водяной и масляной систем. Должен быть исключен контакт наиболее уязвимых узлов автобетононасоса (транспортных и масляных цилиндров, баков для воды и масла, трубопроводов маслогидравлической системы и т.д.) с холодным воздухом.

При транспортировании бетонной смеси по неутепленному трубопроводу остановка автобетононасоса допускается не более 15 мин. При более длительной остановке необходимо принять меры для удаления бетонной смеси из трубопровода. В случае утепленного трубопровода допускается остановка автобетононасоса на 20-30 мин.

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 нормальной частоты (50 Гц), при напряжении на стороне Среднего Напряжения (СН) 55 - 95 В. Ток на стороне СН 520 А. 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. Для предотвращения короткого замыкания должно быть исключено соприкосновение 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 от 16 до 25 мм.

Питание осуществляется от комплектной трансформаторной подстанции КТПТО-80. Расход электроэнергии 50...60 кВт.ч на 1 м бетона при температуре наружного воздуха минус 15 °С. Время выдерживания под электропрогревом от 1 до 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°С необходимо иметь вблизи рабочего места сварщика инвентарное помещение для обогрева.

Ручную или механизированную дуговую сварку конструкций разрешается выполнять без подогрева при температуре окружающего воздуха, приведенной в таблице 36 СП 70.13330.2012.

При выполнении ручной или механизированной сварки при отрицательной температуре окружающего воздуха до минус 30° С необходимо:

– увеличивать сварочный ток на 1% при понижении температуры воздуха на каждые 3°С (от 0°С);

– производить предварительный подогрев газовым пламенем стержней арматуры до 200-250°С на длину 90-150 мм от стыка.

Сварку и прихватку сварных соединений стальных труб допускается производить при температуре наружного воздуха до минус 50°С. При более низкой температуре наружного воздуха сварку следует производить в утепленных помещениях.

Параметры предварительного подогрева сварных соединения перед сваркой устанавливаются аттестованной технологией сварки и должны быть отражены в операционных технологических картах сборки и сварки.

После окончания сварки необходимо обеспечить постепенное понижение температуры стыков и прилегающих к ним зон труб путем укрытия их после сварки термоизолирующими поясами или другим способом.

Необходимость термообработки сварных соединений после сварки определяется требованиями проекта или аттестованной технологией сварки.

Прокладка кабелей

При отрицательных температурах изоляция, оболочки и покрытия кабелей теряют эластичность и могут быть легко повреждены. Поэтому в холодное время года размотка, переноска и прокладка разных типов кабеля допускается только тогда, когда температура воздуха в течение 24 ч до начала прокладки не снижалась ниже температуры:

силовые:

- с бумажной изоляцией 0°С;
- с резиновой и пластмассовой изоляцией:
 - в свинцовой оболочке - минус 20°С;
 - в резиновой или поливинилхлоридной оболочке – минус 15°С;
 - для остальных кабелей – минус 7°С;
- контрольные с резиновой или пластмассовой изоляцией:
 - небронированные в свинцовой оболочке – минус 20°С;
 - в резиновой или поливинилхлоридной оболочке – минус 15°С;
 - остальные – минус 7°С.

При более низких температурах прокладка кабеля допускается только после предварительного их прогрева.

Наиболее просто и безопасно осуществлять прогрев кабеля внутри теплых помещений или в палатках с обогревом печами или воздуходувками.

10.5 Приемка и ввод в эксплуатацию законченных строительством объектов

Приемка и ввод в эксплуатацию законченных строительством объектов производятся в порядке, предусмотренном законодательством РФ, в соответствии со СП 68.13330.2017.

Объекты строительства после окончания строительного-монтажных работ в объеме, предусмотренном проектом, договором подряда, комплексного опробования оборудования и испытаний, предъявляются подрядчиком для приемки рабочей комиссией.

Рабочая комиссия, назначаемая Заказчиком, должны проверить соответствие проекту объектов и смонтированного оборудования, результаты испытаний и комплексного опробования оборудования, подготовленность объектов к нормальной эксплуатации, включая выполнение мероприятий по обеспечению здоровых и безопасных условий труда и защите природной среды, качество строительного-монтажных работ и принять эти объекты.

В процессе сдачи подрядчик должен представить рабочей комиссии комплект приемно-сдаточной документации. В состав приемно-сдаточной документации входит разрешительная и исполнительная документация. Ответственность за формирование разрешительной документации несет Дирекция по управлению проектом и подрядчик по строительству. Ответственность за формирование в полном объеме состава исполнительной документации возлагается на Дирекцию по управлению проектом.

Подрядчик представляет рабочей комиссии следующую документацию:

- перечень видов выполненных работ и фамилии лиц, ответственных за выполнение этих работ;
- комплект исполнительной производственной документации - акты об освидетельствовании скрытых работ, акты о промежуточной приемке отдельных ответственных конструкций, журналы производства работ, материалы обследования и проверок в процессе работ;
- акты об индивидуальных испытаниях смонтированного оборудования;
- акты об испытаниях внутренних систем водоснабжения, канализации, вентиляции, наружных сетей водоснабжения, канализации и т.д.;
- акты об испытаниях внутренних и наружных электроустановок и электросетей;
- акты об испытаниях устройств сигнализации и автоматизации;
- журналы производства работ и авторского надзора проектных организаций, материалы обследований и проверок в процессе строительства органами государственного и другого надзора;
- сертификаты, технические паспорта или другие документы, удостоверяющие качество материалов, конструкций, оборудования, деталей, применяемых при производстве строительного-монтажных работ;
- исполнительную проектную документацию - комплект рабочих чертежей на строительство предъявляемого к приемке объекта с подписями о соответствии выполненных в натуре работ этим чертежам.

Результатом работы приемочной комиссии является «Акт о приемке объекта в эксплуатацию», подписанный всеми членами комиссии, каждый из которых несет ответственность за принятые комиссией решения в соответствии с распределением обязанностей. В установленный срок работы приемочной комиссии указанный акт, подписанный председателем комиссии, передается Заказчику.

Датой ввода в действие объекта является дата утверждения акта приемочной комиссии.

Документацию после приемки объекта в эксплуатацию следует хранить у Заказчика, при наличии единого заказчика у соответствующих эксплуатационных организаций.

11 ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ РЕКОНСТРУКЦИИ 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

11.1 Потребность строительства в кадрах

Учитывая вахтовый метод выполнения работ, расчет потребности строительства в кадрах выполнен исходя из сметной нормативной трудоемкости.

Списочная численность основных рабочих и механизаторов, находящихся на объекте (на вахте) ($Ч_p$), определяется по формуле:

$$Ч_p = \sum_{i=1}^n T_i : \left(8K_{пер} (1 \cdot K_{с.в.}) \sum_{i=1}^n t_1 \right)$$

где T_i – трудоемкость выполнения строительно-монтажных работ i -го вахтового потока, чел.-ч;

$K_{пер}$ – коэффициент переработки - 1,35 (при 9 часовой рабочей смене);

$K_{с.в.}$ – усредненный коэффициент снижения выработки – 0,03;

t_1 – продолжительность выполнения 1-го вахтового потока, дней,

n – количество вахтовых потоков по графику сменяемости,

8 – нормативное количество рабочих часов в день при 40-часовой рабочей неделе.

Численность работников всех категорий находящихся на межвахтовом отдыхе ($Ч_о$) определяется по численности работников, находящихся на объекте ($Ч$) и коэффициенту переработки, определяется по формуле:

$$Ч_о = Ч \times (K_{пер} - 1),$$

где $Ч$ – общее число работников.

Результаты расчета потребности строительства в кадрах по основным категориям приведены в таблице 9.

Таблица 9 – Потребность в кадрах строителей

Наименование	Единица измерения	Средняя численность работающих по этапам строительства
Данные для расчета		
Продолжительность строительства этапа	мес.	12
Количество рабочих дней в месяце	дней	26
Трудоемкость	чел.ч	205228,4
Расчет потребности в кадрах строителей		
Списочная численность работников	чел.	76

Наименование	Единица измерения	Средняя численность работающих по этапам строительства
в том числе:		
- рабочие (83,9%)	чел.	63
- ИТР (11%)	чел.	8
- служащие (3,6%)	чел.	3
- МОП и охрана (1,5%)	чел.	2
Численность работников находящихся на межвахтовом отдыхе	чел.	27

11.2 Потребность в основных строительных машинах и механизмах

Выбор типа и определение количества машин и механизмов произведен с учетом следующих исходных данных:

- физических объемов работ;
- объемов перевозок;
- типов возводимых зданий, сооружений и их основных характеристик;
- технологии производства работ;
- габаритов и веса оборудования, блоков, сборных конструкций и материалов при выполнении подъемно-транспортных работ.

Тип и марка строительных машин может быть изменена при разработке проекта производства работ, выполняемого Генподрядчиком.

Потребность в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах представлена в таблице 10.

Таблица 10 - Потребность в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах

Наименование	Количество, шт.	Основные технические характеристики	Примечание
Автоподъемник	1	Высота подъема – 45 м, Мак. вылет – 14 м, Грузоподъемность – 500 кг	Производство ремонтных и строительно-монтажных работ на высоте
Автоматы сварочные	2	Номинальный сварочный ток 450-1250 А (0,4 кВА)	Сварочные работы
Агрегаты электронасосные для строительных растворов	3	Подача: до 6 м ³ /ч, напор 150 м, Мощность 7,5 кВт, масса 400 кг	Подача бетонных растворов
Аппарат для газовой сварки и резки	1	Мощность – 3,0 кВт	Сварочные работы

Наименование	Количество, шт.	Основные технические характеристики	Примечание
Установки для сварки ручной дуговой	3	Мощность - 7,2 кВА	Сварочные работы
Станок машинной очистки и намотки проволоки	1	Мощность – 3,0 кВт	Сварочные работы
Станок для резки арматурной стали	1	Мощность – 9,0 кВт	Арматурные работы
Станок для гибки труб и арматурной стали	1	Мощность – 5,1 кВт	Арматурные работы
Бульдозер	1	Масса - 19,78 т, Мощность - 135 кВт (180 л.с.)	Земляные работы
Бурильно-крановая машина на базе трактора	2	Мощность 66 кВт (90 л.с.), глубина бурения 1,5-3 м	Бурение скважин различного назначения
Вибратор поверхностный	2	Производительность - 12 м ² /ч; мощность электродвигателя - 0,7 кВт	Уплотнение бетонных смесей
Вибратор глубинный	2	Мощность электродвигателя – 1,1 кВт	Уплотнение бетонных смесей
Виброплита	2	Глубина уплотнения - 200мм; Мощность - 2,9кВт; Размер - 380×340мм	Уплотнения асфальтобетонной смеси, грунта, щебня, песка
Глубинный вибратор	3	Мощность - 1,1 кВт; длина вала - 0,6 м; масса -12кг	Уплотнение бетонных смесей при их укладке
Гудронатор ручной	2	-	Изоляционные работы
Газосварочный агрегат	3	Принцип действия - вода на карбид; Производительность карбита - 1,25 м ³ /ч;	Газосварочные работы
Дизель-электростанция	2	Мощность - 4 кВт; Габариты - 700х535х580 мм; Вес - 77 кг.	Резервный или автономный источник электроснабжения
Дисковая пила	5	Мощность - 1,3 кВт; масса - 4,5 кг	Распиливание древесины, металла
Дрель	5	Мощность - 0,7 кВт	Сверление отверстий
Домкрат гидравлический бутылочный	2	Домкрат гидравлический бутылочный- 6,3 тонн. Вес брутто- 20 кг. Грузоподъемность- 6,3 тонн	-
Домкрат гидравлический бутылочный	1	Домкрат гидравлический бутылочный- 100 тонн. Вес брутто- 78 кг. Грузоподъемность- 100 тонн	-

Наименование	Количество, шт.	Основные технические характеристики	Примечание
Каток дорожный самоходный гладкий	1	Эксплуатационная масса - 7800 кг; Эксплуатационная мощность - 47,8 кВт; Ширина уплотняемой полосы - 1500 мм; Глубина уплотняемого слоя 40-100 мм.	Уплотнения покрытий из битумно-минеральных смесей и оснований из различных дорожно-строительных материалов
Каток дорожный вибрационный гладкий	1	Масса - 13 т, Ширина уплотняемой полосы - 2м Мощность двигателя, кВт: 110,0	Уплотнение покрытий из битумно-минеральных смесей и оснований из различных строительных материалов
Компрессор	1	Производительность - 1м ³ /мин; Макс. Раб. Давл. - 3атм; Мощность – 15 кВт; Масса - 760кг	Сжатие атмосферного воздуха, используемого для пневмо-оборудования, пневмоинструмента
Кран автомобильный	1	Грузоподъемность - 25 т; Вылет стрелы ~ 2,0-20 м; Высота подъема: - с осн. стрелой - 3-22 м; - с удлинителем - 28 м	Погрузо-разгрузочные и монтажные работы
Кран автомобильный	1	Грузоподъемность - 50 т; Вылет стрелы ~ 3-32 м; Высота подъема: - с осн. стрелой - 6-34 м; - с гуськом - 29-51 м.	Погрузо-разгрузочные и монтажные работы
Котел битумный	1	Объем 400 л	-
Машина монтажная для выполнения работ при прокладке и монтаже кабеля на базе автомобиля	1	-	Укладка кабеля
Лебедка тяговая электрическая	1	Тяговое усилие - 16 т; канатоемкость барабана - 300 м; Электродвигатель мощность - 15 кВт; масса лебедки без каната - 4500 кг	Грузоподъемные работы
Лебедка тяговая электрическая	1	Тяговое усилие - 3,2 т; канатоемкость барабана - 250 м; Электродвигатель мощность - 11 кВт; масса лебедки без каната - 1000 кг	Грузоподъемные работы
Молоток отбойный пневматический	2	Энергия удара, Дж - 44; Частота, уд/сек - 20,5; Расход воздуха, л/мин - 1350; Давление, атм - 5; Длина инструмента, мм - 545; Размер хвостовика, мм - 24/70; Масса, кг - 7,8.	Разрыхление и раскалывание бетонных конструкций, асфальта и горных пород
Насос	1	Производительность - 50м ³ /ч; Напор – 25 м; Мощность – 7 кВт	Водоотлив грунтовых и поверхностных вод
Окрасочный агрегат высокого давления	1	Макс. рабочее давление, кгс/см ² - 240; мощность эл. двигателя, кВт - 1; дальность подачи, м - до 40; масса - 50 кг	Окраска поверхностей методом безвоздушного распыления лакокрасочных, антикоррозийных и других материалов
Перфоратор	5	Мощность - 1,2 кВт	Пробивка отверстий
Пневмотрамбовка	2	Вес, Н - 410; Рабочее давление воздуха, Мпа - 0,6; Число ударов в 1 мин - 600;	Уплотнение грунта, песка и других материалов

Наименование	Количество, шт.	Основные технические характеристики	Примечание
		Энергия удара, Дж. - 110; Производительность, м ³ /смену - 90.	
Прожектор	40	Тип источника света ДРИ Металлогалогенная лампа; Тип прожектора или светильника ПЗС, ПСМ; Номинальная мощность 2000 Вт; Потребляемая мощность 2120 Вт	Освещение стройплощадки
Погрузчик	1	Грузоподъемность – 4 т; Вместимость ковша - 2,5 м ³	Погрузо-разгрузочные (сыпучие материалы), земляные работы
Пескоструйная установка	1	-	Пескоструйная обработка металлических поверхностей
Печь для прокаливания электродов	1	Мощность - 2,5 кВт; Вместимость – 50 кг	Сушка, прокаливание и хранение электродов
Пылесос промышленный	1	Питание, В/Гц - 220/50 Мощность, кВт - 2	Уборочные работы
Преобразователи сварочные	3	Номинальный сварочный ток - 315-500 А; Мощность - 0,4 кВт	Сварочные работы
Растворосмеситель передвижной	1	Объем бункера: 250 л Объем готовой смеси: 210 л Время замеса: 120 с Производительность: 105 л/мин Габариты Размер: 1450×700×1100 мм Вес: 230 кг Мощность 2,2 кВт	Производство бетонных работ
Сваебойная установка (копер)	1	Забиваемая длина свай, м - 12; Вес забиваемой сваи, т - 6,5; Вес молота, т - 7.	Забивка свай
Экскаватор на гусеничном ходу	1	Макс. высота копания- 10 м; Макс. радиус действия - 9,875 м; Макс. глубина выгрузки - 7,11 м; Ёмкость основного ковша - 0,5-1,17 м ³ .	Разработка грунта
Углошлифовальная машина	3	Мощность - 2,1 кВт; масса - 5,1 кг	Резка, шлифовка и чистка деталей из камня и металлических сплавов
Установки для гидравлических испытаний трубопроводов	1	Давление нагнетания низкое 0,1 МПа (1 кгс/см ²), высокое 10 МПа (100 кгс/см ²), от передвижных электростанций	Испытания трубопроводов

Необходимое количество автотранспортных средств определяется по формуле:

$$n_{cp} = \left(\frac{N}{N_1} \right) \times k_{зан}$$

где

N - общее число необходимых рейсов;

N_1 - число рейсов, которое может сделать одно автотранспортное средство;

$K_{зап}$ - коэффициент запаса (1,3).

Общее число необходимых рейсов определяем по формуле:

$$N = \frac{Q_{CP}}{q_1}$$

где

Q_{CP} - общий объем перевозимого груза (вес);

q_1 - объем перевозимого груза за один рейс (грузоподъемность).

Число рейсов, которое может сделать одно автотранспортное средство, определяем по формуле:

$$N_1 = \frac{T}{T_1}$$

где

T_1 - время одного полного рейса (туда и обратно);

T - продолжительность рабочей смены.

Время одного полного рейса определяем по формуле:

$$T_1 = \left(\frac{S_r}{V_{CP}} + \frac{S_{II}}{V_{CP,0}} + t_{II} + t_B \right) k_{II}$$

где

k_{II} - коэффициент учитывающий простой (1,3);

S_r и S_{II} - средневзвешенная дальность возки;

V_{CP} и $V_{CP,0}$ - средняя скорость груженого и порожнего автотранспорта;

t_{II} - время, затрачиваемое на погрузку (0,3 часа);

t_B - время, затрачиваемое на выгрузку (0,2 часа).

Ниже, в таблице 11 представлена расчетная потребность в автотранспортных средствах.

Таблица 11 - Ведомость потребности в транспортных средствах

Наименование	Количество	Основные технические характеристики	Примечание
Автобус	3	Число мест - 30 чел; Снаряженная масса - 11,75 т, мощность 176 кВт, д.т	Транспортировка людей
Автопогрузчик	1	Грузоподъемность - 5 т; Колесная формула - 6×6 Мощ- ность 240 л.с.	Перевозка строительных материалов

Наименование	Количество	Основные технические характеристики	Примечание
Автомашина бортовая	2	Грузоподъемность – 10000 кг; Размер борта (внутренний) - 6,1×2,32 м; Колесная формула - 6×6	Доставка строительных грузов
Автомобиль самосвал	1	Грузоподъемность - 19000кг; Объем кузова – 16 м³; Колесная формула - 6×6	Перевозка сыпучих материалов
Автобетоносмеситель	1	Полезный объем смесительного барабана 6 м³, мощность 191 кВт, д.т.	Доставка бетона
Автобетононасос	1	Максимальная подача – 65 м³/ч, Высота подачи – 22 м	Прием и подача бетонной смеси
Автоцистерна	1	Емкость – 6 м³ мощность 191 кВт, д.т	Транспортировка и хранение воды, пролив насыпей
Тягач седельный	1	Полная масса – 18325 кг; Нагрузка на ССУ - 11100кг; Полная масса автопоезда – 33000 кг; Мощность двигателя - 260 л/с; Колесная формула - 6х4; Максимальная скорость – 80 км/ч.	Буксировка прицепов
Полуприцеп	1	Грузоподъемность - 20,0 т;	Перевозка различных грузов
Топливозаправщик	1	Вместимость цистерны - 10 м³; Производительность насоса - 38 м³/ч	Заправка топлива
Итого единиц транспорта:	13	-	-

11.3 Потребность в электроэнергии

Потребность строительства в электроэнергии определена согласно следующей формуле:

Потребность в электроэнергии, кВт А:

$$P = L_x \left(\frac{K_1 P_M}{\cos E_1} + K_3 P_{o.с.} + K_4 P_{o.н.} + K_5 P_{c.с.} \right),$$

где

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Наружное освещение строительных площадок

Освещение площадки строительства осуществляется прожекторами типа ГО42-2000-01 Квант – мощностью 2000 Вт.

Нормированная освещенность площадки строительства 20 лк, согласно ГОСТ 12.1.046-2014. Строительство. Нормы освещения строительных площадок.

Проектной документацией принята организация освещения посредством установки прожекторов типа ПЗС с шириной освещаемой полосы 75 – 150 м.

Количество прожекторов n , подлежащих установке на строительной площадке, в соответствии с приложением 3 ГОСТ 12.1.046-2014 ССБТ определяется как:

$$n = \frac{m \times E_p \times S}{P_l}$$

где

m – коэффициент, учитывающий световую отдачу источников света, КПД прожекторов и коэффициент светового потока – 0,1 лк;

P_l – мощность лампы применяемых типов прожекторов, 2000 Вт;

S – освещаемая площадь 40254 м²;

E_p – нормируемая освещенность, 20 лк;

$n = 40$ шт.

Расположение прожекторных мачт принято прямоугольно по периметру строительной площадки.

Расчет потребности в электромощностях на стройплощадке представлен в таблице 12.

Таблица 12 - Потребность в электроэнергии для токоприемников на стройплощадке

Токоприемники			Коэффициент спроса Кс	Расчётная мощность		Расчётные коэф- фициенты	
Наименование	Количество, шт.	Установлен- ная мощность 1 ед., кВт		P _м	Q _м	tgφ	cosφ
				активная, кВт	реактивная кВАр		
Сварочные установки и вспомогательное оборудование	-	-	-	-	-	0,86	0,83
Автоматы сварочные	2	0,32	0,6	0,384	0,33024	-	-
Станок машинной очистки и намотки проволоки	1	5,1	0,2	1,02	0,8772	-	-
Машина для безогневой резки	1	2,2	0,6	1,32	1,1352	-	-
Печь для прокаливания электродов	1	2,5	0,6	1,5	1,29	-	-
Преобразователи сварочные	3	0,4	0,6	0,72	0,6192	-	-
Аппарат для газовой сварки и резки	1	3	0,6	1,8	1,548	-	-
Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	3	5,76	0,6	10,368	8,91648	-	-
Ручной электроинструмент	-	-	-	-	-	2,3	0,4
Агрегат окрасочный	1	1	0,25	0,25	0,575	-	-
Дрель	5	0,7	0,5	1,75	4,025	-	-
Перфоратор	5	1,2	0,5	3	6,9	-	-
Пылесос промышленный	1	2	0,25	0,5	1,15	-	-
Насос	1	7	0,25	1,75	4,025	-	-
Углошлифовальная машина	3	2,1	0,5	3,15	7,245	-	-
Дисковая пила	5	1,3	0,25	1,625	3,7375	-	-
Лебедки электрические	1	11	0,25	2,75	6,325	-	-
Лебедки электрические	1	15	0,25	3,75	8,625	-	-

Токоприемники			Коэффициент спроса K_s	Расчётная мощность		Расчётные коэф- фициенты	
Наименование	Количество, шт.	Установлен- ная мощность 1 ед., кВт		P_m	Q_m	tgφ	cosφ
				активная, кВт	реактивная кВАр		
Вибраторы электрические, растворонасосы, окрасочные агрегаты	-	-	-	-	-	0,86	0,83
Растворсмеситель передвижной	2,2	1	0,5	1,1	0,946	-	-
Вибратор глубинный	2	1,1	0,5	1,1	0,946	-	-
Агрегаты электронасосные для строительных растворов	2	7,5	0,5	7,5	6,45	-	-
Виброплита	2	2,9	0,25	1,45	1,247	-	-
Вибратор поверхностный	2	0,7	0,5	0,7	0,602	-	-
Агрегаты окрасочные для окраски поверхностей конструкций	1	1	0,5	0,5	0,43	-	-
Оборудование для арматурных работ	-	-	-	-	-	1,7	0,5
Станок для резки арматурной стали	1	3	0,45	1,35	2,295	-	-
Станок для гибки труб и арматурной стали	1	9	0,45	4,05	6,885	-	-
Наружное освещение	-	-	-	-	-	-	1
Прожектор	40	1	0,45	18	-	-	-
Административные и бытовые помещения	-	-	-	-	-	-	1
Здания мобильные гардеробные	2	2,5	0,25	1,25	-	-	-
Здания мобильные административные	2	2,5	0,7	3,5	-	-	-
Здания мобильные туалеты	3	1	0,5	1,5	-	-	-
Здания мобильные душевые	2	7	0,25	3,5	-	-	-

Токоприемники			Коэффициент спроса Kс	Расчётная мощность		Расчётные коэф- фициенты	
Наименование	Количество, шт.	Установлен- ная мощность 1 ед., кВт		P _м	Q _м	tgφ	cosφ
				активная, кВт	реактивная кВАр		
Здания мобильные ва- гон-сушилки, помеще- ние для обогрева	1	7	0,5	3,5	-	-	-
<i>ΣS_м Потребная рас- четная активная мощность, кВа</i>	123,86	-	-	-	-	-	-
<i>P_{тр} Потребная мощ- ность установлен- ного трансформа- тора или ДЭС, кВт</i>	99,09	-	-	-	-	-	-

В соответствии с Техническими условиями на проектирование раздела ПОС обеспечение электроэнергией на период строительства осуществляется от существующих сетей электроснабжения, точка подключения: Товарный парк-2 ШВ-2 0,4кВ АВ №12 (Приложение А). Разводка электроэнергии предусматривается электрокабелем на низких опорах.

11.4 Потребность в воде

Суммарный расчетный расход воды для строительной площадке Q, л/с, определяется по формуле:

$$Q = Q_{пр} + Q_{пр} + Q_{пож}$$

где:

Q_{пр} - потребность в воде на производственные нужды, л/с;

Q_{пр} - потребность в воде на хозяйственно-бытовые нужды, л/с.

Q_{пож} – потребность в воде для противопожарных целей, л/с.

Потребность в воде на производственные нужды

Расход воды на производственные потребности Q_{пр}, л/с, определяется по формуле:

$$Q_{пр} = K_n \frac{q_n \Pi_n K_c}{3600 t}$$

где q_н – расход воды на производственного потребителя, л, q_н = 400 л/сут.

Величина q_н, принимается по приложению 11 "Пособие по разработке проектов организации строительства крупных промышленных комплексов с применением узлового метода", ГПИПридн. Промстройпроект, приказ № 144 от 02.12.86.

Π_н – число производственных потребителей в наиболее многочисленную смену - 13 шт,

$K_{ч}$ – коэффициент часовой неравномерности водопотребления, $K_{ч} = 1,5$;

t – число часов в смене. $t = 9$ ч;

$K_{н}$ – коэффициент на неучтенный расход воды. $K_{н} = 1,2$.

Расход воды на производственные нужды составляет:

$$Q_{пр} = 0,29 \text{ л/с.}$$

Потребность в воде на хозяйственно-бытовые потребности

Расход воды на хозяйственно-бытовые потребности ($Q_{хоз}$) на весь период строительства выполнен в соответствии с требованиями СП 30.13330.2020 «Внутренний водопровод и канализация зданий. Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85*» (Приложение А, Таблица А3, пункты 19, 20) и определяется по формуле:

$$Q_{хоз} = \frac{q_x \times Пр \times K_{ч}}{3600 \times t} + \frac{q_{д.} \times Пд}{60 \times t_1}$$

где,

q_x – удельный расход воды на хозяйственно-питьевые потребности работающего на площадке строительства, л. $q_x = 15$ л.

$q_{д.}$ – расход воды на прием душа одним работающим, $q_{д.} = 30$ л.

$Пр$ – численность работающих в наиболее загруженную смену, 63 человек;

$K_{ч}$ – коэффициент часовой неравномерности водопотребления, $K_{ч} = 2$;

$Пд$ – численность пользующихся душем, (до 80 % от $Пр$), $63 \times 80 \% = 51$, человек;

t_1 – продолжительность использования душевой установки, мин. $t_1 = 45$ мин;

t – число часов в смене, $t = 9$ ч.

Численность работающих в наиболее загруженную смену принята по расчетам потребности в рабочих кадрах, приведенным в подразделе 12.1, как сумма 70 % от максимального числа рабочих и 80 % от ИТР, служащих, МОП и охраны соответственно.

$$Q_{хоз} = (15 \times 63 \times 2) / (3600 \times 9) + (30 \times 51) / (60 \times 45) = 0,625 \text{ л/с}$$

$$Q_{хоз} = 0,625 \text{ л/с.}$$

В соответствии с п. 8.5 СП 2.2.3670-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда» рабочие обеспечиваются качественной питьевой водой, отвечающей требованиям действующих санитарных правил и нормативов ГОСТ Р 51232-98 «Вода питьевая. Общие требования к организации и методам контроля качества».

Питьевые установки располагаются не далее 75 метров от рабочих мест. Необходимо иметь питьевые установки в гардеробных, в пунктах питания, в местах отдыха работников и укрытиях от солнечной радиации и атмосферных осадков. Для питьевых нужд проектной документацией предусматривается использование бутилированной воды. Питьевая вода на площадку строительства поставляется из специализированного предприятия ООО «До встречи» г. Нижневартовск в 19 л емкостях и комплектуется ручным насосом помпой.

Источником воды на хозяйственно-бытовые нужды (душевые, умывальники) являются существующие сети хозяйственно-питьевого водопровода Нижневартковского ГПЗ ТП-2, точка подключения в Здании АБК. Качество воды соответствует требованиям СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

Согласно исходных данных для проектирования раздела ПОС, проектной документацией предусмотрен сброс хоз-бытовых стоков в существующую сеть хоз.-бытовых стоков ТП-2.

Потребность в воде на пожаротушение

Расход воды для пожаротушения на период строительства, в соответствии с требованием МДС 12-46.2008 определяется из расчета расхода воды на наружное пожаротушение в период строительства 5 л / с. При условии тушения пожара в течении трех часов, с учетом этого требуемый объем воды составляет $5 \times 3600 \times 3 = 54 \text{ м}^3$.

Учитывая, что строительство вестись на действующем предприятии имеющем, а также расположения пожарных гидрантов в непосредственной близости к участку производства работ, проектом не предусмотрена организация временной емкости хранения пожарного запаса воды.

В местах производства работ для пожаротушения используют инвентарные пожарные щиты.

Расчет общей потребности воды представлен в таблице 13.

Таблица 13 - Потребность строительства в воде

Наименование	Потребность в воде, л/с
Расход воды на производственные нужды, л/с	0,29
Расход воды на хозяйственно-бытовые потребности, л/с	0,625
Расход воды на пожаротушение, л/с	5
Итого	5,915

В соответствии с Техническими условиями на проектирование раздела ПОС (Приложение А) сброс поверхностных, промышленных стоков, а также воды после гидроиспытаний осуществлять в существующие сети пром-ливневых стоков ТП-2, точки сброса уточняются строительной Подрядной организации на стадии ППР и СМР.

11.5 Потребность в ГСМ

Потребность в ГСМ определена по нормам расхода топлива машин и механизмов с учетом объемов строительного-монтажных работ и перевозимых грузов приведена в таблице 14.

Таблица 14 Потребность строительства в ГСМ

Наименование машин и механизмов	Расчетная потребность в ГСМ, т		
	Диз. топливо	Моторные масла	Трансмиссионные и гидравлические масла
Строительно-монтажные работы	182	0,73	1,21
Грузоперевозки	17,2	1,29	0,22
Итого	199,2	2,02	1,43

Расчет потребности в топливе и ГСМ произведен в соответствии с СП 12-134-2001 «Механизация строительства. Расчет расхода топлива на работу строительных и дорожных машин» и методическим рекомендациям «Нормы расхода топлив и смазочных материалов на автомобильном транспорте» от 14.03.2008.

11.6 Потребность во временных зданиях и сооружениях на стройплощадке

Состав и количество временных зданий и сооружений, необходимых для производства строительно-монтажных работ, определены в соответствии с объемом выполняемых работ, местоположением строительной площадки и продолжительностью строительства.

Обеспечение административных и бытовых помещений энергоресурсами осуществляется от действующих сетей.

Расчет потребного количества и номенклатуры временных зданий и сооружений произведен на основании действующих санитарно-технических норм в соответствии с МДС 12-46.2008 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ», «Расчётные нормативы для составления проектов организации строительства», ЦНИИОМТП, Москва, 1970 г.

Так как проектом предусмотрен односменный режим работы, численность рабочих и работающих в наиболее многочисленную смену принята по расчету, приведенному в подразделе 12.1 для периода строительства с наиболее многочисленной потребностью в кадрах и составляет 70 % от максимальной численности рабочих и 80 % от максимальной численности ИТР, служащих, МОП и охраны.

Для инвентарных зданий административного назначения:

$$S_{\text{тр}} = N \times S_{\text{н}} = 11 \times 4 = 44,0 \text{ м}^2;$$

где

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

N – общая численность ИТР, служащих, МОП и охраны в наиболее многочисленную смену, 11 человек;

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

Сушилка:

$$S_{\text{тр}} = N \times 0,2 = 45 \times 0,2 = 9,0 \text{ м}^2;$$

где

N - численность рабочих в наиболее многочисленную смену, 45 человек;

0,2 – нормативный показатель площади, м²/чел.

Инвентарные здания для обогрева рабочих:

$$S_{тр} = N \times 0,1 = 45 \times 0,1 = 4,5 \text{ м}^2;$$

где

N - численность рабочих в наиболее многочисленную смену, 45 человек;

0,2 – нормативный показатель площади, м²/чел.

Инвентарные здания для приема пищи:

Потребность определена на основании нормативных показателей определения площадей для инвентарных зданий, установленных «Расчетными нормативами для составления проектов организации строительства. Часть 1» ЦНИИОМТП, М. 1970 г. Площадь комнаты должна быть не менее 12 м².

$$S_{тр} = N \times 0,25 = 55 \times 0,25 = 13,75 \text{ м}^2;$$

где

N – численность работающих в наиболее многочисленную смену, 55 человек;

0,25 – нормативный показатель площади, м²/чел.

Гардеробная:

$$S_{тр} = N \times 0,7 = 45 \times 0,7 = 31,5 \text{ м}^2;$$

где

N – общая численность рабочих, 45 человек;

0,7 – нормативный показатель площади, м²/чел.

Душевая:

$$S_{тр} = N \times 0,54 = 45 \times 0,54 = 24,3 \text{ м}^2;$$

где

N - численность рабочих в наиболее многочисленную смену пользующихся душой (80 %), 45 человек;

0,54 – нормативный показатель площади, м²/чел.

Умывальная:

$$S_{тр} = N \times 0,2 = 55 \times 0,2 = 11,0 \text{ м}^2;$$

где

N – численность работающих в наиболее многочисленную смену, 55 человек;

0,2 – нормативный показатель площади, м²/чел.

Туалеты:

$$S_{тр} = (0,7 \text{ м}^2 \times N \times 0,1) \times 0,7 + (1,4 \text{ м}^2 \times N \times 0,1) \times 0,3 = (0,7 \times 55 \times 0,1) \times 0,7 + (0,4 \times 55 \times 0,1) \times 0,3 = 3,36 \text{ м}^2;$$

где

N – численность рабочих в наиболее многочисленную смену, 55 человека;

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.

Проектом организации строительства в качестве аналога для выполнения расчетов приняты мобильные здания контейнерного типа (блок контейнеры). Блок контейнеры приняты размером 2,4 м×8 м, площадь 19,2 м².

Расчет требуемых площадей временных инвентарных зданий приведен в таблице 15.

Таблица 15 – Расчет требуемых площадей временных инвентарных зданий с разбивкой на этапы строительства

Назначение инвентарного здания	Требуемая площадь, м ²	Полезная площадь инвентарного здания, м ²	Число инвентарных зданий принятых расчетом, шт.	Фактическое количество инвентарных зданий, шт.
1	2	3	4	5
Административного назначения (контора, офис)	44,0	19,2	$44 / 19,2 = 2$	2
Комната приема пищи	12,0	19,2	$14 / 19,2 = 1$	0
Гардеробная	31,5	19,2	$31,5 / 19,2 = 2$	2
Душевая	24,3	19,2	$24,3 / 19,2 = 2$	2
Умывальные	11,0	19,2	$11,2 / 19,2 = 1$	0
Сушилка	9,0	19,2	$9,0 / 19,2 = 1$	1
Помещение для обогрева рабочих	4,5	19,2	$4,5 / 19,2 = 1$	1
Биотуалет	3,36	1,28	$3,36 / 1,28 = 3$	3
Всего мобильных зданий	141,66	135,7	-	11

Примечания:

- 1 Помещения комнаты приема пищи не предусматриваются в связи с тем, что питание работающих осуществляется в существующей столовой действующего предприятия «Нижневартовский ГПЗ».
- 2 Помещения умывальных не предусматриваются, потребность строительного персонала в умывальниках обеспечивается умывальниками, имеющимися во временных зданиях (душевой, гардеробной, сушилки).
- 3 Обеспечение теплом внутри зданий и помещений выполнить посредством применения электрических обогревателей заводского изготовления.
- 4 В связи с условиями строительного генерального плана фактическое количество инвентарных зданий принятое проектом приведено в столбце 5.

Мобильные здания устанавливаются на территории стройплощадки с обеспечением требований норм пожарной, санитарной и промышленной безопасности. Помещения для обогрева располагаются не далее 150 м от рабочих мест (п. 5.19

СП 44.13330.2011). Передвижные вагончики, используемые в качестве административно-бытовых помещений, допускается располагать группами не более 10 штук в группе и на площади не более 800 м². Проживание людей в указанных помещениях на территории строительства не допускается.

При производстве работ грузоподъемными механизмами, в случае попадания в опасную зону временных зданий (бытовок строителей) произвести их перенос на территорию, не попадающую в опасную зону работы кранов.

Места размещения временных зданий и сооружений показаны на строительном генеральном плане.

Питание работающих осуществляется в существующей столовой действующего предприятия «Нижневартовский ГПЗ». Выбор варианта питания работающих определяется подрядчиком при разработке проекта производства работ.

12 ОБОСНОВАНИЕ РАЗМЕРОВ И ОСНАЩЕНИЯ ПЛОЩАДОК ДЛЯ СКЛАДИРОВАНИЯ МАТЕРИАЛОВ, КОНСТРУКЦИЙ, ОБОРУДОВАНИЯ, УКРУПНЕННЫХ МОДУЛЕЙ И СТЕНДОВ ДЛЯ ИХ СБОРКИ. РЕШЕНИЯ ПО ПЕРЕМЕЩЕНИЮ ТЯЖЕЛОВЕСНОГО НЕГАБАРИТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ, УКРУПНЕННЫХ МОДУЛЕЙ И СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

12.1 Складское хозяйство

Расчет размеров и оснащение площадок для складирования произведен по "Пособию по разработке проектов организации строительства крупных промышленных комплексов с применением узлового метода", ГПИПридн. Промстройпроект, приказ № 144 от 02.12.86 и «Расчетным нормативам для составления проектов организации строительства» Часть I. Расчет площадей под складские помещения, которые необходимо предусмотреть на строительной площадке, выполнен в зависимости от годового объема строительно-монтажных работ.

Расчет потребности в складских площадях представлен в таблице 16.

Таблица 16 - Расчет потребности во временных складах

Тип склада	СМР на 1969г, млн.руб.	Нормативные показатели на 1 млн.руб.	Требуемая площадь, м ²
Закрытый отапливаемый	2,639	24,0	63,0
Закрытый не отапливаемый		39,0	103,0
Склад - навес		64,0	169,0
Открытый склад		-	174,0
Примечание – площадь открытого склада определена из условий строительного генерального плана и фактического наличия свободной территории для организации складирования строительных материалов и конструкций (чертеж СТГ.10569-867-10/22-ПОС-ГЧ.2).			

Годовой объем строительно-монтажных работ в ценах 1969 года определен по формуле:

$$C = (63097,25 / 1000) / 12,76 / (1,53 \times 0,91) / (1,17 \times 1,15) \times (12 / 12) = 2,639 \text{ млн. руб.},$$

где

63097,25 – стоимость строительно-монтажных работ в ценах 01.01.2000 г., тыс рублей;

12,76 – индекс изменения сметной стоимости строительства к сметно-нормативной базе 1991 года для Тюменской области (Вестник Управления по совершенствованию ценообразования и сметного нормирования в строительстве, выпуск 4 (20), Госстрой России, 1999 г);

1,53 – индекс изменения сметной стоимости строительно-монтажных работ к сметно-нормативной базе 1984 года для химической промышленности (Письмо Госстроя СССР № 14-Д от 06.09.1990 г. «Об индексах изменения стоимости строительно-монтажных работ и прочих работ и затрат в строительстве»);

0,91 – территориальный коэффициент к индексу изменения сметной стоимости строительно-монтажных работ к сметно-нормативной базе 1984 года для Тюменской области (Письмо Госстроя СССР № 14-Д от 06.09.1990 г. «Об индексах изменения стоимости строительно-монтажных работ и прочих работ и затрат в строительстве»).

1,17 – индекс изменения сметной стоимости строительно-монтажных работ, с учетом территориального коэффициента, к сметно-нормативной базе 1969 года, для химической промышленности (Постановление Госстроя СССР от 11.05.1983 № 94 «Об утверждении индексов изменения сметной стоимости строительно-монтажных работ и территориальных коэффициентов к ним для пересчета сводных сметных расчетов (сводных смет) строек»);

1,15 – территориальный коэффициент к индексу изменения сметной стоимости строительно-монтажных работ к сметно-нормативной базе 1969 года для Амурской области (Постановление Госстроя СССР от 11.05.1983 № 94 «Об утверждении индексов изменения сметной стоимости строительно-монтажных работ и территориальных коэффициентов к ним для пересчета сводных сметных расчетов (сводных смет) строек»);

12 – продолжительность строительства, месяцев.

Все места складирования строительных конструкций должны иметь свободные подъезды и проходы. Запрещается складировать строительные конструкции под линиями электропередач.

Устройство площадок складирования должно удовлетворять следующим основным требованиям:

- располагаться вблизи подъездных автомобильных дорог;
- границы, склада должны отстоять от дороги не менее чем на 1,5 м;
- не мешать производству строительно-монтажных работ;
- площадки для хранения строительных материалов должны быть тщательно спланированы с уклоном от 1° до 2° для отвода поверхностных вод, засыпаны дренирующим песком или гравием, а в необходимых случаях - иметь кюветы;
- проходы, проезды и погрузочно-разгрузочные площадки должны быть очищены от мусора, строительных отходов (в зимнее время - от снега и льда) и посыпаны песком, шлаком или золой;
- хранение строительных материалов должно быть организовано с соблюдением правил техники безопасности и пожарной охраны;
- по углам открытого склада должны быть установлены заградительные столбы, вывешены предупредительные знаки для водителей автотранспорта и указатели с наименованием монтажного управления или участка и места нахождения приемщика грузов;
- склад должен быть освещен.

Склады должны также отвечать требованиям сохранности деталей, пожарной безопасности и охраны труда.

Складирование деталей производится в заводской упаковке в один ярус.

В журнале входного контроля в соответствующих графах должна указываться принадлежность продукции поставке Заказчика.

В случае повреждения строительных конструкций, материалов, изделий и оборудования, поставляемых Заказчиком, поврежденных в процессе хранения на площадке и в процессе проведения работ, Подрядчик немедленно информирует представителей Заказчика. По факту повреждения в присутствии представителя Заказчика должен составляться акт.

Продукция, не прошедшая входной контроль должна быть идентифицирована соответствующим образом и отделена от годной продукции. Идентификация должна осуществляться: нанесением соответствующей маркировки на несоответствующую или не прошедшую входной контроль продукцию или путем складирования в месте, обозначенном как изолятор брака.

Складировать конструкции в зоне монтажа необходимо на заранее подготовленной площадке, соблюдая последующую очередность подачи их в монтаж.

При приемке и складировании конструкций в монтажной зоне проверяют комплектность поставки по комплекточной ведомости, соответствие их проекту и требованиям настоящей инструкции.

Конструкции оборудования должны поставляться на монтажную площадку с рабочей документацией и сертификатами завода-изготовителя.

При хранении на открытом воздухе конструкции не должны соприкасаться с грунтом и на них не должна застаиваться вода.

12.2 Решения по перемещению тяжеловесного негабаритного оборудования, укрупнительных модулей и строительных конструкций

При принятии решения по перемещению тяжеловесных негабаритных грузов необходимо учитывать следующие факторы:

- эксплуатационные характеристики подъездных дорог и дорожных искусственных сооружений на них;
- климатические условия региона строительства;
- весовые характеристики и габариты перевозимых грузов;
- общую массу транспортных средств и осевые нагрузки;
- расстояния транспортировки грузов;
- возможности по приему и временному хранению тяжеловесных грузов в пунктах приема;
- наличие средств механизации в местах приема грузов.

Технологическое оборудование и конструкции железнодорожного габарита будут поступать на железнодорожную станцию Нижневартовск-2 с последующей доставкой автотранспортом на площадку строительства.

Оборудование ж. -д. габарита должно транспортироваться железнодорожным и автомобильным транспортом в соответствии с действующими на этих видах транспорта правилами перевозки.

Конструкции технологического оборудования перевозят на железнодорожных платформах и в полувагонах в специальных контейнерах или без них с закреплением способами и средствами, исключающими их деформацию.

Разгрузка конструкций с железнодорожных платформ должна осуществляться на специально подготовленных площадках. Сбрасывание конструкций при разгрузке запрещается.

Погрузка каждого тяжеловесного груза производится на прицеп-тяжеловоз. После погрузки на прицеп тяжеловесные грузы доставляются на временную площадку складирования или непосредственно к месту монтажа.

- Во время перевозки тяжеловесного негабаритного груза запрещается:
- отклоняться от установленного маршрута;
- осуществлять движение во время гололеда, а также при метеорологической видимости менее 100 м;
- двигаться по обочине дороги, если такой порядок не определен условиями перевозки;
- останавливаться вне специально обозначенных стоянок, расположенных за пределами дороги;
- продолжать перевозку при возникновении технической неисправности транспортного средства, угрожающей безопасности движения.

Транспортные средства, обеспечивающие транспортировку тяжеловесных грузов, дополнительно должны соответствовать следующим требованиям:

- не допускается транспортировка тяжеловесных грузов транспортным средством (тягачом), когда масса буксируемого прицепа (полуприцепа) с грузом превышает технические нормативы, установленные заводом-изготовителем;
- тормозная система автопоезда должна работать от педали тормоза автомобиля-тягача и обеспечивать такое распределение тормозных усилий между его звеньями, чтобы при торможении исключалась возможность "складывания" автопоезда;
- автомобили-тягачи, предназначенные для работы с прицепами, должны быть оборудованы устройством, позволяющим в случае разрыва соединительных магистралей между тягачом и его прицепом (полуприцепом) затормозить автомобиль рабочим или аварийным тормозом;
- прицепы (полуприцепы) должны быть оборудованы стояночным тормозом, обеспечивающим удержание отсоединенного от автомобиля груженого прицепа (полуприцепа) на уклоне не менее 16 % рабочим тормозом, действующим на все
- колеса и устройством, обеспечивающим автоматическую остановку в случае разрыва соединительных магистралей с автомобилем-тягачом;
- необходимо иметь не менее двух противооткатных упоров для каждого звена автопоезда в целях дополнительной фиксации колес в случае вынужденной остановки на уклоне;
- кабина транспортного средства должна быть оборудована не менее чем двумя наружными зеркалами заднего вида с обеих сторон, которые должны обеспечивать водителю достаточный обзор, как при прямолинейном, так и при криволинейном движении с учетом габаритов транспортного средства и перевозимого груза;

– транспортные средства, перевозящие тяжеловесные грузы, должны быть оборудованы специальными световыми сигналами (проблесковыми маячками) оранжевого или желтого цвета.

Для осуществления перевозок тяжеловесных и крупногабаритных грузов Подрядчик обязан в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 21.12.2020 № 2200 «Об утверждении Правил перевозок грузов автомобильным транспортом и о внесении изменений в пункт 2.1.1 Правил дорожного движения Российской Федерации», Приказа Минтранса России от 05.06.2019 г. № 167 «Об утверждении Порядка выдачи специального разрешения на движение по автомобильным дорогам тяжеловесного и (или) крупногабаритного транспортного средства» оформить транспортную накладную и получить у владельцев дорог специальное разрешение.

Провоз тяжеловесных и крупногабаритных грузов через железнодорожные перевозки осуществляется только с разрешения начальника службы пути. Заявку на получение разрешения Подрядчик должен подать начальнику службы пути не позднее, чем за 24 часа до перевозки. В заявке необходимо указать ширину и высоту транспортного средства, а при наличии автопоезда - его длину.

Перевозка крупногабаритных и тяжеловесных грузов по населенным пунктам осуществляется в период наименьшей интенсивности движения, а вне населенных пунктов - в светлое время суток. В темное время суток по дорогам вне населенных пунктов, а также при интенсивном движении в светлое время суток перевозка допускается только при условии сопровождения груза.

Основная часть оборудования поступает на монтажную площадку полностью собранной и при разгрузке выкладывается в предмонтажное положение.

Изготовителем должна быть разработана технология погрузочно-разгрузочных работ тяжеловесного оборудования и предусмотрены соответствующие технические средства. Способы погрузки и разгрузки должны гарантировать их сохранность от механических повреждений.

Условия транспортирования и хранения оборудования в части механических воздействий должны соответствовать ГОСТ 23170-78 «Упаковка для изделий машиностроения. Общие требования».

Крепёжные детали, запасные части должны быть упакованы в отдельную тару, а техническая и сопровождающая документация - во влагонепроницаемый пакет из полиэтиленовой плёнки и помещена внутрь упаковочного ящика.

Сборочные единицы и блоки должны иметь фиксирующие устройства, обеспечивающие сборку оборудования на площадках без подгоночных работ.

Требования к условиям транспортирования тяжеловесного оборудования должны быть представлены его разработчиком в инструкции по монтажу, ТУ, ТО или ГОСТ 15150-69 «Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды» при отсутствии других документов. При этом, условия транспортирования автомобильным транспортом должны соответствовать требованиям «Правил дорожного движения РФ» и «Порядка выдачи специального разрешения на движение по автомобильным дорогам тяжеловесного и (или) крупногабаритного транспортного средства», утвержденного Приказом Минтранса России от 05.06.2019 № 167. Предложения по

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

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

13.1 Система управления качеством строительства объекта

Система управления качеством строительно-монтажных работ должна включать в себя совокупность взаимосвязанных процессов. Общее руководство (административное управление) качеством осуществлять через управление всей совокупностью процессов, осуществляемых в подразделениях заказчика и подрядчиков и направленных на постоянное улучшение качества.

При разработке программ обеспечения качества строительства необходимо использовать международные стандарты ИСО 9000, а также государственные стандарты Российской Федерации:

– ГОСТ Р 7.0.97-2016 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу (СИБИД). Организационно-распорядительная документация. Требования к оформлению документов»;

– ГОСТ Р 55568-2013 «Оценка соответствия. Порядок сертификации систем менеджмента качества и систем экологического менеджмента»;

– ГОСТ ИСО 9000-2011 «Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь»;

– ГОСТ Р ИСО 9004-2019 «Менеджмент для достижения устойчивого успеха организации. Подход на основе менеджмента качества»;

– ГОСТ Р ИСО 19011-2021 «Руководящие указания по аудиту систем менеджмента»;

– ГОСТ Р ИСО 14004-2017 «Системы экологического менеджмента. Общие руководящие указания по внедрению»;

– ГОСТ Р ИСО 14050-2009 «Менеджмент окружающей среды. Словарь»;

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

13.2 Общие требования к программам контроля качества

Генподрядчик по строительству должен разработать программу контроля качества строительства, содержащую методики контроля качества или планы технического контроля и испытаний, используемые для контроля качества строительных работ. Программа контроля качества генподрядчика должна включать в себя основные правила обеспечения качества, которые распространяются на указанные ниже виды мероприятий:

– ведение документации, включая протоколы, журналы учета и разрешения на производство работ в соответствии с требованиями СП 48.13330.2019, положениями, нормами и правилами, действующими в Российской Федерации;

– выполнение операций входного контроля проектной документации и применяемых изделий, материалов и оборудования;

- операционный контроль в процессе выполнения и по завершению операций, а также оценку соответствия выполненных работ, результаты которых становятся недоступными для контроля после начала выполнения последующих работ;
- выполнение, ограничение и урегулирование отступлений от норм и правил и проведение корректирующих мероприятий для предотвращения несоответствий;
- осуществление нормоконтроля строительной документации с целью обеспечения использования только последней версии;
- надзор за эксплуатацией и проверкой контрольно-измерительной и испытательной аппаратуры;
- определение конкретных служебных обязанностей (должностных инструкций), сфер компетенции, ответственности и организационной структуры всего персонала службы обеспечения качества.

Результаты выше перечисленных мероприятий по обеспечению качества строительства должны быть документированы.

В условиях договора с генподрядчиком должно предусматриваться проведение испытаний объектов строительных работ. Эти испытания должны выполняться или непосредственно специалистами (контролерами) службы обеспечения качества подрядчика по строительству или привлекаемыми независимыми субподрядчиками по испытаниям.

Прежде чем прибегать к услугам независимой компании, специализирующейся на испытаниях, подрядчик по строительству должен получить от заказчика разрешение на использование ее услуг. Такое разрешение должно выдаваться на основе экспертизы программы управления качеством работ, программ и методик испытаний, документации по испытаниям, уровня квалификации персонала и характеристик испытательного оборудования у такого субподрядчика, позволяющей установить готовность данной компании к надлежащему проведению необходимых испытаний. Специалисты службы обеспечения качества у заказчика могут осуществлять ревизию предложенного субподрядчика и его производственных средств, в рамках упомянутого выше процесса экспертизы.

Когда подрядчик по строительству предпринимает испытания силами персонала своей собственной службы обеспечения качества, используемая им программа контроля качества должна содержать необходимые методики и документы. Специалисты подрядчика по строительству, проводящие испытания, должны быть независимыми от строительного персонала, который несет ответственность за построенные сооружения, подвергаемые испытаниям и контролю качества.

Подрядчик отвечает за все аспекты контроля качества при выполнении работ, включая всю документацию, необходимую для соответствия требованиям, определенным СНиП, ГОСТ, ТУ, ведомственным нормам и правилам, рабочим чертежам.

Материалы и оборудование, закупаемое и поставляемое подрядчиком по строительству должны иметь разрешения Ростехнадзора на применение технических устройств на опасном производственном объекте. Все виды строительного-монтажных работ должны соответствовать всем действующим Российским положениям и стандартам по здравоохранению, промышленной безопасности, охраняемым мероприятиям и охране окружающей среды, а также проектным стандартам и техническим условиям.

13.3 Программы обеспечения контроля качества у подрядчиков по строительству

Каждый подрядчик по строительству должен нести ответственность за весь комплекс выполняемых объемов строительно-монтажных работ в соответствии с положениями заключенного с ним договора подряда, в том числе и за качество всех строительно-монтажных работ, выполненных его субподрядчиками. Требования к качеству работ, выполняемых каждым подрядчиком по строительству, должны быть определены и особо оговорены в качестве обязательного положения в договоре с каждым подрядчиком по строительству. Каждый подрядчик по строительству должен разрабатывать и представлять заказчику свою программу обеспечения контроля качества строительства, учитывающую требования к качеству.

В этих программах должны содержаться правила и документы, которые используются подрядчиком по строительству для управления качеством и текущего контроля качества выполняемых работ. Составной частью программы качества являются планы технического контроля и испытаний, служащие средством организации выполнения и документального оформления всех необходимых операций контроля и испытаний. В связи с этим, от подрядчика по строительству требуется своевременная отправка заказчику уведомления о проведении испытаний, позволяющего их представителям присутствовать при испытаниях, прежде чем подрядчик по строительству перейдет к следующему этапу строительства. Эти критически важные строительные работы и требуемые сроки отправки уведомления включаются в содержание договора и программ обеспечения качества у подрядчика по строительству. Результаты приемки работ, скрывааемых последующими работами, в соответствии с требованиями проектной и нормативной документации оформляются актами освидетельствования скрытых работ согласно форме, в приложении Д СП 48.13330.2019.

В случае выполнения работ субподрядчиком или использования готовых конструкций, приобретенных у поставщиков, за генподрядчиком по строительству должна сохраняться ответственность за качество и результаты работы его субподрядчиков и поставщиков. Если подрядчик по строительству предоставляет своему субподрядчику право на производство работ, регламентируемое программой обеспечения качества, принятой у субподрядчика, а не у подрядчика по строительству, он должен нести ответственность за такие работы, как если бы они выполнялись непосредственно генподрядчиком по строительству.

13.4 Персонал служб обеспечения качества строительства

Руководитель службы обеспечения качества строительства у заказчика должен отвечать за координирование общей деятельности по строительству в области управления качеством строительства. В состав персонала этой службы должны входить инженеры (менеджеры) по обеспечению качества, обладающие технической компетенцией по всем видам строительно-монтажных работ при строительстве, а также представители службы диагностики.

Основные обязанности персонала службы обеспечения качества у заказчика должны состоять в проведении широкомасштабных обследований и проверок хода строительных работ и мероприятий по управлению качеством, осуществляемых подрядчиками по строительству и их специализированными субподрядчиками. Группа обеспечения качества у заказчика должна содействовать подрядчикам по строительству и их субподрядчикам в разработке и реализации их программ обеспечения и кон-

троля качества. Перед окончательной приемкой строительно-монтажных работ персоналу подрядчика может потребоваться помощь в проведении проверочных мероприятий от специалистов по обеспечению качества, работающих у заказчика.

Подрядчики (генподрядчик с субподрядчиками) по строительству должны нести полную ответственность за технический контроль и испытания (контроль качества) построенных ими сооружений в соответствии с условиями заключенных с ними договоров подряда. Предусматриваемые в договоре требования к качеству определяются нормами и правилами проектирования, технической документацией и техническими условиями, и требованиями проекта, и нормативами качества, установленными в Российской Федерации. Эти требования должны реализовываться с помощью принятых подрядчиками по строительству программ обеспечения качества строительства. Генподрядчик по строительству осуществляет также надзор за обеспечением качества работ, выполняемых их субподрядчиками. Для реализации программ контроля качества строительно-монтажных работ генподрядчик должен создать службу обеспечения качества, укомплектованную штатным руководителем и штатом из квалифицированных и опытных менеджеров для проведения технического контроля и испытаний всех объектов строительно-монтажных работ. Численность менеджеров службы обеспечения качества должна быть достаточной для того, чтобы полностью охватывались все строительно-монтажные работы, включенные в объем работ по всем договорам подряда. Руководитель и менеджеры службы обеспечения качества подрядчика по строительству должны всегда присутствовать в тех местах, где постоянно ведутся строительно-монтажные работы и должны быть оснащены техническими средствами, обеспечивающими необходимую достоверность и полноту контроля.

Подрядчик по строительству, разработав систему контроля качества строительства, внедряет ее, учитывая взаимоотношения с поставщиками, субподрядчиками и заказчиком:

- организует и проводит лабораторный контроль и геодезическое обслуживание строительства;
- организует и проводит производственный контроль качества строительства;
- обеспечивает линейных инженерно-технических работников необходимой нормативно-инструктивной документацией по качеству строительства;
- обеспечивает исполнителей работ необходимой контрольно-измерительной техникой, приспособлениями;
- систематически обучает работников передовым методам труда, управления и контроля качества строительно-монтажных работ;
- систематически ведет учет и отчетность по показателям качества выполнения работ, а также качества труда исполнителей;
- внедряет материальное поощрение работников за высокое качество выполненной строительной продукции;
- ведет учет непроизводительных затрат на переделки, доводки и исправления несоответствующей (некачественной) продукции и применение экономических санкций за низкое качество.

Перед началом проведения СМР должны быть выполнены следующие работы:

- закончена подготовка в соответствии с разработанными и утвержденными программами обучения линейных ИТР и исполнителей работ по вопросам контроля и управления качеством;
- разработана и утверждена номенклатура необходимой контрольно-измерительной техники, приборов и приспособлений, используемых ИТР и исполнителями в процессе выполнения и приемки работ;
- произведена доукомплектация всех служб и подразделений необходимой контрольной техникой и нормативно-технической документацией;
- организована специализированная служба контроля (строительные лаборатории, группы геодезического и метрологического обеспечения, техническая инспекция по контролю качества и управления качеством);
- разработана общая схема организации и порядка проведения производственного контроля и учета качества с участием всех необходимых подразделений, а также разработаны соответствующие служебные инструкции и положения по форме и порядку работы этих подразделений в области качества;
- разработана и подготовлена к внедрению система мероприятий по учету несоответствующей продукции, а также по материальному стимулированию и оценке качества труда исполнителей работ.

В результате внедрения комплекса мероприятий, направленных на обеспечение качества строительно-монтажных работ (СМР), в подразделениях подрядчика по строительству должны быть организованы, и постоянно действовать:

- система технологического (операционного) контроля качества СМР;
- система оценки качества труда, исполнителей работ;
- система оценки технического уровня качества продукции СМР;
- система оформления и ведения первичной исполнительной документации при производстве СМР;
- система выборочного технологического и выходного контроля качества продукции СМР;
- система лабораторного контроля и метрологического обеспечения строительства;
- система организации бездефектного труда и сдачи результатов труда с первого предъявления;
- система оперативного учета и анализа затрат на контроль и обеспечение (включая затраты на переделки и исправления) качества СМР;
- система материального стимулирования работников в повышении качества продукции и премирования за внедрение мероприятий по повышению качества.

Система технологического (операционного) контроля качества СМР является основным звеном в системе мероприятий по обеспечению качества и осуществляется на строительной площадке в соответствии со специально разработанной технологической документацией, так называемыми картами технологии операционного контроля.

Руководство подрядчика по строительству несет ответственность за своевременную разработку (или привязку) типовых карт, обеспечение ими непосредственных исполнителей работ, систематический контроль и учет эффективности проводимого операционного контроля качества.

Карты технологии операционного контроля качества разрабатываются группами подготовки производства и являются составной частью ППР, разрабатываемого подрядчиком по строительству. Карты разрабатываются на наиболее ответственные виды работ в соответствии с нормативной документацией, регламентирующей их объем и состав (СНиП, ТУ, технические требования, рабочие чертежи и т.д.).

Ответственность за полноту и своевременность осуществления исполнителями операционного контроля возлагается на линейный инженерно-технический персонал стройки (бригадира, мастера). Результаты проведения операционного контроля регистрируются в последовательности, определяемой нормативной документацией.

Выполнение скрытых работ оформляется актами на скрытые работы, являющимися составной частью исполнительной производственной документации. Освидетельствование скрытых работ и составление актов в случаях, когда последующие работы должны начинаться после перерыва, следует производить непосредственно перед началом производства последующих работ.

Порядок назначения приемочных и рабочих комиссий, их права и обязанности, порядок работы и ответственность сторон, участвующих в сооружении и приемке законченных строительством объектов, а также форма актов рабочей комиссии и Государственной приемочной комиссии указаны в СП 68.13330.2017 «Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 3.01.04-87».

13.5 Входной контроль

Входной контроль материалов, конструкций и оборудования перед началом и в процессе строительства должен осуществлять подрядчик при непосредственном участии технического надзора заказчика и, при необходимости, авторского надзора проектировщика и эксплуатационных организаций.

В порядке осуществления входного контроля материалов, конструкций и оборудования для строительства службами подрядчика должны выполняться:

приемка, отбраковка и освидетельствование конструкций, труб, деталей трубопроводов и арматуры, в том числе:

- на соответствие указанных в сертификатах характеристик, предусмотренных соответствующими ТУ, ГОСТ или ОСТ;
- на отсутствие недопустимых механических повреждений, металлургических дефектов и коррозии, в том числе расслоений, выходящих на кромку и поверхность изделий, забоин, риск, вмятин на теле и на торцах;
- на величину отклонений толщины стенки от номинальной;
- на соответствие величины отклонений угла фаски, косины реза торцов, овальности по торцам, кривизны труб и снятия усиления внутреннего шва требованиям действующих норм и правил.

Специалисты организации-подрядчика осуществляют визуально-измерительный контроль 100 % конструкций, труб, соединительных деталей и запорной арматуры. Они также обеспечивают:

- осуществление специализированными службами входного контроля подрядчика или соответствующей комиссией проверки качества всех поступающих сварочных материалов:
- соответствие электродов, проволоки и т.п. требованиям действующих норм и правил;
- наличие сертификатов, паспортов, свидетельств (НАКС) на каждую партию и марку материалов, соответствие маркировки и условного обозначения сварочных материалов в сертификате и на упаковке;
- состояние упаковки, состояние поверхности покрытия электродов, состояние поверхности сварочной проволоки, однородность и цвет зерен флюса и т.д.;
- соответствие марок применяемых материалов, указанных в операционных технологических картах на сварку;
- правильность хранения сварочных материалов, наличие и исправность печей для прокаливания электродов, а также термопеналов для хранения электродов на рабочем месте сварщика;
- проверку сварочно-технологических свойств электродов.

Осуществление специализированной службой входного контроля подрядчика проверки качества всех поступающих изоляционных материалов, при этом должно быть установлено:

- соответствие полимерных лент и других изоляционных материалов на складах требованиям проектной документации;
- соответствие качества полимерных лент и других изоляционных материалов требованиям действующих норм и правил, ГОСТ, ОСТ и ТУ;
- соответствие термоусадочных муфт (манжет) требованиям проектной документации, норм и правил;
- соответствие хранения изоляционных материалов требованиям норм и правил;
- наличие сертификатов на каждую партию и марку материалов;
- соответствие марок применяемых изоляционных материалов проектной документации.

Осуществление специализированными службами входного контроля подрядчика проверки качества всех поступающих материалов, изделий и устройств для выполнения общестроительных, электромонтажных и других работ, предусмотренных проектной документацией.

При установлении несоответствия поступивших материалов и оборудования ассортименту, качеству, количеству или комплектности указанным в сопроводительных документах Поставщика, а также в случаях, когда качество материально-технических ресурсов (МТР) не соответствует предъявляемым требованиям (вмятины, царапины, поломка, бой, течь жидких материалов и т.д.), комиссия составляет Акт о приемке материалов установленной формы.

13.6 Операционный контроль

Операционный контроль осуществляет исполнитель работ, производитель работ, мастер и проверяют следующее:

- соответствие последовательности и состава выполняемых технологических операций технологической и нормативной документации, распространяющихся на данные операции;
- соблюдение технологических режимов, установленных технологическими картами и регламентами;
- соответствие показателей качества выполнения операций и их результатов требованиям проектной и технологической документации, а также распространяющейся на данные технологические операции нормативной документации.

13.7 Инструментальный контроль качества строительства

Инструментальный контроль геодезической подготовки строительной площадки производится в следующем порядке:

- создание планового геодезического обоснования основных осей, позволяющего при рабочем проектировании обеспечить геодезические разбивочные работы в процессе строительства (вынос и закрепление осей проектируемых зданий и сооружений), геодезический контроль точности выполнения строительно-монтажных работ (вынос осей технологического оборудования и их закрепления);
- создание высотного геодезического обоснования, позволяющего при рабочем проектировании обеспечить геодезические работы в процессе строительства; высотная разбивка положения конструкций зданий; геодезический контроль точности выполнения строительно-монтажных работ.

Работы по построению на местности строительной сетки следует выполнять по проекту или схеме, составляемым в соответствии с генеральным планом объекта строительства.

Допустимые величины средних квадратических погрешностей построения разбивочной сети строительной площадки определяются по таблице 1, СП 126.13330.2017 в зависимости от характеристики объектов строительства.

Геодезический контроль качества выполнения строительно-монтажных работ осуществляется инструментальной проверкой фактического положения в плане и по высоте конструкций зданий, сооружений и инженерных коммуникаций в процессе их монтажа. Инструментальной проверке в процессе монтажа (установки, укладки) подлежат все несущие и ограждающие конструкции зданий и сооружений или их монтажная оснастка, а также подземные и наземные инженерные коммуникации.

14 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ СЛУЖБЫ ГЕОДЕЗИЧЕСКОГО И ЛАБОРАТОРНОГО КОНТРОЛЯ

Для обеспечения качества строительно-монтажных работ в подрядных строительных организациях должны быть организованы службы геодезического и лабораторного контроля.

14.1 Служба геодезического контроля

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

Геодезические работы в строительной организации осуществляются ведущими геодезистами или инженерами-геодезистами, которые подчиняются главному инженеру строительной организации и главному геодезисту.

Главными задачами геодезической службы в строительстве являются:

- своевременное и качественное выполнение комплекса геодезических работ как составной части технологического процесса строительного производства, обеспечивающих точное соответствие проекту геометрических параметров, координат и высотных отметок зданий и сооружений при их размещении и возведении;
- совершенствование организации и технологии геодезических работ на основе внедрения достижений науки, техники и передового опыта.

Геодезические работы в строительстве следует выполнять в объеме и с точностью, обеспечивающие при размещении и возведении объектов строительства соответствие геометрических параметров рабочим чертежам, требованиям строительных норм и правил и государственных стандартов.

Методы и требования к точности геодезических измерений деформаций оснований зданий (сооружений) следует принимать по ГОСТ 24846-2019 «Грунты. Методы измерений деформаций оснований зданий и сооружений».

Создание геодезической разбивочной основы для строительства и геодезические измерения деформаций оснований, конструкций зданий (сооружений) и их частей в процессе строительства являются обязанностью заказчика.

Производство геодезических работ в процессе строительства, геодезический контроль точности геометрических параметров зданий (сооружений) и исполнительные съемки входят в обязанности подрядчика.

Геодезические работы являются неотъемлемой частью технологического процесса строительного производства, и их следует осуществлять по единому для данной строительной площадки графику, увязанному со сроками выполнения общестроительных, монтажных и специальных работ.

До начала выполнения геодезических работ на строительной площадке рабочие чертежи, используемые при разбивочных работах, должны быть проверены в части взаимной увязки размеров, координат и отметок (высот) и разрешены к производству техническим надзором заказчика.

Геодезические работы следует выполнять средствами измерений необходимой точности.

Условия обеспечения точности выполнения геодезических работ приведены в обязательных приложениях от 1 до 5, СП 126.13330.2017.

Геодезические работы при строительстве, вертикальной планировке следует выполнять преимущественно лазерными приборами.

Подрядчик должен применять сертифицированные геодезические приборы, прошедшие в установленном порядке метрологическую поверку и имеющие заводские паспорта.

Геодезические работы следует выполнять после предусмотренной проектной документацией расчистки территории, освобождения ее от строений, подлежащих сносу, и, как правило, вертикальной планировки.

Порядок создания геодезической основы и требования к точности ее построения регламентируются СП 126.13330.2017.

14.2 Служба лабораторного контроля

Непосредственно на участках выполнения строительно-монтажных работ создаются строительные лаборатории (лабораторные посты).

Штаты строительных лабораторий разрабатываются строительно-монтажными организациями с учетом объема и характера, выполняемых ими работ и утверждаются в установленном порядке.

Строительные лаборатории должны быть оснащены оборудованием и приборами, необходимыми для выполнения возложенных на них задач, а также нормативно-технической документацией.

Строительные лаборатории должны быть обеспечены рабочими помещениями.

На лаборатории возлагаются:

- контроль качества строительно-монтажных работ в порядке, установленном схемами операционного контроля;
- проверка соответствия стандартам, техническим условиям, техническим паспортам и сертификатам поступающих на строительство строительных материалов, конструкций и изделий;
- контроль за соблюдением правил транспортировки, разгрузки и хранения строительных материалов, конструкций и изделий;
- контроль за соблюдением технологических режимов при производстве строительно-монтажных работ;
- отбор проб грунта, бетонных и растворных смесей, изготовление образцов и их испытание;
- определение прочности бетона в конструкциях и изделиях неразрушающими методами; контроль за состоянием грунта в основаниях (промерзание, оттаивание);
- участие в решении вопросов по расопалубливанию бетона и нагрузке изготовленных из него конструкций и изделий;
- участие в оценке качества строительно-монтажных работ при приемке их от исполнителей (бригад, звеньев).

Контроль качества строительных материалов, конструкций, изделий и качества строительно-монтажных работ, осуществляемый строительными лабораториями, не снимает ответственность с производственного линейного персонала и службы производственно-технологической комплектации строительно-монтажных организаций за

качество принятых и примененных строительных материалов, конструкций и изделий, и выполняемых работ.

Строительные лаборатории обязаны вести журналы регистрации осуществленного контроля и испытаний, в том числе отбора проб, испытаний строительных материалов и изделий, подбора различных составов растворов и смесей, контроля качества строительно-монтажных работ, контроля над соблюдением технологических режимов при производстве работ и т.п., а также регистрировать температуру наружного воздуха.

Строительные лаборатории дают по вопросам, входящим в их компетенцию, указания, обязательные для производственного линейного персонала. Эти указания вносятся в журнал работ, и выполнение их контролируется строительными лабораториями.

Строительные лаборатории обязаны своевременно вносить руководству организаций предложения о приостановлении производства строительно-монтажных работ, осуществляемых с нарушением проектных и нормативных требований, снижающих прочность и устойчивость несущих конструкций.

Строительные лаборатории несут ответственность за качество проводимых ими испытаний, правильность выдаваемых составов смесей, растворов и мастик, осуществление контроля качества строительно-монтажных работ, материалов, конструкций и изделий и соблюдением технологических режимов при производстве работ.

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

При разработке рабочей документации должны учитываться требования, приведенные в следующих нормативных и технических документах (согласно принятым методам возведения строительных конструкций и монтажа оборудования):

– при производстве земляных работ, устройстве оснований и фундаментов – СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87»;

– при монтаже оборудования и технологических трубопроводов - СНиП 3.05.05-84 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы» и «Рекомендациями по устройству и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов», утвержденных приказом Ростехнадзора от 27.12.2012 № 784;

– при возведении строительных конструкций - СП 126.13330.2017 «Геодезические работы в строительстве. Актуализированная редакция СНиП 3.01.03-84», СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87».

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

Производство строительно-монтажных работ предусматривается вести вахтовым методом. Проживание вахтовых работающих предусмотрено в арендованном жилье г. Нижневартовск. Инфраструктура г. Нижневартовск полностью обеспечивает потребность работников в социально-бытовом обслуживании.

Местные кадры (25% от общей численности строительства) и вахтовые рабочие (75% от общей численности строительства) доставляются ежедневно к месту производства работ автобусом на расстояние 16 км.

Организация лечебно-профилактического обслуживания строительного персонала обеспечивается в медицинских учреждениях г. Нижневартовск, а также на территории действующего предприятия «Нижневартовский ГПЗ».

Социальное обеспечение работников обеспечивается за счет инфраструктуры г. Нижневартовск.

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

17.1 Общие положения

Основной перечень нормативно-правовых документов, требования которых должны быть соблюдены при производстве строительного-монтажных работ в части касающихся ОТ, ПБ и ООС приведены ниже:

- Федеральный закон от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;
- Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».
- Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 № 197-ФЗ;
- Приказ от 15 декабря 2020 года № 534 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности»»;
- Приказ Ростехнадзора от 26.11.2020 № 461 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения»;
- Приказ от 13 января 2003 года № 6 «Об утверждении Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей»;
- Приказ Минтруда России 11.12.2020 № 884н «Об утверждении Правил по охране труда при выполнении электросварочных и газосварочных работ»;
- Приказ Минтруда России от 15 декабря 2020 года № 903н «Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок»;
- Приказ Минтруда России от 28.10.2020 № 753н «Об утверждении Правил по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов»;
- ГОСТ 12.1.004-91 «ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования»;
- ГОСТ 12.1.005-88 «ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны»;
- ГОСТ 12.3.003-86 «ССБТ. Работы электросварочные. Требования безопасности»;
- ГОСТ 12.3.005-75 «ССБТ. Работы окрасочные. Общие требования безопасности»;
- ГОСТ 12.3.009-76 «ССБТ. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности»;
- ГОСТ 12.3.016-87 «ССБТ. Строительство. Работы антикоррозионные. Требования безопасности»;
- ГОСТ 12.3.032-84 «ССБТ. Работы электромонтажные. Общие требования безопасности»;

- ГОСТ 12.3.033-84 «ССБТ. Строительные машины. Общие требования безопасности при эксплуатации»;
- ГОСТ 12.4.011-89 «ССБТ. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация»;
- ГОСТ 12.4.034-2017 «ССБТ. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Классификация и маркировка»;
- ГОСТ 12.4.059-89 ССБТ. «Строительство. Ограждения предохранительные инвентарные. Общие технические условия»;
- ГОСТ 12.4.026-2015 «ССБТ. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний»;
- ГОСТ 12.4.253-2013 (EN 166:2002) «ССБТ. Средства индивидуальной защиты глаз. Общие технические требования»;
- ГОСТ 14651-78 (СТ СЭВ 6305-88) «Электрододержатели для ручной дуговой сварки. Технические условия»;
- ГОСТ 23407-78 «Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительного-монтажных работ. Технические условия»;
- СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства. Актуализированная редакция СНиП 3.05.06-85»;
- СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»;
- СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство»;
- СП 2.2.3670-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда»;
- СП 1.1.1058-01 «Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий»;
- СП 12-136-2002 «Безопасность труда в строительстве. Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ»;
- ПУЭ Правила устройства электроустановок. Седьмое издание;
- Приказ Минтруда России от 02.12.2020 № 849н «Об утверждении Правил по охране труда при выполнении окрасочных работ»;
- Типовая инструкция по организации безопасного проведения газоопасных работ;
- Типовые нормы бесплатной выдачи сертифицированной специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты работникам, занятым на строительных, строительного-монтажных и ремонтно-строительных работах с вредными и (или) опасными условиями труда, а также выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением (с изменениями на 16 марта 2010 года).

При разработке ППР указанный перечень нормативных актов подлежит дополнению, уточнению и/или замене в зависимости от актуализации нормативно-правовой базы РФ.

При производстве строительно-монтажных работ подрядные организации должны руководствоваться положениями нормативной документации, независимо от статуса документа, которые устанавливают более жесткие требования к соблюдению норм и правил в области промышленной безопасности (ПБ), пожарной безопасности (ППБ), охраны труда (ОТ) и охраны окружающей среды (ООС).

Заказчик на этапе проведения предквалификации и отбора подрядчика по строительству проводит оценку возможностей строительного подрядчика за соблюдением норм и стандартов ПБ, ППБ, ОТ и ООС.

При выполнении строительно-монтажных работ на подрядчика возлагается обязанность и ответственность по соблюдению всех требований, предусмотренных действующими нормами и правилами, предусмотренными Системой управления промышленной безопасностью, охраной труда и окружающей среды по Проекту.

Для этих целей Подрядчик обязан подготовить Процедуры по управлению вопросами охраны труда, здоровья и сохранения окружающей среды, которые призваны обеспечить реализацию планов по ОТ, ПБ и ППБ, в части:

- обеспечения безопасных и безвредных для здоровья условий труда на рабочих местах;
- организацию безусловного исполнения правил и программ по охране труда;
- предотвращение и сведения к нулевым показателям наличие заболеваний и происшествий;
- предотвращение возникновения пожаров и угроз здоровью;
- принятие мер, гарантирующих соблюдение правил охраны труда, промышленной и пожарной безопасности при выполнении любых строительно-монтажных видов работ;
- охрану и защиту работников, находящихся в строительных базах, а также на строительных площадках, от действий посторонних лиц, не имеющих право проживать или работать на объектах;
- охрану и защиту всех материалов, оборудования и вспомогательных средств обеспечения работы и проживания персонала подрядчиков по строительству от актов вандализма и краж;
- соблюдение правил внутреннего поведения и режима работы;
- обеспечения нормальных условий проживания, питания и оказания первичной медицинской помощи.

План ОТ и ТБ должен содержать как минимум следующие разделы:

- политику и задачи Подрядчика в области ПБ, ППБ, ОТ и ООС;
- обязанности, ресурсы, стандарты и документацию по ОТ, ТБ ООС;
- организация работ по управлению рисками и факторами воздействия;
- планирование;

- реализация и контроль выполнения работ;
- проверки, анализ и осмотры.

Подрядчик по строительству обязан определить ответственных лиц за обеспечение ОТ, ТБ ООС, в том числе:

- в целом по организации (руководитель, заместитель руководителя, главный инженер);
- в структурных подразделениях (руководитель подразделения, заместитель руководителя);
- на площадках строительства (начальник участка, ответственный производитель работ по строительному объекту);
- по эксплуатации машин и оборудования (руководитель службы главного механика, энергетика и т.п.);
- на рабочих местах (мастер).

В соответствии с требованиями Федерального Закона от 21.07.1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», решение о начале строительства опасного производственного объекта принимается при наличии утвержденной в установленном порядке проектной документации.

Технические, технологические и организационные решения утвержденного проекта являются окончательными и обязательными для выполнения всеми организациями, принимающими участие в строительстве. Отклонение от проектной документации в процессе производства не допускается. Все изменения, вносимые в проектную документацию в установленном порядке, подлежат экспертизе промышленной безопасности и согласовываются с Ростехнадзором или его территориальным органом в соответствии с их компетенцией и распределением полномочий.

К строительно-монтажным работам разрешается приступать только при наличии утвержденного ППР, в котором должны быть разработаны все мероприятия по обеспечению охраны труда и соблюдению производственной санитарии.

Строительно-монтажные работы повышенной опасности следует производить под непосредственным руководством лица, ответственного за безопасность производства работ, при наличии наряд-допуска.

Ответственными за организацию и производство работ повышенной опасности являются:

- лица, выдающие наряд-допуск;
- ответственные руководители работ;
- ответственные 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.

17.2 Инструктаж, обучение и контроль над соблюдением требований охраны труда и промбезопасности

Инструктирование и обучение работников являются обязательными нормативными требованиями. Все работники до начала работ должны пройти вводный инструктаж по охране труда, пожарной безопасности и первичный инструктаж по обеспечению безопасности производства работ на объекте. Вновь поступающие работники должны пройти обязательное обучение. Обязательное обучение, обеспечиваемое Подрядчиком, включает в себя следующие требования:

- ориентирование на охрану труда, все вновь принятые работники должны пройти курс обучения охраны труда;
- рабочие задания, при получении рабочего задания работники должны пройти инструктаж по охране труда;
- собрания, все проводимые собрания и совещания по охране труда должны протоколироваться;
- собрания руководителей, специальные заседания, с участием всех назначенных руководителей Подрядчика, проводятся для обзора и обсуждения общих проблем охраны труда, пожарной и промышленной безопасности и путей их разрешения.

Все необходимые протоколы по охране труда должен вести Подрядчик. Кроме этого Подрядчик ведет журнал по охране труда, составляет отчеты по расследованию несчастных случаев. Копии указанных документов должны храниться на рабочей площадке и незамедлительно предоставляться соответствующим службам и Заказчика по их требованию.

Подрядчик несет ответственность и отвечает за пожарную безопасность при работе на рабочей площадке, включая офисы, инструментальные кладовые и склады, а также в местах проживания. Подрядчик обязан обеспечить наличие утвержденного пожарного оборудования, а его работники должны быть обучены работе с таким оборудованием.

Подрядчик по строительству должен разработать инструкции о мерах пожарной безопасности, где необходимо отразить обязанности и действия работников при пожаре, в том числе правила вызова пожарной охраны, правила применения средств пожаротушения, определения мест курения.

В процессе производства работ, согласно имеющейся профессии и квалификации, работающие обязаны выполнять требования инструкций по охране труда для работников соответствующих профессий и видов работ, а также требования инструкций заводов-изготовителей по эксплуатации, применяемых ими в процессе работ строительных машин, средств защиты, оснастки, инструмента.

17.3 Требования по охране труда, пожарной и промышленной безопасности при проведении различных видов строительного-монтажных и специальных работ

Характеристика условий труда строительных рабочих

В соответствии с требованиями СП 2.2.3670-20 при организации строительных работ должны быть определены все присутствующие неблагоприятные факторы производственной среды и трудового процесса, которые могут воздействовать на работников, и предусматривается выполнение конкретных профилактических мероприятий, направленных на их минимизацию или полное устранение.

Строительное производство обусловлено следующими основными неблагоприятными факторами трудового процесса строителей:

- шум (при работе строительных машин и механизмов);
- вибрация (при работе виброкатков, трамбовок и пр.);
- химический фактор (при сварочных работах);
- микроклимат (при сварочных, изоляционных работах, а также работах в кабинках строительных машин и механизмов);
- тяжесть трудового процесса: рабочие позы (для машинистов строительных машин и механизмов, статическая нагрузка (для сварщиков), физическая динамическая нагрузка и подъем грузов вручную (для монтажников, такелажников и разнорабочих);
- напряженность трудового процесса: интеллектуальные нагрузки, сенсорные нагрузки, эмоциональные нагрузки, монотонность нагрузок, режим работы (для всего строительного персонала).

Проектные показатели классов условий труда представлены в таблице 17.

Таблица 17 - Показатели классов условий труда

Наименование специальности	Неблагоприятные факторы трудового процесса											Общая оценка условий труда
	Шум	Вибрация	Химический фактор	Микроклимат	Рабочая поза	Статическая нагрузка	Интеллектуальные нагрузки	Сенсорные нагрузки	Эмоциональные нагрузки	Монотонность нагрузок	Режим работы	
Машинисты строительных машин, механизмов, автотранспорта	2	2		3.1	3.2		2	3.1	3.1	1	1	3.2
Электрогазосварщик, монтажники, подсобные рабочие и т.д.	2		2	2	3.2	1	2	1	3.1	1	1	3.2
ИТР							3.1	1	3.2	1	1	3.1

Проектом предусматриваются следующие решения, направленные на минимизацию или устранение вредных производственных факторов:

- для защиты тела рабочего от тепловых и других воздействий применяется специальная одежда и специальная обувь, в том числе содержащая вибродемпфирующие материалы;
- защита органов дыхания в необходимых случаях осуществляется применением различных респираторов и даже, иногда, противогазов, маски сварщика с подачей в них чистого воздуха;
- использование защитных очков закрытого типа, но со светофильтрами, менее плотными (более светлыми);
- при индивидуальной защите от шума применяют вкладыши, наушники, шлемы;
- должен проводиться своевременный плановый и технологический ремонт машин, оборудования, электроинструмента, производственной оснастки, профилей путей и поверхностей для перемещения машин, их покрытий, креплений с обязательным послеремонтным контролем за уровнем вибрации;
- оборудование кабин строительных машин и механизмов системой отопления, вентиляции и кондиционирования.

Согласно ст. 8 Федерального закона от 28.12.2013 № 426-ФЗ специальная оценка условий труда проводится совместно работодателем и специализированной организацией, привлекаемой работодателем на основании гражданско-правового договора.

Характеристики условий труда и проектные показатели классов условий труда, подлежат уточнению при разработке Проекта производства работ.

Гигиенические требования к организации строительных работ

При организации работ на стройплощадке следует руководствоваться требованиями СП 2.2.3670-20.

До начала строительства объекта должны быть выполнены предусмотренные проектом организации строительства и проектом производства работ (ППР) подготовительные работы по организации стройплощадки.

Работодатель в соответствии с действующим законодательством должен:

- обеспечить соблюдение требований санитарных правил в процессе организации и производства строительных работ;
- обеспечить организацию производственного контроля за соблюдением нормальных условий труда и трудового процесса по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности труда;
- разработать и внедрить профилактические мероприятия по предупреждению воздействия вредных факторов производственной среды и трудового процесса на здоровье работников с обеспечением инструментальных исследований и лабораторного контроля.

Рабочие, руководители, специалисты и служащие должны быть обеспечены спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты, соответствующими ГОСТ 12.4.011-89, согласно Типовым отраслевым нормам бесплатной вы-

дачи специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты. Рабочим должны быть созданы необходимые условия труда, питания, обогрева и отдыха, согласно СП 2.2.3670-20.

На всех участках и в бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи. В процессе производства работ необходимо осуществлять производственный контроль за обеспечением работающих питьевой водой, размещением и обезвреживанием отходов строительного производства и др., в соответствии с СП 1.1.1058-01.

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.

Медицинской службе Заказчика и подрядчика необходимо разработать и реализовать мероприятия по защите персонала от возможных заболеваний. Мероприятия будут включать, как минимум, следующие энтомологические и эпизоотические требования:

- обеспечение персонала, участвующего в изыскательских, строительных и других работах на объектах специальной защитной одеждой, типа комбинезонов с капюшонами из легкой ткани;
- гигиеническое обучение персонала по вопросам защиты от клещей, мерам личной профилактики природно-очаговых инфекций;
- подготовка медицинского персонала, осуществляющего медицинское обеспечение работ на объектах, по вопросам клиники, диагностики и профилактики природно-очаговых инфекций, а также создания запаса специфических иммунобиологических препаратов;
- 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.

Подрядчик должен иметь специализированный транспорт, оборудованный для оказания скорой медицинской помощи и эвакуации больного в сопровождении медицинского персонала.

Устройство и оборудование санитарно-бытовых зданий и помещений, предусмотренных в проекте организации строительства и производства работ, должно быть завершено до начала строительных работ.

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

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

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

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

Организация рабочего места

Для обеспечения безопасных условий работ при строительстве до начала выполнения основных работ предусматривается выполнение подготовительных работ.

В частности, до начала строительных работ должны быть выполнены следующие общеплощадочные подготовительные работы:

- ограждение территории стройплощадки;
- размещения санитарно-бытовых зданий, производственных и административных зданий и сооружений за пределами опасных зон;
- освобождение строительной площадки для строительства объекта (расчистка территории и планировка);
- устройство площадок для работы автомобильных кранов (планировка и уплотнение основания площадки);
- обустройство площадок под ВЗиС;
- установка предупредительных знаков и сигналов;
- организация пожарных постов с противопожарными средствами вблизи строящихся объектов;
- обеспечение первичными средствами пожаротушения;
- обеспечения средствами индивидуальной защиты и аптечками первой медицинской помощи.

На отдельных участках строительной площадки и внутрипостроечных дорог должны быть предусмотрены указатели «Въезд», «Выезд», «Разворот», указатели мест разгрузки материалов, знаки безопасности и предупреждающие надписи. В местах движения людей через траншеи и канавы должны быть предусмотрены мостики шириной не менее 0,6 м и высотой двусторонних перил 1 м. В опасных местах кроме ограждения должны быть установлены световые сигналы и аварийное освещение.

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

Рабочие места при техническом обслуживании и текущем ремонте машин, транспортных средств, производственного оборудования и других средств механизации оборудуются грузоподъемными приспособлениями.

Для снижения уровня шума дорожных машин следует применять следующие меры:

- технические средства борьбы с шумом (применение технологических процессов с меньшим шумообразованием и др.);
- защитные акустические устройства (шумоизоляцию, ограждения, специальные помещения для источников звука и др.);

– организационные мероприятия (выбор режима работы, ограничение времени работы и др.).

Зоны с уровнем звука выше 85 дБА должны быть обозначены знаками безопасности. Работаящие в этих зонах должны быть обеспечены средствами индивидуальной защиты.

При необходимости в случае превышения допустимого уровня звука для звукоизоляции двигателей дорожных машин целесообразно применять защитные кожухи и капоты с многослойными покрытиями, применением резины, поролона и т.п. Для изоляции локальных источников шума следует использовать противозумные экраны, завесы, палатки.

Во многих случаях снижение шума достигается герметизацией отверстий в противозумных покрытиях и кожухах.

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

Все колодцы, траншеи и другие коммуникации, находящиеся на пути грузоподъемных кранов и транспортных средств должны быть ограждены хорошо видимыми указателями.

Лица, выполняющие работы на высоте более трех метров, обязаны пользоваться испытанными предохранительными поясами и приспособлениями, пользоваться ящиками или сумками для инструмента и крепежных материалов, опускать все необходимые для работы предметы веревкой.

Опасную зону оградить сигнальными ограждениями стоечного типа.

Работы на высоте производятся с лесов, подмостей или с применением других устройств и средств подмащивания, обеспечивающих условия безопасного производства работ.

Леса и подмости должны соответствовать требованиям ГОСТ 58752-2019 «Средства подмащивания. Общие технические условия», ГОСТ 27321-2018 «Леса стоечные приставные для строительно-монтажных работ. Технические условия». Леса, подмости и другие приспособления для выполнения работ на высоте должны быть изготовлены по типовым проектам и взяты организацией на инвентарный учет.

На инвентарные леса и подмости должен иметься паспорт завода-изготовителя.

Применение неинвентарных лесов допускается в исключительных случаях и их сооружение должно производиться по индивидуальному проекту с расчетами всех основных элементов на прочность, а лесов в целом - на устойчивость. Проект должен быть завизирован работником службы охраны труда, утвержден главным инженером подрядной организации и согласован Заказчиком.

Средства подмащивания, рабочий настил которых расположен на высоте 1,3 м и более от поверхности земли или перекрытия, имеют перильное и бортовое ограждения.

Леса высотой более 4 м допускаются к эксплуатации после приемки их комиссией с оформлением акта. До утверждения акта работа с лесов не допускается.

Подмости и леса высотой до 4 м допускаются к эксплуатации после их приемки руководителем работ с внесением соответствующей записи в Журнал приемки и осмотра лесов и подмостей.

При приемке лесов и подмостей должны быть проверены: наличие связей и креплений, обеспечивающих устойчивость, узлы крепления отдельных элементов, рабочие настилы и ограждения, вертикальность стоек, надежность опорных площадок и заземление (для металлических лесов).

Следует избегать ведения работ в два и более яруса по одной вертикали. В случае необходимости ведения двух или многоярусных работ необходимо оградить рабочие места от возможного падения с ярусов инструмента и других предметов.

Запрещается нахождение людей под и над демонтируемыми элементами конструкций.

Все работы, в том числе и работы по перемещению грузов лебедками выполнять только по командам лица, ответственного за безопасное производство работ.

При работе на высоте монтажники должны использовать предохранительные верхолазные устройства.

Транспортировка строительной техники и строительных грузов

Ответственные за проведение работ должны обеспечить и лично присутствовать на месте проведения работ при погрузке и разгрузке техники и строительных грузов.

Водителям трала, при перевозке техники, высота которой вместе с платформой прицепа более 3,8 м, а ширина более 2,5 м, либо платформы прицепа свыше 2,0 м, следует установить спереди и сзади красные флажки, а темное время и при видимости менее 20,0 м красные фонари с соблюдением безопасной скорости движения. На транспортировку таких грузов должно быть оформлено письменное разрешение ГИБДД МВД.

Машинисты экскаваторов, бульдозеров, трубоукладчиков, должны грузить на платформу прицепа подъемно-транспортные и землеройные машины по специальным мосткам или брускам с помощью лебедки, прочно укрепленной на платформе прицепа или другого механизма, машину и механизмы должны надежно закрепить распорками, колодками и упорами, препятствующими их продольному и поперечному перемещению.

Водителю трала необходимо:

- проверить исправность тягача, трала, (зазор подшипников ступиц колес, соединение дышла с прицепом и сцепной петли с дышлом, система электрооборудования, тормозная система);
- перед погрузкой (разгрузкой) трубоукладчика, бульдозера и экскаватора, далее по тексту - тяжелая техника на трал, трал затормозить рабочей тормозной системой (пользоваться стояночной тормозной системой при погрузке и разгрузке не допускается);
- проверить надежность закрепления тяжелой техники на трале распорками, колодками и упорами, препятствующими их продольному и поперечному перемещению;

– при погрузке и разгрузке необходимо пользоваться выдвижными стойками, расположенными с задней части рамы, следить за движением техники по трапам, предупреждая ее съезд в сторону, командовать погрузкой и разгрузкой должен один человек.

Погрузку и разгрузку тяжелой техники производить со специальной эстакады:

– движение с места допускается при давлении воздуха в тормозной системе автопоезда не менее 4 кгс/см². Буксировать прицеп только с включенной тормозной системой и системой электрооборудования;

– во избежание заноса в сложных дорожных условиях (дождь, туман), скорость движения автопоезда ограничивать до пределов, обеспечивающих безопасность движения, при спусках не допускать резких поворотов, не выключать сцепление при торможении;

– осуществлять движение согласно установленному маршруту;

– если машина во время транспортировки по каким-либо причинам закрывает проезд, то по обе стороны дороги на расстоянии 20 м выставить ограждения и знаки безопасности, с наступлением темноты - красные фонари.

Нахождение исполнителей работ между транспортным средством и прицепом разрешается только после остановки транспортных средств.

Во время транспортировки водителям и машинистам автотракторной техники запрещается:

– отклоняться от установленного маршрута;

– превышать указанную в разрешении скорость движения;

– осуществлять движение при метеорологической видимости менее 100 м;

– двигаться по обочине дороги, если такой порядок не определен условиями перевозки;

– останавливаться вне специально обозначенных стоянок, расположенных за пределами дороги;

– продолжать перевозку при возникновении технической неисправности транспортного средства, угрожающей безопасности движения.

Водителям и машинистам автотракторной техники запрещается выполнять работы без разрешения ответственного за проведение работ.

Погрузочно-разгрузочные работы

Площадки для погрузочных и разгрузочных работ должны быть спланированы, и иметь уклон не более пяти градусов. В соответствующих местах необходимо установить надписи: «Въезд», «Выезд», «Разворот» и др.

Движение автомобилей на производственной территории, погрузочно-разгрузочных площадках и подъездных путях к ним должны регулироваться общепринятыми дорожными знаками и указателями.

При размещении автомобилей на погрузочно-разгрузочных площадках расстояние между автомобилями, стоящими друг за другом, должно быть не менее 1,0 м, а между автомобилями, стоящими рядом - не менее 1,5 м.

Расстояние между автомобилем и штабелем груза должно быть не менее 1,0 м.

Погрузо-разгрузочные работы должны производиться механизированным способом при помощи подъемно-транспортного оборудования и под руководством лица, назначенного приказом руководителя организации, ответственного за безопасное производство работ кранами.

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

Складирование материалов должно производиться за пределами призмы обрушения грунта незакрепленных выемок (котлованов, траншей).

Материалы (конструкции) следует размещать на выровненных площадках, принимая меры против самопроизвольного смещения, просадки и раскатывания складироваемых материалов.

Материалы укладываются на спланированную поверхность и прочные подкладки, а в штабеле на прокладки. Подкладки и прокладки в штабеле следует располагать по одной вертикали.

Запрещается осуществлять складирование материалов, изделия на насыпных неуплотненных грунтах.

Между штабелями (стеллажами) должны быть предусмотрены проходы шириной не менее 1 м и проезда, ширина которых зависит от габаритов транспортных средств и погрузочно-разгрузочных механизмов.

На площадках складирования материалов и конструкций должны быть обозначены границы штабелей, проходов и проездов между ними.

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.

Подъемный 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.

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.

Не допускаются работы на грузоподъемном кране, если скорость ветра превышает допустимую величину, указанную в паспорте крана.

Категорически запрещается устанавливать и работать на грузоподъемных кранах непосредственно под проводами линий электропередачи.

Запрещается участвовать в погрузочно-разгрузочных работах водителям или другим лицам, не входящим в состав бригады.

При загрузке транспортных средств следует учитывать, что верх перевозимого груза не должен превышать габариты высоты проездов под мостами, переходами и в тоннелях.

При погрузке и выгрузке грузов запрещается:

- находится под стрелой с поднятым и перемещаемым грузом;
- поправлять стропы, на которых поднят груз.

Мероприятия по обеспечению соблюдения правил техники безопасности и охраны здоровья при выполнении погрузо-разгрузочных работ разрабатываются Подрядчиком по строительству в ППР.

Земляные работы

При разработке грунта необходимо произвести разметку границ работ, использовать лестницы для спуска в котлован или траншею. Места прохода людей через котлованы или траншеи оборудуются переходными мостиками, освещаемыми в темное время суток.

Производство земляных работ в охранной зоне действующих линий электропередач и подземных коммуникаций следует осуществлять под непосредственным руководством и надзором прораба или мастера. Выполнение земляных работ в охранной зоне подземных коммуникаций разрешается только при наличии оформленного наряда-допуска, определяющего безопасные условия работы.

Производство работ, связанных с нахождением работников в выемках с откосами без креплений в насыпных, песчаных грунтах выше уровня грунтовых вод, допускается при глубине выемки и крутизне откосов, указанных в таблице 18.

Таблица 18 - Допустимая крутизна откоса

Виды грунтов	Крутизна откоса (отношение его высоты к заложению) при глубине выемки, м, не более		
	1,5	3,0	5,0
Насыпные неслежавшиеся	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
Примечание – К не слежавшимся насыпным грунтам относятся грунты с давностью отсыпки до двух лет для песчаных; до пяти лет - для пылевато-глинистых грунтов.			

При просадке или сползании грунта машинисту следует прекратить работу, отъехать от этого места на безопасное расстояние и доложить о случившемся руководителю работ.

При перемещении и установке машин вблизи выемок и траншей машинисты должны соблюдать безопасные расстояния от подошвы откоса до ближайшей опоры машины указанных в таблице 19.

Таблица 19 - Безопасное расстояние от подошвы откоса до ближайшей опоры машины

Глубина выемки, м	Расстояние по горизонтали от основания откоса выемки до ближайшей опоры машины в следующих грунтах, м:			
	песчаный	супесчаный	суглинистый	глинистый
1,0	1,5	1,15	1,0	1,0
2,0	3,0	2,4	2,0	1,5
3,0	4,0	3,6	3,25	1,75
4,0	5,0	4,4	4,0	3,0
5,0	6,0	5,3	4,75	3,5

Погрузку грунта в автосамосвалы следует осуществлять со стороны заднего или бокового борта. Не допускается перемещение ковша экскаватора над кабиной водителя. Погрузка грунта в автосамосвал допускается только при отсутствии в кабине шофера или других людей.

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.

Очищать ковш от налипшего грунта следует только при опущенном положении ковша. При извлечении грунта из выемок с помощью бадей или других емкостей в выемках следует устраивать защитные навесы-козырьки для укрытия работников в выемке во время подъема или спуска бадей.

Нахождение людей между землеройной машиной и транспортным средством не допускается.

Машинисту экскаватора запрещается:

- передавать управление лицам, не имеющим соответствующего удостоверения;
- оставлять экскаватор с работающим двигателем;
- перевозить в кабине экскаватора посторонних лиц. При необходимости выхода из кабины экскаватора машинист обязан поставить рычаг переключения скоростей в нейтральное положение и затормозить движение.

При техническом обслуживании экскаватора машинист обязан остановить двигатель и снять давление в гидросистеме.

Во время заправки экскаватора горючим машинисту и другим лицам, находящимся вблизи экскаватора, запрещается курить и пользоваться огнем.

Производство работ в выемках с откосами, разработанных в зимнее время, с наступлением оттепели, а также подвергшихся действию длительных атмосферных осадков, разрешается только после осмотра мастером или производителем работ состояния грунта откосов и обрушения неустойчивого грунта в местах образования «козырьков» или трещин (отслоений), а при необходимости - дополнительного раскрепления.

Производство бетонных и арматурных работ

При производстве бетонных и арматурных работ соблюдать требования по безопасности труда в соответствии с разделом 7 СНиП 12-04-2002 и Приказа Минтруда России от 11.12.2020 № 883н.

При приготовлении, подаче, укладке и уходе за бетоном, заготовке и установке арматуры, а также установке и разборке опалубки (далее - выполнении бетонных работ) необходимо предусматривать мероприятия по предупреждению воздействия на работников опасных и вредных производственных факторов, связанных с характером работы:

- расположение рабочих мест вблизи перепада по высоте 1,3 м и более;
- движущиеся машины и передвигаемые ими предметы;
- обрушение элементов конструкций;
- шум и вибрация;
- повышенное напряжение в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека.

Для переходов строителей с одного места на другое применять лестницы, переходные мостики, трапы.

Ходить по уложенной арматуре допускается только по специальным настилам шириной не менее 0,6 м, уложенным на арматурный каркас.

В процессе эксплуатации съемных грузозахватных приспособлений и тары владелец должен периодически производить их осмотр в следующие сроки:

- траверс, клещей и других захватов и тары - каждый месяц;
- стропов (за исключением редко используемых) - каждые 10 дней;
- редко используемых съемных грузозахватных приспособлений - перед выдачей их в работу.

Результаты осмотра необходимо регистрировать в журнале работ.

Съемные грузозахватные приспособлений и тара, не прошедшие технического осмотра, не должны находиться в местах производства работ.

На участках натяжения арматуры в местах прохода людей должны быть установлены защитные ограждения высотой не менее 1,8 м.

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

При подаче бетона с помощью бетононасоса необходимо:

- удалять всех работающих от бетоновода на время продувки на расстояние не менее 10 м;

– укладывать бетоноводы на прокладки для снижения воздействия динамической нагрузки на арматурный каркас и опалубку при подаче бетона.

При установке элементов опалубки в несколько ярусов каждый последующий ярус следует устанавливать после закрепления нижнего яруса.

Разборка опалубки должна производиться после достижения бетоном заданной прочности.

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.

Монтажные работы

При производстве монтажных работ соблюдать требования гл.8 СНиП 12-04-2002, Приказ Минтруда России от 11.12.2020 № 883н.

При монтаже железобетонных и стальных элементов конструкций, оборудования (далее - выполнении монтажных работ) необходимо предусматривать мероприятия по предупреждению воздействия на работников следующих опасных и вредных производственных факторов, связанных с характером работы:

- расположение рабочего места вблизи перепада по высоте 1,3 м и более;
- повышенная загазованность воздуха рабочей зоны;
- повышенное напряжение в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека.

При наличии опасных и вредных производственных факторов, указанных выше, безопасность монтажных работ должна быть обеспечена на основе выполнения следующих решений по охране труда:

- организация рабочих мест с указанием методов и средств для обеспечения вентиляции, пожаротушения, выполнения работ на высоте;
- методы и средства доставки и монтажа оборудования;
- меры безопасности при выполнении работ в траншеях и колодцах.

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

В особо ответственных случаях (при подъеме конструкций с применением сложного такелажа, метода поворота, при надвигки крупногабаритных и тяжелых конструкций) сигналы должен подавать только руководитель работ.

Запрещается подъем стальных конструкций, не имеющих монтажных петель. Очистку подлежащих монтажу элементов конструкций от грязи и наледи производить до их подъема.

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

Границы опасных зон в местах, над которыми происходит перемещение грузов подъемными кранами, а также вблизи строящегося здания принимаются от крайней

точки горизонтальной проекции наружного наименьшего габарита перемещаемого груза или стены здания с прибавлением наибольшего габаритного размера перемещаемого (падающего) груза и минимального расстояния отлета груза при его падении согласно таблице 20.

Таблица 20 - Минимального расстояния отлета груза при его падении (по приложению Г, СНиП 12-03-2001)

Высота возможного падения груза (предмета), м	Минимальное расстояние отлета перемещаемого (падающего) предмета, м	
	перемещаемого краном груза в случае его падения	предметов в случае их падения со здания
До 10,0	4,0	3,5
До 20,0	7,0	5,0
До 70,0	10,0	7,0

Примечание – При промежуточных значениях высоты возможного падения грузов (предметов) минимальное расстояние их отлета допускается определять методом интерполяции

Строповку монтируемых элементов следует производить в местах, указанных в рабочих чертежах, и обеспечить их подъем и подачу к месту установки в положении, близком к проектному.

Монтируемые элементы следует поднимать плавно, без рывков, раскачивания и вращения.

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

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

Перед подъемом конструкций монтажники обязаны проверить отсутствие людей внизу непосредственно под местом монтажа конструкции. Запрещается нахождение людей под монтируемыми элементами.

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

Установленные в проектное положение элементы конструкций или оборудования должны быть закреплены так, чтобы обеспечивалась их устойчивость и геометрическая неизменяемость.

Запрещается нахождение рабочих под установленным оборудованием, под монтажными узлами трубопроводов до их окончательного закрепления.

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, изложенные в Приказе Минтруда России от 16.11.2020 № 782н «Правила по охране труда при работе на высоте».

При строповке строительных конструкций монтажники обязаны выполнять требования Приказа Минтруда России от 28.10.2020 № 753н «Об утверждении Правил по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов».

Расстроповку установленной в проектное положение конструкций, производить после проектного закрепления его временным креплением.

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

Организация безопасной работы стреловых самоходных кранов

Стреловые самоходные краны должны быть зарегистрированы в органах Ростехнадзора, и пройти техническое освидетельствование в соответствии с «Правилами безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения» утвержденных Приказом Ростехнадзора от 26.11.2020 № 461.

На каждом кране должен быть ясно обозначен регистрационный номер, грузоподъемность 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 отбора, 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.

При приемке основания площадки под краны лицо, ответственное за безопасное производство работ по перемещению грузов кранами, или ИТР, назначенный руководством монтажной организации должно удостовериться, что основание площадки:

- способно выдерживать нагрузки, МПа: до 0,4 - 0,5 - для кранов грузоподъемностью до 25 т, 0,6 - 0,7 - свыше 25 до 63 т;
- обеспечивает необходимые для безопасной эксплуатации гусеничных и пневмоколесных кранов нормы ровности;
- устойчиво к влиянию местных климатических факторов (не теряет несущей способности при обильных осадках, сохраняет свою пригодность при сильных морозах или жаре и т.п.);
- имеет необходимые по нормам поперечный и продольный профили;
- имеет водоотвод.

Поперечный и продольный уклоны площадок под краны не должны превышать значений, указанных в инструкции по монтажу и эксплуатации для кранов с конкретным стреловым исполнением (с минимальной по длине стрелой или увеличенной длиной с помощью вставок или путем выдвижения), для подъездных путей продольный уклон не должен превышать 0,09. Ширина проезжей части подъездных путей должна быть не менее 4 м (для кранов грузоподъемностью более 40 т - не менее 4,5 м; более 100 т - не менее 6 м), ширина обочин - не менее 0,75 м. Поверхность площадки и подъездных путей должна быть ровной, без впадин, волн и бугров. Просвет под рейкой длиной 3 м в продольном и поперечном направлениях не должен превышать от 30 до 50 мм.

Прочность основания площадок и путей следует проверять любым современным методом, в том числе ускоренным методом зондирования, приведенным в рекомендуемом приложении 2 ВСН 274-88 «Правила техники безопасности при эксплуатации стреловых самоходных кранов».

Эксплуатировать стреловые самоходные краны на монтаже технологического оборудования и конструкций следует в соответствии с НИР или технологической картой.

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 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 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. предметами.

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 от 100 до 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 «Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъёмных кранов». При работе кранов со стрелой не более 10м, 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 ПНР или технологическими картами и графическое изображение способов строповки должно быть выдано на руки стропальщикам.

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 грузоподъёмность 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, 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, неправильно обвязанный или находящийся в неустойчивом положении, а также в таре, заполненной выше бортов;
- опускать груз на электрические кабели и трубопроводы, а также ближе 1 м от края откоса или траншеи;
- поднимать груз с находящимися на нем людьми, а также неуравновешенный и выравниваемый 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
- отдирать краном примерзший груз.

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 или опустить на одну опору для исключения их перемещения.

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 номерных технических обслуживания крана и его отдельных механизмов и узлов.

После окончания или в перерывах работы двигателя кранов должны быть выключенными.

Площадка для монтажных работ 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.

Съемные грузозахватные приспособления (траверсы, стропы и т.д.) для подъема грузов после изготовления или ремонта должны подвергаться осмотру и испытанию нагрузкой в 1,25 раза превышающей их максимальную грузоподъемность с длительностью выдержки нагрузки 10 мин. В процессе эксплуатации съемные 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 «Правил безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения», утвержденные приказом от 26.11.2020 № 461, ГОСТ 12.3.009-76 «Работы разгрузочно-погрузочные. Общие требования безопасности», а также производственных инструкций.

Сварочные работы

Конкретные требования безопасного ведения сварочных работ должны быть разработаны в технологических картах проекта производства работ. При выполнении сварочных работ сварщик должен пройти инструктаж по безопасности труда в соответствии ГОСТ 12.3.003-86.

Металлические части основного и вспомогательного электросварочного оборудования (источники питания, сушильные печи) не находящиеся под напряжением, а также свариваемые изделия должны быть заземлены.

Сварочные кабели, шланги, подведенные к рабочим местам, должны быть защищены от возможных повреждений. Сварочные провода должны быть изолированы. Соединять концы сварочного кабеля следует с помощью специальных муфт. Подключение проводов к сварочному оборудованию выполнять через сварочные наконечники.

Электрифицированный инструмент должен выдаваться для работы в исправном состоянии лицом, имеющим удостоверение на право работы с этим инструментом.

Электросварочная установка должна иметь паспорт, инструкцию по эксплуатации и инвентарный номер, под которым она записана в журнале учета и периодических осмотров.

К обслуживанию электросварочных установок допускаются специалисты, имеющие специальные удостоверения и не ниже III группы электробезопасности в электроустановках к обслуживанию электроустановок напряжением до 1000 В.

При производстве строительно-монтажных работ электросварщики должны иметь - III группу электробезопасности в электроустановках.

При выполнении электросварочных работ и обслуживании электросварочных установок следует выполнять требования, а также указания по эксплуатации и

безопасному обслуживанию, изложенные в инструкции завода-изготовителя. Изоляция проводов должна быть защищена от механических повреждений.

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, а также козырек, защищающий руку сварщика. Рукоятка электрододержателя должна быть выполнена из теплоизоляционного диэлектрического материала.

При электросварочных работах электросварщиков необходимо обеспечить спецодеждой в соответствии с «Типовые отраслевые нормы бесплатной выдачи спецодежды, спецобуви и других средств индивидуальной защиты работникам, занятым на строительных, строительномонтажных и ремонтно-строительных работах».

В процессе работы необходимо следить за исправным состоянием изоляции токоведущих проводов, пусковых устройств и рукоятки электрододержателя.

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.

Лица, работающие с подогревающим устройством, должны быть снабжены брезентовой спецодеждой, а также предохранительными и светозащитными очками по ГОСТ 12.4.253-2013 (EN 166:2002) «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Средства индивидуальной защиты глаз. Общие технические требования».

Запрещается хранить какие-либо горючие материалы, пользоваться открытым огнем или курить на расстоянии менее 10 м от мест хранения баллонов с газом.

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 сварочных работ запрещается находиться лицам, не занятым непосредственно на этих работах. 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.

В процессе работы необходимо следить за исправным состоянием изоляции токоведущих проводов, пусковых устройств и рукоятки электрододержателя.

Освещенность рабочих мест при выполнении сварочно-монтажных работ в темное время суток должна быть не менее 30 лк.

Контроль качества сварных соединений

Допускать к самостоятельной работе с аппаратурой по физическим методам контроля лиц, не имеющих специальной подготовки и не обученных безопасным методам труда, запрещается.

Аппаратура и приборы по физическим методам контроля, во избежание соприкосновения с токоведущими частями, должны быть защищены кожухами и футлярами.

Аппаратура, работающая от источников электропитания, должна быть надежно заземлена.

Ремонтировать аппаратуру со снятием кожухов или футляров разрешается только после отключения сети питания и только обученным работникам (электромонтер).

Организация, проводящая работы по радиографическому контролю, должна иметь на них аккредитацию и разрешение Ростехнадзора.

К работе по проведению радиографического контроля допускают лиц, имеющих специальную подготовку, прошедших медицинский осмотр, инструктаж и сдавших экзамен по безопасному ведению работ. Лица, временно привлекаемые к работам, связанным с использованием рентгеновских аппаратов и гамма-дефектоскопов, также проходят обучение правилам безопасности при работе с источниками ионизирующего излучения и медицинский контроль. Периодическую проверку знаний обслуживающего персонала проводят не реже 1 раза в год одновременно с периодическими проверками его квалификации.

Помещения для радиографического контроля, участки, где проводят просвечивание сварных швов (в том числе дефектоскопические лаборатории) и хранилища для радиоактивных веществ оборудуют согласно СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ 99/2010)», СанПиН 2.6.1.3164-14 «Гигиенические требования по обеспечению радиационной безопасности при рентгеновской дефектоскопии».

Основное оборудование для радиографического контроля (гамма-дефектоскопы и рентгеновские аппараты) применяют в зависимости от требований, предъявляемых к качеству сварного соединения.

До начала эксплуатации рентгеновских аппаратов и гамма-дефектоскопов Подрядчик обязан разработать инструкции по радиационной безопасности, определяющие действия персонала, порядок проведения работ по радиоизотопной дефектоскопии, учету, хранению и выдаче источников излучения, содержанию помещений и т.д.

При проведении работ по просвечиванию сварных швов на открытой территории зона работы должна быть обозначена специальными знаками радиационной опасности. Границы зоны определяют на основе требований Норм радиационной безопасности НРБ-99/2009. Доза в излучения определяется в соответствии с НРБ-99/2009. Персонал категории «А», выполняющий работы по контролю должен иметь персональные радиометры. За обозначенной границей работ по проведению радиографического контроля мощность дозы излучения не должна превышать величин, определенных в СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009)» и СП 2.6.1.2612-10.

Огневые работы

Места проведения огневых работ и места установки сварочных агрегатов, баллонов с газом очистить от горючих материалов.

При проведении огневых работ необходимо выполнение следующих мероприятий:

- организовать выполнение мероприятий по безопасному проведению работ;
- провести инструктаж исполнителей огневых работ;
- обеспечить место проведения огневых работ первичными средствами пожаротушения (огнетушителями, ящиком с песком и лопатами, ведро с водой), а работающих - средствами индивидуальной защиты (спасательными поясами, защитными очками или щитками);
- предотвратить возможные очаги пожара после окончания работ.

Электробезопасность при выполнении монтажных работ

Работы, связанные с присоединением (отсоединением) проводов, ремонтом и наладкой электроустановок выполнять электротехническим персоналом, имеющим соответствующую группу по электробезопасности.

Присоединение к электрической сети передвижных электроустановок, ручных электрических машин и переносных электрических светильников при помощи штепсельных соединений, удовлетворяющих требованиям электробезопасности, разрешается выполнять персоналу, допущенному к работе с ними.

Установку предохранителей, а также электрических ламп выполнять электромонтером с применением средств индивидуальной защиты.

Монтажные работы на электрических сетях и электроустановках выполнять после полного снятия с них напряжения и при осуществлении мероприятий по обеспечению безопасного выполнения работ.

Оборудование с электроприводом заземлить.

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

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

Защиту электрических сетей и электроустановок строительной площадки от токов междуфазного короткого замыкания и замыкания на корпус обеспечить с помощью установки предохранителей с калиброванными плавкими вставками или автоматическими выключателями. 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.

Всем работающим с электроустановками должны быть выданы средствами индивидуальной защиты в соответствии с принятыми нормами, обеспечивающие охрану труда и здоровья при производстве электромонтажных работ.

Изоляционные работы

При выполнении изоляционных работ (гидроизоляционных, теплоизоляционных, антикоррозионных) необходимо предусматривать мероприятия по предупреждению воздействия на работников следующих опасных и вредных производственных факторов, связанных с характером работы:

- повышенная запыленность и загазованность воздуха рабочей зоны;
- повышенная температура поверхностей оборудования, материалов и воздуха рабочей зоны;
- расположение рабочих мест вблизи перепада по высоте 1,3 м и более;
- острые кромки, заусенцы и шероховатость на поверхности материалов и оборудования.

На участках работ, в помещениях, где ведутся изоляционные работы с выделением вредных и пожароопасных веществ, не допускается выполнение других работ и нахождение посторонних лиц.

Изоляционные работы на технологическом оборудовании и трубопроводах должны выполняться, как правило, до их установки или после постоянного закрепления в соответствии с проектом.

Персонал, эксплуатирующий средства механизации, оснастку, приспособления и ручные машины, до начала работ должен быть обучен безопасным методам и приемам работ с их применением согласно требованиям инструкций завода-изготовителя и инструкции по охране труда.

Для выполнения изоляционных работ на высоте рабочие места обеспечить средствами подмащивания с ограждениями, лестницами стремянками для подъема.

Средства подмащивания - леса, не обладающие собственной расчетной устойчивостью, должны быть прикреплены к зданию способами, указанными в технической документации завода-изготовителя (на инвентарные леса) или в организационно-технологической документации на производство работ.

Для выполнения изоляционных работ в траншее (изоляция труб, изоляция сварных швов) обеспечить проходы на рабочих местах шириной в свету не менее 0,6 м, а для спуска изолировщиков в траншею установить трапы или маршевые лестницы шириной не менее 0,6 м с ограждениями.

Утеплитель к месту работ (на кровлю, для утеплителя стен, для утепления сооружений) подавать в контейнерах или пакетах, соблюдая условия, исключающие распыление.

На рабочих местах, где применяются или готовятся клеи, мастики, краски и другие материалы, выделяющие взрывоопасные или вредные вещества, не допускаются действия с использованием огня или вызывающие искрообразование. Эти рабочие места должны проветриваться. Электроустановки в таких помещениях (зонах) должны быть во взрывобезопасном исполнении. Кроме того, должны быть приняты меры, предотвращающие возникновение и накопление зарядов статического электричества.

Рабочие места должны быть укомплектованы первичными средствами пожаротушения и средствами контроля и оперативного оповещения об угрожающей ситуации.

Запрещается курить и разводить открытый огонь ближе 50 м от этих мест. Это расстояние указывается на предупреждающих знаках.

При транспортировке грунтовок, 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.

Рекомендации по охране труда и производственной санитарии в зимнее время

В зимний период следует прекращать все виды работ при скорости ветра более 22 м/с.

В пунктах сосредоточения рабочих (погрузочно-разгрузочная площадка, места приготовления битумной мастики и пр.) следует иметь передвижные вагончики.

Передвижные строительные машины и механизмы необходимо оборудовать утепленными кабинами с круговым обзором для защиты от атмосферных воздействий (ветра, снега и т.п.). Всем работающим должны выдаваться маски на лицо.

При установке вагон-домиков во избежание заносов входных дверей необходимо учитывать направление господствующих ветров в данной местности.

Территории жилых и производственных пунктов оборудуют наружным электрическим освещением из расчета определения точек освещения через каждые 50 м по контуру территории и по дорогам, улицам и тропам.

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

Во избежание локального охлаждения работающих следует обеспечивать рукавицами, обувью, головными уборами применительно к конкретному климатическому региону (поясу). На рукавицы, обувь, головные уборы должны иметься положительные санитарно-эпидемиологические заключения с указанием величин их теплоизоляции.

При ведении строительных работ необходимо соблюдать гигиенические требования к организации работ на открытой территории в холодный период времени:

- следует учитывать степень охлаждения работающих, в целях, нормализации теплового состояния организма;
- продолжительность первого периода отдыха допускается ограничить 10 минутами, продолжительность каждого последующего следует увеличивать на 5 минут.

Для нормализации теплового состояния работника предусмотрены мобильные комнаты обогрева, оборудованные устройствами, температура которых не превышает 40 °С для обогрева кистей и стоп. Температура воздуха в комнатах обогрева поддерживается на уровне от 20 °С до 25 °С.

В обеденный перерыв работники обеспечиваются горячим питанием.

17.4 Пожарная безопасность

Ответственность за организацию и обеспечение пожарной безопасности с момента начала строительного-монтажных работ возлагается полностью на руководителя подрядной организации.

Ответственность за соблюдение безопасных режимов перекачки при производстве строительного-монтажных работ в охранной зоне действующих трубопроводов несет эксплуатирующая организация.

Руководить подрядной организации обязан:

- организовать в подведомственных подразделениях изучение и выполнение требований следующих документов: ГОСТ 12.1.004-91;

- создать из числа работников подрядной организации пожарные дружины (ПД);

- организовать проведение противопожарного инструктажа и занятий по пожарно-техническому минимуму;

- установить на строительных участках противопожарный режим (определить места для курения, установить места размещения и допустимое количество горючих материалов, порядок проведения огневых работ и т.п.) и контроль за его неукоснительным выполнением;

- лично проводить оперативный контроль за состоянием пожарной безопасности в местах проведения строительных работ, проверять наличие и исправность технических средств предупреждения и тушения пожаров, боеспособность пожарных дружин (ПД);

- финансировать приобретение средств пожаротушения и выполнение противопожарных мероприятий.

- Ответственность за пожарную безопасность на строительном участке возлагается на руководителя строительного подразделения, который наряду с выполнением общих требований пожарной безопасности обязан:

- обеспечить обучение рабочих специфическим требованиям пожарной безопасности на их рабочих местах;

- руководить подготовкой пожарной дружины и ее действиями по тушению возникших пожаров;

- обеспечить исправность и готовность к действию пожарной техники и других средств пожаротушения, находящихся в колонне, замену использованных и пришедших в негодность первичных средств пожаротушения;

- обеспечить наличие, исправность и проверку средств связи;

- обеспечить исправное состояние дорог, проездов и путей следования пожарной техники на строительный участок;

- обеспечить немедленный вызов пожарных подразделений в случае пожара или опасности его возникновения при аварии; одновременно приступить к ликвидации пожара или аварии имеющимися в наличии силами и средствами.

Ответственность за соблюдение установленных противопожарных мероприятий на каждом рабочем месте возлагается на непосредственных исполнителей работ.

На каждом строительном участке должна быть инструкция «О мерах пожарной безопасности», планы ликвидации аварий и тушения пожара, разработанные с учетом конкретных условий проведения строительных работ. У въездов на строительную площадку устанавливаются планы с нанесенными строящимися основными и вспомогательными зданиями и сооружениями, въездами, подъездами, местонахождением водоисточников, средств пожаротушения и связи.

Строительная бригада должна иметь в своем составе (или привлечь ближайšie пожарные части) следующие первичные средства пожаротушения:

- пожарную автоцистерну с объемом бака пенообразователя не менее 150 л, заполненную раствором пенообразователя в концентрации от пяти до шести процентов, или цистерну с мотопомпой МП-1600, укомплектованную рукавами, стволами и пеногенераторами;
- противопожарное полотно размером 2 × 2 м;
- огнетушители порошковые ОПУ-10, пенные ОП-50, 100 или углекислотные ОУ-6, ОУ-40;
- лопаты, топоры, ломы.

Перечисленные средства пожаротушения должны постоянно находиться на площадке. При отрицательной температуре воздуха раствор пенообразователя в цистерне должен подогреваться для предотвращения его замерзания. В случае возникновения пожара необходимо:

- доложить о случившемся руководителю строительства, который вызывает к месту пожара команду ВВО (ПЧ), пожарные подразделения МЧС;
- действовать согласно плану ликвидации возможных аварий при производстве строительных работ.

Для производства работ с использованием горючих веществ должен применяться инструмент, изготовленный из материалов, не дающих искр (алюминий, медь, пластмасса, бронза и т.п.). Промывать инструмент и оборудование, применяемое при производстве работ с горючими веществами, необходимо на открытой площадке или в помещении, имеющем вентиляцию.

Места проведения работ повышенной опасности следует обеспечивать первичными средствами пожаротушения (огнетушитель, ящик с песком и лопатой, ведром с водой).

Место проведения работ повышенной опасности должно быть очищено от горючих веществ и материалов в радиусе, указанном в таблице 21.

Таблица 21 - Расстояние очистки от горючих веществ и материалов при проведении работ повышенной опасности

Высота точки сварки над уровнем пола или прилегающей территории, м	0	2	3	4	6	8	10	Выше 10
Минимальный радиус зоны очистки, м	5	8	9	10	11	12	13	14

Находящиеся в пределах указанных радиусов строительные конструкции, настилы полов, отделка и облицовка, а также изоляция и части оборудования, выполненные из горючих материалов, должны быть защищены от попадания на них искр металлическими экранами, асбестовым полотном или другими негорючими материалами и при необходимости политы водой.

При перерывах в работе, а также в конце рабочей смены сварочная аппаратура должна отключаться, в том числе от электросети, шланги должны быть отсоединены и освобождены от горючих жидкостей и газов.

По окончании работ вся аппаратура и оборудование должны быть убраны в специально отведенные помещения (места).

При проведении работ повышенной опасности запрещается:

- приступать к работе при неисправной аппаратуре;
- производить работы повышенной опасности на свежеекрашенных горючими красками (лаками) конструкциях и изделиях;
- использовать одежду и рукавицы со следами масел, жиров, бензина, керосина и других горючих жидкостей;
- хранить в сварочных кабинах одежду, ЛВЖ, ГЖ и другие горючие материалы;
- допускать к самостоятельной работе учеников, а также работников, не имеющих квалификационного удостоверения и талона по технике пожарной безопасности;
- допускать соприкосновение электрических проводов с баллонами со сжатыми, сжиженными и растворенными газами.

Закрепление газопроводящих шлангов на присоединительных ниппелях аппаратуры, горелок, резаков и редукторов должно быть надежно и выполнено с помощью хомутов или не менее чем в двух местах по длине ниппеля мягкой отоженной (вязальной) проволокой.

Хранение и транспортирование баллонов с газами должно осуществляться только с навинченными на их горловины предохранительными колпаками. При транспортировании баллонов нельзя допускать толчков и ударов. К месту сварочных 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.

Расстояние от горелок (по горизонтали) до перепускных рамповых (групповых) установок должно быть не менее 10 м, а до отдельных баллонов с кислородом или горючими газами - не менее 5 м.

Хранение в одном помещении кислородных баллонов и баллонов с горючими газами, а также красок, масел и жиров не разрешается.

При обращении с порожними баллонами из-под кислорода или горючих газов должны соблюдаться такие же меры безопасности, как и с наполненными баллонами.

При проведении газосварочных или газорезательных работ запрещается:

- отогревать трубопроводы, вентили, редукторы и другие детали сварочных установок открытым огнем или раскаленными предметами;

- допускать соприкосновение кислородных баллонов, редукторов и другого сварочного оборудования с различными маслами, а также промасленной одеждой и ветошью;
- производить продувку шланга для горючих газов кислородом из кислородного шланга горючим газом, а также взаимозаменять шланги при работе;
- пользоваться шлангами, длина которых превышает 30 м, а при производстве монтажных работ - 40 м;
- перекручивать, заламывать или зажимать газоподводящие шланги.

Не разрешается использовать провода без изоляции или с поврежденной изоляцией, а также применять нестандартные аппараты защиты.

Соединять сварочные провода следует при помощи опрессовки, сварки, пайки или специальных зажимов. Подключение электропроводов к электрододержателю, свариваемому изделию и сварочному аппарату должно выполняться при помощи медных кабельных наконечников, скрепленных болтами с шайбами.

Провода, подключенные к сварочным аппаратам, распределительным щитам и другому оборудованию, а также к местам сварочных работ, должны быть надежно изолированы и в необходимых местах защищены от действия высокой температуры, механических повреждений или химических воздействий.

Кабели (провода) электросварочных машин должны располагаться от трубопроводов кислорода на расстоянии не менее 0,5 м, а от трубопроводов ацетилена и других горючих газов - не менее 1 м.

В качестве обратного проводника, соединяющего свариваемое изделие с источником сварочного тока, могут служить стальные или алюминиевые шины любого профиля, сварочные плиты, стеллажи и сама свариваемая конструкция при условии, если их сечение обеспечивает безопасное по условиям нагрева протекание тока.

Соединение между собой отдельных элементов, используемых в качестве обратного проводника, должно выполняться с помощью болтов, струбцин или зажимов.

Электросварочная установка на время работы должна быть заземлена. Помимо заземления основного электросварочного оборудования в сварочных установках следует непосредственно заземлять тот зажим вторичной обмотки сварочного трансформатора, к которому присоединяется проводник, идущий к изделию (обратный проводник). Для защиты сварочного трансформатора от ненормальных режимов, питающий кабель (от коммутационного аппарата этого присоединения) должен быть не более 15 м.

В строительной организации распорядительным документом должен быть установлен соответствующий пожарной опасности противопожарный режим:

- определены и оборудованы места для курения;
- определены места и допустимое количество единовременно находящихся в помещениях сырья, полуфабрикатов и готовой продукции;
- установлен порядок уборки горючих отходов и пыли, хранения промасленной спецодежды;

- определен порядок обесточивания электрооборудования в случае пожара и по окончании рабочего дня;
- регламентированы:
 - а) порядок проведения временных огневых и других пожароопасных работ;
 - б) порядок осмотра и закрытия помещений после окончания работы;
 - в) действия работников при обнаружении пожара;
 - г) порядок и сроки прохождения противопожарного инструктажа и занятий по пожарно-техническому минимуму, а также назначены ответственные за их проведение.

В зданиях и сооружениях при одновременном нахождении более 10 человек должны быть разработаны и на видных местах вывешены планы (схемы) эвакуации людей в случае пожара, а также предусмотрена система (установка) оповещения людей о пожаре.

У въездов на строительную площадку должны устанавливаться (вывешиваться) планы пожарной защиты с нанесенными строящимися и вспомогательными зданиями и сооружениями, въездами, подъездами, местонахождением водоисточников, средств пожаротушения и связи.

Ко всем временным зданиям, местам открытого хранения строительных материалов, конструкций и оборудования должен быть обеспечен свободный подъезд. Устройство подъездов и дорог к временным зданиям необходимо завершать к началу основных строительных работ. Расстояние от края проезжей части до стен зданий, сооружений и площадок не должно превышать 25 м.

Территория, занятая под открытые склады горючих материалов, а также под производственные, складские и вспомогательные строения из горючих и трудногорючих материалов, должна быть очищена от сухой травы, бурьяна, коры и щепы.

Заполнять проемы в зданиях и сооружениях при временном их утеплении следует негорючими и трудногорючими материалами.

Все работы, связанные с применением открытого огня, должны проводиться до начала использования горючих и трудногорючих материалов.

Для отопления мобильных (инвентарных) зданий могут использоваться электронагреватели заводского изготовления. В мобильных вагон-домиках электрическое отопление должно работать в автоматическом режиме. Все вагон-домики должны иметь электроосвещение, у входа в них оставляется дежурное освещение. Подключение вагон-домиков к электрической сети выполняется в соответствии с Правилами устройства электроустановок (ПУЭ). Инструкция о мерах пожарной безопасности вывешивается в каждом вагоне на видном месте. Каждый вагон-домик должен быть укомплектован первичными средствами пожаротушения согласно утвержденным нормам.

Сушка одежды и обуви должна производиться в специально приспособленных для этих целей помещениях (сушильные шкафы для сушки одежды и обуви), зданиях или сооружениях.

Устройство сушилок в тамбурах и других помещениях, располагающихся у выходов из зданий, не допускается.

На территории стройплощадки запрещается: загромождать проезды, подъезды, разрывы между вагончиками материалами, оборудованием, механизмами и т.п., разводить костры, применять открытый огонь. В вагон-домике запрещается: загромождать основные и эвакуационные выходы; применять самодельные нагревательные приборы; пользоваться электропроводкой с поврежденной изоляцией; оставлять без присмотра включенные в сеть электроприборы; перегружать электросеть свыше установленной мощности; сушить спецодежду и другие средства индивидуальной защиты на поверхности нагревательных приборов.

К началу основных строительных работ на стройке должно быть обеспечено противопожарное водоснабжение.

17.5 Промышленная безопасность

В соответствии со статьей 8 Федерального закона от 21.07.97г. № 116-ФЗ:

– отклонения от проектной документации в процессе технического расширения опасного производственного объекта не допускаются. Изменения, вносимые в проектную документацию на техническое расширение опасного производственного объекта, подлежат экспертизе промышленной безопасности и согласовываются с федеральным органом исполнительной власти в области промышленной безопасности, или его территориальным органом;

– в процессе технического расширения опасного производственного объекта организации, разработавшие проектную документацию, в установленном порядке осуществляют авторский надзор;

– соответствие построенных, реконструированных, отремонтированных опасных производственных объектов проектной документации требованиям строительных норм, правил, стандартов и других нормативных документов устанавливается заключением уполномоченного на осуществление государственного строительного надзора федерального органа исполнительной власти или уполномоченного на осуществление государственного строительного надзора органа исполнительной власти субъекта Российской Федерации в соответствии с законодательством Российской Федерации о градостроительной деятельности;

– приемка в эксплуатацию опасного производственного объекта, проводится в установленном порядке.

В процессе приемки в эксплуатацию опасного производственного объекта проверяется соответствие опасного производственного объекта проектной документации, готовность организации к эксплуатации опасного производственного объекта, и действием по локализации и ликвидации последствий аварии.

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

При строительстве планируется выполнение следующих видов строительного-монтажных работ:

- земляные работы;
- бетонные работы;
- монтаж строительных конструкций;
- сварочные работы;
- монтаж оборудования;
- электромонтажные работы;
- монтаж сетей водоснабжения, канализации, пожаротушения и подземных емкостей;
- благоустройство.

18.1 Охрана атмосферного воздуха

При проведении строительного-монтажных работ в атмосферу поступают загрязняющие вещества при работе строительной и дорожной техники, проезде автотранспорта, сварочных работах, земляных работах.

Основное воздействие на воздушный бассейн будет происходить в рабочее время от выбросов автотранспорта, строительных машин и механизмов, которые в период строительства работают периодически, в светлое время суток и поэтому происходит постепенное рассеивание выбрасываемых загрязняющих веществ.

Источники выбросов сосредоточены в пределах строительной площадки.

Создаваемые концентрации не будут превышать предельно-допустимые концентрации, установленные для воздуха рабочей зоны. Основными мероприятиями по снижению и недопущению их превышений являются:

- своевременное проведение планового периодического осмотра и планового ремонта автостроительной техники и грузового автотранспорта с регулировкой топливных систем, обеспечивающих выброс загрязняющих веществ с выхлопными газами в пределах определенных выбросов;
- проведение при техническом обслуживании контроля за выбросами от автостроительной техники автотранспорта и выполнение немедленной регулировки двигателей в случае обнаружения выбросов NO_2 и CO превышающих нормативные;
- запрещение сжигания на площадке строительства и за ее пределами строительного мусора отслуживших свой срок автопокрышек, камер и др. резинотехнических изделий, а также сгораемых отходов типа изоляций кабелей, отходов лесоматериалов и других каких-либо отходов;
- строгое соблюдение правил противопожарной безопасности при выполнении всех видов работ;
- смещение по времени технологических процессов на источниках выбросов загрязняющих веществ в период наступления неблагоприятных метеорологических условий;

- применение мер против пыления при перемещении грунта и на автодорогах;
- применение материалов только с сертификатами качества.

18.2 Охрана почв и грунтов

На стадии строительства неизбежно происходит изменение характера поверхности, связанное с планировочными работами, строительством сооружений и т.д.

Отходы при производстве строительного-монтажных работ представляют собой отходы цемента-бетона в кусковой форме, лом металлов, обтирочный материал, загрязненный маслами, остатки из стальных сварочных электродов, мусор бытовой.

Для охраны почв и грунтов предусматриваются мероприятия по снижению экологической нагрузки на территорию, в том числе:

- обязательное соблюдение в процессе реализации проекта, границ территории, отведенной под строительство;
- восстановление и благоустройство территории;
- организация сбора, временного хранения и удаление отходов с площадки строительства, оснащение рабочих мест контейнерами для хозяйственно-бытовых и промышленных отходов;
- обеспечение системы водоотвода поверхностных сточных вод;
- завершение строительства качественной уборкой.

При производстве строительного-монтажных работ воздействие на поверхностные водные объекты, земельные ресурсы и почвенный покров с учетом указанных мероприятий не предусматривается.

На территории отведенной для строительства проектируемого объекта предусмотрены места сбора отходов (ТКО) для последующего вывоза на лицензированные специализированные организации по обращению с отходами. Контейнеры для сбора ТКО устанавливаются на бетонных дорожных плитах. Вывоз отходов производится ежедневно.

Для предотвращения случайных незначительных проливов ГСМ при заправке техники на строительной площадке используются специальные поддоны.

18.3 Охрана водной среды

Для уменьшения отрицательного влияния строительства на поверхностные и подземные воды предусматривается система мероприятий, обеспечивающих охрану от загрязнения поверхностных вод:

- площадки расположения временных зданий и сооружений, в том числе производственного назначения, должны иметь твердое покрытие с уклоном и системой сбора поверхностных вод;
- при устройстве площадки для стоянки строительной техники ее необходимо тщательно спланировать и обваловать, выделить место заправки техники горючими материалами;
- перелив заменяемых масел и рабочих жидкостей осуществляется в специально подготовленные емкости (с использованием поддонов для исключения разлива нефтепродуктов) для последующей отправки на регенерацию;

- при выезде с площадки строительства необходимо организовать пункты мытья колес автотранспорта и автоколесным механизмам;
- обеспечение системы водоотвода, предусматривающей сбор дождевых и талых вод.

В связи с тем, что строительство осуществляется на действующем предприятии с планированной территорией с действующей системой водоотвода, то отвод дождевых и грунтовых вод осуществляется в действующие сети пром-ливневых стоков и дождевой канализации ТП-2 посредством существующих и проектируемых дождеприемных колодцев и канав.

18.4 Проведение производственно-экологического контроля (ПЭК) в ходе строительства

Ответственность за соблюдение природоохранного законодательства, вывоз отходов при проведении строительно-монтажных работ несет Подрядчик.

Проведение ПЭК в ходе строительства предусматривает контроль уровней воздействия и состояния компонентов природной среды в ходе строительства промышленного объекта.

Основными задачами ПЭК в ходе строительства являются:

- обеспечение выполнения требований действующего законодательства, нормативных правовых и иных нормативных документов в области организации ПЭК на этапе строительства;
- организация и проведение контроля источников воздействия, состояния и уровней загрязнения компонентов природной среды с целью определения фактического уровня техногенного воздействия строительства на компоненты природной среды;
- комплексный анализ и оценка экологической обстановки по результатам инженерно-экологических изысканий и ПЭК на этапе строительства;
- оценка по полученным данным состояния окружающей среды на контролируемой территории; выявление повышенных уровней загрязнения, локализация загрязненных участков территории.

19 ОПИСАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОХРАНЕ ОБЪЕКТОВ В ПЕРИОД РЕКОНСТРУКЦИИ

Мероприятия по обеспечению антитеррористической защищенности на время строительства предусмотрены на основании Постановления Правительства Российской Федерации № 73 от 15.02.2011 «О некоторых мерах по совершенствованию подготовки проектной документации в части противодействия террористическим актам».

«Нижневартровский ГПЗ» отнесен к 2 классу согласно классификации СП 132.13330.2011.

Территория проектируемого объекта находится на действующем предприятии с реализованными мероприятиями по охране объекта.

На охрану объекта заключен договор с частным охранным предприятием (ЧОП). Принимая во внимание важность охраняемых объектов в технологическом процессе, руководством охранного агентства уделяется особое внимание качественному подбору и обучению сотрудников охраны, осуществляющих охрану. На инструктажах и практических занятиях с сотрудниками охраны в обязательном порядке прорабатываются действия нарядов по изучению возможных мест проникновения посторонних лиц и возможных способах закладки «СВУ», а также действий при их обнаружении.

Наряды, осуществляющие охрану объектов повышенной опасности, обеспечены служебным оружием, специальными средствами защиты и активной обороны, а также переносными радиостанциями, на всех КПП имеется телефонная связь.

Организовано взаимодействие с органами МВД и ФСБ по предупреждению террористических актов на объектах. Организовано получение от правоохранительных органов поступающей информации о фактах и попытках приготовления к террористическим актам.

При обнаружении признаков постороннего вмешательства осуществляется незамедлительное оповещение соответствующих территориальных органов внутренних дел и органов по делам ГО и ЧС.

В целях выполнения требований норм радиационной безопасности на объекте проектирования должен производиться дозиметрический контроль.

В процессе строительства, сдачи объекта в эксплуатацию требуется обеспечить следующие мероприятия по обеспечению антитеррористической защищенности непосредственно на строительной площадке:

- обеспечение пропускного и внутриобъектного режимов;
- выборочная проверка завезенных материалов и оборудования с помощью технических средств для обнаружения запрещенных веществ и предметов;
- контроль за деятельностью подрядных организаций, строительно-монтажными работами в части исключения возможности подготовки террористических актов;
- проверка возводимых конструкций, устанавливаемого оборудования на предмет возможного заложения взрывных устройств;
- контроль за организацией ввоза и вывоза оборудования, материалов, правильного их складирования, размещения в оборудованных складах, в защищенных местах;

-
- четкая организация приема и сдачи объекта и ценностей под охрану, обеспечение недоступности мест их хранения;
 - проведение мероприятий по сохранению в целости и исправности зданий, сооружений, отдельных помещений, находящихся в них оборудования, приспособлений;
 - охрана материально-технических ресурсов, строительной техники на объекте строительства.

20 ОПИСАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ТРЕБОВАНИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ТРАНСПОРТНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ОБЪЕКТОВ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ПО ВИДАМ ТРАНСПОРТА НА ЭТАПЕ ИХ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И СТРОИТЕЛЬСТВА

Реконструируемый объект «Нижневартовский ГПЗ» не относится к объектам транспортной инфраструктуры, разработка раздела не требуется.

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

Расчет продолжительности реконструкции объекта Нижневартовского ГПЗ определяем исходя из стоимости строительно-монтажных работ согласно СНиП 1.04.03-85* «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть I, п.21. Расчётный метод определения продолжительности строительства объектов основан на функциональной зависимости её от стоимости строительно-монтажных работ, включающие весь комплекс монтажа на проектируемых площадках.

Эта зависимость выражается в виде функции:

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

где C - объем строительно-монтажных работ, млн. руб., в ценах, действующих с 1984 года;

A_1 ; A_2 - параметры уравнения, определенные по данным статистики (СНиП 1.04.03-85*, Приложение 3).

Продолжительность строительства составит:

$$T_n = 9,2 \times \sqrt{3,555} - 0,5 \times 3,555 \approx 15,6 \text{ мес.}$$

Стоимость СМР (1 квартал 2000 г.) – 63097,25 тыс. руб.:

Стоимость СМР (1984 г) – $(63097,25 / (12,76 \times 1,53 \times 0,91)) / 1000 = 3,555$ млн. руб.,

где:

12,76 – индекс изменения сметной стоимости строительства к сметно-нормативной базе 1991 года для Тюменской области (Вестник Управления по совершенствованию ценообразования и сметного нормирования в строительстве, выпуск 4 (20), Госстрой России, 1999 г);

1,53 – индекс изменения сметной стоимости строительно-монтажных работ к сметно-нормативной базе 1984 года для химической промышленности (Письмо Госстроя СССР № 14-Д от 06.09.1990 г. «Об индексах изменения стоимости строительно-монтажных работ и прочих работ и затрат в строительстве»);

0,91 – территориальный коэффициент к индексу изменения сметной стоимости строительно-монтажных работ к сметно-нормативной базе 1984 года для Тюменской области (Письмо Госстроя СССР № 14-Д от 06.09.1990 г. «Об индексах изменения стоимости строительно-монтажных работ и прочих работ и затрат в строительстве»).

В соответствии с МДС 81-43.2008 «Методические рекомендации для определения затрат, связанных с осуществлением строительно-монтажных работ вахтовым методом» изменение срока строительства определяется по формуле:

$$T_v = T_n / (K_{пер.} \times (1 - K_{с.в.}))$$

где T_v – срок строительства объекта при вахтовом методе организации строительства;

T_n – нормативный срок строительства объекта, на основании СНиП 1.04.03-85*;

$K_{пер.}$ – коэффициента переработки, 1,35;

$K_{с.в.}$ – коэффициент снижения выработки в связи с увеличением продолжительности смены, 0,03.

Продолжительность строительства с учетом вахтового режима составит:

$$T_B = \text{Ошибка! Источник ссылки не найден.6} / (1,35 \times (1-0,03)) = 11,9 \text{ месяцев}$$

Для выполнения строительно-монтажных работ по реконструкции ТП-2 по Нижневартовского ГПЗ проектом принимается продолжительность строительства 12 месяцев с подготовительным периодом 3 месяца в том числе

Проектной документацией предусмотрено производство СМР в соответствии с календарным планом строительства, приведенным в таблице 21

Технико-экономические показатели по этапам строительства объекта приведены в таблице 22.

Таблица 22 - Технико-экономические показатели строительства

Наименование	Количество
Продолжительность строительства, мес.	12
- дней	365
- дней за вычетом выходных	312
Количество рабочих дней в месяце	26
Количество рабочих дней в неделе	6
Продолжительность рабочего дня, час	9
Объем строительно-монтажных работ с 1 по 9 Главы ССР в ценах 1 квартал 2000 г., тыс. руб.	63097,25
Нормативная трудоемкость, чел/час	205228,4

22 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОРГАНИЗАЦИИ МОНИТОРИНГА ЗА СОСТОЯНИЕМ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ, РАСПОЛОЖЕННЫХ В НЕПОСРЕДСТВЕННОЙ БЛИЗОСТИ ОТ СТРОЯЩЕГОСЯ ОБЪЕКТА, ЗЕМЛЯНЫЕ, СТРОИТЕЛЬНЫЕ, МОНТАЖНЫЕ И ИНЫЕ РАБОТЫ НА КОТОРОМ МОГУТ ПОВЛИЯТЬ НА ТЕХНИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ И НАДЕЖНОСТЬ ТАКИХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

В ходе строительно-монтажных работ подрядчик по строительству совместно с эксплуатирующей службой организует мониторинг состояния существующих зданий и сооружений, расположенных в непосредственной близости к месту производства работ, с целью определения возможных изменений прочностных и деформативных характеристик их конструкций во времени и определение технических мероприятий по его безопасной дальнейшей эксплуатации.

Мониторинг зданий и сооружений окружающей застройки (попадающих в зону влияния нового строительства) следует проводить в соответствии с требованиями СП 13-102-2003 «Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений».

Мониторинг зданий и сооружений является инструментом оперативной корректировки производства работ и производится для обеспечения сохранности основных строительных конструкций зданий и сооружений.

Мониторинг существующих зданий организуется с начала подготовительных работ для фиксации исходного состояния конструкций зданий и сооружений окружающей застройки, попадающих в зону влияния строительства.

Проектом предусматривается геодезический мониторинг. Он заключается в проведении наблюдения за осадками фундаментов существующих зданий и сооружений. Этот вид мониторинга включает в себя геодезические наблюдения за вертикальными смещениями (осадками) зданий и сооружений. Для этого по периметру обследуемого здания закладываются деформационные (осадочные) марки и производится высокоточное геометрическое нивелирование по ним с использованием прецизионных цифровых нивелиров. Разность высотных отметок осадочных марок, полученных из каждого последующего цикла измерений, позволяет судить об абсолютных величинах деформаций и скорости их изменений.

Для осуществления наблюдения один раз в неделю выполняется визуальный и инструментальный контроль с составлением акта.

23 ПЕРЕЧЕНЬ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ И СООРУЖЕНИЙ, ПОДЛЕЖАЩИХ СНОСУ

Данным разделом предусмотрен демонтаж существующих лафетных стволов, прожекторных мачт, площадок обслуживания, трубопроводов.

Ведомость объемов демонтажных работ приведена в таблице 23.

Таблица 23- Ведомость объемов демонтажных работ

Наименование работ	Ед. изм.	Объем демонтажных работ
Демонтаж комплектной трансформаторной подстанции напряжением до 10 кВ с трансформатором мощностью до 400 кВ·А	шт.	1
Демонтаж металлической площадки с лестницей	т	6,1
Извлечение металлических свай Ø325х8, длиной 12м	шт.	15
Демонтаж задвижки DN 300, PN 40кгс/см ²	шт.	4
Демонтаж задвижки DN 250, PN 40кгс/см ²	шт.	8
Демонтаж задвижки DN 200, PN 40кгс/см ²	шт.	16
Демонтаж задвижки DN 100, PN 40кгс/см ²	шт.	4
Демонтаж задвижки DN 80, PN 40кгс/см ²	шт.	4
Демонтаж задвижки DN 50, PN 40кгс/см ²	шт.	8
Демонтаж надземного трубопровода Ø426	м	5
Демонтаж надземного трубопровода Ø325	м	300
Демонтаж надземного трубопровода Ø273	м	170
Демонтаж надземного трубопровода Ø219	м	290
Демонтаж надземного трубопровода Ø159	м	120
Демонтаж надземного трубопровода Ø114	м	300
Демонтаж надземного трубопровода Ø89	м	50
Демонтаж надземного трубопровода Ø57	м	270,0
Демонтаж надземного трубопровода Ø32	м	90,0
Демонтаж кабеля	м	7430,0
Демонтаж задвижки DN 300, PN 40кгс/см ²	шт.	4
Демонтаж задвижки DN 250, PN 40кгс/см ²	шт.	8
Демонтаж задвижки DN 200, PN 40кгс/см ²	шт.	16
Демонтаж задвижки DN 100, PN 40кгс/см ²	шт.	4
Демонтаж задвижки DN 80, PN 40кгс/см ²	шт.	4

Наименование работ	Ед. изм.	Объем демон- тажных работ
Демонтаж задвижки DN 50, PN 40кгс/см ²	шт.	8
Демонтаж надземного трубопровода Ø325	м	180,0
Демонтаж надземного трубопровода Ø273	м	170,0
Демонтаж надземного трубопровода Ø219	м	250,0
Демонтаж надземного трубопровода Ø159	м	45,0
Демонтаж надземного трубопровода Ø114	м	240,0
Демонтаж надземного трубопровода Ø89	м	40,0
Демонтаж надземного трубопровода Ø57	м	130,0
Демонтаж надземного трубопровода Ø32	м	65,0
Демонтаж кабеля	м	4380,0
Демонтаж задвижки DN 300, PN 40кгс/см ²	шт.	4
Демонтаж задвижки DN 250, PN 40кгс/см ²	шт.	8
Демонтаж задвижки DN 200, PN 40кгс/см ²	шт.	16
Демонтаж задвижки DN 100, PN 40кгс/см ²	шт.	4
Демонтаж задвижки DN 80, PN 40кгс/см ²	шт.	4
Демонтаж задвижки DN 50, PN 40кгс/см ²	шт.	8
Демонтаж надземного трубопровода Ø325	м	180,0
Демонтаж надземного трубопровода Ø273	м	170,0
Демонтаж надземного трубопровода Ø219	м	250,0
Демонтаж надземного трубопровода Ø159	м	45,0
Демонтаж надземного трубопровода Ø114	м	240,0
Демонтаж надземного трубопровода Ø89	м	40,0
Демонтаж надземного трубопровода Ø57	м	130,0
Демонтаж надземного трубопровода Ø32	м	65,0
Демонтаж подземных трубопроводов Ø159	м	51,48
Демонтаж кабеля	м	3740,0
Демонтаж мачты освещения Н=24 м	шт./т	4/2,65
Демонтаж металлической площадки под лафетный ствол	шт./т	3/0,5
Извлечение ж/б свай сечением 300х300мм, длиной 12м	шт.	16
Демонтаж ограждения и козырька из спиралей армированной колючей ленты (АКЛ) типа "Репейник»	м	948,0

Наименование работ	Ед. изм.	Объем демон- тажных работ
Засыпка пескоцементной смесью до глубины 0,5м	м ³	36,1
Заливка бетоном до поверхности земли	м ³	180,55
Разборка: кирпичных перегородок	м ³	16,1
Разборка стенового ограждения из профлиста	м ²	44,8
Демонтаж стоек из трубы	т	0,00084
Разборка покрытий полов	м ²	37,9
Демонтаж ж/б плит покрытия	м ³	7,9
Разборка теплоизоляции на кровле	м ²	41
Разборка покрытия кровли	м ²	41
Снятие дверных полотен	м ²	3,8
Демонтаж дверных коробок	шт.	2
Демонтаж ворот	т	1,2
Демонтаж регистров	м	60,0
Демонтаж ребристых труб	шт.	4
Разборка воздуховодов из листовой стали	м ²	7,07
Демонтаж оконных блоков с площадью проема до 2 м ² двухстворчатых	м ²	5,76
Демонтаж оконных блоков с площадью проема более 2 м ² трехстворчатых	м ²	19,92
Очистка помещений от строительного мусора	т	51,62

Демонтируемое оборудование, арматура, металлоконструкции вывозятся на площадку временного хранения металлолома Нижневартковского ГПЗ на расстояние 1,5 км, демонтируемый ж.б. бетон и кабельная продукция вывозятся на площадку центрального склада завода Нижневартковского ГПЗ на расстояние 2 км.

Оборудование и материалы, строительный мусор, которые не подлежат дальнейшему использованию, вывозятся на полигон ТБО г. Лангепас или утилизируются.

24 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ЗАЩИТЫ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ И СООРУЖЕНИЙ, ПОДЛЕЖАЩИХ СНОСУ, ОТ ПРОНИКНОВЕНИЯ ЛЮДЕЙ И ЖИВОТНЫХ В ЗОНУ РАБОТ, А ТАКЖЕ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ЗАЩИТЫ ЗЕЛЕННЫХ НАСАЖДЕНИЙ

Перед началом производства демонтажных работ необходимо выполнить:

– ограждение площадки разборки зданий, сооружений и оборудования забором высотой не менее 1,6 м. В местах прохода людей забор высотой не менее 2 м должен быть оборудован сплошным защитным козырьком;

– входы в разбираемое здание должны быть защищены сплошным навесом шириной не менее ширины входа с вылетом от стены здания не менее 2 м и ограждены инвентарными средствами с предупредительными знаками;

– линию ограничения рабочей зоны крана выделить запрещающими знаками по ГОСТ Р 12.4.026-2015 «Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний»;

– периметр строительной площадки, участки работ, рабочие места, проезды и проходы в темное время суток должны быть освещены в соответствии с ГОСТ 12.1.046-2014 «ССБТ. Строительство. Нормы освещения строительных площадок» и СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95*». Магистральные и распределительные сети охранного освещения прокладываются в трубах по ограждению;

– у въездов на строительную площадку установить стенды с планами пожарной защиты в соответствии с ГОСТ 12.1.114-82 «ССБТ. Пожарные машины и оборудование. Обозначения условные графические»;

– трассы движения строительной и специализированной техники по территории, согласовать с администрацией цеха;

– производственные территории должны быть оборудованы средствами пожаротушения согласно Правилам противопожарного режима в Российской Федерации, утвержденных Постановлением правительства РФ № 1479 от 16.09.2020г.

При проведении демонтажных работ не допускается загромождение дорог, проездов, проходов, подступов к противопожарному оборудованию, средствам пожаротушения, связи и сигнализации. Участок территории компрессорной станции, на котором предусматривается проведение работ по демонтажу или сносу зданий, сооружений, должен быть огорожен для предотвращения проникновения на эту территорию посторонних лиц, не задействованных в демонтажных работах.

При демонтаже подземных коммуникаций запрещается производить земляные работы без оформления наряда-допуска (СНиП 12-03-2001, приложение Д), оформленного в установленном порядке. В наряде-допуске должны быть указаны условия производства работ.

Площадки демонтажных работ находятся под постоянной охраной службы безопасности Нижневартковского ГПЗ.

Работы по разборке строительных конструкций начинаются только после передачи объекта демонтажа Заказчиком Подрядчику для производства демонтажных работ.

Подрядная организация, выполняющая демонтаж, несет ответственность за соблюдение проектных решений, связанных с охраной окружающей природной среды, а также за соблюдение государственного законодательства по охране природы.

25 ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТОГО МЕТОДА СНОСА

В связи с тем, что демонтажные работы ведутся на территории действующего предприятия, в проекте принят поэлементный метод демонтажа оборудования и сооружений. Данный метод предусматривает поэтапную разборку сооружений и оборудования с учётом сохранения устойчивости конструкций до полного демонтажа.

При разборке строений или их сносе необходимо предусмотреть мероприятия по предупреждению воздействия на работников следующих опасных и вредных производственных факторов, связанных с характером работ:

- самопроизвольное обрушение элементов конструкций, материалов;
- повышенное содержание в воздухе рабочей зоны пыли и вредных веществ;
- организация рабочего места вблизи перепада по высоте 1,3 м и более.
- Демонтаж трубопроводов, проходящих по эстакадам, предусматривает следующие технологические операции:
 - опорожнение трубопровода от перекачиваемого продукта путем его вытеснения воздухом;
 - резка и демонтаж трубопровода;
 - перемещение участков трубопровода на транспорт;
 - вывоз демонтированных труб.

Перед началом работы по демонтажу на объекте с участием представителя производственного отдела ремонтно-строительной организации, производителя работ и бригадиров производится повторный осмотр подлежащих демонтажу сооружений с целью уточнения проектных решений и предусмотренного сметой выхода материала от демонтажа. При этом необходимо обратить особое внимание на общее состояние демонтируемых трубопроводов.

Демонтаж трубопроводов необходимо проводить принудительным видом демонтажа в горизонтальном направлении перемещением конструкций по горизонтальным направляющим подтягиванием полностью собранной конструкции (оборудования) или пошаговой разборкой и передвижкой.

При производстве демонтажных работ необходимо оставлять проходы на рабочие места.

Демонтаж конструкций осуществляется с помощью грузоподъемных кранов.

Материалы, получаемые при демонтаже трубопроводов, необходимо складировать на специально отведенных площадках.

Перед началом работ рабочие должны быть проинструктированы по технике безопасности и противопожарной безопасности.

До начала работ по демонтажу трубопровода производится:

- освещение затемненных рабочих мест;
- обеспечение свободного доступа к месту производства работ;
- отключение инженерных сетей от питающих коммуникаций.

После снятия арматуры приступают к демонтажу трубопроводов.

Рабочие, занятые на демонтаже трубопровода, независимо от их специальностей обеспечиваются защитными наголовными касками и защитными очками.

Во время грозы, дождя, снегопада, а также при скорости ветра более 6 м/сек наружные работы по газовой резке, а также демонтаж конструкций не допускается.

Демонтаж металлоконструкций (эксплуатирующие площадки, лестницы), запорная арматура и трубопроводная обвязка посредством срезки монтажных швов и крепежа, которая производится с использованием «болгарки» или специального газосварочного оборудования, демонтируемые элементы должны быть застопорены. Верхние участки конструкций демонтируют с площадок автогидроподъемника, нижние элементы – с инвентарных подмостей.

Извлечение подземной части свайных фундаментов производить вибропогружателями с реверсивным режимом. Работа вибропогружателя производится в паре с автокраном соответствующей грузоподъемностью или в паре с экскаватором, на стрелу которого подвешивается вибропогружатель.

Демонтаж железобетонных сборных конструкций и плит покрытий осуществляется механизированным способом при помощи экскаватора с навесным оборудованием «гидромолот» с дальнейшей погрузкой и транспортировкой на полигон ТБО.

Неповрежденные ж.б. плиты покрытий погружаются автокраном в бортовой автомобиль и вывозятся на площадку центрального склада завода Нижневартовского ГПЗ.

Последовательность технологических операций при демонтаже прожекторных мачт:

- отключения от источника питания;
- снятие провода в пролете;
- намотка снятого провода на барабаны;
- демонтаж изоляторов с траверсы мачты;
- демонтаж заземляющего проводника мачты;
- демонтаж мачты.

Работы по демонтажу прожекторных мачт должны проводиться по технологической карте или ППР в присутствии руководителя работ с группой V по наряду. Во время демонтажа мачт применяется автокран соответствующей грузоподъемностью. Строп закрепляется с телескопической вышки или автолестницы выше центра тяжести элемента, слабина выбирается до натяга. Происходит освобождение мачты от фундамента и поворотом стрелы крана она отводится в нужном направлении и переводится в горизонтальное положение, далее производится погрузка на транспорт. Автокран должен быть установлен таким образом, чтобы угол между осью вращения и стрелой был наименьшим, выставляются и закрепляются ауриггеры, люди выводятся из зоны работы автокрана. При валке мачты тяговые тросы и оттяжки должны крепиться в верхней части элемента до начала работ по освобождению основания. Натяжение троса при валке должно производиться равномерно с надлежащей осторожностью во избежание обрыва троса.

Демонтаж комплектной трансформаторной подстанции выполняется посредством автомобильного крана соответствующей грузоподъемностью с последующей

погрузкой на бортовой автомобиль и вывозом в места хранения, определенные Заказчиком.

Демонтируемые металлоконструкции (лом черных и цветных металлов) вывозятся автотранспортом в организации, принимающей лом черных и цветных металлов по договору, а разрушенные бетонные конструкции, не пригодные для дальнейшего использования, перевозятся на полигон ТБО г. Лангепас. Элементы и оборудование, которые в дальнейшем будут эксплуатироваться или сдаваться на металлолом, перевозятся на площадки временного хранения Нижневартковского ГПЗ.

26 РАСЧЕТЫ И ОБОСНОВАНИЕ РАЗМЕРОВ ЗОН РАЗВАЛА И ОПАСНЫХ ЗОН В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРИНЯТОГО МЕТОДА СНОСА

Для осуществления комплекса демонтажных работ, предусматривается использование автомобильных кранов.

Согласно СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования», приложение Г, границы опасных зон в местах, над которыми происходит перемещение грузов подъемными кранами, а также вблизи строящегося здания, принимаются от крайней точки горизонтальной проекции наружного наименьшего габарита перемещаемого груза или стены здания с прибавлением наибольшего габаритного размера перемещаемого (падающего) груза и минимального расстояния отлета груза при его падении согласно таблице Г.1.

Опасная зона работы крана рассчитывается по формуле:

$$L_{кр.О.З.} = L_{\max.ст.} + 0,5L_{\min.гр.} + L_{отл.} + L_{\max.гр.}$$

где:

- $L_{\max.ст.}$ - максимальный вылет стрелы крана, м;
- $L_{\min.гр.}$ - половина минимального габарита груза, м;
- $L_{отл.}$ - минимальное расстояние возможного отлета груза, перемещаемого краном, при его падении (определяется по таблице Г.1, СНиП 12-03-2001);
- $L_{\max.гр.}$ - максимальный габарит груза, м.

Для автокрана опасная зона при подъеме груза с минимальным и максимальным габаритами (трансформаторная подстанция) 2,6×2,0 м на высоту до 10 м с вылетом стрелы 12 м составит:

$$L_{кр.О.З.} = 12,0 \text{ м} + 0,5 \times 2,0 \text{ м} + 4,0 \text{ м} + 2,6 \text{ м} = 19,6 \text{ м.}$$

Для автокрана опасная зона при подъеме груза с минимальным и максимальным габаритами (свая металлическая) 0,3 м×12,0 м на высоту до 10 м с вылетом стрелы 12 м составит:

$$L_{кр.О.З.} = 12,0 \text{ м} + 0,5 \times 0,3 \text{ м} + 4,0 \text{ м} + 12,0 \text{ м} = 28,15 \text{ м.}$$

Для автокрана опасная зона при подъеме груза с минимальным и максимальным габаритами (элемент прожекторной мачты) 6,0×0,1,4 м на высоту до 25 м с вылетом стрелы 12 м составит:

$$L_{кр.О.З.} = 12,0 \text{ м} + 0,5 \times 1,4 \text{ м} + 7,3 \text{ м} + 6,0 \text{ м} = 26,0 \text{ м.}$$

Для автокрана опасная зона при подъеме груза с минимальным и максимальным габаритами (дорожные плиты) 6,0×2,0 м на высоту до 7 м с вылетом стрелы 6 м составит:

$$L_{кр.О.З.} = 6,0 \text{ м} + 0,5 \times 2,0 \text{ м} + 2,8 \text{ м} + 6,0 \text{ м} = 15,8 \text{ м.}$$

При эксплуатации машин, имеющих подвижные рабочие органы, необходимо предупредить доступ людей в опасную зону работы, граница которой находится на расстоянии не менее 5 м от предельного положения рабочего органа, если в инструкции завода-изготовителя отсутствуют иные повышенные требования.

При перемещении и установке машин вблизи выемок, котлованов и траншей машинисты должны соблюдать безопасные расстояния от подошвы откоса до ближайшей опоры машины указанных в таблице 24.

Таблица 24 - Безопасное расстояние от подошвы откоса до ближайшей опоры машины

Глубина выемки, м	Расстояние по горизонтали от основания откоса выемки до ближайшей опоры машины в следующих грунтах, м:			
	песчаный	супесчаный	суглинистый	глинистый
1,00	1,50	1,15	1,00	1,00
2,00	3,00	2,40	2,00	1,50
3,00	4,00	3,60	3,25	1,75
4,00	5,00	4,40	4,00	3,00
5,00	6,00	5,30	4,75	3,50

27 ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ МЕТОДОВ ЗАЩИТЫ И ЗАЩИТНЫХ УСТРОЙСТВ СЕТЕЙ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, СОГЛАСОВАННЫЕ С ВЛАДЕЛЬЦАМИ ЭТИХ СЕТЕЙ

При производстве работ в охранной зоне действующих коммуникаций следует обратить особое внимание на обеспечение их безопасной эксплуатации, особенно при выполнении земляных работ и движения на объекте строительной техники.

В процессе проведения работ устанавливаются охранные зоны вдоль трасс действующих коммуникаций:

- вдоль действующих подземных кабелей – 2 м в обе стороны от кабеля;
- для действующей канализации и водопровода – 10 м в обе стороны от оси трубопровода;
- вдоль действующих воздушных линий электропередач по прямой линии в обе стороны от крайних проводов напряжением от 1 кВ до 20 кВ включительно – 10 м;
- вдоль действующих воздушных линий электропередач по прямой линии в обе стороны от крайних проводов напряжением 35 кВ – 15 м.

Разработка грунта в непосредственной близости от действующих подземных коммуникаций выполняется вручную по 2 м в обе стороны от пересечений.

Для прохода людей через выемки должны быть устроены переходные мостики.

При обнаружении на месте производства работ подземных коммуникаций и сооружений, не указанных в проектной документации, строительные работы должны быть приостановлены, приняты меры по обеспечению сохранности этих коммуникаций и сооружений, установлению их принадлежности и вызову представителя эксплуатирующей организации на место работ.

Строительно-монтажные работы в охранной зоне действующих эстакад с проложенными в них электрическими кабелями следует проводить под непосредственным руководством инженерно-технического работника, ответственного за безопасность производства работ, при наличии разрешения от эксплуатирующих служб и наряда-допуска, определяющего безопасное производство работ.

При разработке ППР на работу грузоподъемных механизмов следует вводить ограничения поворота стрелы в сторону сохраняемых зданий и сооружений. Установка кранов над действующими подземными коммуникациями должна быть согласована с эксплуатирующими организациями.

Входы в разбираемое здание должны быть защищены сплошным навесом шириной не менее ширины входа с вылетом от стены здания не менее 2 м и ограждены инвентарными средствами с предупредительными знаками.

Для проезда строительной техники над действующими подземными коммуникациями предусмотрено устройство временного переезда из железобетонных плит. По завершении работ на данном участке временные проезды подлежат демонтажу.

Технологическая схема временного переезда через подземные коммуникации представлена на чертеже СТГ.10569-867-10/22-ПОС-ГЧ-8.

При работе крана перемещение демонтируемых грузов над существующим оборудованием, сетями запрещено. В составе проекта производства работ краном,

разрабатываемого подрядной организацией, должен быть разработан план зон работы и запрета движений крана.

Для перемещения грузов использовать существующие проезды и дороги.

28 ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ РЕШЕНИЙ ПО БЕЗОПАСНЫМ МЕТОДАМ ВЕДЕНИЯ РАБОТ ПО СНОСУ

Производство работ должно вестись в соответствии с требованиями:

- Федеральный закон № 123-ФЗ от 22.04.2008 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- Постановление правительства РФ № 1479 от 16.09.2020г. «Правила противопожарного режима в Российской Федерации»;
- Приказ Минтруда России от 16.11.2020 № 782н «Об утверждении Правил по охране труда при работе на высоте»;
- Приказ Минтруда России от 28.10.2020 № 753н «Об утверждении Правил по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов»;
- Приказ Минтруда России от 15 декабря 2020 года № 903н «Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок»;
- ГОСТ 12.1.004-91 «ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования»;
- ГОСТ 12.1.005-88 «ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны»;
- ГОСТ 12.3.003-86 «ССБТ. Работы электросварочные. Требования безопасности»;
- ГОСТ 12.3.005-75 «ССБТ. Работы окрасочные. Общие требования безопасности»;
- ГОСТ 12.3.009-76 «ССБТ. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности»;
- ГОСТ 12.3.016-87 «ССБТ. Строительство. Работы антикоррозионные. Требования безопасности»;
- ГОСТ 12.3.032-84 «ССБТ. Работы электромонтажные. Общие требования безопасности»;
- ГОСТ 12.3.033-84 «ССБТ. Строительные машины. Общие требования безопасности при эксплуатации»;
- ГОСТ 12.4.011-89 «ССБТ. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация»;
- ГОСТ 12.4.034-2017 «ССБТ. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Классификация и маркировка»;
- ГОСТ 12.4.059-89 ССБТ. «Строительство. Ограждения предохранительные инвентарные. Общие технические условия»;
- ГОСТ 12.4.026-2015 «ССБТ. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний»;
- ГОСТ 12.4.253-2013 (EN 166:2002) «ССБТ. Средства индивидуальной защиты глаз. Общие технические требования»;

- ГОСТ 14651-78 (СТ СЭВ 6305-88) «Электрододержатели для ручной дуговой сварки. Технические условия»;
- ГОСТ 23407-78 «Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительного-монтажных работ. Технические условия»;
- СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства. Актуализированная редакция СНиП 3.05.06-85»;
- СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»;
- СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство»;
- СП 2.2.3670-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда»;
- СП 1.1.1058-01 «Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий»;
- СП 12-136-2002 «Безопасность труда в строительстве. Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ»;
- ПУЭ Правила устройства электроустановок. Седьмое издание.

На время производства работ необходимо выполнять требования безопасности к обустройству и содержанию производственных территорий, участков работ и рабочих мест; при складировании материалов и конструкций; обеспечение электробезопасности, пожаробезопасности при производстве работ.

К демонтажным 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 РФ и выдачей протокола. Кроме обучения и проверки знаний по общим правилам безопасного производства демонтажных работ, инженерно-технические работники и рабочие подрядчика, должны пройти вводный инструктаж по охране труда, пожарной безопасности и первичный инструктаж по обеспечению безопасности производства работ.

28.1 Организация рабочего места

Концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны, а также уровни шума и вибрации на рабочих местах не должны превышать установленных санитарных норм и гигиенических нормативов.

Зоны с уровнем звука свыше 80 дБ обозначаются знаками опасности. Работа в этих зонах без использования средств индивидуальной защиты слуха не допускается.

Рабочие места, где применяются вредные вещества, обеспечиваются проветриванием, а закрытые помещения оборудуются механической системой вентиляции.

Рабочие места при техническом обслуживании и текущем ремонте машин, транспортных средств, производственного оборудования и других средств механизации оборудуются грузоподъемными приспособлениями.

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

В соответствии с требованиями СП 2.2.3670-20 и СП 44.13330.2011 на стройплощадке предусмотреть пункт обеспечения питьевой водой на расстоянии не далее 75 м, а также туалет на расстоянии не далее 150 м от места производства работ.

28.2 Производство работ монтажным краном

Демонтажные работы посредством крана должны производиться механизированными способами согласно «Правил безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения», утвержденных Приказом Ростехнадзора от 26.11.2020 № 461.

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

Работы посредством автокрана следует выполнять под руководством мастера, имеющего удостоверение на право производства работ и отвечающего за безопасное перемещение грузов грузоподъемными машинами.

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. Краны должны устанавливаться на все имеющиеся опоры. Под опоры подкладываются устойчивые подкладки, которые являются инвентарной принадлежностью крана.

Не допускаются работы на грузоподъемном кране, если скорость ветра превышает допустимую величину, указанную в паспорте крана.

В процессе эксплуатации съемных грузозахватных приспособлений и тары владелец должен периодически производить их осмотр в соответствии с «Правилами безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения», утвержденными приказом от 12 ноября 2013 года № 533.

Результаты осмотра должны быть занесены в журнал учета и осмотра. Кроме того, стропы каждый раз перед началом работ должен осматривать такелажник.

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 другими предметами.

Изменять вылет стрелы крана с подвешенным грузом разрешается только в пределах грузовой характеристики крана и в соответствии с инструкцией по его эксплуатации.

При эксплуатации кранов необходимо строго соблюдать «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения», утвержденные Приказом Ростехнадзора от 26.11.2020 № 461,

ГОСТ 12.3.009-76 «ССБТ. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности», а также производственными инструкциями.

28.3 Земляные работы

При разработке грунта необходимо произвести разметку границ работ, использовать лестницы для спуска в котлован или траншею. Места прохода людей через котлованы или траншеи оборудуются переходными мостиками, освещаемыми в темное время суток.

Производство земляных работ в охранной зоне действующих линий электропередач и подземных коммуникаций следует осуществлять под непосредственным руководством и надзором прораба или мастера. Выполнение земляных работ в охранной зоне подземных коммуникаций разрешается только при наличии оформленного наряда-допуска, определяющего безопасные условия работы.

Производство работ, связанных с нахождением работников в выемках с откосами без креплений в насыпных, песчаных грунтах выше уровня грунтовых вод, допускается при глубине выемки и крутизне откосов, указанных в таблице 25.

Таблица 25 - Допустимая крутизна откоса

Вид грунта	Крутизна откоса (отношение его высоты к заложению) при глубине выемки, м, не более		
	1,50	3,00	5,00
Насыпные не слежавшиеся	1,00:0,67	1,00:1,00	1,00:1,25
Песчаные	1,00:0,50	1,00:1,00	1,00:1,00
Суглинок	1,00:0,00	1,00:0,50	1,00:0,75

При просадке или сползании грунта машинисту следует прекратить работу, отъехать от этого места на безопасное расстояние и доложить о случившемся руководителю работ.

Производство земляных работ в охранной зоне кабелей, действующего трубопровода, других коммуникаций, необходимо осуществлять по наряду-допуску, после получения разрешения от организации, эксплуатирующей эти коммуникации.

Производство работ в этих условиях следует осуществлять под непосредственным наблюдением руководителя работ, а в охранной зоне кабелей, находящихся под напряжением, или действующих трубопроводов, кроме того, под наблюдением работников организаций, эксплуатирующих эти коммуникации.

28.4 Электробезопасность

Работы, связанные с присоединением (отсоединением) проводов, наладкой электроустановок выполнять электротехническим персоналом, имеющим соответствующую квалификационную группу по электробезопасности.

Присоединение к электрической сети передвижных электроустановок, ручных электрических машин и переносных электрических светильников при помощи

штепсельных соединений, удовлетворяющих требованиям электробезопасности, разрешается выполнять персоналу, допущенному к работе с ними.

Установку предохранителей, а также электрических ламп выполнять электромонтером с применением средств индивидуальной защиты.

Монтажные работы на электрических сетях и электроустановках выполнять после полного снятия с них напряжения и при осуществлении мероприятий по обеспечению безопасного выполнения работ.

Оборудование с электроприводом заземлить.

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

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

Защиту электрических сетей и электроустановок строительной площадки от токов междуфазного короткого замыкания и замыкания на корпус обеспечить с помощью установки предохранителей с калиброванными плавкими вставками или автоматическими выключателями.

Всем работающим с электроустановками должны быть выданы средства индивидуальной защиты в соответствии с принятыми нормами, обеспечивающие охрану труда и здоровья при производстве электромонтажных работ.

28.5 Пожарная безопасность

Ответственность за организацию и обеспечение пожарной безопасности с момента начала демонтажных работ возлагается полностью на руководителя подрядной организации.

Руководитель подрядной организации обязан:

– организовать в подведомственных подразделениях изучение и выполнение требований следующих документов: ГОСТ 12.1.004-91, Постановление правительства РФ № 1479 от 16.09.2020г. «Правила противопожарного режима в Российской Федерации»;

– создать из числа работников подрядной организации пожарные дружины (ПД);

– организовать проведение противопожарного инструктажа и занятий по пожарно-техническому минимуму;

– установить на строительных участках противопожарный режим (определить места для курения, установить места размещения и допустимое количество горючих материалов, порядок проведения огневых работ и т.п.) и контроль за его неукоснительным выполнением;

– лично проводить оперативный контроль за состоянием пожарной безопасности в местах проведения строительных работ, проверять наличие и исправность технических средств предупреждения и тушения пожаров, боеспособность пожарных дружин (ПД);

– финансировать приобретение средств пожаротушения и выполнение противопожарных мероприятий.

Ответственность за соблюдение установленных противопожарных мероприятий на каждом рабочем месте возлагается на непосредственных исполнителей работ.

На каждом строительном участке должна быть инструкция «О мерах пожарной безопасности», планы ликвидации аварий и тушения пожара, разработанные с учетом конкретных условий проведения строительных работ.

Строительная бригада должна иметь в своем составе следующие первичные средства пожаротушения:

- кошму войлочную или асбестовое полотно размером 2×2 м;
- огнетушители порошковые ОПУ-10, пенные ОП-50, ОП-100 или углекислотные ОУ-6, ОУ-40;
- лопаты, топоры, ломы.

Перечисленные средства пожаротушения должны постоянно находиться на площадке. При отрицательной температуре воздуха раствор пенообразователя в цистерне должен подогреваться для предотвращения его замерзания. В случае возникновения пожара необходимо:

- доложить о случившемся руководителю строительства, который вызывает к месту пожара команду ВВО (ПЧ), пожарные подразделения МЧС;
- действовать согласно плану ликвидации возможных аварий при производстве строительных работ.

При перерывах в работе, а также в конце рабочей смены сварочная аппаратура должна отключаться, в том числе от электросети, шланги должны быть отсоединены и освобождены от горючих жидкостей и газов.

По окончании работ вся аппаратура и оборудование должны быть убраны в специально отведенные помещения (места).

Не разрешается использовать провода без изоляции или с поврежденной изоляцией, а также применять нестандартные аппараты защиты.

В строительной организации распорядительным документом должен быть установлен соответствующий пожарной опасности противопожарный режим:

- определены и оборудованы места для курения;
- определены места и допустимое количество единовременно находящихся в помещениях сырья, полуфабрикатов и готовой продукции;
- установлен порядок уборки горючих отходов и пыли, хранения промасленной спецодежды;
- определен порядок обесточивания электрооборудования в случае пожара и по окончании рабочего дня.

29 ОПИСАНИЕ РЕШЕНИЙ ПО ВЫВОЗУ И УТИЛИЗАЦИИ ОТХОДОВ

При производстве демонтажных работ возникает необходимость утилизации отходов, которые имеют значительно меньший класс опасности, чем промышленные токсичные отходы и не требуют специальных условий хранения. Основными отходами при демонтажных работах является бетон, металлоконструкции и трубы. Демонтируемые элементы, непригодные для дальнейшего использования, перевозятся на полигон ТБО г. Лангепас.

Элементы и оборудование, которые в дальнейшем будут эксплуатироваться, перевозятся на площадки хранения «Нижневартовского ГПЗ» на расстояние в соответствии с транспортной схемой приведенной в подразделе 3.2 «Обеспечение строительными материалами» данного тома.

Площадку производства работ необходимо обустроить местами накопления отходов (контейнерных площадок) за счет Подрядной организации. Места расположения контейнерных площадок или мест накопления отходов навалом согласовываются со службой Экологии филиала.

В целом воздействие во время выполнения демонтажных работ на объекте «Нижневартовский ГПЗ» не смогут существенно изменить санитарно-гигиеническую обстановку в прилегающей местности.

30 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕКУЛЬТИВАЦИИ И БЛАГОУСТРОЙСТВУ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА

После завершения строительно-монтажных работ на территории проектируемых объектов предусматривается комплекс мероприятий, направленный на улучшение санитарного и эстетического состояния объекта.

Мероприятия по благоустройству включают устройство твердых покрытий тротуаров, проездов и площадок, озеленение и освещение территории.

Мероприятия по озеленению свободной от застройки территории объекта заключаются в устройстве газонов засевом трав и устройстве цветника.

Все работы по озеленению производятся после прокладки подземных коммуникаций. Устройство газонов, тротуаров и проездов с твердым покрытием на площадках строительства способствуют уменьшению пыли и загазованности, повышают чистоту окружающей среды.

Подробно решения по благоустройству земельного участка рассмотрены в СТГ.10569-867-10/22-ПЗУ, раздел 2. «Схема планировочной организации земельного участка», том 2.

31 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ СОБЛЮДЕНИЯ УСТАНОВЛЕННЫХ ТРЕБОВАНИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНО- СТИ

31.1 Обоснование и описание устройств и технологий, применяемых при строительстве, реконструкции и капитальном ремонте зданий, строений и сооружений, и материалов, позволяющих исключить нерациональный расход энергетических ресурсов в процессе строительства, реконструкции и капитального ремонта зданий, строений и сооружений

Для обеспечения проектных решений и мероприятий, обеспечивающих соответствие требованиям энергетической эффективности в проекте предусмотрено:

- поэтапное нормирование теплозащитных свойств ограждающих конструкций;
- соответствие приведенного сопротивления теплопередаче наружных ограждающих конструкций требуемым значениям;
- максимальное применение конструкций заводского изготовления;
- минимизация веса строительных конструкций для сокращения потребности в грузоподъемных механизмах;
- применение стойких (долговременных) антикоррозионных покрытий строительных конструкций, позволяющих уменьшить количество ремонтных работ по их восстановлению;
- исключение мостиков холода путем герметизации монтажных зазоров, температурных швов, энергоэффективного примыкание оконных и дверных блоков к наружным стенам;

Здание соответствует требованиям энергетической эффективности

31.2 Обоснование выбора оптимальных технологических и инженерно-технических решений при осуществлении строительства, реконструкции и капитального ремонта объекта капитального строительства с целью соответствия требованиям энергетической эффективности

Выбор оптимальных архитектурных решений произведен на основании:

- использования компактной формы здания, обеспечивающей снижение расхода тепловой энергии на отопление здания;
- благоприятной ориентации здания по сторонам света с учетом направления ветра в зимний период (западное направление) с целью нейтрализации отрицательного воздействия климата на здание и его тепловой баланс.
- использования в наружных ограждающих конструкциях современных теплоизоляционных материалов, с высокими теплотехническими характеристиками, имеющими пониженный коэффициент теплопередачи и высокое сопротивление воздухопроницанию.

Выбор оптимальных конструктивных решений произведен на основании:

- рациональной конструктивной схемы здания;
- экономического сравнительного анализа стоимости различных конструктивных схем;
- применение материалов, имеющих надлежащую стойкость (морозостойкость, влагостойкость, биостойкость, коррозионную стойкость, стойкость к температурным воздействиям, в том числе циклическим, к другим разрушительным воздействиям окружающей среды), предусматривая в случае необходимости специальную защиту элементов конструкций с целью обеспечивается долговечности и нормативного срока эксплуатации здания.

Выбор оптимальных функционально-технологических, инженерно-технических решений произведен на основании:

- сравнительного анализа технологических, объемно-планировочных, инженерных решений, в т.ч. экономического сравнительного анализа;
- соответствия проектных решений техническому заданию на проектирование, нормам санитарных и пожарных нормативов.

Для снижения тепловых потерь через ограждающие конструкции в проектной документации заложены эффективные теплоизолирующие материалы, обеспечивающие достижение нормативных значений сопротивлений теплопередаче стен и перекрытия, подтвержденных теплотехническими расчетами. Экономия электроэнергии достигается следующими проектными решениями:

- применением светодиодных светильников с энергосберегающей пускорегулирующей аппаратурой;
- расположением щитков в центрах нагрузок;
- учетом эл. энергии.

Экономия водоснабжения достигается:

- использованием надежной водоразборной арматуры;

32 КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН СТРОИТЕЛЬСТВА

Календарный план строительства охватывает весь комплекс работ от подготовительных до пусконаладочных.

При разработке календарного плана учитывались: объём капвложений, климатические условия района строительства, продолжительность строительства.

Календарный план приведён в таблице 26.

Таблица 26 – Календарный план строительства

Наименование видов работ	Полная сметная стоимость, тыс. руб.	Стоимость СМР, тыс. руб.	Распределение капитальных вложений и объёмов СМР по месяцам строительства, тыс. руб.			
			1 квартал	2 квартал	3 квартал	4 квартал
Глава 1. Подготовка территории строительства	2386,58	2386,58	<u>2386,58</u> 2386,58	-	-	-
Демонтажные работы	2 386,58	2 386,58	<u>2386,58</u> 2386,58			
Глава 2. Основные объекты строительства	79640,65	56211,72	<u>2236,08</u> 2236,08	<u>31949,51</u> 20419,76	<u>34714,07</u> 26350,41	<u>10741,00</u> 7205,48
Строительные работы	22 360,77	22 360,77	<u>2236,08</u> 2236,08	<u>11180,39</u> 11180,39	<u>8944,31</u> 8944,31	-
Силовое электрооборудование	5 659,83	1 821,63	-	<u>5659,83</u> 1821,63	-	-
Приобретение и монтаж технологического оборудования, трубопроводов и арматуры	29 271,81	13 888,71	-	<u>14635,91</u> 6944,36	<u>14635,91</u> 6944,36	-
Автоматизация комплексная	3 183,31	1 155,31	-	-	-	<u>3183,31</u> 1155,31
Электрообогрев	4 403,42	4 403,42	-	-	<u>3963,08</u> 3963,08	<u>440,34</u> 440,34
Сети электрические	4 733,86	4 733,86	-	<u>473,39</u> 473,39	<u>4260,47</u> 4260,47	-
Сети контроля и автоматизации	9 473,67	7 320,07	-	-	<u>2842,10</u> 2196,02	<u>6631,57</u> 5124,05
Сети пожарной сигнализации	142,86	142,86	-	-	-	<u>142,86</u> 142,86
Сети связи	27,37	27,37	-	-	-	<u>27,37</u> 27,37
Система телевизионного наблюдения	315,55	315,55	-	-	-	<u>315,55</u> 315,55
Отопление и вентиляция	68,20	42,17	-	-	<u>68,20</u> 42,17	-
Глава 6. Наружные сети и сооружения водоснабжения, водоотведения, тепло-снабжения и газоснабжения	1 011,53	1 011,53	-	<u>505,77</u> 505,77	<u>505,77</u> 505,77	-

Наименование видов работ	Полная сметная стоимость, тыс. руб.	Стоимость СМР, тыс. руб.	Распределение капитальных вложений и объемов СМР по месяцам строительства, тыс. руб.			
			1 квартал	2 квартал	3 квартал	4 квартал
Глава 7. Благоустройство и озеленение территории	1 252,75	1 252,75	-	-	-	<u>1252,75</u> 1252,75
Глава 8. Временные здания и сооружения	876,42	876,42	<u>262,93</u> 262,93	<u>262,93</u> 262,93	<u>175,28</u> 175,28	<u>175,28</u> 175,28
Глава 9. Прочие работы и затраты	1885,08	1358,25	<u>377,02</u> 271,65	<u>754,03</u> 543,30	<u>565,52</u> 407,48	<u>188,51</u> 135,83
Итого по главам 1-9:	87053,01	63097,25	<u>5262,60</u> 5157,23	<u>33472,23</u> 21731,75	<u>35960,64</u> 27438,93	<u>12357,54</u> 8769,34
Примечание: 1. Распределение капитальных вложений и объемов строительно-монтажных работ представлено в виде дроби: в числителе - объем капитальных вложений, в знаменателе - объем строительно-монтажных работ. 2. Сметная стоимость приведена в ценах на 1 квартал 2000 г. без учета НДС.						

33 ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

- Федеральный закон от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;
- Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- Постановление Правительства РФ № 87 от 16 февраля 2008 года «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
- Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 №197-ФЗ;
- Приказ Минтруда России от 09.12.2020 № 871н «Об утверждении Правил по охране труда на автомобильном транспорте»;
- Приказ Минтруда России от 16.11.2020 № 782н «Об утверждении Правил по охране труда при работе на высоте»;
- Приказ Минтруда России от 15.12.2020 № 903н «Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок»;
- Приказ Минтруда России от 28.10.2020 № 753н «Об утверждении Правил по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов»;
- Приказ Минтруда России от 11.12.2020 № 884н «Об утверждении Правил по охране труда при выполнении электросварочных и газосварочных работ»;
- Приказ Ростехнадзора от 15 декабря 2020 года № 528 «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасного ведения газоопасных, огневых и ремонтных работ»;
- Приказ Ростехнадзора от 26.11.2020 № 461 «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения»;
- Приказ Ростехнадзора от 27.12.2012 № 784 «Об утверждении Руководства по безопасности «Рекомендации по устройству и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов»;
- Приказ Ростехнадзора от 26.12.2006 № 1128 «Об утверждении и введении в действие Требований к составу и порядку ведения исполнительной документации при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства и требований, предъявляемых к актам освидетельствования работ, конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения»;
- Приказ от 13 января 2003 года № 6 «Об утверждении Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей»;
- Приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 04.09.2019 № 519/пр «Об утверждении Методических рекомендаций по применению федеральных единичных расценок на строительные, специальные строительные, ремонтно-строительные, монтаж оборудования и пусконаладочные работы»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 26.04.2010 № 40 «Об утверждении СП 2.6.1.2612-10 (с изменениями на 16 сентября

2013 года) СП 2.6.1.2612-10 "Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ 99/2010)»;

- ВСН 332-74 «Инструкция по монтажу электрооборудования силовых и осветительных сетей взрывоопасных зон»;
- ВСН 417-81 «Инструкция по нормированию расхода дизельного топлива, бензина и электроэнергии на работу строительного-монтажных машин и механизмов»;
- ГОСТ ISO 9000-2011 «Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь»;
- ГОСТ Р ИСО 9004-2019 «Менеджмент для достижения устойчивого успеха организации. Подход на основе менеджмента качества»;
- ГОСТ Р ИСО 14004-2017 «Системы экологического менеджмента. Общие руководящие указания по внедрению»;
- ГОСТ Р ИСО 14050-2009 «Менеджмент окружающей среды. Словарь»;
- ГОСТ Р ИСО 19011-2021 «Руководящие указания по аудиту систем менеджмента»;
- ГОСТ Р 7.0.97-2016 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу (СИБИД). Организационно-распорядительная документация. Требования к оформлению документов»;
- 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»;
- ГОСТ 34329-2017 «Опалубка. Общие технические условия»;
- ГОСТ Р 51232-98 «Вода питьевая. Общие требования к организации и методам контроля качества»;
- ГОСТ Р 52086-2003 «Опалубка. Термины и определения»;
- ГОСТ 12.1.001-89 «Система стандартов безопасности труда. Ультразвук. Общие требования безопасности»;
- ГОСТ 12.1.004-91 «ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования»;
- ГОСТ 12.1.005-88 «ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны»;
- ГОСТ 12.2.003-91 «Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности»;
- ГОСТ 12.3.002-2014 «Система стандартов безопасности труда. Процессы производственные. Общие требования безопасности»;
- ГОСТ 12.3.003-86 «ССБТ. Работы электросварочные. Требования безопасности»;
- ГОСТ 12.3.005-75 «ССБТ. Работы окрасочные. Общие требования безопасности»;
- ГОСТ 12.3.009-76 «ССБТ. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности»;

- ГОСТ Р 12.3.052-2020 «Система стандартов безопасности труда. Строительство. Работы антикоррозионные. Требования безопасности»;
- ГОСТ 12.3.032-84 «ССБТ. Работы электромонтажные. Общие требования безопасности»;
- ГОСТ 12.3.033-84 «ССБТ. Строительные машины. Общие требования безопасности при эксплуатации»;
- ГОСТ 12.4.011-89 «ССБТ. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация»;
- ГОСТ 12.4.034-2017 «ССБТ. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Классификация и маркировка»;
- ГОСТ Р 12.3.053-2020 «Система стандартов безопасности труда. Строительство. Ограждения предохранительные временные»;
- ГОСТ 12.4.253-2013 (EN 166:2002) «ССБТ. Средства индивидуальной защиты глаз. Общие технические требования»;
- ГОСТ 3242-79 «Соединения сварные. Методы контроля качества»;
- ГОСТ 5264-80 «Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры»;
- ГОСТ 7566-2018 «Металлопродукция. Правила приемки, маркировка, упаковка, транспортирование и хранение»;
- ГОСТ 8736-2014 «Песок для строительных работ. Технические условия»;
- ГОСТ 10180-2012 «Бетоны. Методы определения прочности по контрольным образцам»;
- ГОСТ 14098-2014 «Соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций. Типы, конструкции и размеры»;
- ГОСТ 14651-78 (СТ СЭВ 6305-88). «Электрододержатели для ручной дуговой сварки. Технические условия»;
- ГОСТ 16037-80 «Соединения сварные стальных трубопроводов. Основные типы, конструктивные элементы и размеры»;
- ГОСТ 20522-2012 «Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний»;
- ГОСТ 23170-78 «Упаковка для изделий машиностроения. Общие требования»;
- ГОСТ Р 58967-2020 «Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительного-монтажных работ. Технические условия»;
- ГОСТ Р 58752-2019 «Средства подмащивания. Общие технические условия»;
- ГОСТ 24846-2019 «Грунты. Методы измерения деформаций оснований зданий и сооружений»;
- ГОСТ 25100-2020 «Грунты. Классификация»;
- ГОСТ 27321-2018 «Леса стоечные приставные для строительного-монтажных работ. Технические условия»;

- ГОСТ 32569-2013 «Трубопроводы технологические стальные. Требования к устройству и эксплуатации на взрывопожароопасных и химически опасных производствах»;
- ГОСТ 6019-83 «Счетчики холодной воды крыльчатые. Общие технические условия»;
- ПБ 03-273-99 «Правила аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства»;
- СДАНК-01-2020 «Правила аттестации и основные требования к лабораториям неразрушающего контроля»
- Приказ Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации от 2 декабря 2020 г. № 849н «Об утверждении правил по охране труда при выполнении окрасочных работ»;
- ПУЭ Правила устройства электроустановок, Седьмое издание;
- РД 03-495-02 «Технологический регламент проведения аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства»;
- РД 03-615-03 «Порядок применения сварочных технологий при изготовлении, монтаже, ремонте и реконструкции технических устройств для опасных производственных объектов»;
- РД-11-02-2006 «Требования к составу и порядку ведения исполнительной документации при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства и требования, предъявляемые к актам освидетельствования работ, конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения»;
- СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий»;
- СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий»;
- СП 2.2.3670-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда»;
- СанПиН 2.6.1.3164-14 «Гигиенические требования по обеспечению радиационной безопасности при рентгеновской дефектоскопии»;
- СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009)»;
- СНиП 1.04.03-85* «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий зданий и сооружений. Часть I, Часть II»;
- СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»;

- СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство»;
- СП 1.1.1058-01 «Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий»;
- СП 2.2.3670-20 Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда;
- СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ 99/2010)»;
- СП 12-134-2001 «Механизация строительства. Расчет расхода топлива на работу строительных и дорожных машин»;
- Приказ Минтруда России от 11.12.2020 № 883н «Об утверждении Правил по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте»
- СП 12-136-2002 «Безопасность труда в строительстве. Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ»;
- СП 13-102-2003 «Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений»;
- СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП СП 2.03.11-85»;
- СП 30.13330.2020 «Внутренний водопровод и канализация зданий.»;
- СП 31.13330.2021 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84*»;
- СП 34.13330.2021 «Автомобильные дороги. Актуализированная редакция СНиП 2.05.02-85*»;
- СП 37.13330.2012 «Промышленный транспорт. Актуализированная редакция СНиП 2.05.07-91*»;
- СП 40-102-2000 «Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов. Общие требования»;
- СП 44.13330.2011 «Административные и бытовые здания. Актуализированная редакция СНиП 2.09.04-87»;
- СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87»;
- СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96»;
- СП 48.13330.2019 «Организация строительства СНиП 12-01-2004»;
- СП 63.13330.2018 «Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 52-01-2003»;
- СП 68.13330.2017 «Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 3.01.04-87»;

- СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87»;
- СП 71.13330.2017 «Изоляционные и отделочные покрытия. Актуализированная редакция СНиП 3.04.01-87»;
- СП 72.13330.2016 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 3.04.03-85»;
- СП 75.13330.2011 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы»;
- СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства. Актуализированная редакция СНиП 3.05.06-85»;
- СП 77.13330.2016 «Системы автоматизации. Актуализированная редакция СНиП 3.05.07-85»;
- СП 126.13330.2017 «Геодезические работы в строительстве»;
- СП 129.13330.2019 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации»;
- СП 132.13330.2011 «Обеспечение антитеррористической защищенности зданий и сооружений. Общие требования проектирования»;
- ТР 145-03 «Технические рекомендации по производству земляных работ в дорожном строительстве, при устройстве подземных инженерных сетей при обратной засыпке котлованов, траншей, пазух»;
- МДС 12-46.2008 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ»;
- «Расчетные нормативы для составления проектов организации строительства», ЦНИИОМТП, Москва, 1970 г.

ТАБЛИЦА РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных				

Приложение А

Технические условия на разработку раздела "Проект организации строительства" по объекту "Товарный парк №2. Реконструкция. Нижневартовский ГПЗ"

Иск. № 2817/02/НВГПЗ/СТГ от 27.06.2023



Генеральному директору
ООО «КСР»
Пастухову Г.О.

ФИЛИАЛ АКЦИОНЕРНОГО ОБЩЕСТВА
СИБУРТЮМЕНЬГАЗ
(АО «СИБУРТЮМЕНЬГАЗ»)
Филиал акционерного общества «СибурТюменьГаз» –
«Нижневартовский газоперерабатывающий завод»

Технические условия
на разработку раздела «Проект организации строительства»
по объекту «Товарный парк № 2. Реконструкция. Нижневартовский ГПЗ»

	Наименование требований	Содержание требований
1.	Директивный срок строительства	
1.1	Продолжительность строительства	Определить проектом
2.	Кадровое и социально-бытовое обеспечение строительства:	
2.1.	Метод организации работ:	<u>Вахтовый метод:</u> Межрегиональная вахта - 75% <u>Традиционный метод строительства</u> Местные строители – 25%
2.2.	Режим труда и отдыха:	Определить проектом исходя из условия реализации директивного срока строительства.
2.3.	Пункт сбора вахтового персонала:	г. Нижневартовск 100%
2.4.	Способ перевозки рабочих: (заполняются отдельные способы при необходимости)	Отправка автобусом от пункта сбора до площадки строительства: автобус, вместимостью 30 чел. <u>Дальность возки 16 км</u>
2.5.	Место временного проживания рабочих	Аренднованное жилье в г. Нижневартовск
2.6.	Социально - бытовое обеспечение строительства	<u>Социально - бытовое обеспечение строительства:</u> предусмотреть за счёт временных вагон-бытовок на площадке строительства и существующей инфраструктуры действующего объекта. <u>Социально - бытовое обеспечение в местах проживания:</u> за счёт существующей инфраструктуры г. Нижневартовск в местах проживания
2.7.	Расстояние ежедневной доставки работающих вахтовым методом	Ежедневная доставка от места временного проживания до места производства работ вахтовым автобусом вместимостью 30 человек. <u>Дальность возки 16 км.</u>

Исп.: Бешенко Евгений Сергеевич (тел. 44-19) эксперт по проектированию, УПКС СУОФ, BeshenokES@stg.sibur.ru

ОКПО 14868831	тел: +7 (3466) 494203, 494206	ул. Омская, д. 1, Нижневартовск
ОГРН 1037200611612	факс: +7 (3466) 494383, 241341	Ханты-Мансийский автономный округ, 628606, Россия
ИНН 7202116628	e-mail: Info@stg.sibur.ru	Почтовый адрес:
КПП 546050001		ул. Омская, д. 1, Нижневартовск
		Ханты-Мансийский автономный округ, 628616, Россия

Передаваемая информация не предназначена для публичного использования. Прямое публичное раскрытие приложенных данных через распространение в средствах массовой информации, размещение на сайтах или иным способом требует предварительного согласия со стороны АО «СибурТюменьГаз». Данное письмо не является гарантийным и не может налагать на АО «СибурТюменьГаз» какие-либо обязательства.

	Наименование требований	Содержание требований
3.	Основная строительная техника, транспорт.	Обеспечение ГСМ
3.1	Перебазировка строительной техники: (при необходимости)	Исходный пункты отправки: г. Уфа – 100 %. Способ перебазировки: - автотранспортом (своим ходом, на трале)
3.2	Обеспечение ГСМ:	Для автотранспорта предусмотреть использование сети существующих АЗС. Заправку строительной техники предусмотреть на площадке строительства в специально отведенных и оборудованных от пролива нефтепродуктах местах
4.	Доставка строительных грузов:	
4.1	Ж.-д. станции разгрузки строительных грузов и перевалочные базы	Ж.-д. станция: Нижнеартовск-2 Дальность возки от ж.-д. станции 8 км
4.2	Площадки складирования материалов, конструкций и оборудования	Непосредственно на месте проведения СМР (ПП-2 НВПТЗ)
5.	Источники поставки местных строительных материалов и общераспространенных полезных ископаемых:	
5.1	- асфальтобетонные смеси (пористые: МП; МП; плотные: МП; МП).	Не предусматривается
5.2	- щебень из изверженных пород (фракции: 5-10, 5-20, 10-20, 20-40, 40-70); - щебёночная смесь (фракции: 0-20, 0-40)	г. Нижнеартовск, Речной порт Дальность возки 18 км
5.3	- щебень гравийный (гравий) (фракции 5-20); - песок.	г. Нижнеартовск, Речной порт Дальность возки 18 км
5.4	- ПГС	Не предусматривается
5.5	- товарный бетон (марки: В7,5, В10, В12,5, В15, В20, В22,5, В25, В30, В35, В40):	г. Нижнеартовск Дальность возки 15 км
5.6	- бетонные смеси и растворы	РБУ расположенная вблизи площадки строительства. Дальность возки до 1,0 км
6.	Обращение с отходами:	
6.1	Отходы I-V классов опасности	Полигон ТБО г. Лангепас Дальность возки 94 км
6.2	Пункт вывоза излишков грунта	Планировка по месту, дальность возки до 1,0 км
6.3	Пункты приёма лома черных и цветных металлов	Вывоз осуществляется автотранспортом организации, принимающей лом черных и цветных металлов по договору
6.4	1. Обращение с минеральным грунтом, ПРС: - минеральный грунт пригодный для дальнейшего использования, - излишки минерального грунта	Не предусматривается
6.5	Обращение с древесной	Не предусматривается
6.6	Обращение со снегом	Не предусматривается
6.7	Обращение с демонтируемым технологическим оборудованием	Площадка временного хранения металлолома НВПТЗ Дальность возки 1,5 км
6.8	Обращение с демонтируемыми строительными конструкциями: - металлоконструкции, - ж.б. бетон, - кабельная продукция;	Площадка временного хранения металлолома НВПТЗ. Дальность возки 1,5 км Площадка центрального склада завода НВПТЗ. Дальность возки 2,0 км

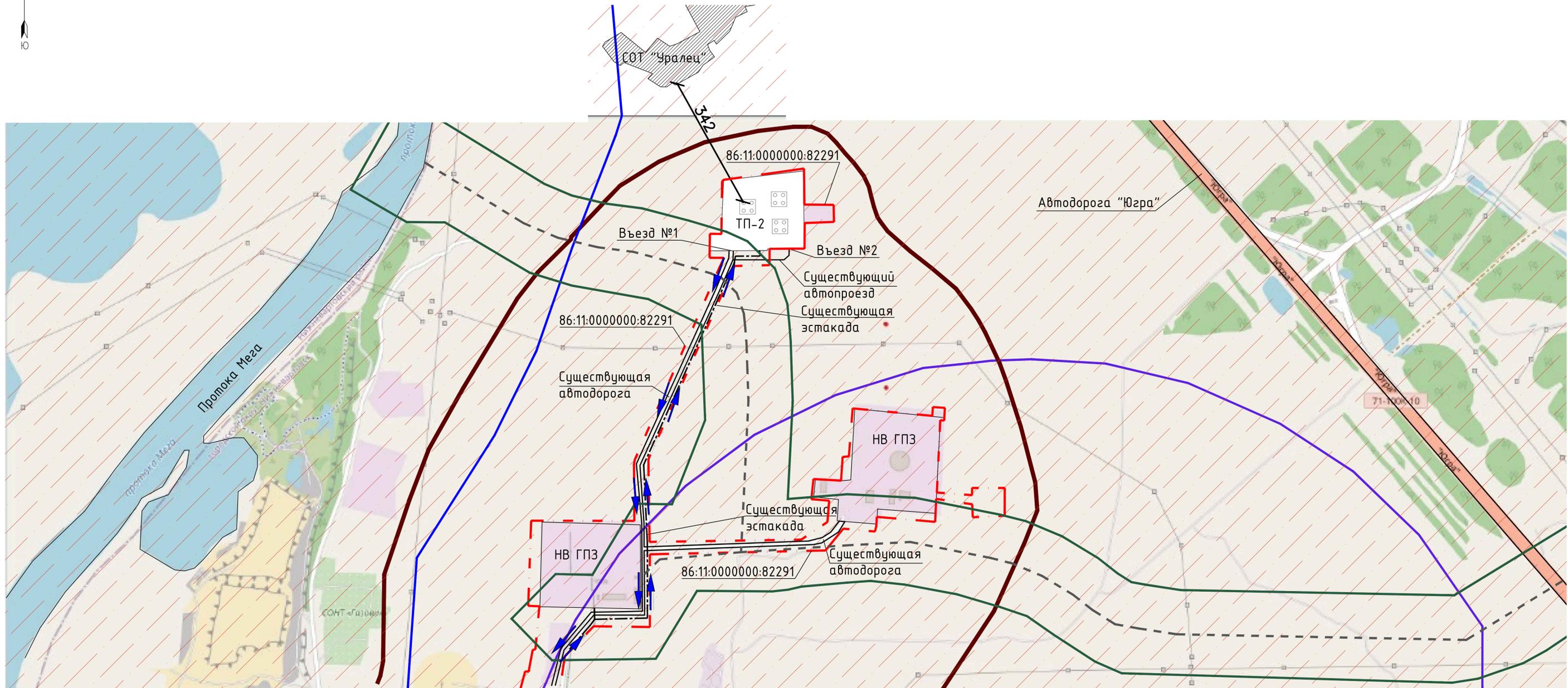
	Наименование требований	Содержание требований
7.	Водоснабжение и водоотведение строительного периода:	
7.1	Питьевая вода бутилированная	Специализированное предприятие г. Нижневартовск ООО «До встречи» Дальность возки 14,3 км
7.2	Вода для производственных и хозяйственно-бытовых нужд (место забора)	Существующие сети хозяйственно-питьевого водопровода Нижневартовского ГПЗ ТП-2. Точка подключения в здании Аппаратной.
7.3	Место утилизации (вывоза), дальности возки: - хозяйственно-бытовые стоки, - поверхностные стоки, - промышленные стоки, - вода после гидроиспытаний.	Сеть хоз.-бытовых стоков ТП-2 Сеть пром-ливневых стоков ТП-2 Сеть пром-ливневых стоков ТП-2 Сеть пром-ливневых стоков ТП-2
8.	Обеспечение строительства в электроэнергии:	
8.1	Источник электроснабжения	Точка подключения: Товарный парк-2 ШВ-2 0,4кВ АВ №12.

С уважением,

Главный инженер

Документ подписан электронной подписью. Оригинал хранится в системе электронного документооборота ПАО СИБУР ХОЛДИНГ	
ФИО	Малахов Фёдор Николаевич
Должность	Главный инженер
Сертификат	04DD3256005FB0AFA34E41CC2 28DFC289B
Срок действия	15.08.2023 - 15.08.2024

Ф.Н. Малахов



Транспортная схема строительства

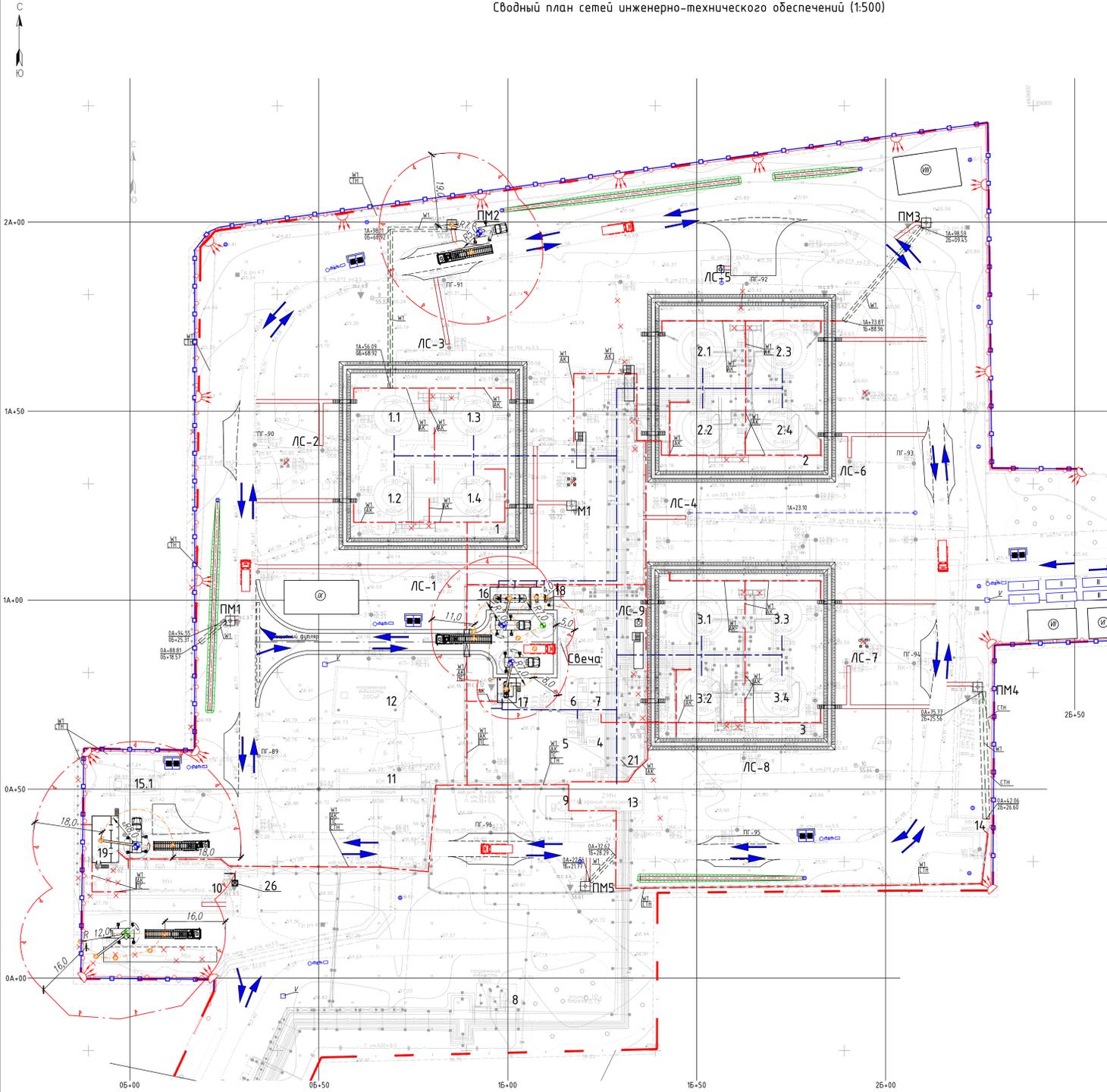
Условные обозначения

- Граница кадастрового участка 86:11:0000000:82291
- Третий пояс зоны санитарной охраны водозабора Нижневартовского ГПК в Нижневартовском районе ХМАО-Югры
- Охранная зона участка магистрального продуктопровода "Губкинский ГПЗ-Южно-Балыкский ГПЗ", участок Белозерный ГПЗ - Нижневартовский ГПЗ" (543-619 км)
- Санитарно-защитная зона имущественного комплекса ООО "Нижневартовский газоперерабатывающий комплекс" с учетом строительства компрессорной станции № 3
- Водоохранная зона
- Территория ТП-2
- Приаэродромная территория аэродрома гражданской авиации Нижневартовск
- - - Магистральный газопровод
- ⇄ Направление транспортировки грузов

Вид грузов	Наименование источника (пункт отправки груза)	Дальность возки, км
Строительные материалы, трубы, стальные конструкции, арматура, сборные железобетонные конструкции, технологическое оборудование	ж.-д. станция Нижневартовск-2	8,0
Щебень из изверженных пород (фракции: 5-10, 5-20, 20-40, 40-70); Щебеночная смесь (фракции 0-20, 0-40); Щебень гравийный (гравий фракции 5-20); Песок	НВ Речной порт, г. Нижневартовск	18,0
Товарный бетон (марки: В7,5, В10, В12,5, В15, В20, В22,5, В25, В30, В40)	г. Нижневартовск	15,0
Бетонные смеси	РБУ	1,0
Отходы I-V классов опасности	Полигон ТБО, г. Лангепас	94,0
Вывоз излишков грунта	Планировка по месту	1,0
Вывоз лома черных и цветных металлов	Вывоз осуществляется автотранспортом организации, принимающей лом черных и цветных металлов по договору	-
Вывоз демонтируемого технологического оборудования	Площадка временного хранения металлолома НВГПЗ	1,5
Вывоз демонтируемых строительных конструкций: - металлоконструкции; - ж.д. бетон; - кабельная продукция;	Площадка временного хранения металлолома НВГПЗ Площадка центрального склада завода НВГПЗ	2,0
Питьевая вода бутылированная	Специализированное предприятие г. Нижневартовск ООО «До встречи»	14,3

1. Система высот - Балтийская
2. Система координат - МСК-86
3. Проектируемые объекты полностью расположены в границах кадастрового участка 86:11:0000000:82291. Градостроительный план земельного участка № RU-86-3-05-0-00-2022-5719. Выдан Управлением архитектуры и градостроительства департамента строительства администрации города 09.09.2022. Площадь земельного участка 955235 м2.
4. Земельный участок находится в территориальной зоне - Зона размещения производственных объектов (ПР 301)
5. В границах проектирования отсутствуют:
 - ООПТ федерального значения;
 - памятники природы регионального значения;
 - орнитологические территории;
 - природные заповедники, национальные парки, природные парки;
 - водно-болотные угодья;
 - земли лесного фонда;
 - особо охраняемые леса;
 - городские леса;
 - лесопарковые зеленые пояса;
 - объекты культурного наследия;
 - поверхностные и подземные источники питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения;
 - зоны (1-й, 2-й, 3-й пояс) санитарной охраны поверхностных и подземных источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения;
 - территории лечебно-оздоровительных местностей и курортов федерального, регионального и местного значения;
 - округа санитарной (горно-санитарной) охраны лечебно-оздоровительных местностей и курортов;
 - рекреационные зоны и зоны массового отдыха населения;
 - скотомогильники и биометрические ямы;
 - кладбища и захоронения;
 - свалки и полигоны промышленных и твердых коммунальных отходов;
 - месторождения общераспространенных полезных ископаемых;
 - мелiorированные земли и мелiorативные системы;
 - территории традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации федерального, регионального и местного значения
6. Проектируемые объекты расположены на приаэродромной территории аэродрома Нижневартовск

					СТГ.10569-867-10/22-ПОС-ГЧ-1		
					Товарный парк №2. Реконструкция Нижневартовский ГПЗ		
Изм.	Кач. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Проект организации строительства	
Исполн.	Марьева				31.10.23	Стадия	Лист
						П	1
Н. контр.	Пастухов				31.10.23	Ситуационный план (1:5000)	
ГИП	Савицкий				31.10.23		



Номер по генплану	Наименование	Координаты квадрата сетки
	Существующие объекты	
1	Группа шаровых резервуаров №1	
1.1.14	Резервуар шаровый стальной V=600 м³ (4 шт.)	
2	Группа шаровых резервуаров №2	
2.1.24	Резервуар шаровый стальной V=600 м³ (4 шт.)	
3	Группа шаровых резервуаров №3	
3.1.34	Резервуар шаровый стальной V=600 м³ (4 шт.)	
4	Подземная емкость сбора конденсата V=40 м³	
5	Подземная емкость сбора конденсата V=40 м³	
6	Свечной сепаратор V=50 м³	
7	Факельный сепаратор V=50 м³	
8	Факельный конденсатор	
9	Ресивер сжатого воздуха V=8 м³	
10	Аппаратная	
11	Канализационно-насосная станция	
12	Подземная канализационная емкость V=200 м³	
13	Здание отключающих задвижек	
14	Узел отключающих задвижек	
15.1, 15.2	Пожарная емкость	
21	Внутриварочные тепломашиноагрегаты (ТМА)	
ЛС-1.8	Лафетный ствол	
ПГ	Пожарный гидрант	
	Проектируемые объекты	
16	Подземная дренажная емкость V=25 м³	
17	Отстойник-дегазатор воды V=4,5 м³	
18	Насосная внутриварочной перекачки	
19	КТПНУ-400/6/0,4	
М1	Молниеприемник	
26	Воздухозаборная труба (ВТ)	
ПМ1-ПМ5	Проекторная мачта (5 шт.)	

Ведомость временных зданий и сооружений

Номер по плану	Наименование	Количество
I	Административно-назначения (комнаты, офис)	2 шт.
II	Гардеробная	2 шт.
III	Душевая	2 шт.
IV	Помещение для обогрева рабочих (сушилка)	2 шт.
V	Биотуалет	1 шт.
VI	Закрытый отапливаемый склад	63,0 м²
VII	Закрытый не отапливаемый склад	103 м²
VIII	Склад-навес	169 м²
IX	Открытый склад	174 м²

Расчет опасных зон работы грузоподъемных кранов

Согласно СНиП 12-03-2001 "Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования". При расчете зон в местах, над которыми происходит перемещение грузоподъемными кранами, а также вблизи строящегося здания принимается от крайней точки горизонтальной проекции наружного наименьшего габарита перемещаемого груза или стены здания с прибавлением наибольшего габаритного размера перемещаемого (падающего) груза и минимального расстояния отлета груза при его падении согласно таблице Г.1

Опасная зона работы крана при монтаже насосов внутриварочной перекачки (номер 18):

$$0,5 \times B + L + X = 0,5 \times 0,8 \text{ м} + 2,2 \text{ м} + 1,2 \text{ м} = 3,8 \text{ м}$$

где: X - минимальное расстояние отлета груза при высоте подъема груза H_{гр} ≥ 3,0 м (СНиП 12-03-2001, Приложение Г, таблица Г.1), 1,2 м
L - максимальный габарит сегмента монтируемой конструкции 2,2 м;
B - минимальный габарит сегмента монтируемой конструкции 0,8 м.
Принимается опасная зона 4,0 м.

Опасная зона работы крана при монтаже отстойника-дегазатора воды V=4,5 м³ (номер 17):

$$0,5 \times B + L + X = 0,5 \times 1,2 \text{ м} + 4,26 \text{ м} + 2,8 \text{ м} = 7,66 \text{ м}$$

где: X - минимальное расстояние отлета груза при высоте подъема груза H_{гр} ≥ 7,0 м (СНиП 12-03-2001, Приложение Г, таблица Г.1), 2,8 м
L - максимальный габарит сегмента монтируемой конструкции 4,26 м;
B - минимальный габарит сегмента монтируемой конструкции 1,2 м.
Принимается опасная зона 8,0 м.

Опасная зона работы крана при монтаже подземной дренажной емкости V=25 м³ (номер 16):

$$0,5 \times B + L + X = 0,5 \times 2,0 \text{ м} + 8,6 \text{ м} + 1,2 \text{ м} = 10,8 \text{ м}$$

где: X - минимальное расстояние отлета груза при высоте подъема груза H_{гр} ≥ 3,0 м (СНиП 12-03-2001, Приложение Г, таблица Г.1), 1,2 м
L - максимальный габарит сегмента монтируемой конструкции 8,6 м;
B - минимальный габарит сегмента монтируемой конструкции 2,0 м.
Принимается опасная зона 11,0 м.

Опасная зона работы крана при монтаже элементов проекторных мачт (ПМ1-ПМ5):

$$0,5 \times B + L + X = 0,5 \times 2,46 \text{ м} + 10,0 \text{ м} + 7,5 \text{ м} = 18,73 \text{ м}$$

где: X - минимальное расстояние отлета груза при высоте подъема груза H_{гр} ≥ 25,0 м (СНиП 12-03-2001, Приложение Г, таблица Г.1), 7,5 м
L - максимальный габарит сегмента монтируемой конструкции 10,0 м;
B - минимальный габарит сегмента монтируемой конструкции 2,46 м.
Принимается опасная зона 19,0 м.

- Перечень машин и механизмов задействованных в период строительно-монтажных работ указан в пояснительной записке данного тома ПОС
- Временные средства организации дорожного движения устанавливаются до начала производства дорожных работ
- Настоящий строительный генеральный план является схемой движения транспортных средств на строительной площадке
- У въездов на строительную площадку устанавливаются (вывешиваются) планы с нанесенными строящимися основными и вспомогательными зданиями и сооружениями, въездами, подъездами, местонахождением водосточных, средств пожаротушения и связи 2 м от коммуникации в плане и не менее 1 м над верхом действующей коммуникации. В случае обнаружения не указанных в проекте коммуникаций, подземных сооружений или обозначениях их знаков земляные работы должны быть приостановлены, на место работы вызваны представители заказчика и организаций, эксплуатирующих обнаруженные коммуникации, и приняты меры по предохранению обнаруженных подземных устройств от повреждения
- Сбор и отвод поверхностных ливневых и талых вод в период строительства осуществляется в действующие сети пром-ливневых стоков ТП-2
- Границы опасных зон работы кранов определяются на основании СНиП 12-03-2001 "Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования" и должны быть ограждены и обозначены знаками безопасности и надписями установленной формы, удовлетворяющей требованиям ГОСТ Р 508967-2020 "Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительно-монтажных работ. Технические условия"
- Границы опасных зон вблизи движущихся частей и рабочих органов машин и механизмов определяются расстоянием в пределах 5 м, если другие повышенные требования отсутствуют в паспорте или инструкции завода изготовителя и должны быть обозначены сигнальным ограждением и знаками предупреждающими о работе механизмов
- При производстве строительно-монтажных работ соблюдать требования:
 - СНиП 12-03-2001 "Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования";
 - СНиП 12-04-2002 "Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство";
 - СП 12-136-2002 "Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ";
 - "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения", утвержденных приказом Ростехнадзора от 26.11.2020 №461;
 - СП 48.13330.2019 "Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004";
- При производстве работ грузоподъемными механизмами в случае попадания в опасную зону временных зданий (выбросов строительных) произвести их перенос на территорию, не попадающую в опасную зону работы кранов.
- Временные здания и складские помещения по мере производства работ перенести непосредственно вблизи к монтажным работам с учетом норм безопасности строительства

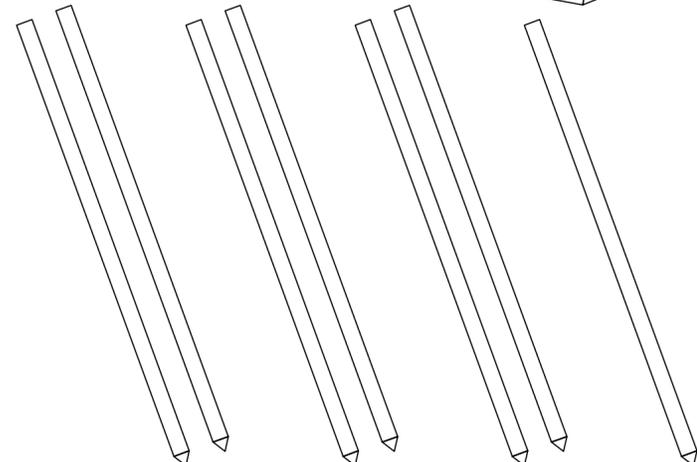
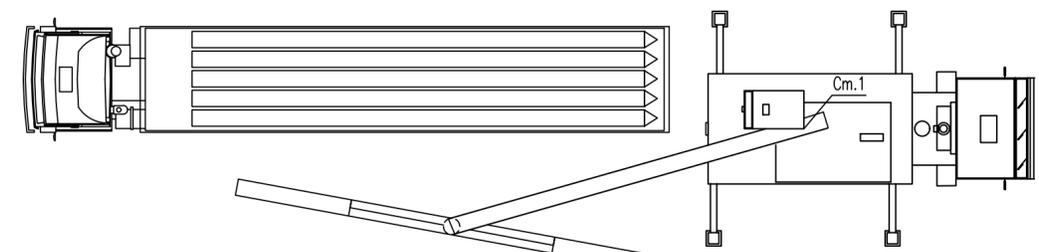
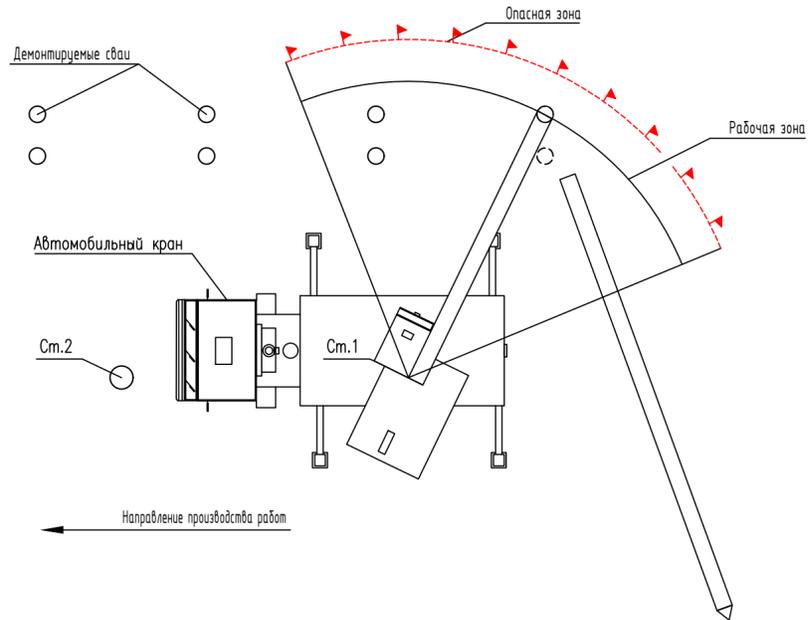
Условные обозначения

- Границы кадастровых участков
- Дождеприемник
- Технологические трубопроводы
- Оси эстакады
- Демонтаж
- Водовод системы пожаротушения
- Сети канализации
- Инженерные сети в земле
- Кабель в трубе
- Арочный переход
- М1 Сети электрические напряжением до 1 кВ
- АК Сети автоматизации
- ПС Сети пожарной сигнализации
- СТН Сети телевизионного наблюдения
- ПГ Пожарный гидрант
- Пешеходная дорожка
- Лестница в откосе
- Водоводный кабель
- Автомобильный кран грузоподъемностью 50 т
- Автомобильный кран грузоподъемностью 25 т
- Линия обозначения зоны работы грузоподъемного крана
- Опасная зона от падения груза при перемещении его краном
- Противопожарный инвентарь (шпатель, средства пожаротушения, бочка с водой емкостью 250 л, ящик с песком 0,5 м³ и лопата)
- Направление движения строительной техники в период СМР (организация движения)
- Бартовый автомобиль
- Площадка раздельного сбора и временного хранения ТБО и ТСО
- I Административно-бытовые здания
- Седелный тягач с полуприцепом
- Временное/сигнальное ограждение площадки строительства
- Сеть временного электроснабжения на низких опорах
- Проекторная мачта с группой прожекторов

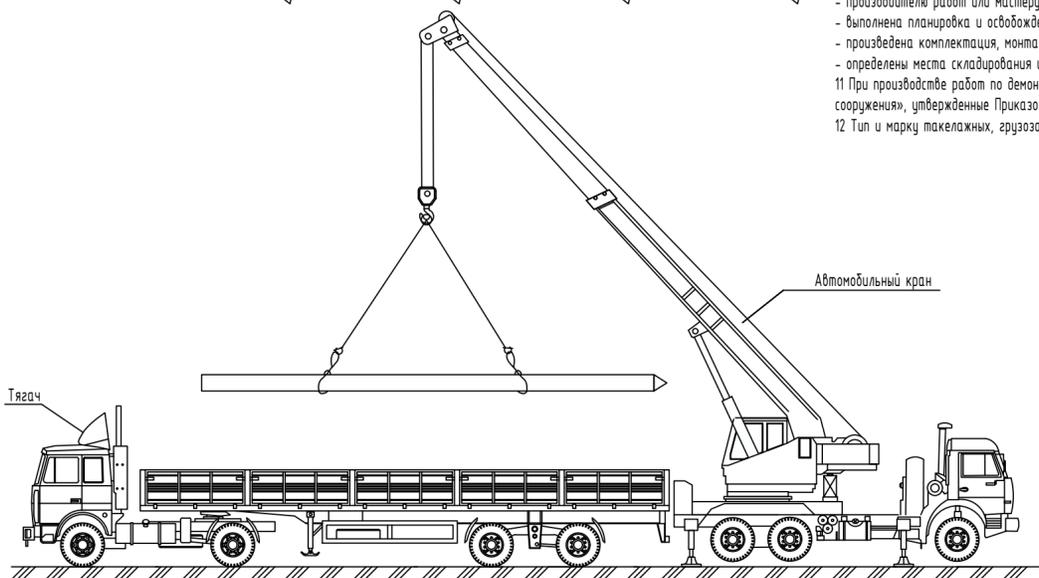
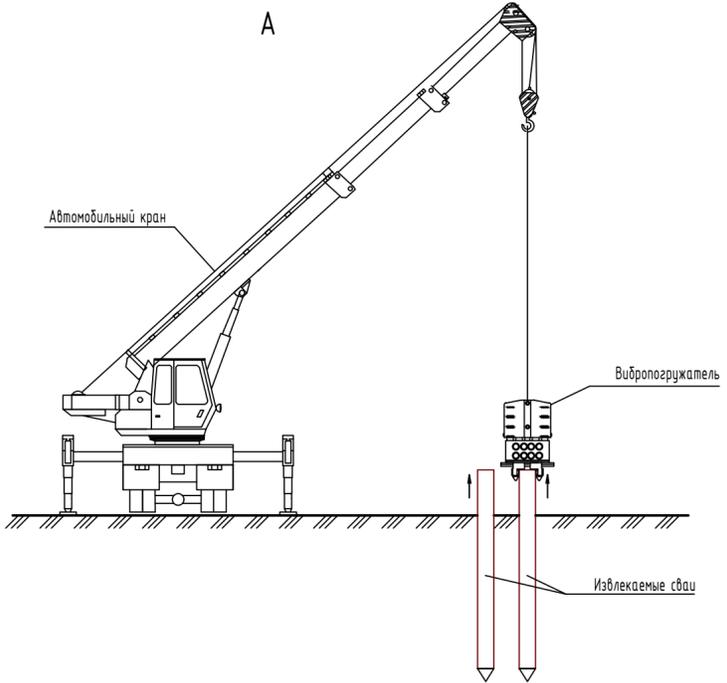
- Система высот - Балтийская
- Система координат - строительная сетка

СТГ.10569-867-10/22-ПОС-ГЧ.2				
Товарный парм №2 Реконструкция Нижневартовской ГТЭС				
Имя	Имя	Имя	Имя	Имя
Иванов	Петров	Сидоров	Кузнецов	Лебедев
Проект организации строительства				Лист 2
Строительный генеральный план 1:500				КСП
И.контр. Пастухов				УИТ
И.проект. Соболев				Формат А4

Схема демонтажа железобетонных свай



- 1 Кран с навесным оборудованием перемещается на рабочее место с приподнятой мачтой;
- 2 Кран устанавливает параллельно свайному ряду так, чтобы мачта опиралась против извлекаемой сваи на расстоянии 1,0-1,1 м;
- 3 Вибропогрузитель закрепляют на конце сваи при помощи зажимного устройства;
- 4 Запускают силовой блок, включают грузовой барабан лебедки на подъем и начинают извлечение сваи;
- 5 После выхода сваи на 2 м из грунта останавливают подъем и включают механизмы, затем перфоратором, вставляют съемную монтажную петлю и закрепляют ее к подъемному тросу автокрана;
- 6 Затем вновь запускают силовой блок вибропогрузителя, включают грузовой барабан главной лебедки на подъем и продолжают извлечение сваи при натянутом подъемном тросе крана;
- 7 Извлеченную сваю опускают нижним концом на землю, отключают силовой блок, освобождают верхний конец сваи от вибропогрузителя путем отключения зажимного устройства;
- 8 Подъемным тросом автокрана опускают извлеченные сваи на землю;
- 9 Работы по извлечению свай необходимо производить в соответствии со СНиП 12-03-2001 "Безопасность труда в строительстве", а также настоящей технологической картой;
- 10 До начала производства работ необходимо выполнить следующие мероприятия:
 - производителю работ или мастеру должна быть представлена Генподрядчиком или Заказчиком исполнительная схема забитых свай;
 - выполнена планировка и освождена площадка для работы механизмов;
 - произведена комплектация, монтаж и наладка оборудования;
 - определены места складирования извлекаемых свай и места погрузки их на транспортные средства.
- 11 При производстве работ по демонтажу опоры соблюдать Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения, утвержденные Приказом Ростехнадзора от 26.11.2020 № 461;
- 12 Тип и марку такелажных, грузозахватных приспособлений определить в проекте производства работ;



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

СТГ.10569-867-10/22-ПОС-ГЧ-3					
Товарный парк №2. Реконструкция. Нижневартовский ГПЗ					
Изм.	Кол. ум.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Исполн.		Мариева		<i>М.И.</i>	31.10.23
Проект организации строительства				Стадия	Лист
				П	3
Н. контр.	Пастухов			<i>П.</i>	31.10.23
ГИП	Савицкий			<i>С.</i>	31.10.23
Схема демонтажа железобетонных свай					
Формат А2					

Схема демонтажа технологических трубопроводов

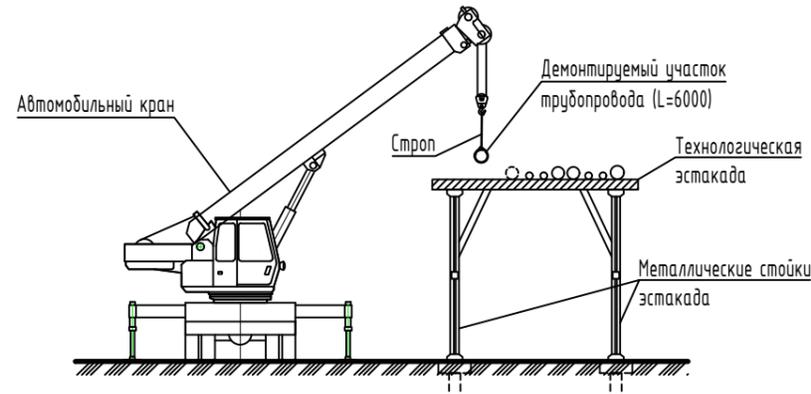


Схема строповки элемента трубопровода (L=6000)

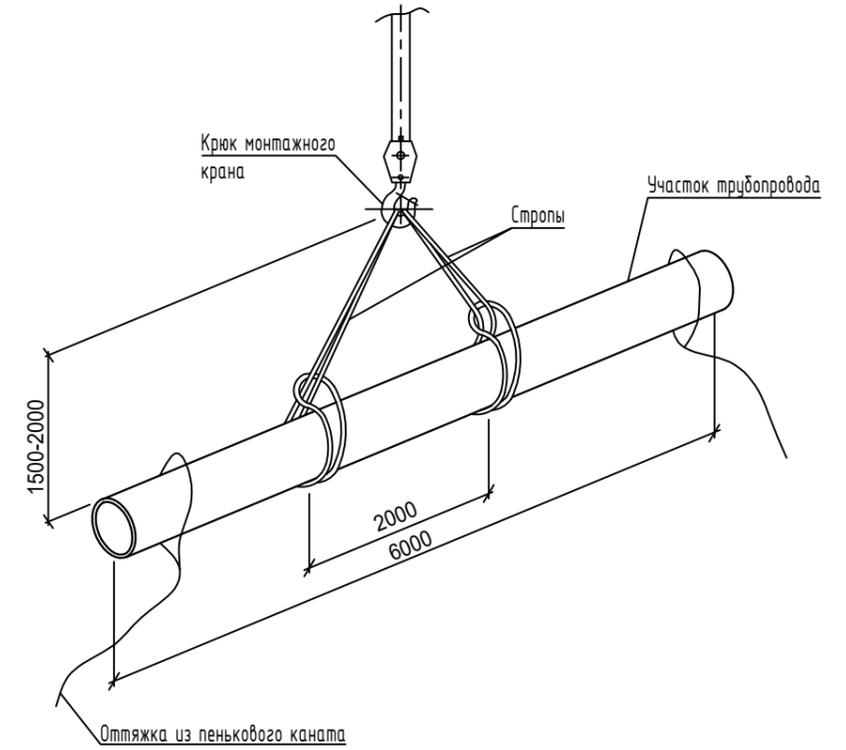
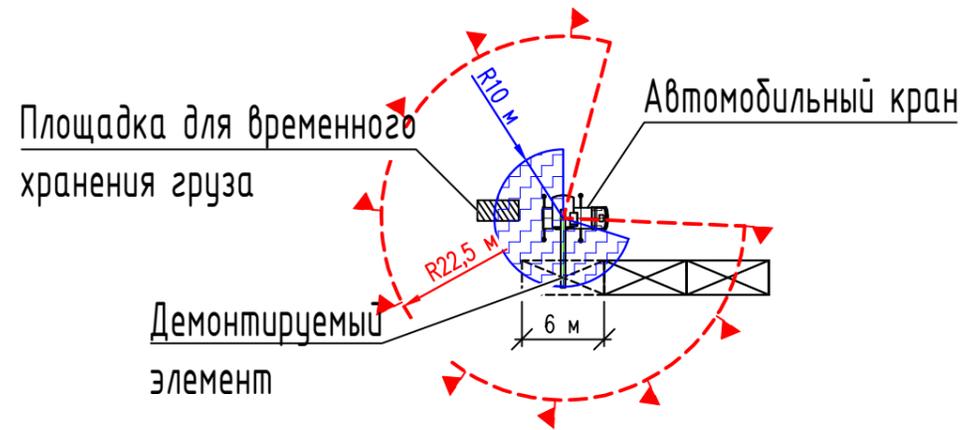


Схема расположения рабочего крана



Взам. инв. №

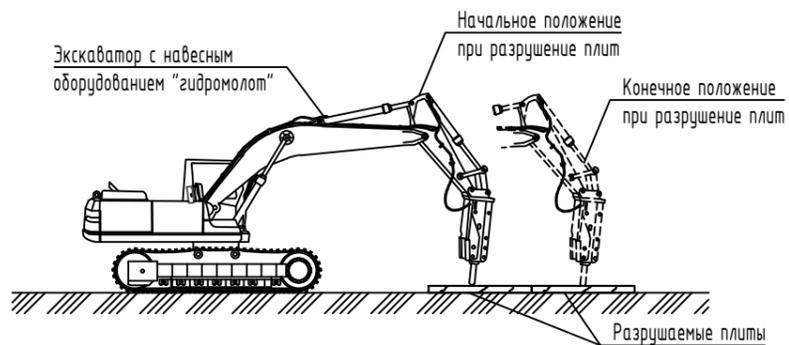
Подп. и дата

Инв. № подл.

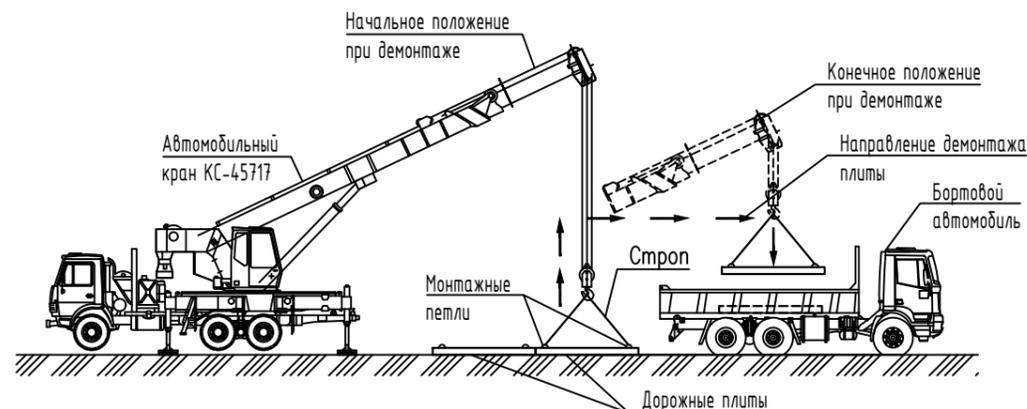
СТГ.10569-867-10/22-ПОС-ГЧ-4					
Товарный парк №2. Реконструкция. Нижневартковский ГПЗ					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Исполн.		Мариева		<i>Мариева</i>	31.10.23
Проект организации строительства				Стадия	Лист
				П	4
Схема демонтажа технологических трубопроводов					
Н. контр.	Пастухов			<i>Пастухов</i>	31.10.23
ГИП	Савицкий			<i>Савицкий</i>	31.10.23

Схема демонтажа дорожных плит

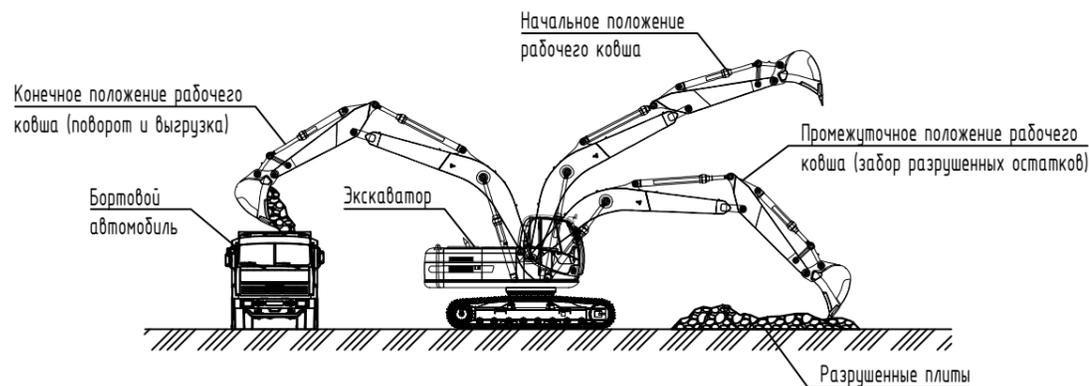
Демонтаж поврежденных плит
Предварительная разбивка плит гидромолотом



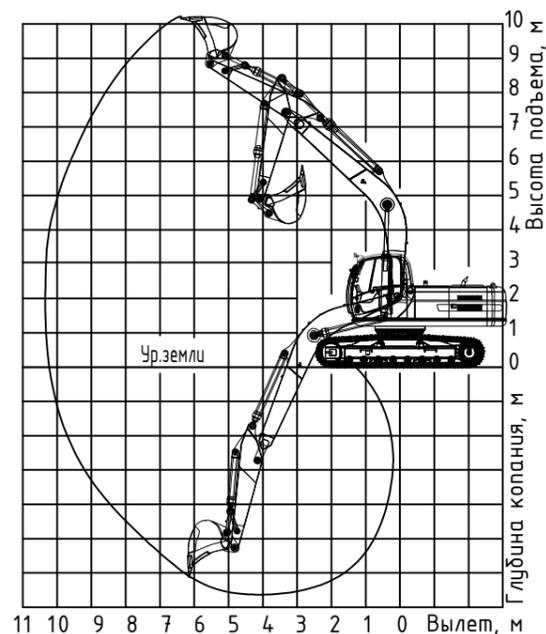
Демонтаж неповрежденных плит



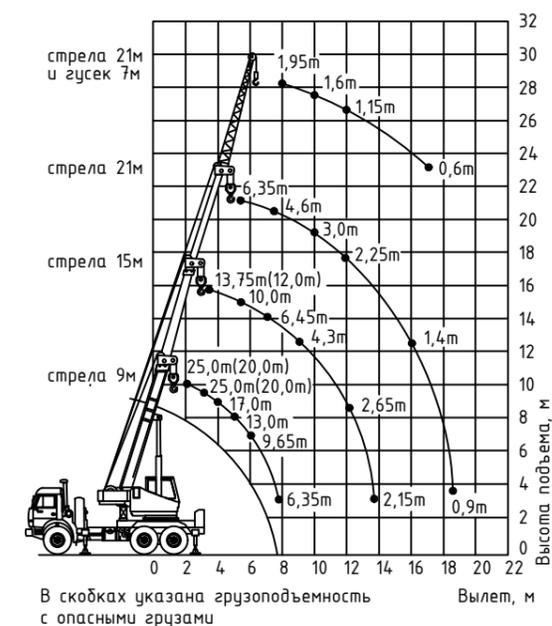
Погрузка и транспортировка дорожного покрытия



Зона работы экскаватора



Грузоподъемные характеристики автокрана КС-45717



Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

- 1 Безопасную эксплуатацию крана и экскаваторов при подъеме и перемещении демонтируемых плит обеспечивают наличие, техническое состояние и правильное использование размещаемых на технике и вне его приборов и устройств безопасности, предусмотренных Правилами, СНиП 12-03-2001, СНиП 12-04-2002 и ВСН 274-88.
- 2 Установленные в кабинах грузоподъемных механизмов указатель угла наклона должен обеспечивать контроль не менее двух значений угла, в том числе наибольшего, указанного в паспорте механизма или в инструкции завода-изготовителя.
- 3 Безопасный подъем и перемещение конструкций краном со стреловым оборудованием должен обеспечивать анемометр.
- 4 Безопасный подъем и перемещение конструкций должны обеспечивать средства контроля вылета крюка: либо устройства, размещаемые на кране, либо устройства для измерения длины (например, рулетка и т.п.) вне его.
- 5 Положение грузоподъемных механизмов в горизонтальной плоскости следует обеспечивать с помощью средств для привязки их к заданной в ППР или технологической карте точке на местности, ограничителей зоны работы, которые выполняют устройства, размещаемыми на механизме или вне его. К последним относятся ограждения, вешки, указатели, реперы и т.п.
- 6 Безопасную эксплуатацию грузоподъемных механизмов на грунтовых основаниях должны обеспечивать средства контроля прочности грунтов и ровности поверхности основания в соответствии с требованиями п. 2.5, ВСН 274-88.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Исполн.		Мариева		<i>Мариева</i>	31.10.23
Н. контр.		Пастухов		<i>Пастухов</i>	31.10.23
ГИП		Савицкий		<i>Савицкий</i>	31.10.23

СТГ.10569-867-10/22-ПОС-ГЧ-5

Товарный парк №2. Реконструкция. Нижневартовский ГПЗ

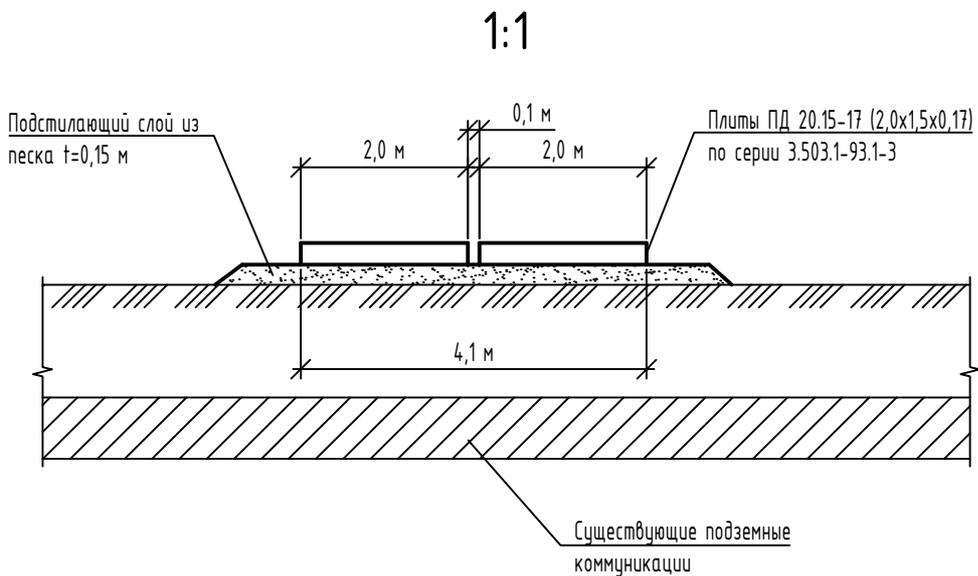
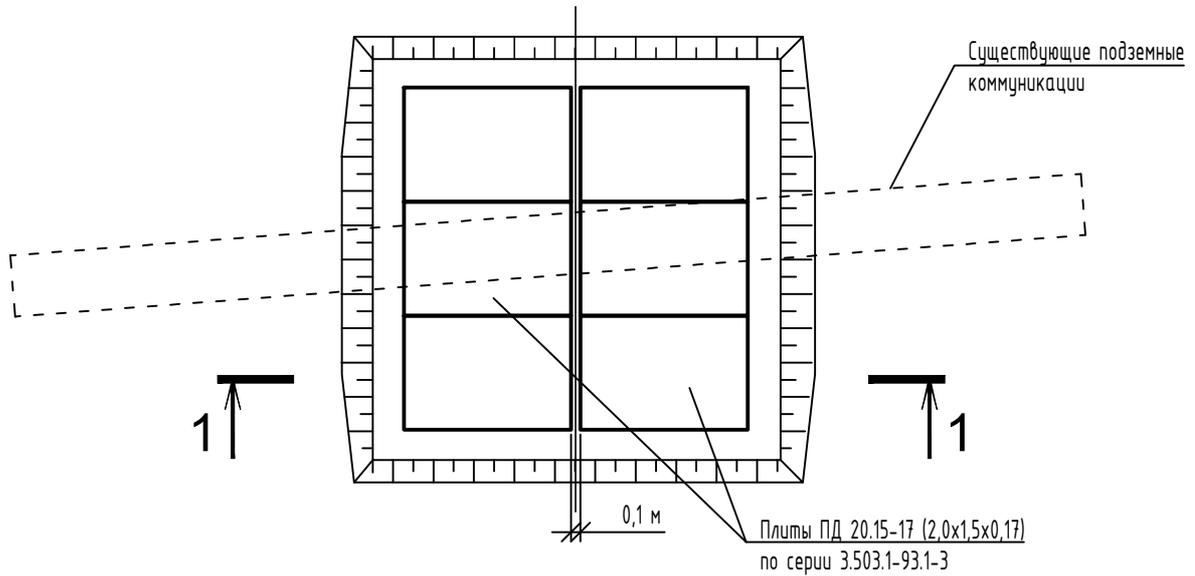
Проект организации строительства

Стадия	Лист	Листов
П	5	

Схема демонтажа дорожных плит



Схема устройства временного переезда через подземные коммуникации



Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

СТГ.10569-867-10/22-ПОС-ГЧ-6

Товарный парк №2. Реконструкция. Нижневартовский ГПЗ

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Исполн.		Мариева		<i>Мариева</i>	31.10.23
Н. контр.		Пастухов		<i>Пастухов</i>	31.10.23
ГИП		Савицкий		<i>Савицкий</i>	31.10.23

Проект организации строительства

Стадия	Лист	Листов
П	6	

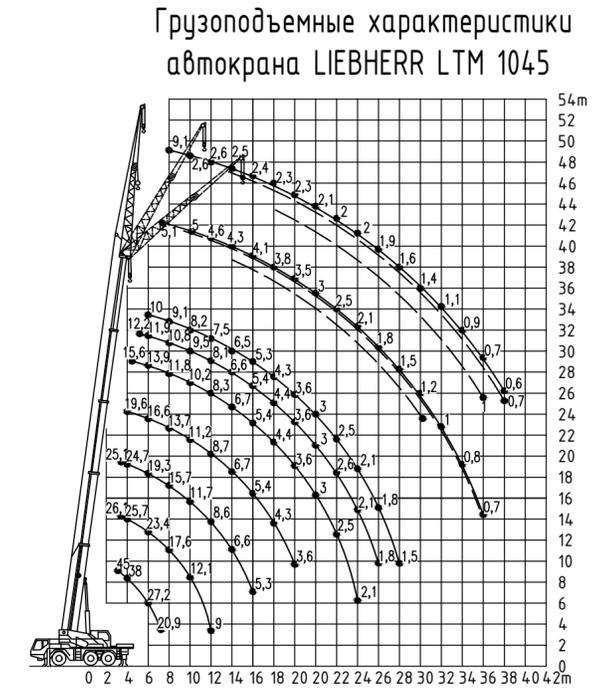
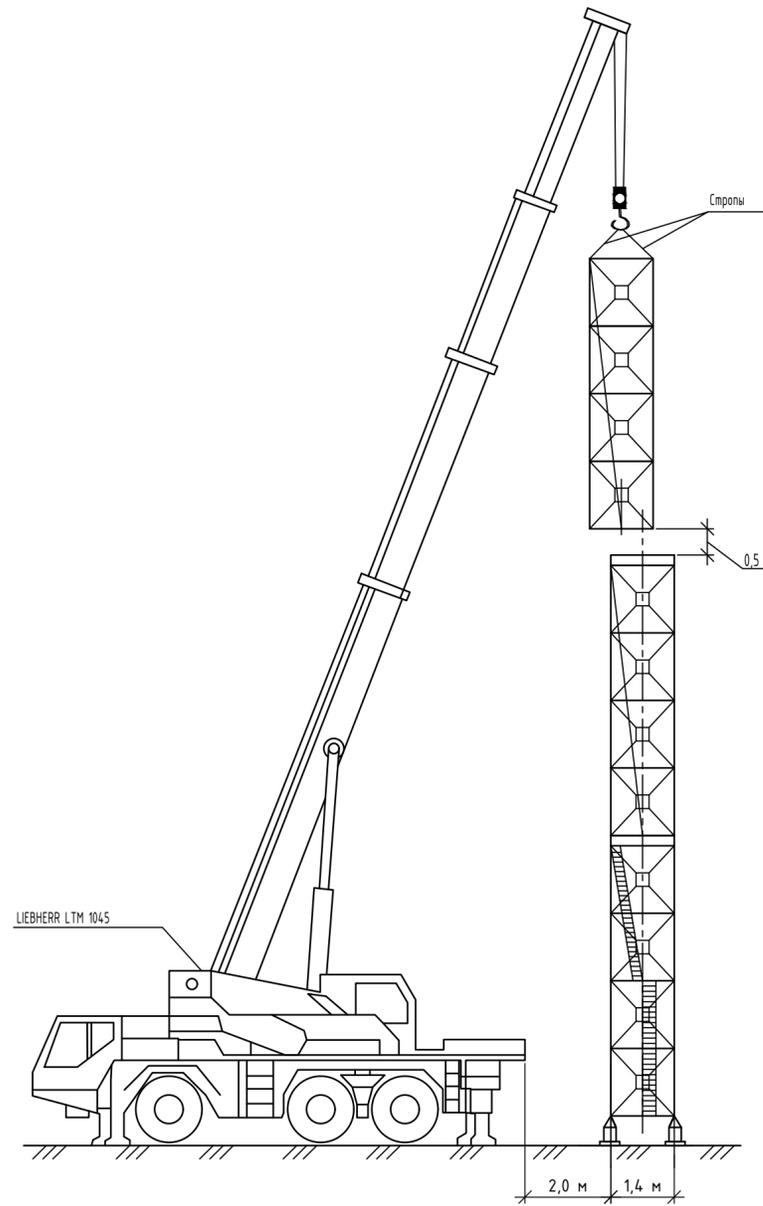
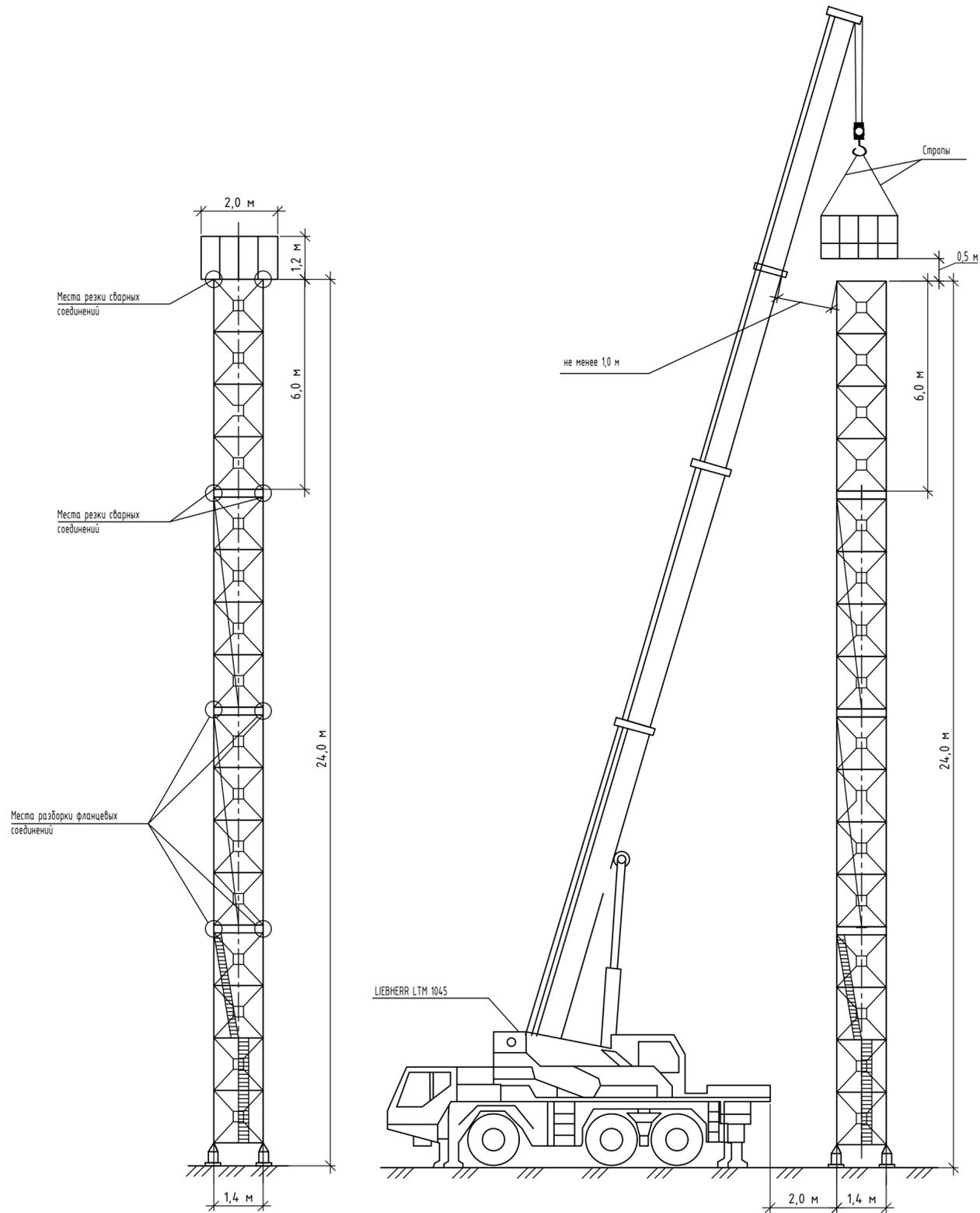
Схема устройства временного переезда
через подземные коммуникации



Схема демонтажа прожекторной мачты

Демонтаж площадки обслуживания

Демонтаж элемента мачты



- 1 При производстве работ по демонтажу опоры соблюдать Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения», утвержденные Приказом Ростехнадзора от 26.11.2020 № 461;
- 2 Тип и марку тяжелых, грузозахватных приспособлений определить в проекте производства работ;
- 3 После демонтажа элементов прожекторной мачты выполняется погрузка и транспортировка дортомов автомобилем к месту хранения

Согласовано	
Изм.	№ инв. №
Подп.	и дата
Инв.	№ подл.

СТГ.10569-867-10/22-ПОС-ГЧ-7					
Товарный парк №2. Реконструкция. Нижнеартовский ГПЗ					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Исполн.		Мариева		<i>М.И.</i>	31.10.23
Проект организации строительства				Стадия	Лист
				П	7
Н. контр.	Пастухов				31.10.23
ГИП	Савицкий			<i>С.В.</i>	31.10.23
Схема демонтажа прожекторной мачты				 КУБАНЬСПЕЦПРОЕКТ	