

Общество с ограниченной ответственностью



**«Обустройство куста скважин №1050 Тавельского
нефтяного месторождения»**

Проектная документация

Раздел 6. Проект организации строительства.

90-21-ПОС

Том 6

2021

Общество с ограниченной ответственностью



**«Обустройство куста скважин №1050 Тавельского
нефтяного месторождения»**

Проектная документация

Раздел 6. Проект организации строительства.

90-21-ПОС

Том 6




Главный инженер

Е.В. Ожередов

Главный инженер проектов

Р. М. Мовламов

2021

		Обозначение	Наименование	Примечание							
		90-21-ПОС	Раздел 6. Проект организации строительства.								
		90-21-ПОС.С	Содержание тома 6, раздела 6								
		90-21-СП	Состав проектной документации								
		90-21-ПОС.Т	Текстовая часть								
			Графическая часть								
		90-21-ПОС лист 1	Стройгенплан куста скважин №1050, нефтесборного трубопровода и трассы ВЛ-10кВ.								
		90-21-ПОС лист 2	Календарный план строительных работ.								
		90-21-ПОС лист 3	Характеристика крана.								
		90-21-ПОС лист 4	Схема организации работ по рытью траншеи одноковшовым гидравлическим экскаватором в сухих грунтах.								
		90-21-ПОС лист 5	Технологическая схема организации работ на монтаж подземных трубопроводов								
		90-21-ПОС лист 6	Схема засыпки траншей бульдозером в нормальных условиях.								
		90-21-ПОС лист 7	Поперечный профиль полосы отвода земли на период строительства одной нитки трубопровода диаметрами 89 мм и 114 мм со снятием плодородного слоя.								
		75-21-ПОС лист 8	Восстановление (рекультивация) нарушенных земель. Производство земляных работ по рекультивации на период строительства одной нитки трубопровода. I и II циклы.								
		90-21-ПОС лист 9	Восстановление (рекультивация) нарушенных земель. Производство земляных работ по рекультивации на период строительства одной нитки трубопровода. III и IV циклы.								
		90-21-ПОС лист 10	Технологическая схема организации работ при сооружении ВЛ-10 кВ.								
		90-21-ПОС лист 11	Технологическая карта производства работ на сборку и монтаж опор, раскатку проводов и тросов ВЛ.								
		90-21-ПОС лист 12	Технологическая схема устройства земляного полотна.								
		90-21-ПОС лист 13	Технологическая схема устройства подстилающего слоя из песка и основания из щебня.								
			Приложения								
		Приложение А	Технические условия №2021/4/1050 от 16 марта 2021г								
		Приложение Б	Исходные данные для разработки раздела ПОС по объекту «Обустройство куста скважин №1050 Тавельского нефтяного месторождения»								
		Приложение В	Договор на оказание услуг по обращению с твердыми коммунальными отходами №МУБП-038070 от 17 мая 2022г.								
		90-21-ПОС.С									
Изм. №подл.	Подл. и дата	Изм.	Колуч	Лист	№док	Подп.	Дата	Содержание тома 6	Стадия	Лист	Листов
		Разраб.		Рашитов			11.2022		П	1	1
		Н. контр.		Левченко			11.2022	Содержание тома 6			
		ГИП		Мовламов			11.2022				

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	90-21-ПЗ	Раздел 1 «Пояснительная записка»	
2	90-21-ПЗУ1	Раздел 2 «Схема планировочной организации земельного участка» Часть 1. Общие решения	
	90-21-ПЗУ2	Раздел 2 «Схема планировочной организации земельного участка» Часть 2. Проект полосы отвода»	
		Раздел 3. Архитектурные решения	Не разрабатывается
3	90-21-КР	Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения»	
5.1	90-21-ИОС1	Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Подраздел 1. Система электроснабжения	
		Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Подраздел 2. Система водоснабжения	Не разрабатывается
5.3	90-21-ИОС3	Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Подраздел 3. Система водоотведения	
		Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети	Не разрабатывается
5.5	90-21-ИОС5	Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Подраздел 5. Сети связи	
		Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Подраздел 6. Система газоснабжения	Не разрабатывается
5.7.1	90-21-ИОС7.1	Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Подраздел 7. Технологические решения. Часть 1. Общие решения	
5.7.2	90-21-ИОС7.2	Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Подраздел 7. Технологические решения. Часть 2. Автоматизация	

Взам. инв. №	Подп. и дата

Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Ярушкин				
Н. контр.	Мовламов				
ГИП	Мовламов				

90-21-СП

Состав проектной документации

Стадия	Лист	Листов
П	1	2




6	90-21-ПОС	Раздел 6. Проект организации строительства	
		Раздел 7. Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства	Не разрабатывается
8.1	90-21-ООС1	Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды. Часть 1. Общие решения	
8.2	90-21-ООС2	Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды. Часть 2. Рекультивация нарушенных земель	
9	90-21-ПБ	Раздел 9 Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	
		Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов	Не разрабатывается
10.1	90-21-ЭЭ	Раздел 10.1. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов	
		Раздел 11. Смета на строительство объектов капитального строительства	Не разрабатывается
		Раздел 12. Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами. Часть 1. Декларация промышленной безопасности. Книга 1. Декларация промышленной безопасности	Не разрабатывается
		Раздел 12. Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами. Часть 1. Декларация промышленной безопасности. Книга 2. Расчетно-пояснительная записка	Не разрабатывается
		Раздел 12. Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами. Часть 1. Декларация промышленной безопасности. Книга 3. Информационный лист	Не разрабатывается
12.2	90-21-ГОЧС	Раздел 12. Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами. Часть 2. Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, мероприятий по противодействию терроризму	
12.3	90-21-БЭ	Раздел 12. Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами. Часть 3. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства	

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					90-21-СП	Лист
			Изм.	Колуч.	Лист	№доку		Подп.

Содержание

1	Характеристика района по месту расположения объекта капитального строительства и условий строительства.....	4
2	Оценка развитости транспортной инфраструктуры	6
3	Сведения о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении строительства.....	7
4	Перечень мероприятий по привлечению для осуществления строительства квалифицированных специалистов, в том числе для выполнения работ вахтовым методом	7
5	Характеристика земельного участка, представляемого для строительства, обоснование необходимости использования для строительства земельных участков вне земельного участка, представляемого для строительства объекта капитального строительства	8
6	Описание особенностей проведения работ в условиях действующего предприятия, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи – для объектов производственного назначения.....	9
6.1	Особенности проведения работ в местах расположения подземных коммуникаций	9
6.2	Особенности проведения работ в местах расположения линии электропередач.....	10
6.3	Особенности проведения работ в местах расположения линии связи	12
7	Описание особенностей проведения работ в условиях стесненной городской застройки, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи – для объектов непроизводственного назначения	12
8	Обоснование принятой организационно-технологической схемы, определяющей последовательность возведения зданий и сооружений, инженерных и транспортных коммуникаций, обеспечивающей соблюдение установленных в календарном плане строительства сроков завершения строительства (его этапов)	13
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	15
10	Технологическая последовательность работ при возведении объектов капитального строительства или их отдельных элементов	17
10.1	Подготовительные работы.....	19
10.1.1	Устройство временных дорог	20
10.1.2	Монтаж временных бытовых зданий	21
10.2	Основные работы.....	22
10.2.1	Земляные работы.....	22
10.2.2	Водоотлив	23
10.2.3	Арматурные работы.	24
10.2.4	Бетонные работы	25
10.2.5	Монтаж технологического оборудования	26
10.2.6	Сварочные работы.....	28
10.2.7	Радиографический контроль	29
10.2.8	Изоляционные работы	31

Взам. инв. №		Подп. и дата		90-21-ПОС.Т							
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Раздел 6. Проект организации Строительства.			Стадия	Лист	Листов
									П	1	136
Н. контр.	Левченко										
ГИП	Мовламов										

10.2.9	Очистка полости нефтепровода, испытание на прочность и проверка на герметичность.....	32
10.2.9.1	Очистка полости.....	33
10.2.9.2	Испытание на прочность и проверка на герметичность.....	33
10.2.10	Монтаж сборных бетонных, железобетонных и металлических конструкций	35
10.2.11	Погрузочно-разгрузочные работы.....	36
10.2.12	Строительство энергосетей.....	36
10.2.13	Внутриплощадочные проезды.....	43
10.2.14	Эксплуатация строительных машин.....	44
10.2.15	Благоустройство территории.....	44
10.2.16	Производство работ в зимних условиях.....	44
10.2.17	Строительство технологических трубопроводов.....	49
10.2.18	Строительство промысловых (нефтегазосборных) трубопроводов.....	50
10.2.19	Строительство производственно-ливневой канализации.....	53
10.2.20	Устройство подъездных дорог на кусте скважин.....	54
11	Обоснование потребности строительства в кадрах, основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, в топливе и горюче-смазочных материалах, а также в электрической энергии, паре, воде, временных зданиях и сооружениях.....	60
11.1	Потребность в электроэнергии, воде, сжатом воздухе.....	60
11.2	Освещение строительной площадки.....	65
11.3	Потребность строительства в транспортных средствах.....	66
11.4	Расчет потребности в строительных машинах и механизмах.....	70
11.5	Обоснование потребности строительства в кадрах.....	75
11.6	Потребность строительства во временных зданиях и сооружениях.....	76
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.....	81
13	Предложения по обеспечению контроля качества строительных и монтажных работ, а также поставляемых на площадку и монтируемых оборудования, конструкций и материалов.....	83
13.1	Контроль качества выполнения подготовительных работ.....	85
13.2	Контроль качества выполнения земляных работ.....	86
13.3	Контроль качества ненапрягаемой арматуры. Входной контроль.....	86
13.4	Контроль качества бетона.....	87
13.5	Контроль качества сварных соединений трубопроводов.....	88
13.6	Контроль качества выполнения изоляции.....	88
13.7	Контроль качества чистоты полости, прочности и герметичности трубопроводов.....	90
13.8	Контроль качества бетонных и сборных железобетонных конструкций.....	91
13.9	Контроль качества стальных конструкций.....	92
14	Предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля.....	93
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.....	96
16	Обоснование потребности в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве.....	97
17	Перечень мероприятий и проектных решений по определению технических средств и методов работы, обеспечивающие выполнение нормативных требований охраны труда.....	98
17.1	Требования к организации работ на открытой территории в холодный период года.....	102
17.2	Требования к организации работ в условиях нагревающего микроклимата.....	102
17.3	Правила техники безопасности при подготовительных работах.....	104

Изм. №	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
			90-21-ПОС.Т				
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2	

Согласно п.7 Постановления [№ 87 от 16.02.08г](#) «Положение о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» и задания на проектирование в данном разделе рассматриваются вопросы обеспечения безопасности персонала и населения прилегающих к объекту строительства территорий.

Проект организации строительства содержит:

- характеристики условий строительства;
- рекомендации по производству основных строительного-монтажных работ;
- обоснование принятой продолжительности строительства;
- предложения по выбору строительных машин, механизмов, транспортных средств.

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

1 Характеристика района по месту расположения объекта капитального строительства и условий строительства

В административном отношении объект изысканий расположен в пределах Альметьевского муниципального района РТ, в северо-западной его части, в 3,2 км юго-западнее с. Ямаши, в 1,3 км южнее с. Рокашево, на землях Ямашинского сельского поселения и относится к Тавельскому нефтяному месторождению.

В орографическом отношении территория изысканий расположена в районе Западного Закамья и приурочена к бассейну р. Кичуй. Гидрографическая сеть на территории участка представлена р. Меша – левым притоком р. Кичуй (правобережная часть бассейна р. Шешма) и небольшим прудом, организованным в русле р. Меша.

Рельеф района по своему типу аккумулятивно-структурный. Для него характерны сглаженные увалистые формы, расчлененные долинами рек и овражной сетью. Абсолютные отметки изменяются от 73 м БС в пойме реки Меша и до 158 м БС на водораздельных поверхностях. Непосредственно участок изысканий характеризуется равномерным уклоном на северо-восток и абсолютными отметками, лежащими в пределах 95 – 113 м БС. Средний уклон поверхности на площадке изысканий составляет 2,2%.

Климат района умеренно-континентальный, относится к Западно-Закамскому климатическому району, с относительно прохладным и неравномерно увлажненным летом и сравнительно холодной и недостаточно снежной зимой.

Основные климатические характеристики района расположения проектируемого объекта представлены по данным МС «Чистополь».

Взам. инв. №		Подл. и дата		Инв. № подл.		90-21-ПОС.Т	Лист
							4
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Средняя годовая температура воздуха по району изысканий положительна и составляет плюс 4,1°С. Средние месячные температуры воздуха имеют хорошо выраженный годовой ход с максимумом в июле – плюс 19,7°С и минимумом в январе – минус 11,5°С.

Таблица 2. Среднемесячные и среднегодовые значения температуры воздуха, °С

Характеристика	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
Средняя	-11,5	-10,9	-4,4	5,0	13,2	17,8	19,7	17,5	11,6	4,3	-3,5	-9,1	4,1

По количеству осадков данный район относится к зоне умеренного увлажнения, их годовое количество составляет 488,5 мм. Суммы осадков в отдельные годы могут значительно отклоняться от среднего значения. В среднем, максимальное количество осадков приходится на летние месяцы и составляет 58,9мм (июнь), наименьшее количество отмечено феврале – 21,5 мм.

Для рассматриваемого района характерен устойчивый снежный покров. Продолжительность его залегания, в среднем, составляет 151 день. Даты образования устойчивого снежного покрова в отдельные годы существенно меняются. Самое раннее установление устойчивого снежного покрова приходится на 9 октября, а самое позднее на третью декаду декабря. Максимальная высота снежного покрова обычно наблюдается в первой-второй декадах марта. Высота снежного покрова значительно колеблется из года в год. Средняя максимальная высота снежного покрова составляет - 40 см, максимальная из наблюдений - 79 см.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунта по СНиП 23-01-99 и [СП 22.13330.2016](#) составляет: для глинистых грунтов – 1,44 м и 1,76 м для песчаных грунтов.

Сейсмичность района работ – 6 баллов ([СП 14.13330.2018](#) и ОСР-97).

По природно-сельскохозяйственному районированию данная территория входит в лесостепную зону Предуральской провинции. Растительность района степная и лесостепная. Лесные массивы приурочены к возвышенным поверхностям и склонам водоразделов, и представлены, в основном, рощами из смешанных пород деревьев – осиной, липой, дубом, березой, сосной. В подлеске встречаются лещина, рябина, бересклет, жимолость. В луговой растительности встречаются ковыль, овес пустынный, мятлик, овсяница красная и др.

Небольшая часть территории отведена под сельскохозяйственные угодья. Территория района неоднородна в почвенном отношении. Преимущественное распространение получили светло-серые лесные и серые лесные почвы, в меньшей степени дерново-карбонатные выщелоченные и оподзоленные почвы. Основной вид занятости населения – сельское хозяйство, животноводство.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	90-21-ПОС.Т	Лист
							5

До начала работ по инструментальной инженерно-топографической съемке выполнено рекогносцировочное обследование местности, в ходе которого выявлены физико-географические и геоморфологические особенности участка производства работ.

Участок изысканий расположен на землях Ямашинского сельского поселения Альметьевского муниципального района Республики Татарстан, в 3,2 км юго-западнее с. Ямаши, в 1,3 км южнее с. Рокашево и относится к Тавельскому нефтяному месторождению. В северной части территории изысканий расположена обвалованная площадка добывающей скважины с подведенными к ней всеми необходимыми коммуникациями. В восточной части территории изысканий расположена площадка добывающей скважины №1050. Она обустроена, обвалована, к ней также подведены все необходимые инженерные коммуникации. Непосредственно площадка проектируемого куста №1050 расположена на пахотных землях в центральной части территории изысканий и свободна от строений и сооружений. В восточной части территории изысканий протекает ручей – левый приток р. Меша. Рельеф местности без резких перепадов высот с общим уклоном в восточном и северо-восточном направлении.

В ходе производства рекогносцировочных работ на участках обследования каких-либо свидетельств об опасных природных или техногенных процессах визуальными методами выявлено не было. К участкам работ, в зависимости от вида транспорта, возможен круглогодичный подъезд.

2 Оценка развитости транспортной инфраструктуры

Площадка проектируемого куста № 1050 расположена на землях Ямашинского сельского поселения Альметьевского муниципального района Республики Татарстан, в 3,2 км юго-западнее с. Ямаши, в 1,3 км южнее с. Рокашево и относится к Тавельскому нефтяному месторождению. Сообщение между населенными пунктами осуществляется посредством развитой сети автомобильных дорог. В 2,6 км к северу от площадки куста проходит автомобильная дорога Альметьевск-Чистополь. К площадке проектируемого куста скважин № 1050, в зависимости от вида транспорта, возможен круглогодичный подъезд.

Таблица 2. Дальность возки строительных грузов автомобильным транспортом

Наименование материалов	Поставщик	Вид транспорта	Расстояние, км
1	2	3	4
Товарный бетон	г. Альметьевск	автомобильный	58
Раствор	г. Альметьевск	автомобильный	58
Сборные ж/бетонные изделия, конструкции	г. Альметьевск	автомобильный	58
Оборудование	г. Альметьевск	автомобильный	58
Стройматериалы	г. Альметьевск	автомобильный	58
Трубы	г. Альметьевск	автомобильный	58

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	90-21-ПОС.Т	Лист	
								6
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Взам. инв. №	Подл. и дата	Инв. № подл.						

Для транспортирования материалов используется преимущественно существующая дорожная сеть, а в необходимых случаях строятся временные дороги.

Ширина временных автотранспортных дорог принимается при однопослонном движении – 3,5 м, наибольший продольный уклон – 1 %, радиусы закругления временных дорог принимаются– 12 м.

Работы по строительству автодороги ведутся в следующей последовательности:
производится вертикальная планировка по проектным отметкам территории дороги
геодезическая разбивка оси дороги;
отсыпается насыпь щебня самосвалами;
производится разравнивание щебня бульдозером толщиной 0,15 м;
производится послойное уплотнение трактором с прицепным катком.

Приобъектные складские площадки организуются для временного хранения материалов, конструкций, изделий, оборудования и пр. в процессе демонтажа объектов.

Основным видом складов при монтаже являются приобъектные открытые площадки для временного складирования оборудования и материалов, не требующих защиты от атмосферных осадков. Общая площадь таких складов определяется с учётом проездов и проходов (определена в общей площади складов основного строительства).

Площадки для складирования размещаются в зоне действия грузоподъёмного крана, располагаются вдоль временных дорог. Их поверхность планируется и уплотняется, для отвода поверхностных вод делается уклон (1-20) в сторону внешнего контура.

3 Сведения о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении строительства

Заказчиком данного строительства и финансирующей организацией является ЗАО «Предприятие Кара Алтын».

Производство строительно-монтажных работ при обустройстве куста скважин № 1050 Тавельского нефтяного месторождения будет осуществляться генподрядной строительной организацией, согласно тендеру.

На строительство проектируемого объекта задействуются рабочие, проживающие в г.Альметьевск, и для которых дополнительное жильё не предусматривается.

Рабочие доставляются на объект строительства традиционным методом: ежедневно автобусом ПАЗ-3205 из г. Альметьевск на расстояние 63 км. Доставка рабочих на стройплощадку осуществляет подрядная строительная организация специальным транспортом с места общего сбора работающих, которое определяет подрядчик.

Вахтовый метод выполнения работ при строительстве проектируемого объекта не применяется.

Привлечение студенческих строительных отрядов и местной рабочей силы к выполнению строительства объекта не осуществляется.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

Потребность в кадрах для строительства обеспечивается за счет штатов выбранной заказчиком подрядной организации, которая должна быть укомплектована квалифицированными специалистами.

5 Характеристика земельного участка, представляемого для строительства, обоснование необходимости использования для строительства земельных участков вне земельного участка, представляемого для строительства объекта капитального строительства

В административном отношении объект строительства расположен в пределах Альметьевского муниципального района РТ, в северо-западной его части, в 3,2 км юго-западнее с. Ямаши, в 1,3 км южнее с. Рокашево, на землях Ямашинского сельского поселения и относится к Тавельскому нефтяному месторождению.

Планировочная организация земельного участка выполнена в соответствии с утвержденными документами:

- градостроительный план земельного участка ГПЗУ с кадастровым номером 16:07:200004:976, общей площадью земельного участка **2,2582 га**;
- градостроительный план земельного участка ГПЗУ с кадастровым номером 16:07:200004:67, общей площадью земельного участка **0,5020 га**.

Планировочная организация площадки куста скважин выполнена на основании документов на земельные участки под строительство сооружений проектируемого объекта и в соответствии с требованиями:

- [ГОСТ Р 58367-2019](#) «Обустройство месторождений нефти на суше»;
- [СП 18.13330.2019](#) «СНиП II-89-80*. Производственные объекты. Планировочная организация земельного участка. (Генеральные планы промышленных предприятий)»;
- [СП 231.1311500.2015](#) «Обустройство нефтяных и газовых месторождений».

В соответствии с разделом 90-21-ПЗУ1 площадь куста скважин в границах проектирования принята **5527,39 м²**.

Общая площадь земель в границах полосы отвода по объекту: «Обустройство куста скважин №1050 Тавельского нефтяного месторождения» составляет: **3242,69 кв.м (0,324 га)** в том числе:

- на период строительства – **3174,69 кв.м (0,317 га)**;
- на период эксплуатации – **68,0 кв.м (0,0068 га)**.

Ширина полосы отвода нефтепровода, изымаемых на период строительства под проектируемые промысловые нефтепроводы Ø114x4,5 согласно [СН 452-73](#) на землях, где производится снятие и восстановление почвенно-растительного слоя, составляет 24,0 м (нефтепроводы до Ø426 мм), проектируемой ВЛ-10кВ составляет 8 м согласно ВСН 14278тм-т1 (Смотреть Постановление №1674 от 03.08.2022 «Об утверждении документации по проекту планировки и проекту межевания территории по объекту: «Обустройство куста скважин №1050 Тавельского нефтяного месторождения»).

Изм. №	Подп. и дата	Взам. инв. №
Изм. №	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	90-21-ПОС.Т	Лист
							8

6 Описание особенностей проведения работ в условиях действующего предприятия, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи – для объектов производственного назначения

При строительстве объектов нефтяной и газовой промышленности в охранной зоне действующих коммуникаций (трубопроводов, линий электропередач и т.д.) следует руководствоваться:

- [РД 102-011-89](#) «Охрана труда. Организационно-методическими документами»;
- Постановление Правительства РФ [№578 от 09.06.1995](#) «Правилами охраны линий и сооружений связи Российской Федерации»;
- Постановлением Правительства РФ [№160 от 24.02.2009](#) «Правила установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон» (с изменениями на 21.12.2018).

В процессе производства земляных работ не указанных в проекте коммуникаций, подземных сооружений или взрывоопасных материалов земляные работы должны быть приостановлены, приняты меры по обеспечению сохранности этих коммуникаций до получения разрешения соответствующих органов.

В процессе монтажа устанавливаются охранные зоны вдоль трасс действующих коммуникаций:

- вдоль действующих подземных кабелей связи – 2,0 м в обе стороны от кабеля;
- вдоль действующих воздушных линий электропередач по прямой линии в обе стороны от крайних проводов напряжением от 1 кВ до 20 кВ включительно -10 м;
- для нефтепроводов и газопроводов – 25,0 м в обе стороны от оси пересекаемого трубопровода.

Весь персонал, занятый на строительстве объектов в охранной зоне действующих коммуникаций, должен пройти дополнительное обучение по безопасным методам труда независимо от сроков предыдущего обучения.

Работы, выполняемые в местах расположения действующих подземных коммуникаций и сооружений, должны проводиться по техническим условиям владельцев этих коммуникаций.

Определение местонахождения и технического состояния подземных коммуникаций производится в границах всей зоны производства строительных работ, и ответственность за это несут организации, эксплуатирующие эти коммуникации.

6.1 Особенности проведения работ в местах расположения подземных коммуникаций

Перед началом проведения строительных работ вблизи расположения подземных коммуникаций необходимо разработать проект производства работ, установить вид и принадлежность данных коммуникаций, получить при необходимости (при пересечении) от владельца коммуникаций технических условий.

Местоположение и глубину существующих коммуникаций определить шурфованием вручную под руководством ответственного за эту работу.

Размер шурфа должен быть по длине трубопровода не менее 1,0 м, по обе стороны трубопровода от образующей не менее 0,5 м и глубиной от нижней образующей не менее 0,5 м.

Работы по установке знаков и открытию шурфов выполняются силами и средствами строительной организации в присутствии представителя эксплуатирующей организации.

Изм.	Колуч	Лист	№доку	Подп.	Дата

Уточненные трассы подземных коммуникаций в зоне производства строительного-монтажных работ должны быть обозначены вешками высотой 1,5 - 2 м с указанием фактической глубины заложения, установленными на прямых участках через 15 - 20 м; у всех точек отклонений от прямолинейной оси трассы более чем 0,5 м на всех поворотах трассы, а также на границах разработки грунта, где работы должны выполняться вручную.

Во избежание повреждения все знаки устанавливаются на расстоянии не менее 2 м от стенки коммуникации.

До закрепления трасс знаками производство работ не допускается.

Производство земляных работ (работы по засыпке, возвращению и планировке валика над действующим трубопроводом, в том числе и после зимней засыпки), в охранной зоне кабелей высокого напряжения, действующего газопровода, других коммуникаций следует выполнять по специально разработанной и согласованной с эксплуатирующей организацией технологии, исключающей наезд машин на действующий трубопровод. На эти работы выдается наряд-допуск после получения письменного разрешения от организации, эксплуатирующей эти коммуникации или органа санитарного надзора.

Производство работ в этих условиях следует осуществлять под непосредственным наблюдением руководителя работ, а в охранной зоне кабелей, находящихся под напряжением, или действующих газопроводов, кроме того, под наблюдением работников организаций, эксплуатирующих эти коммуникации.

Земляные работы вблизи существующих подземных сооружений и коммуникаций производить под наблюдением производителя работ и в присутствии представителя заказчика и владельца. В местах пересечения траншей с коммуникациями земляные работы производить только вручную при помощи лопат, без использования ударных инструментов, по 2,0 м в каждую сторону от оси пересекаемого трубопровода.

При проведении земляных работ в охранных зонах производить отвал грунта на действующие трубопроводы и кабели связи запрещается.

6.2 Особенности проведения работ в местах расположения линии электропередач

Особое внимание при сооружении ВЛ должно уделяться соблюдению габаритов пересечения и сближения ВЛ между собой, с сооружениями, линиями связи и сигнализации (ЛС), линиями ретрансляционных сетей (РС), дорогами, трубопроводами и т.д.

На ВЛ напряжением 10 кВ при нормальном режиме работы расстояние от проводов до поверхности земли, зданий и сооружений в ненаселенной местности должно составлять не менее указанных в таблице 3.

Таблица 3. Расстояния от проводов ВЛ до поверхности земли в ненаселенной и труднодоступной местностях

Характеристика местности	Наименьшее расстояние, м при напряжении ВЛ, кВ			
	до 110	220	330	500
Ненаселенная местность	6	7	7,5	8,0
Труднодоступная местность	5	6	6,5	7,0
Недоступные склоны гор, склоны, утесы и т.д	3	4	4,5	5
Районы тундры, степей с почвами, непригодными для земледелия, и пустынь	6	6,5	6,5	7

Изм. №	Подл. и дата	Взам. инв. №					Лист
			90-21-ПОС.Т				
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Работы в местах расположения линейных объектов связи производить под наблюдением производителя работ и в присутствии представителя заказчика и владельца.

Расстояние по вертикали от проводов ВЛ до проводов или подвесных кабелей линий связи и радиотрансляционных сетей в пролетах пересечения при наибольшей стреле провеса (наивысшая температура воздуха, гололед) должно быть не менее 1,25 м. При сближении ВЛ с воздушными ЛС и РС расстояние по горизонтали между крайними проводами этих линий должно быть не менее 2,0 м, а в стесненных условиях – не менее 1,5 м. Во всех остальных случаях расстояние между линиями должно быть не менее высоты наибольшей опоры ВЛ, ЛС и РС.

Расстояния при пересечении и сближении ВЛ с автомобильными дорогами должны быть не менее приведенных в таблице 4.

Расстояние по вертикали в нормальном режиме проверяется при наибольшей стреле провеса без учета нагрева проводов электрическим током.

Таблица 4. Расстояния при пересечении и сближении ВЛ с автомобильными дорогами.

Расстояние	Наименьшее расстояние, м при напряжении ВЛ, кВ				
	до 10	35-110	220	330	500
По вертикали:					
- от провода до полотна дороги	7	7	8	8,5	9,0
- от провода до транспортных средств	2,5	2,5	3,5	4,0	4,5
По горизонтали:	Высота опоры				
- от основания опоры до бровки земляного полотна дороги при пересечении					
По горизонтали:	Высота опоры плюс 5,0 м				
- от основания опоры до бровки земляного полотна дороги при параллельном следовании					
- от любой части опоры до подошвы насыпи дороги	Высота опоры плюс 5,0 м				
По наружной бровке кювета:					
- при пересечении дорог I и II категорий	5	5	5	10	10
- при пересечении дорог остальных категорий	1,5	2,5	2,5	5	5
- при параллельном следовании от крайнего провода при неотклоненном положении до бровки земляного полотна дороги	2	4	6	8	10

В процессе монтажа устанавливаются охранные зоны вдоль трасс, действующих коммуникаций:

- вдоль действующих воздушных линий электропередач по прямой линии в обе стороны от крайних проводов напряжением от 1 кВ до 20 кВ включительно -10,0 м.

Работы в местах расположения линий электропередач производить под наблюдением производителя работ и в присутствии представителя заказчика и владельца.

При необходимости производство монтажных работ ближе 30,0 м от линии электропередачи, но не в охранной зоне, крановщику выдавать наряд-допуск без разрешения владельца линии электропередачи. Наряд-допуск заполнять в двух экземплярах, один выдавать крановщику, а второй - производителю работ.

При производстве работ стреловыми кранами в охранной зоне линии электропередачи в пределах, установленных Правилами охраны высоковольтных электросетей наряд- допуск выдавать при наличии письменного разрешения организации, эксплуатирующей линию элек-

Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

тропередачи.

Наряд-допуск при производстве работ вблизи линии электропередачи выдавать за подписью главного инженера управления.

Продолжительность действия наряда-допуска указывать на все время (если не меняется характер работ и состав работающих) выполнения работ вблизи линии электропередачи, но не более чем на 1 мес., после чего наряд-допуск должен быть переоформлен.

Работа строительных и дорожных машин в охранной зоне ЛЭП разрешается при наличии у машинистов вышеуказанных машин наряда-допуска и при полностью снятом напряжении организацией, эксплуатирующей данную линию электропередачи.

При эксплуатации строительных машин запрещается:

- оставлять без надзора работающие механизмы;
- отдыхать в зоне работающих машин и механизмов в плохо просматриваемых местах и вблизи от мест движения транспорта и машин;
- курить и использовать открытый огонь при заправке машин;
- ремонтировать машину с работающим двигателем;
- находиться под машиной при работающем двигателе;
- сходить с экскаватора при его движении или повороте платформы.

6.3 Особенности проведения работ в местах расположения линии связи

Работы в местах расположения линейных объектов связи производить под наблюдением производителя работ и в присутствии представителя заказчика и владельца.

До начала производства работ вызвать представителей эксплуатации ВОЛС для уточнения прохождения трасс кабелей связи. По результатам обследования составить совместный акт.

Охранная зона линий связи - участок земли вдоль кабельных линий связи, отстоящий от трассы линий связи не менее чем на 2,0 метра с каждой стороны.

Все работы по защите линий связи, в том числе и земляные, в пределах охранной зоны кабелей связи производить в соответствии с Постановлением Правительства [№578 от 09.06.1995 г.](#) «Правила охраны линий и сооружений связи Российской Федерации» в присутствии представителей эксплуатации ВОЛС, без применения ударных механизмов.

Земляные работы на расстоянии 1,0 метра от оси пролегания существующего кабеля производить вручную после предварительной шурфовки.

Трубопровод на месте пересечения проложить под существующем кабелем с расстоянием по вертикали в свету не менее 0,5 метра.

Засыпку траншеи производить в присутствии представителя владельца.

После окончания работ сдать пересечение и исполнительную документацию. В месте пересечения установить предупредительные знаки.

Стоянка автотранспорта и спецтехники, складирования материалов в пределах охранной зоны линий связи запрещается.

7 Описание особенностей проведения работ в условиях стесненной городской застройки, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи – для объектов непромышленного назначения

Изм. №	Подл. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	90-21-ПОС.Т	Лист
							12

Объект производственного назначения.

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

Общая схема организации строительства проектируемых сооружений включает в себя:

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

Началу строительно-монтажных работ по строительству объекта должна предшествовать организационно-техническая подготовка, выполняемая в соответствии с требованиями [СП 12-136-2002](#), [СП 48.13330.2019](#).

К основным организационно-техническим мероприятиям относятся:

- разработка и утверждение проектной документации в установленном объеме и порядке, согласно Постановления правительства РФ [№87 от 16.02.08.г.](#) «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» (с изменениями 28.04.2020);
- разработка и утверждение проекта производства работ ППР, разрабатываемая производителем работ;
- решение вопросов финансирования строительства;
- организация оперативной связи строителей;
- определение перечня строительных, монтажных и специальных организаций, привлекаемых для выполнения специальных видов работ и заключение Генподрядчиком субподрядных договоров;
- оформление и получение Генподрядчиком разрешения на производство работ;
- получение фондов, выдача заказных спецификаций, размещение заказов на изготовление и поставку материалов и оборудования;
- перебазирование Генподрядчиком строительной техники на место проведения СМР;
- решение Генподрядчиком вопросов обеспечения площадки строительными материалами, конструкциями и энергоресурсами;
- решение Генподрядчиком вопросов использования для нужд строительства автомобильных дорог, местных источников энергоресурсов, местных строительных материалов.

В мобилизационный и подготовительно-технологический период выполняются следующие основные мероприятия:

- уточнение положения проектируемых и пересекаемых коммуникаций с установкой вешек и оформлением акта закрепления трассы;
- оформление акта-допуска по форме на проведение работ на территории действующих сооружений;
- оформление «Ордера на право производства работ в охранной зоне инженерных коммуникаций» у владельцев параллельно идущих и пересекаемых коммуникаций;
- оформление нарядов-допусков на производство работ повышенной опасности;

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			

- уведомление органов Госпожнадзора, а также владельцев пересекаемых и проложенных в едином техническом коридоре коммуникаций о начале и сроках проведения работ;
- получение разрешения и согласования от государственных органов власти, необходимые для выполнения строительных работ и мобилизации персонала, а также для доставки на объект строительной техники, оборудования и материалов;
- создание геодезической разбивочной основы в соответствии с требованиями [СП 126.13330.2017](#) «Геодезические работы в строительстве. Актуализированная редакция СНиП 3.01.03-84»;
- расчистка строительной площадки;
- вертикальная планировка;
- возведение временных вспомогательных объектов инфраструктуры, строительство временных подъездов, организацию системы связи с диспетчерами, водоснабжение, очистку и удаление отходов и канализационных стоков, системы энергообеспечения, площадки для хранения оборудования, складские помещения, и т.д.;
- обеспечение строительной площадки противопожарным водоснабжением и инвентарем;
- доставка на объект оборудования и расходных материалов в необходимом объеме;
- мобилизация персонала, перебазировка (в необходимом объеме) технических средств;
- разработка и изучение персоналом Рабочих инструкций по каждому виду работ;
- изучение рабочей документации, разработка и изучение проекта производства работ (ППР);
- аттестация персонала.

Завершение подготовительных работ должно фиксироваться в общем журнале производства работ.

Организация временного строительного хозяйства предусматривается за счет затрат на временные здания и сооружения сводного сметного расчета.

В основной период строительства выполняется комплекс основных строительного-монтажных работ, устройство наружных сетей и проездов, благоустройство территории.

К монтажным работам относятся: монтаж трубопроводов, технологического оборудования и т.д.

Заключительным этапом является:

- подготовка исполнительной документации;
- испытание технологического оборудования и проведение пуско-наладочных работ, которые проводятся силами подрядных организаций;
- свертывание собственных временных объектов инфраструктуры;
- окончательная очистка территории;
- демобилизация строительной техники.

При соблюдении принятых на основе исходных данных, проектных решений, строительство объектов можно осуществлять в любой последовательности.

До начала производства строительного-монтажных работ необходимо произвести комплекс подготовительных работ-

Санитарно-бытовые помещения приняты передвижными в соответствии с потребной площадью и санитарной характеристикой производственных процессов.

Размещение санитарно-бытовых помещений контейнерного типа на шасси будет производиться по решению подрядчика, на месте проведения СМР.

Места размещения санитарно-бытовых и административных помещений, а также мест отдыха рабочих должны располагаться за пределами опасных зон.

Изм. №	Подп. и дата	Взам. инв. №
Изм. №	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

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

К скрытым работам относятся работы, недостатки которых могут быть обнаружены только после их выполнения и начала использования строительной продукции. В связи с тем, что после скрытия этих работ последующими работами проверить их качество трудно, скрытые работы тщательно осматриваются и принимаются до закрытия их другими работами. Приводится перечень исполнительно-технической документации, составляемой на строящемся объекте по видам специальных (скрытых) работ. На все виды «скрытых» работ составляется акт освидетельствования скрытых работ.

Скрытые работы подлежат освидетельствованию с составлением актов освидетельствования скрытых работ должен составляться на заверченный строительный процесс, выполненный самостоятельным подразделением исполнителей.

Освидетельствование скрытых работ и составление акта в случаях, когда последующие работы должны начинаться после перерыва, следует производить непосредственно перед производством последующих работ.

Запрещается выполнение последующих работ при отсутствии актов освидетельствования предшествующих скрытых работ во всех случаях.

Подрядная организация обязана передать заказчику при приемке объекта рабочей комиссии акты на скрытые работы, а заказчик должен предъявить приемочной комиссии указанные акты.

Акты освидетельствования геодезической разбивочной основы объекта капитального строительства оформляются по образцу, приведенному в Приложении 1 [РД 11-02-2006](#).

Акты разбивки осей объекта капитального строительства на местности оформляется по образцу, приведенному в Приложении 2 [РД 11-02-2006](#).

Акты освидетельствования строительных конструкций, устранение выявленных в процессе проведения строительного контроля недостатков, в которых невозможно без разборки или повреждения других строительных конструкций и участков сетей инженерно-технического обеспечения (далее - ответственные конструкции) оформляются актами освидетельствования ответственных конструкций по образцу, приведенному в Приложении 4 [РД 11-02-2006](#).

Акты освидетельствования участков сетей инженерно-технического обеспечения, устранение выявленных в процессе проведения строительного контроля недостатков в которых невозможно без разборки или повреждения других строительных конструкций и участков сетей инженерно-технического обеспечения оформляются актами освидетельствования участков сетей инженерно-технического обеспечения по образцу, приведенному в Приложении 5 [РД 11-02-2006](#).

Виды скрытых работ и конструкций, на которые необходимо составлять акты скрытых работ.

ЗЕМЛЯНЫЕ РАБОТЫ:

- освидетельствование разбивки земляных работ, обследование грунтов для отсыпки насыпей и обратных засыпок траншей;

Изм. №	Подл. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

- освидетельствование качества грунтов оснований фундаментов (составляется комиссией, включающей полномочных представителей подрядчика, заказчика и проектной (изыскательской) организации (геолога)), и глубины заложения фундаментов;
- соблюдение технологии при послойном уплотнении грунта (достижение проектных плотностей, толщины каждого отсыпанного и уплотняемого слоя);
- устройство естественных оснований под земляные сооружения, фундаменты, траншеи или на поверхности земли;
- закрепление грунтов и подготовка оснований насыпи (устройство грунтовых подушек и др.);
- проверка соответствия проекту размеров, глубины дна траншей;
- установление уровня и характера подземных вод;
- элементы дренажей (дренажные слои и их основания, колодцы, трубопроводы и их обсыпка);
- снятие и использование для рекультивации плодородного слоя почвы;
- конструкции, входящие в тело земляного сооружения;
- подстилающие слои при установке контрольно-измерительной аппаратуры;
- обратные засыпки выемок в местах пересечения с дорогами, тротуарами и иными территориями с дорожным покрытием.

УСТРОЙСТВО ОСНОВАНИЙ И ФУНДАМЕНТОВ:

- проверка отсутствия нарушений природных свойств грунтов оснований или качества их уплотнения;
- отбор образцов грунта для лабораторных испытаний;
- устройство песчаной подушки под фундаменты;
- бурение сверленных котлованов под опоры молниеотводов и радиомачты на глубину 3,0 м и 3,2 м с последующим заполнением пазух котлована бетоном на мелком заполнителе враспор;
- бурение сверленных котлованов под опоры ВЛ на глубину 2,7 м с последующим заполнением пазух котлована ранее вынутым грунтом;
- втрамбовывание в дно котлованов жесткого материала (щебень, гравий).

БЕТОННЫЕ И ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ КОНСТРУКЦИИ МОНОЛИТНЫЕ:

- приемка земляных оснований перед укладкой бетона;
- приемка смонтированной и подготовленной к бетонированию опалубки;
- соответствие арматуры и закладных деталей рабочим чертежам;
- отбор контрольных образцов бетона;
- проверка и приемка всех конструкций и их элементов, закрываемых в процессе последующего бетонирования;
- приемка качества законченных бетонных и железобетонных конструкций;
- устройство бетонной подготовки под фундаменты. бетонные и железобетонные конструкции сборные:
 - приемка фундаментов и других опорных элементов (включая геодезическую проверку соответствия их планового и высотного положения проектному с составлением исполнительной схемы);
 - проверка сварочных работ (полнота сварных швов, качество сварки);
 - освидетельствование антикоррозийной защиты металла, замоноличивание стыков сборных элементов;
 - заделка и герметизация швов и стыков;
 - приемка всех смонтированных конструкций;
 - монтаж фундаментных блоков.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	90-21-ПОС.Т	Лист
							16

МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ КОНСТРУКЦИИ:

- выборочный контроль швов сварных соединений;
- приемка площадей опирания стальных конструкций на опоры, фундаменты;
- акт предохранения от коррозии стальных сопряжений и деталей.

ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ:

- приемка поверхности оснований под изоляцию;
- приемка слоев изоляции до укладки последующего слоя;
- приемка изоляции на участках, подлежащих закрытию каменной кладкой, водой и грунтом;
- гидроизоляция фундаментов, стен и др.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ТРУБОПРОВОДЫ:

- подготовка основания траншей под трубопроводы;
- устройство упоров;
- приемка работ по очистке трубопровода;
- приемка работ по укладке трубопровода в траншею;
- изоляция трубопровода;
- освидетельствование швов сварных соединений;
- проверка изоляции сварных стыков;
- выполнение уплотнений стыковых соединений;
- гидравлическое испытание на прочность и герметичность трубопроводов;
- продувка (промывка) внутренней полости участков трубопровода;
- засыпка трубопроводов с уплотнением.

А также:

- акт приемки электрооборудования под монтаж;
- акт на скрытые работы при сооружении защитного заземления;
- акт на скрытые работы при прокладке кабелей;
- приёмка сооружений линий связи и телемеханики;
- установка и привязка реперов.
- приемка электроработ наружных сетей.

10 Технологическая последовательность работ при возведении объектов капитального строительства или их отдельных элементов

Производство работ организовать в соответствии с графиком строительства, графиками обеспечения материалами, конструкциями, механизмами, рабочими кадрами и технологическими картами на основные виды строительно-монтажных работ. При этом в основу организации и последовательности работ закладывают поточность, непрерывность и равномерность основных ведущих работ как в целом по объекту, так и по его частям (этапам, захваткам) с последовательным переходом рабочих бригад и механизмов по этим участкам.

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

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	90-21-ПОС.Т	Лист
							17

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

Нулевой цикл включает работы ниже нулевой отметки: устройство водостоков и дренажей, сети проездов, отрывку траншей, возведение фундаментов; подготовку под основания.

Наземный цикл - обустройство площадки скважин.

Монтаж технологического оборудования- монтаж оборудования.

Специальный цикл - устройство внутренних сетей, электроснабжения, слаботочные.

Обустройство площадки строительства - устройство отмосток, верхнего покрытия площадки.

Внутри каждого цикла установить такую последовательность работ, при которой предусматривают максимальное совмещение работ во времени с неуклонным соблюдением правильной технологии, высокого качества работ и требований техники безопасности. Наземные работы начинать после окончания нулевого цикла. До возведения наземной части сооружения в соответствии со строительным генеральным планом оборудовать площадки для хранения материалов, деталей и конструкций, устанавливают необходимые механизмы и инвентарные устройства.

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

К моменту разработки данного проекта Тавельское нефтяное месторождение достаточно обустроено. Промысловая система сбора продукции скважин представляет собой комплекс инженерных сооружений и коммуникаций обеспечивающий замер, транспорт продукции.

Предусматривается проектом:

- обустройство проектируемых 3-х скважин (№№ 4753, 4754, 4790) на кусте скважин №1050 механизированным способом добычи;

- герметизированная система сбора нефти от скважин;

- максимальное использование существующих сооружений и трубопроводов;

- индивидуальный замер дебита скважин счетчиком «СКЖ 60-40Д» с вычислителем «ВМКС-6»;

- строительство выкидных нефтепроводов от скважин №№ 4753,4754,4790 до промышленного нефтепровода из труб Ø89x4 мм по [ГОСТ 10704-91](#) Сталь В20;

- монтаж нефтегазосборного трубопровода из труб Ø114x5,0 мм по [ГОСТ 10704-91](#) Сталь В20 от куста №1050 до проектируемого узла подключения на промышленном трубопроводе;

- применение труб с наружным двухслойным полиэтиленовым покрытием (ПНИ) по [ТУ 1390-001-67740692-2010](#) и металлизационное покрытие концевых участков труб с внутренним антикоррозионным покрытием по [ТУ 24.20.13-027-67740692-2018](#);

- строительство приустьевой площадки, площадки под ремонтный агрегат и площадки под приемные мостки на проектируемых 3-х скважинах (№№ 4753,4754,4790);

- монтаж привода насоса ПШСНГ-60-2,5-6 на проектируемых 3-х скважинах (№№4753,4754,4790);

- монтаж дождеприемного канализационного колодца и канализационной емкости V=40 м³ для сбора дождевых стоков с территории куста скважин;

- монтаж дренажной емкости V=8м³

- монтаж КТП-100/10/0,4 кВ в количестве 1 шт;

- монтаж молниеотвода с флюгером общей высотой 14,0 м в количестве 1 шт;

Изм.	Колуч	Лист	№док	Подп.	Дата	Инв. №подл.	Взам. инв. №
							Подл. и дата

						90-21-ПОС.Т		Лист
								18

- монтаж радиомачты общей высотой 7,0 м в количестве 1 шт;
 - устройство обвалования куста скважин с 1-им въездом;
- Проектом предусматривается строительство ВЛ-10 кВ с общей протяженностью 0,229 км.

10.1 Подготовительные работы

До начала производства строительно-монтажных работ необходимо произвести комплекс подготовительных работ.

Согласно [СНиП 1.04.03-85*](#) приложение 3 п.4 подготовительный период определяется в пределах 15-25 % общей продолжительности строительства, принимаем 1,0 месяц.

Начало строительства на 3 квартал 2022 года.

Состав подготовительных работ предусматривает создание строительных площадок, обеспечивающей нормальные условия по развертыванию строительно-монтажных работ основного периода строительства.

До начала производства строительно-монтажных работ необходимо произвести комплекс подготовительных работ:

- закрепление на местности знаками пунктов геодезической разбивочной основы для строительства, которая создается в виде сети закрепленных знаками геодезических пунктов, позволяющих с необходимой точностью определить плановое и высотное положение на местности зданий, сооружений с привязкой к пунктам государственной геодезической сети. Геодезическая разбивочная основа включает разбивочные плановые и высотные сети строительной площадки и предназначается для построения внешних разбивочных сетей внутриплощадочных зданий и сооружений, которые, в свою очередь, служат для перенесения и закрепления в натуре проектных параметров зданий и сооружений. Работы по построению на местности геодезической основы необходимо выполнять в соответствии с генеральным планом, руководствуясь [СП 126.13330.2017](#) «Геодезические работы в строительстве. Актуализированная редакция СНиП 3.01.03-84».

Заказчик обязан создать геодезическую разбивочную основу для строительства и не менее чем за 10 дней до начала строительно-монтажных работ передать подрядчику техническую документацию на нее и на закрепленные, на площадке строительства, пункты и знаки этой основы. Приемку геодезической разбивочной основы для строительства следует оформлять актом согласно [СП 126.13330.2017](#) «Геодезические работы в строительстве. Актуализированная редакция СНиП 3.01.03-84».

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):

- первоочередная вертикальная планировка строительной площадки с организацией водоотвода;
- устройство временных проездов и подъездов;
- установка при въезде на строительную площадку контрольно-пропускных пунктов, информационных щитов с указанием наименования объекта, названия застройщика, исполнителя работ и т.д. (помимо щита на ограждениях в обязательном порядке должно быть графическое изображение строящегося объекта с краткой его характеристикой);
- обозначить границу опасной зоны;
- проложить временную линию электроснабжения;
- установка открытых площадок для складирования материалов и конструкций, расположенных в зоне действия крана;

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

- размещение на строительной площадке инвентарных мобильных зданий санитарно-бытового и административного назначения, за пределами опасной зоны от действия грузо-подъемных кранов.

В целях максимального сокращения объема строительства временных зданий проектом предусматривается применение инвентарных временных передвижных зданий по альбому ОАО «ПКТИпромстрой» г. Москва.

У въезда на производственную территорию необходимо установить схему внутрискроечных дорог и проездов с указанием мест складирования материалов и конструкций, объектов пожарного водоснабжения.

Производственные территории должны быть оборудованы средствами пожаротушения согласно Постановлению Правительства [РФ №1479](#) от 16.09.2020 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации» (с изменениями на 31 декабря 2020 года).

Основные работы разрешается начинать только после выполнения в необходимом объеме подготовительных работ и осуществления подготовительных мероприятий, что должно быть подтверждено актом приемки, составленным заказчиком и генеральным подрядчиком с участием субподрядных организаций, выполнявших работы в подготовительный период, а также (при необходимости) представителя органов Госгортехнадзора и авторского надзора проектной организации (при наличии договора).

Все работы производить в строгом соответствии со:

- [СП 48.13330.2019](#) «Организация строительства СНиП 12-01-2004»;
- [СП 31.13330.2012](#). «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция [СНиП 2.04.02-84](#)» (с изменениями №1-5);
- [СП 76.13330.2016](#) «Электротехнические устройства. Актуализированная редакция СНиП 3.05.06-85»;
- [СП 12-136-2002](#) «Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ»;
- проектом производства работ, выполненным подрядчиком по строительству;
- [СП 2.2.3670-20](#) «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда»;
- Постановление Правительства [РФ №1479](#) от 16.09.2020 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации» (с изменениями на 31 декабря 2020 года).

10.1.1 Устройство временных дорог

При организации строительной площадки, размещение участков работ, проездов строительных машин и транспортных средств, проходов для людей следует установить опасные зоны, в пределах которых постоянно действуют или потенциально могут действовать производственные факторы. Опасные зоны должны быть обозначены знаками безопасности.

Опасной зоной дороги считается та ее часть, которая попадает в пределы зоны перемещения краном груза или зоны монтажа крана. При этом предусмотреть установку сигнального ограждения, предупредительных надписей и дорожных знаков о въезде в опасную зону.

В проекте разработана схема движения транспорта на спланированной территории куста скважин №1050 по внутрискроечным проездам, и устройство дополнительных временных дорог внутри куста скважин не предусматривается. Расположение дорог на стройгенплане и схемы движения транспорта должны обеспечить подъезд в зону действия монтажных и погрузочно-разгрузочных механизмов к площадкам укрупнительной сборки, складам и бытовым помещениям.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	90-21-ПОС.Т	Лист
							20

10.1.2 Монтаж временных бытовых зданий

Установка бытовых помещений на площадке обустройства куста скважин производится в местах, предусмотренных стройгенпланом.

При строительстве использовать мобильные бытовые помещения («на колесах»).

Для обогрева и отдыха рабочего персонала, а также сушки и хранения рабочей одежды, умывания на период строительства используют временные инвентарные здания контейнерного типа системы «Универсал» на шасси по «Альбому унифицированных решений временных зданий и сооружений» ОАО «ПКТИпромстрой» г. Москва.

Административно-бытовые здания должны возводиться в подготовительный период строительства, их подготовка к эксплуатации должна быть закончена до начала производства основных строительно-монтажных работ.

До начала монтажа бытового городка следует выполнить следующие работы:

- спланировать площадку с учётом обеспечения водостока поверхностных вод;
- проложить коммуникации для обеспечения теплом, водой и электрической энергией;
- предусмотреть ограждение бытового городка временным забором;
- проложить временные дороги.

Установку бытовых помещений производить при помощи крана КС-35714К-2 или другими кранами со сходными параметрами.

Строповку и расстроповку бытовых помещений производить с лестниц $h=3,85$ м. Расстроповку бытовых помещений производить с помощью тяги для дистанционной отцепки крюка.

Разгрузку с транспорта и установку бытовых помещений в проектное положение производить звеном из двух человек.

При разгрузке бытовых помещений, их монтаже не производить вращения и раскачки контейнеров-бытовок, для чего груз удерживать от раскачивания и вращения оттяжками.

Монтаж контейнеров начинать только после приёмки оснований фундаментов и других опорных элементов.

Перед подъёмом следует выполнить следующие подготовительные работы:

- очистить конструктивные элементы от наледи, снега, грязи, ржавчины;
- проверить правильность и надёжность строповки (контейнер поднимается на высоту 200-300 мм) и произвести дальнейший подъём.

Организация монтажа состоит из следующих процессов:

- подъёма;
- установки;
- закрепления;
- снятия заглушек и других защитных элементов;
- присоединение здания ко всем подведённым инженерным коммуникациям;
- заземления;
- устройство молниезащиты;
- распаковки и установки оборудования и мебели;
- подключение пожарной сигнализации к общей пожарной станции.

Демонтаж контейнера производить в порядке, обратном монтажу.

Временные инвентарные здания должны располагаться вне опасной зоны от действия грузоподъемных кранов.

Освещенность площадки должна соответствовать [ГОСТ 12.1.046-2014](#) «ССБТ. Строительство. Нормы освещения строительных площадок».

Все работы производить в строгом соответствии с [СП 48.13330.2019](#), [СП 76.13330.2016](#), [СП 12-136-2002](#), Постановление Правительства РФ №1479.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

10.2 Основные работы

10.2.1 Земляные работы

Земляные работы выполнять в соответствии с требованиями:

- [СП 45.13330.2017](#) «Земляные сооружения, основания и фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87» (с изменениями № 1, 2);
- [ВСН 014-89](#) «Строительство магистральных и промысловых трубопроводов. Охрана окружающей среды»;
- [ВСН 012-88](#) «Строительство магистральных и промысловых трубопроводов. Контроль качества и приемка работ».

В составе земляных работ проектом предусматривается:

- планировка полосы отвода;
- разработка траншей и котлована;
- обратная засыпка траншей и котлованов.

Разработка траншей и котлованов в зависимости от рельефа местности, категории и увлажнения грунта производится экскаваторами одноковшовыми с обратной лопатой типа ЭО-5126 (ЭО-4123, ЭО-4121, ЭО-4112, ЭО-4225, ЭО-2621, ЭО-3323), планировка территории – бульдозером Т-170 (ДЭТ-320Б1Р2, ДЗ-94С, ДЗ-171, ДЗ-110, Д-28, ДЗ-342, ДЗ-670, ДЗ-27).

Земляные работы выполнять в соответствии с требованиями [СП 45.13330.2017](#), [СНиП 12-03-2001](#).

Крутизну откосов траншеи устраивать с учетом технологии производства работ и характеристик грунтов по [СП 45.13330.2017](#).

Рытье котлованов и траншей под трубопроводы необходимо вести в строгом соблюдении совмещенного графика земляных работ и прокладки коммуникаций, разрабатываемого в ППР. На стадии ППР необходимо уточнить крутизну откосов, исходя из требований строительных норм и правил, с учетом геологических и гидрологических условий трассы и нагрузки от строительных машин и складываемых материалов. В ППР необходимо определить места установки ограждения выемок, переходных мостиков и лестничных маршей для прохода людей, и спуска в траншею.

Верхний слой грунта толщиной 30÷50 см вывезти в резервный склад за пределами строительной площадки.

Излишний грунт вывозить самосвалами на резервный склад на расстояние не более 1,0 км по согласованию и разрешению администрации района.

Для защиты котлована от возможного затопления талыми водами необходимо организовать водоотвод по периметру котлована путем устройства водоотводящих каналов.

Добор грунта и зачистку дна траншей производить вручную.

Перед укладкой трубопровода необходимо обследовать дно траншеи с извлечением крупных камней, а также должно быть исключено попадание крупных камней в траншею при обратной засыпке.

В грунтах, содержащих гравий, щебень и другие крупные включения для предотвращения повреждения покрытия трубопровода необходимо укладывать трубопроводы в траншею путём устройства под трубу подсыпки из мягких грунтов толщиной не менее 10 см и присыпки мягким грунтом толщиной 20 см.

Обратную засыпку траншей выполнять бульдозером Т-170, на пересечениях с действующими подземными коммуникациями - вручную. Засыпку траншей выполнять с запасом по высоте с учетом осадки грунта.

Обратную засыпку пазух котлованов рекомендуется выполнять с послойным уплотнением трамбованием. Засыпку пазух рекомендуется доводить до отметок, гарантирующих

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

надежный отвод поверхностных вод. Пазухи должны быть перекрыты водонепроницаемыми отмостками. Не допускается оставлять пазухи открытыми длительное время.

Если на отметках заложения фундаментов будут вскрыты грунты, отличающиеся от заложённых в проекте, необходимо сообщить в проектную организацию для принятия решений.

После засыпки выполнить планировку и уплотнение грунта.

Планировка территории выполняется бульдозером.

Грунт уплотнять механизированным способом (мотокатками), в стесненных условиях (у колодцев, камер и т.д.) - электротрамбовками (зимой) и пневмотрамбовками (летом).

Культивация и боронование плодородного слоя - культиватором.

Автомобили-самосвалы при разгрузке на насыпях, а также при засыпке выемок следует устанавливать не ближе 1,0 м от бровки естественного откоса.

После окончания строительства производится уборка, захоронение строительного мусора и отходов, планировка территории.

Для расчистки территорий, трасс от снега в основном используются бульдозеры и грейдеры.

При производстве земляных работ в непосредственной близости к коммуникациям запрещается располагать грунт на коммуникациях.

На пересечениях с другими трубопроводами и кабелями разработка и засыпка траншей выполняется вручную на расстояние не менее 2,0 м в каждую сторону от коммуникации.

Описание буровых работ под опоры фундаментов

Производство земляных работ выполняется бурильно-крановой машиной.

Установить острие бура бурильно-крановой машины над знаком.

Электролинейщик 3 разряда проверяет вертикальность бура. Подает команду, разрешающую работу механизма. При использовании буровых машин с лопастными рабочими органами, которые разрабатывают котлованы за несколько проходов глубиной по 0,30,5м, установить БМ. Поднять буровую головку с грунтом из котлована (без вращения) и сбросить грунт с лопастей при увеличенных оборотах штанги.

Шнековые буровые машины (типа МРК) разрабатывают котлован за один проход (погружение) рабочего органа в грунт. Выброс разработанного грунта происходит непрерывно по мере заглубления шнека, поэтому периодические остановки бурильной машины делать не следуют. После бурения котлована машинист поднимает бур, а электролинейщик, убедившись в его полной остановки, отбрасывает грунт от края котлована на расстояние не менее 0,5м очищает бур и замеряет глубину котлована. При соответствии действительной глубины котлована проектной машинист переводит машину в транспортное положение.

Разбросанный грунт с краев котлована отодвигают вручную лопатами при поднятой и заторможенной штанге. Находиться под бурильной штангой при ее опускании нельзя.

Глубину котлованов определяют деревянной рейкой с делениями. Некоторые буровые машины имеют штанги с насечками, по которым можно ориентировочно определить заглубление бура.

Земляные работы выполнять в соответствии с требованиями [СП 45.13330.2017](#).

10.2.2 Водоотлив

Решения по организации рельефа площадки куста скважин разработаны с учетом сохранения естественного рельефа местности, с учетом геологических и климатических условий.

При проведении вертикальной планировки проектные отметки территории назначались исходя из условий максимального сохранения уже существующих отметок, максимального сохранения естественного рельефа, почвенного покрова и существующих древесных насаж-

Изм. №	Подл. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	90-21-ПОС.Т

Лист
23

дений, отвода поверхностных вод со скоростями, исключаящими возможность эрозии почвы, минимального объема земляных работ с учетом использования вытесняемых грунтов на площадке строительства. Отвод поверхностных вод выполняют для защиты строительных площадок и сооружений, и движения транспортных средств от затопления.

Для водоотлива в котлованах и траншеях устраиваются специальные зумпфы (водосборники), к которым вода поступает по канавкам и водостокам, каптирующим фильтрационный приток через откосы и дно выработки. Вместимость зумпфа рекомендуется принимать не менее 5-минутной максимальной производительности откачивающего из него воду насоса. Для применения водоотлива из котлованов и траншей не ставятся ограничения в зависимости от характера грунтов и их фильтрационных свойств.

Работы по водоотливу выполнять с соблюдением [СНиП 12-04-2002](#), согласно ППР.

10.2.3 Арматурные работы.

Арматурные работы состоят из двух самостоятельных рабочих операций: заготовки и установки арматуры. Заготовку арматуры необходимо начинать до начала опалубочных работ и укладывать её по мере установки опалубки. Заготавливать арматуру следует, как правило, на арматурно-сварочном участке. Соединение стержней арматурной стали и сборку каркасов выполнять непосредственно на месте установки с помощью мягкой вязальной проволоки.

Арматурная сталь поступает на строительную площадку отдельными стержнями или в мотках. Арматурную сталь принимают в соответствии с заводским паспортом (сертификатом соответствия), в котором указаны: наименование завода-изготовителя, марка стали, химический состав и механическая характеристика стали.

До начала работ по заготовке необходимо изучить чертежи железобетонных конструкций, где приводится спецификация стержней арматуры, а также даётся сводная потребность в арматурной стали. В этой спецификации на какой-либо элемент конструкции приводятся следующие данные: № (марка) элемента, № стержня, диаметр арматуры в мм, количество стержней, общая длина в мм, масса единицы изделия. В арматурных чертежах проставляют обычно все размеры: длина, высота, заложение.

При выполнении работ по заготовке арматуры необходимо:

- устанавливать защитные ограждения рабочих мест, предназначенных для разматывания бухт (мотков) и выправления арматуры;
- при резке станками стержней арматуры на отрезки длиной менее 0,3 м применять приспособления, предупреждающие их разлет;
- устанавливать защитные ограждения рабочих мест при обработке стержней арматуры, выступающей за габариты верстака, а у двусторонних верстаков, кроме того, разделять верстак посередине продольной металлической предохранительной сеткой высотой не менее 1,0 м;
- складывать заготовленную арматуру в специально отведенных для этого местах;
- закрывать щитами торцевые части стержней арматуры в местах общих проходов, имеющих ширину менее 1,0 м.

Изготовленная арматура должна быть доставлена к местам укладки. Перед отправкой все пучки арматуры необходимо снабдить бирками с указаниями номеров стержней, соответствующих нумерации на чертежах. Бирками должны быть снабжены заготовленные каркасы и пакеты сеток или рулонов. При погрузке, транспортировании и разгрузке заготовленной арматуры особое внимание следует обратить на то, чтобы арматура не деформировалась и не повреждалась.

Погрузку и разгрузку арматуры производить с помощью крана. Во избежание деформации места захвата краном необходимо заранее пометить красной краской также, как и места строповки пространственных каркасов.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	90-21-ПОС.Т	Лист
							24

Монтаж арматуры начинать после тщательной проверки по чертежам размеров установленной опалубки, также её прочности и устойчивости.

Для обеспечения заданной толщины защитного слоя при производстве работ под арматуру на опалубку поместить бетонные подкладки - брусочки, имеющие толщину, равную толщине защитного слоя. Эти подкладки остаются после бетонирования в теле бетона.

10.2.4 Бетонные работы

Бетон доставлять на объект при помощи автобетоносмесителями (10 м³).

Бетонирование вести непрерывно в пределах фундамента (основания).

Подготовленные к укладке бетонной смеси основания и поверхности рабочих швов должны удовлетворять следующим требованиям:

- естественное и искусственное основания из нескальных грунтов должны сохранять физико-механические свойства, предусмотренные проектом;
- скальные основания должны состоять из невыветривающейся породы;
- скальные основания и поверхности рабочих швов должны быть очищены от мусора, грязи, масел, снега и льда, промыты и не иметь на поверхности воды;
- бетонное основание и рабочие швы по горизонтальным и наклонным поверхностям должны быть очищены от цементной пленки.

Перед укладкой бетонной смеси проверяют и принимают: все конструкции и их элементы, закрываемые в процессе последующих работ, правильность установки и закрепления опалубки. Непосредственно перед бетонированием опалубку очищают от мусора и грязи, а арматуру - от налета и ржавчины.

Применяемая опалубка должна иметь необходимую прочность, жесткость и неизменяемость под воздействием технологических нагрузок и малую адгезию с бетоном. Все элементы опалубки должны обеспечивать заданную точность размеров, правильность положения сооружения в пространстве, возможность быстрой установки и разборки опалубки без повреждения бетона, не препятствовать удобству установки арматуры, укладки и уплотнения бетонной смеси, обеспечивать плотность соединения отдельных элементов. Конструкция опалубки должна предусматривать компенсаторы, уменьшающие температурные напряжения при подогреве бетона.

Поверхности инвентарной деревянной, фанерной и металлической опалубки покрывают смазкой, которая не должна ухудшать внешний вид и прочностные качества конструкции.

При укладке бетонной смеси необходимо соблюдать следующие правила:

- бетон, уложенный в жаркую солнечную погоду, следует немедленно накрыть;
- во время дождя бетонная смесь должна быть защищена от попадания воды, случайно размытый бетон следует удалить;
- бетонирование должно сопровождаться записями в журнале бетонных работ. Бетонирование фундаментов выполнять после приёмки по акту бетонной подготовки, опалубки, арматуры и письменного разрешения авторского надзора в журнале работ

Уплотнение бетонной смеси производится электровибраторами площадочными с дистанционным управлением. При проведении работ ручными электровибраторами следует соблюдать гигиенические требования к ручным инструментам и организации работ.

При уплотнении укладываемой бетонной смеси шаг перестановки поверхностных вибраторов должен обеспечивать перекрытие на 10 см площадкой вибратора границы уже провибрированного участка.

Продолжительность вибрирования должна обеспечить достаточное уплотнение бетонной смеси, основными признаками которого служат прекращение его оседания, появление

Изм.	№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
------	---------	--------------	--------------

Изм.	№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
------	---------	--------------	--------------

цементного молока на её поверхности и прекращение выделения пузырьков воздуха. Соприкасание вибраторов с арматурой во время работы не допускается.

Бетонную смесь в плоские неармированные конструкции (бетонные площадки, бетонная подготовка) укладывают полосами шириной 3-4 м через одну, заполняя промежуточные полосы после затвердения бетона в смежных полосах.

Трансформаторы, сварочные аппараты, вибраторы заземлить и содержать в исправном состоянии

10.2.5 Монтаж технологического оборудования

Технологическое оборудование на площадку строительства поставляется автомобильным транспортом - (седельный тягач, полуприцеп-тяжеловоз). На площадке осуществляется предварительный осмотр, проверка комплектности и соответствия требованиям чертежей, укрупнительная сборка узлов негабаритного оборудования, включающая в себя все элементы технологического оснащения и опорные конструкции.

Перед установкой оборудования на фундаменты необходимо проверить габаритные размеры и форму фундамента в плане, а также высотные отметки фундаментов и анкерных болтов.

Монтируемые аппараты, узлы и другое оборудование следует устанавливать в определенное положение, чтобы обеспечить их нормальную работу. Для этого необходимо выполнить требование вертикальности, горизонтальности тех или иных деталей, узлов и аппаратов в целом, а также определённые зазоры в соединениях.

Технологические трубопроводы допускается присоединять только к закреплённому на опорах оборудованию. Соединять трубопроводы с оборудованием следует без натяга. Неподвижные опоры закрепляются к опорным конструкциям после соединения трубопроводов с оборудованием.

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

После окончания монтажа аппараты подвергаются испытанию давлением, величину которого назначают в зависимости от рабочего давления в аппарате. Вертикальные аппараты, по мере готовности фундаментов, устанавливают в проектное положение при помощи автокрана, при чём стропуют или за цилиндрическую часть выше центра тяжести или за оголовки, чтобы ось грузового полиспаста крана совпадала с осью аппарата.

Производство работ по монтажу технологического оборудования вести с соблюдением требований [СНиП 3.05.05-84](#), [СП 2.2.3670-20](#).

Указания работ по монтажу подземных емкостей:

- перед монтажом необходимо проверить выполнение следующих мероприятий, обеспечивающих безопасность и охрану труда;
- правильность организации формы котлована, исключающую возможность обвала грунта;
- организацию ограждения котлована;
- организацию ограждения проездов;
- правильность подбора подъемного оборудования и правильность выполнения подъемных работ.

Монтаж должен производиться специально обученным персоналом.

Каждые два года производится повторная проверка знаний правил технической эксплуатации для каждого рабочего. Персонал, должен быть обеспечен всем необходимым оборудованием, средствами индивидуальной защиты, приспособлениями и т.д.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Перед выполнением подъема корпуса емкости необходимо осмотреть монтажные петли на факт наличия дефектов или механических повреждений. Необходимо произвести визуальный осмотр установки и проверить комплектность изделия согласно акту приема передачи оборудования, в котором указана полная комплектация. Выполнить подготовку армированного бетонного основания (фундамента) под емкость. Очистить поверхность бетонного основания и корпус от посторонних предметов и строительного мусора. Проверить горизонтальность бетонного основания.

Внимание! При обратной засыпке автотранспортом не допускается наезд машины на корпус установок. Минимальное расстояние от проезжей части до края установок должно быть не менее 5,0 метров.

Этап I: МОНТАЖ.

1) Отрыть котлован под установку емкости в соответствии с габаритными размерами корпуса. Для предотвращения обрушения стен котлована их необходимо закреплять щитами с распорками по мере углубления, или производить отрывку котлована с устройством откосов (заложение откосов зависит от типа грунта).

2) Основание котлована должно быть ровным и строго горизонтальным. При возможных перекопах основания котлована производить подсыпку песком с уплотнением водой. Дно котлована должно быть тщательно утрамбовано ручными трамбовками, пневмотрамбовками или поливом водой.

Емкость необходимо жестко прикрепить к бетонной плите металлическими полосами с помощью закладных элементов (стягивающих хомутов или анкерных болтов).

3) Установить корпус в котлован. Крепление емкостей горизонтального исполнения рекомендуется проводить мягкими синтетическими стропами, имеющими храповой механизм регулировки натяжения.

4) Подсоединить трубопроводы.

5) Избегать попадания грунта в установку. Засыпать первый слой грунта (20-30 см), выверить горизонтальность установки корпуса. Утрамбовать первый слой грунта пневматическими трамбовками или пролить водой. Произвести обратную засыпку установки до уровня выводов подводящих и отводящих трубопроводов. Засыпка производится слоями по 20-30 см с тщательным уплотнением каждого слоя и выверкой горизонтальности монтажа. При высоком уровне грунтовых вод параллельно заливать установку водой. Необходимо обратить особое внимание на уплотнение грунта под трубами, чтобы избежать излома данных участков.

6) Надеть люки превышения на горловины корпуса. Люки превышения плотно надеваются на горловины без дополнительных креплений. При необходимости люки превышения подрезаются на месте до требуемой высоты. Смонтировать крышки.

7) Обратную засыпку производить мягким грунтом без камней, равномерно по краям установки. В противном случае возможна деформация корпуса. Засыпку выполнять по слоям, максимальной высотой 20-30 см. Зимой надо учесть, что грунту нельзя замерзать. Применение механических вибраторов с массой более 100 кг запрещено. Перед обратной засыпкой, для исключения возможности попадания в установку строительного мусора, необходимо накрыть горловины крышками. Для правильной и эффективной работы установки корпус должен быть смонтирован строго горизонтально! После установки на дно котлована, а также после засыпки каждого слоя необходимо проверять горизонтальность установки корпуса.

Этап II: МОНТАЖ ИНЖЕНЕРНЫХ КОММУНИКАЦИЙ.

Внутриплощадочные и внеплощадочные коммуникации в комплект поставки не входят. Прокладку инженерных сетей вести в соответствии с проектной документацией раздела 90-21 ИОС7.

Изм. №	Подп. и дата	Взам. инв. №
Изм. №	Подп. и дата	Взам. инв. №

ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП.

Произвести обратную засыпку сооружений в полном объеме. Засыпка производится слоями по 20-30 см с тщательным уплотнением каждого слоя и выверкой горизонтальности монтажа. Необходимо обратить особое внимание на уплотнение грунта под трубами, чтобы избежать излома данных участков. Применение механических вибраторов с массой более 100 кг запрещено. Уплотнение грунта ближе, чем 30 см от емкостей запрещается. В местах обратной засыпки не рекомендуется выполнять работы по благоустройству до окончания весенних паводков очередного сезона.

Работы по монтажу систем автоматизации должны производиться в соответствии со [СП 77.13330.2016](#) «Системы автоматизации. Актуализированная редакция СНиП 3.05.07-85», технической документации предприятий-изготовителей.

10.2.6 Сварочные работы

Сварочные работы необходимо выполнять в соответствии с [ВСН 006-89](#) «Строительство магистральных и промысловых трубопроводов. Сварка», [ВСН 014-89](#) «Строительство магистральных и промысловых трубопроводов. Охрана окружающей среды», [ВСН 005-88](#) «Строительство промысловых стальных трубопроводов. Технология и организация».

Наиболее важными требованиями к выполнению сварочно-монтажных работ являются:

- входной контроль качества труб, сварочных материалов, операционный контроль сварки следует осуществлять в соответствии с требованиями [ВСН 006-89](#) «Строительство магистральных и промысловых трубопроводов. Сварка», [ВСН 012-88](#) «Строительство магистральных и промысловых трубопроводов. Контроль качества и приемка работ»;

- 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 [ВСН 006-89](#).

Перед началом производства работ подрядчик обязан произвести аттестацию технологии сварки, которую он планирует к использованию, включая ремонт, специальные сварочные работы и аттестационные испытания сварщиков в соответствии с требованиями [РД 03-615-03](#) «Порядок применения сварочных технологий при изготовлении, монтаже, ремонте и реконструкции технических устройств для опасных производственных объектов» (с изменениями на 17 октября 2012 года) с участием представителей Заказчика, курирующих вопросы сварки на предприятии.

Все сварщики и специалисты сварочного производства, занятые на строительстве, должны быть аттестованы в соответствии с требованиями действующих [ПБ 03-273-99](#) «Правил аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства», [РД 03-495-02](#) «Технологический регламент проведения аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства». По окончании подготовки все сварщики, должны выдержать допускные испытания путем заварки катушек в присутствии инженера и последующего контроля качества сварки. По итогам допускных испытаний составляется список сварщиков, допущенных к сварке.

Аттестацию сварщиков и специалистов сварочного производства перед допуском их к сварке трубопровода или перед допуском к специальным работам следует осуществлять в соответствии с «Положением об аттестации электросварщиков», утвержденным Миннефтегазстроем, с Правилами аттестации сварщиков Госгортехнадзора России, имеющие соответствующие удостоверения и выполняющие сварку допускных стыков, с требованиями [ПБ 03-273-99](#).

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Все сварочные материалы должны быть аттестованы в соответствии с требованиями [ФНП в области промышленной безопасности №519 от 11.12.2020](#).

Все сварочное оборудование должно быть аттестовано в соответствии с требованиями [РД 03-614-03](#).

Перед сборкой труб (секций) в нитку необходимо убедиться в том, что используемые трубы имеют сертификат качества и соответствуют проекту и Техническим условиям на их поставку.

До начала основных работ по сборке и сварке необходим визуальный контроль поверхностей труб, деталей трубопроводов, запорной и распределительной арматуры. Необходимо очистить внутреннюю полость труб от возможных загрязнений, и при обнаружении, дефекты должны быть исправлены.

Каждый стык должен иметь клеймо сварщика, выполняющего сварку.

Сварные соединения линейной части трубопроводов подвергаются:

- систематическому операционному контролю в процессе сборки и сварки;
- внешнему осмотру и замеру параметров сварных соединений;
- неразрушающему контролю физическими методами (радиографическим и ультразвуком).

При скорости ветра более 10 м/с, а также, при выпадении атмосферных осадков сварочные работы необходимо производить в инвентарных укрытиях.

Изготовление сварных соединительных деталей трубопроводов (отводов, тройников, переходов и др.) в полевых условиях запрещается.

Сварочные проволоки, электроды, флюсы, порошковую проволоку следует хранить в помещениях, в которых приняты меры, предупреждающие увлажнение указанных материалов. Сварочные электроды необходимо хранить при температуре не ниже плюс 15°C.

Сварочные материалы необходимо доставлять к месту производства работ только в количествах, обосновывающих потребность одной смены.

После сварки сварные стыки трубопроводов подлежат визуальному осмотру и измерениям все сварные соединения после их очистки от шлака, окалина, брызг металла и загрязнений на ширине не менее 20 мм по обе стороны от шва.

Неразрушающим контролю подвергают наихудшие по результатам внешнего осмотра сварные швы по всему периметру трубы.

Сварные стыки трубопроводов подлежат контролю в объеме 100 % физическими методами. Неразрушающему контролю подвергают наихудшие по результатам внешнего осмотра сварные швы по всему периметру трубы.

Радиографический контроль качества сварных соединений трубопроводов должен осуществляться в соответствии с требованиями [ГОСТ 7512-82*](#); ультразвуковой контроль - в соответствии с требованиями [ГОСТ Р 55724-2013](#); магнитографический - [ГОСТ 25225-82](#).

При выполнении электросварочных и газопламенных работ необходимо выполнять требования, [ГОСТ 12.3.003-86*](#); [ГОСТ 12.3.036-84*](#), [СП 2.2.3670-20](#).

Электробезопасность на стройплощадке должна обеспечиваться в соответствии с требованиями [ГОСТ 12.1.030-81*](#).

Места производства электросварочных и газопламенных работ должны быть освобождены от сгораемых материалов в радиусе 5 м, от взрывоопасных материалов - в радиусе не менее 10,0 м.

Требования безопасности к устройству, оснащению и организации рабочих мест для проведения сварочных работ должны соответствовать ПЭУ правилам устройства электроустановок.

10.2.7 Радиографический контроль

Изм. №	Подп. и дата	Взам. инв. №
Изм. №	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Радиографический контроль следует проводить после устранения обнаруженных при внешнем осмотре сварного соединения наружных дефектов и зачистки его от неровностей, шлака, брызг металла, окалины и других загрязнений, изображения которых на снимке могут помешать расшифровке снимка.

После зачистки сварного соединения и устранения наружных дефектов должна быть произведена разметка сварного соединения на участки и маркировка (нумерация) участков.

Систему разметки и маркировки участков устанавливают технической документацией на контроль или приемку сварных соединений.

При контроле на каждом участке должны быть установлены эталоны чувствительности и маркировочные знаки.

Эталон чувствительности следует устанавливать на контролируемом участке со стороны, обращенной к источнику излучения.

При невозможности установки эталонов со стороны источника излучения при контроле сварных соединений цилиндрических, сферических и других пустотелых изделий через две стенки с расшифровкой только прилегающего к пленке участка сварного соединения, а также при панорамном просвечивании допускается устанавливать эталоны чувствительности со стороны кассеты с пленкой.

Маркировочные знаки, используемые для ограничения длины контролируемых за одну экспозицию участков сварных соединений, следует устанавливать на границах размеченных участков, а также на границах наплавленного и основного металла при контроле сварных соединений без усиления или со снятым усилением шва.

Маркировочные знаки, используемые для нумерации контролируемых участков, следует устанавливать на контролируемом участке или непосредственно на кассете с пленкой так, чтобы изображения маркировочных знаков на снимках не накладывались на изображение шва и околошовной зоны.

При радиографическом контроле следует использовать маркировочные знаки, изготовленные из материала, обеспечивающего получение их четких изображений на радиографических снимках.

При радиографическом контроле следует использовать радиографические пленки, соответствующие требованиям технических условий на них.

Тип радиографической пленки должен устанавливаться технической документацией на контроль или приемку сварных соединений.

Тип радиоактивного источника, напряжение на рентгеновской трубке и энергия ускоренных электронов должны устанавливаться в зависимости от толщины просвечиваемого материала технической документацией на контроль или приемку сварных соединений.

В качестве усиливающих экранов при радиографическом контроле должны использоваться металлические и флуоресцирующие экраны.

Тип усиливающего экрана должен устанавливаться технической документацией на контроль или приемку сварных соединений.

Экраны должны иметь чистую гладкую поверхность. Наличие на экранах складок, царапин, трещин, надрывов и прочих дефектов не допускается.

Кассеты для зарядки пленки должны быть светонепроницаемыми и обеспечивать плотный прижим усиливающих экранов к пленке.

Для защиты пленки от рассеянного излучения рекомендуется экранировать кассету с пленкой со стороны, противоположной источнику излучения, свинцовыми экранами.

Расстояние от источника излучения до ближайшего к источнику поверхности контролируемого участка сварного соединения (при просвечивании сварных соединений цилиндрических и сферических пустотелых изделий через две стенки - до близлежащей к источнику поверхности контролируемого сварного соединения) и размеры или количество кон-

Изм.	№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
------	---------	--------------	--------------

Изм.	№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
------	---------	--------------	--------------

90-21-ПОС.Т			
-------------	--	--	--

Лист
30

тролируемых за одну экспозицию участков для всех схем просвечивания следует выбирать такими, чтобы при просвечивании выполнялись следующие требования:

- геометрическая нерезкость изображений дефектов на снимках при расположении пленки вплотную к контролируемому сварному соединению не должна превышать половины требуемой чувствительности контроля при чувствительности до 2 мм и 1 мм - при чувствительности более 2 мм;

- относительное увеличение размеров изображений дефектов, расположенных со стороны источника излучения (по отношению к дефектам, расположенным со стороны пленки), не должно превышать 1,25;

- угол между направлением излучения и нормалью к пленке в пределах контролируемого за одну экспозицию участка сварного соединения не должен превышать 45°;

- уменьшение оптической плотности изображения сварного соединения на любом участке этого изображения по отношению к оптической плотности в месте установки проволоочного эталона чувствительности или по отношению к оптической плотности изображения канавочного или пластинчатого эталона чувствительности не должно превышать 1,0.

Длина снимков должна обеспечивать перекрытие изображений смежных участков сварных соединений при длине контролируемого участка до 100 мм не менее 0,2 длины участка, при длине контролируемого участка св. 100 мм - не менее 20 мм.

Ширина снимков должна обеспечивать получение изображений сварного шва, эталонов чувствительности, маркировочных знаков и околошовных зон шириной:

- для стыковых и нахлесточных соединений:

 - не менее 5 мм - при толщине свариваемых кромок до 5 мм;

 - не менее толщины свариваемых кромок - при толщине свариваемых кромок св. 5 до 20 мм;

 - не менее 20 мм - при толщине свариваемых кромок св. 20 мм;

- для тавровых и угловых соединений - устанавливается технической документацией на контроль или приемку этих соединений.

Просмотр и расшифровку снимков следует проводить после их полного высыхания в затемненном помещении с применением специальных осветителей - негатоскопов.

При расшифровке снимков определяют размеры изображений трещин, непроваров, пор и включений, а также, при необходимости, оценивают величину вогнутости и выпуклости корня шва (в случаях, когда корень шва недоступен для внешнего осмотра).

Перечень подлежащих определению размеров и методика оценки величины вогнутости и выпуклости корня шва должны быть приведены в технической документации на контроль и приемку сварных соединений.

Результаты расшифровки снимков и чувствительность контроля должны быть записаны в заключении или журнале регистрации результатов контроля, форма которых должна устанавливаться технической документацией на контроль или приемку сварных соединений.

10.2.8 Изоляционные работы

Все сооружения, оборудование и трубопроводы требуют тщательной защиты от почвенной и атмосферной коррозии, а также от воздействия коррозионно-активных сред, участвующих в технологическом процессе.

Защиту строительных конструкций от коррозии производить в соответствии с указаниями [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».

Изм.	Колуч	Лист	№док	Подп.	Дата

Изм.	Колуч	Лист	№док	Подп.	Дата	90-21-ПОС.Т	Лист 31

Для защиты от атмосферной коррозии надземные участки технологических трубопроводов, арматура и металлические опоры под трубопроводы покрываются краской БТ-177 [ГОСТ 5631-79*](#) в два слоя по слою грунтовки ГФ-021 [ГОСТ 25129-2020](#). Перед нанесением грунтовки на стальную поверхность выполнить общую очистку ее от грязи, пыли, масла, затем обезжиривание до степени 1-2 по [ГОСТ 9.402-2004](#). Опылительную окраску выполнить согласно [ГОСТ 14202-69](#).

Для защиты трубопроводов от почвенной коррозии проектом предусматривается применение технологических трубопроводов из труб 89х4 по [ГОСТ 10704-91](#) из стали В20 с наружным двухслойным полиэтиленовым покрытием по [ТУ 1390-001-67740692-2010](#) (ПНИ), нефтегазосборный трубопровод запроектирован из труб 114х5,0 по [ГОСТ 10704-91](#) из стали В20 с наружным двухслойным полиэтиленовым покрытием (ПНИ) по [ТУ 1390-001-67740692-2010](#) и с внутренним антикоррозионным покрытием заводского изготовления по [ТУ 24.20.13-027-67740692-2018](#).

Изоляция сварных стыков трубопроводов выполняется лентой двухслойной термоусадочной изоляционной «Термоизол» по ТУ 2245-029-43826012-01.

Трубы, предназначенные для эксплуатации в условиях контакта с коррозионной средой, оснащаются приборами и устройствами для контроля за коррозией и коррозионным растрескиванием.

Для коррозионного мониторинга предусматривается установка узлов коррозионного контроля (УКК). Установку узлов коррозионного контроля произвести согласно РД 153-39.0-323-04 "Инструкция по коррозионному мониторингу трубопроводов и нефтепромыслового оборудования". Документ разработан институтом «ТатНИПИнефть».

Для защиты подземных сооружений от грунтовой коррозии проектом предусматриваются средства катодной и протекторной защиты. Описание защиты представлено в подразделе 9 «Электрохимическая защита трубопроводов».

Наружные поверхности стен, днища канализационных колодцев обмазываются обработать мастикой на битумно-резиновой основе МБР-65 ([ГОСТ 15836-79](#)) в 2-3 слоя. Гидроизоляцию внутренних поверхностей стен и днища колодцев выполнить окрасочными составами на полимерной основе (эпоксидные составы) в 2-3 слоя.

Самотечные сети производственно-дождевой канализации приняты из стальных термообработанных труб диаметром 219х6,0 по [ГОСТ 10704-91](#)*/В-20 [ГОСТ 10705-80*](#). Наружное покрытие стального трубопровода, прокладываемого в земле, принято весьма усиленного типа по [ГОСТ 9.602-2016](#).

Для антикоррозионной защиты на открытом воздухе металлические конструкции покрыть:

- грунтовкой ГФ-021 [ГОСТ 25129-2020](#) в один слой;
- эмалью ПФ-115 [ГОСТ 6465-76*](#) в два слоя.

Марки бетона по морозостойкости и водонепроницаемости бетонных и железобетонных конструкций в зависимости от режима их эксплуатации приняты с учетом требований [СП 52-101-2003](#), [СП 28.13330.2017](#).

Разработанные проектные сооружения содержат полный комплекс объемно-планировочных мероприятий по пожарной и взрывопожарной безопасности:

- марки стали для проектируемых конструкций выбраны согласно [СП 16.13330.2017](#);
- защитный слой бетона в железобетонных конструкциях принят в соответствии с [СП 52-101-2003](#).

10.2.9 Очистка полости нефтепровода, испытание на прочность и проверка на герметичность

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	90-21-ПОС.Т	Лист 32

При совместном испытании обвязочных трубопроводов с аппаратами величину давления при испытании трубопроводов на прочность и плотность (до ближайшей отключающей задвижки) следует принимать как для аппарата (п. 381).

$$1,25 \times 2 \times \frac{1470}{1470} = 2,5 \text{ кг/см}^2 \text{ (0,25 МПа)} - \text{ для трубопроводов дренажа;}$$

$1,25 \times 15 \times \frac{1470}{1470} = 18,75 \text{ кг/см}^2 \text{ (1,875 МПа)}$ – для трубопроводов обвязки УБ, принимается максимальное расчетное давление до 15 атм.

Эквивалентное напряжение в стенке трубопровода при пробном давлении определяется по формуле (и не должно превышать 0,9G текучести стали трубы):

$$\sigma_{\text{э}} = \frac{P_{\text{и}} * d_{\text{в}}}{d_{\text{н}} - d_{\text{в}}}, \quad (10.2)$$

где:

$P_{\text{и}}$ - давление испытания для трубопроводов дренажа - 0,25 МПа;

$P_{\text{и}}$ - давление испытания для трубопроводов обвязки МФН - 1,875 МПа;

$d_{\text{н}}, d_{\text{в}}$ - наружные и внутренние диаметры трубопроводов.

Рабочее напряжение в стенках запроектированных трубопроводов приведено в таблице 5.

Таблица 5. Рабочее напряжение в стенках запроектированных трубопроводов

Диаметр и толщина стенки трубопровода, мм	Рабочее давление, Мпа	Рабочее напряжение. Мпа
89x4	9,5	51,03
114x5,0	2,0	25,3

Предел текучести для стали В20 по [ГОСТ 8731-74](#) равен 245 МПа ($245 * 0,4 = 98,4$).

Условие $\sigma_p < 0,4 \sigma_T$ выполнено

Согласно п. 400 Руководство по безопасности «Рекомендации по устройству и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов». Серия 03. Выпуск 67 технологические трубопроводы группы «Аб» подлежат дополнительному испытанию на герметичность с определением падения давления на время испытания.

Давление испытания производится давлением, равным рабочему (п. 402). Продолжительность дополнительных испытаний должна составлять не менее 24 часов. Результаты дополнительного пневматического испытания на герметичность признаются удовлетворительными, если скорость падения давления окажется не более 0,1 % за час. (п.403, 404).

Способы, параметры и схемы проведения очистки полости и испытания промышленных трубопроводов устанавливаются рабочей документацией с учетом категории и конструктивных особенностей каждого участка. ([СП 284.1325800.2016](#)).

Технологию и средства очистки и испытания предусматривают в специальной рабочей инструкции, разрабатываемой генеральной строительно-монтажной организацией, Инструкция должна быть согласована с заказчиком и проектной организацией.

Проверку на герметичность участка или трубопровода в целом проводят после испытания на прочность при снижении испытательного давления до проектного рабочего (р) и выдержки трубопровода в течении времени, необходимого для осмотра трассы, но не менее 12 ч.

Согласно [п. 13.1 ГОСТ Р 55990-2014](#) трубопроводы необходимо испытывать на проч-

Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

ность и герметичность гидравлическим, пневматическим или комбинированным способами. Давление при комбинированном испытании на прочность должно быть равно в верхней точке 1,1 P_{раб}, а в нижней точке не превышать заводского испытательного давления труб; продолжительность выдержки под этим давлением 12 ч.

Величина испытательных давлений на участках дана в томе 5.7 разделе 90-21-ИОС 7.1.

Временные трубопроводы для подключения опрессовочных агрегатов и компрессоров следует предварительно подвергнуть гидравлическому испытанию на давление, составляющее 125% от испытательного давления испытываемых трубопроводов.

Соединение труб на сварке. После сварки сварные стыки трубопроводов подлежат контролю в объеме 100 % физическими методами.

Объем контроля сварных соединений радиографическим методом.

Радиографический контроль качества сварных соединений трубопроводов должен осуществляться в соответствии с требованиями [ГОСТ 7512-82](#).

10.2.10 Монтаж сборных бетонных, железобетонных и металлических конструкций

Изготовление сборных бетонных, железобетонных конструкций производится на заводах железобетонных изделий. Монтируемые конструкции доставляются на площадку автомобильным бортовым транспортом (КАМАЗ).

Монтаж сборных бетонных, железобетонных конструкций предусматривается автомобильным краном. Складируются вдоль фронта монтажа или ближе к месту укладки.

Конструкции, изготовленные на заводах, завозят на приобъектный склад, где их принимают и подготавливают к монтажу.

Перед подъемом конструкции следует очистить от грязи, снега, наледи, ржавчины, проверить наличие на них установочных рисок, правильность и надежность закрепления грузозахватных устройств.

Строповку конструкций следует производить инвентарными стропами или специальными захватными приспособлениями с полуавтоматическими устройствами для дистанционной расстроповки. Строповка конструкций должна производиться в местах, указанных в проекте производства работ. И обеспечивать подъем и подачу элементов к месту установки (укладки) в положение, близкое к проектному.

Расстроповку устанавливаемых на место конструкций производить только после надежного закрепления их постоянными или временными связями.

При монтаже конструкций должно осуществляться постоянное геодезическое обеспечение точности их установки с определением фактического положения монтируемых элементов.

Монтаж стальных конструкций сооружений (эстакады, опоры под технологический трубопровод, прогоны, балки и др.) производится комплексным методом, при котором все конструкции располагаются в радиусе действия стрелы монтажного крана.

До начала монтажа должна быть произведена приемка фундаментов с составлением приемочного акта и исполнительной съемки, подготовка мест опирания, осмотр, проверка основных размеров и комплектности стальных конструкций.

Монтаж конструкций должен производиться в определенной технологической последовательности методами, обеспечивающими устойчивость монтируемых элементов и их прочность при монтажных нагрузках, а также безопасность ведения монтажных, строительных и специальных работ на объекте.

Монтажный цикл включает в себя:

- строповку конструкций;

Изм. №	Подл. и дата	Взам. инв. №
Изм. № подл.		

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

- подачу к месту установки;
- временное закрепление;
- выверку;
- окончательное закрепление;
- расстроповку.

Монтаж строительных конструкций и элементов осуществлять в соответствии с проектом производства работ, с технологическими картами и соблюдением требований [СП 70.13330.2012](#) «Несущие и ограждающие конструкции», [СП 45.13330.2017](#) «Земляные сооружения, основания и фундаменты», [СП 2.2.3670-20](#) "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда".

10.2.11 Погрузочно-разгрузочные работы

Перевозку с заводов-изготовителей следует осуществлять автотранспортом до строительной площадки.

Погрузо-разгрузочные работы на строительстве предусматривается вести с применением методов комплексной механизации. Погрузка и разгрузка на строительной площадке стальных, сборных, бетонных и железобетонных конструкций производится кранами, выполняющими монтаж сооружений, а также специальными для этой цели приспособлениями.

Погрузку и выгрузку барабанов с кабелем осуществить автомобильным краном. Технология погрузочно-разгрузочных и транспортных работ для труб включает:

- выгрузку труб;
- транспортировку труб на трубосварочную базу (ТСБ);
- складирование труб на площадках ТСБ, а также складирование секций труб;
- транспортировку секций труб на трассу к месту монтажа или «в карманы»;
- погрузочно-разгрузочные работы на трубозаготовительной базе и на трассе.

Разгрузку труб на трассе и выполнение монтажных операций производить кранами-трубоукладчиками.

Погрузочно-разгрузочные и транспортные работы выполнять в соответствии с требованиями [СП 2.2.3670-20](#) "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда", [ВСН 005-88](#) «Строительство промышленных стальных трубопроводов. Технология и организация».

10.2.12 Строительство энергосетей

Потребителями электроэнергии являются:

- добывающая скважина с насосом ПШСНГ-60-2,5-6 мощностью 15,0 кВт, напряжением 380 В (3 шт.);
- устройство обогрева счетчика жидкости СКЖ мощностью 0,46 кВт напряжением 220 В (3 шт.);
- нагрузки КИП (контроллеры, приборы) расположенные в блоке автоматики БМА.

Источником электроснабжения скважин, согласно техническим условиям, является существующая отпаечная ВЛ-10 кВ на куст №1050 ЗАО «Предприятие Кара Алтын».

Для внешнего электроснабжения проектируемых нагрузок, проектом предусматривается строительство одноцепной отпайки ВЛ 10кВ от существующего Ф88-15 п/с №88 «Ямаши» проводом АС 70/11.

Основным источником электроснабжения проектируемых нагрузок на площадке куста №1050 является проектируемая КТП 10/0,4 кВ;

Изм. №	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	90-21-ПОС.Т	Лист
							36

Электропитание контроллеров автоматики, требующих бесперебойного питания, обеспечивается питанием от источников бесперебойного питания с аккумуляторными батареями, устанавливаемыми в шкафах приборных.

Управление электродвигателями станков-качалок добывающих скважин выполняется со станций управления.

Электрические сети спроектированы кабелями ВББШв, прокладываемые в земле в траншее на глубине 0,7 м.

Монтажу электротехнических устройств должна предшествовать подготовка в соответствии с [СП 48.13330.2019](#) «Организация строительства СП 12-01-2004».

Трассы для прокладки кабеля в земле должны быть подготовлены к началу его прокладки в объеме:

- из траншеи откачена вода и удалены камни, комья земли, строительный мусор;
- на дне траншеи устроена подушка из разрыхленной земли;
- выполнены проколы грунта в местах пересечения трассы с дорогами и другими инженерными коммуникациями, заложены трубы.

После укладки кабелей в траншею и представления электромонтажной организацией акта на скрытые работы при прокладке кабелей траншею следует засыпать.

При пересечении кабелей, проложенных в земле, с подземными трубопроводами и с проезжей частью дороги кабели следует проложить в футляре из жесткой двустенной ПНД-трубы для кабельной канализации Ø110 мм.

Для защиты от механических повреждений выход кабеля с КТП и ввод в СУ выполнить в стальной трубе Ø57х3,5 мм.

Освещение куста скважин от стационарных светильников не предусмотрено. Освещение флюгера производить от ручного осветительного прибора с аккумуляторами или сухими элементами и от осветительных приборов транспортных средств.

В качестве аварийного освещения безопасности при работах в темное время суток, в соответствии с положением п. 6.1.29 [ПУЭ](#), предусмотрено применение ручных осветительных приборов с аккумуляторами или сухими элементами.

Защитное заземление выполняется присоединением открытых проводящих частей электрооборудования к контуру заземления.

Наружный контур заземления выполняется из вертикальных заземлителей (круг диаметром 18 мм, длиной 2,5 м), соединенных горизонтальными заземлителями (полоса 5х40 мм), проложенными на глубине 0,7 м.

Сопротивление заземляющих устройств оборудования должно быть не более 4 Ом.

В сооружениях, в которых необходимо выполнить защитное заземление электрооборудования и молниезащиту, предусматривается общее заземляющее устройство.

Наружные установки (блоки, емкости) должны быть присоединены к контуру заземления не менее чем в двух местах.

Все опоры ВЛ-10 кВ подлежат заземлению. Заземляющие устройства опор должны выполняться из круглой стали, диаметром не менее 18 мм (вертикальные электроды) и не менее 12 мм (горизонтальные лучи). Сопротивление заземляющих устройств, в зависимости от удельного электрического сопротивления грунта, не должно превышать значений, указанных в п.2.5.129 [ПУЭ](#) года (седьмое издание). Выполнить присоединение заземляющего устройства концевых опор с разъединителями к заземляющему устройству КТПН при помощи стальной полосы 5х40 мм, под землей на глубине 0,5 м.

Сопротивление заземляющих устройств оборудования должно быть не более 4 Ом.

Все присоединения выполняются сваркой.

Молниезащите (защита от прямых ударов молнии, от электростатической и электромагнитной индукции, от заноса высоких потенциалов по подземным и наземным коммуникациям) подлежат все помещения и сооружения взрывоопасных установок.

Изм. №	Подл. и дата	Взам. инв. №
Изм.	Колуч.	Лист
№ док.	Подп.	Дата

Молниезащита и защита от статического электричества технологического оборудования наружных установок, емкостей осуществляется присоединением всего оборудования к наружному заземляющему устройству.

Защите от заноса высоких потенциалов через подземные и надземные металлические коммуникации подлежат все сооружения. Защита выполняется присоединением коммуникаций на вводе в сооружение к заземляющему устройству.

Проектной документацией предусматривается защита пространства над обрезами дыхательных труб подземных канализационных колодцев $V=5 \text{ м}^3$. Защита выполняется стержневыми отдельно стоящими молниеотводами высотой 14 м.

Проектируемые ВЛ-10 кВ предназначены для электроснабжения скважин. В проекте предусматривается одноцепная отпайка ВЛ-10 кВ. Общая протяженность проектируемой одноцепной отпайки ВЛ-10 кВ с проводом АС 70/11 -0,196 км.

Строительство одноцепной ВЛ-10 кВ предусмотрено по типовой [серии 3.407.1-143](#) (разработанной институтом «Сельэнергопроект» г. Екатеринбург), с применением железобетонных стоек СВ110-5. Расчетный пролет не более 50 м.

Закрепление промежуточных опор производится в сверленных котлованах глубиной 2,3м, а всех остальных опор - глубиной 2,1 м.

При строительстве ВЛ выполняются следующие СМР:

- земляные работы;
- устройство фундаментов в соответствии с проектной документацией и технологией проведения работ (закрепление, монтаж заземления);
- сборка опор (оснастка траверсами, крюками, изоляторами);
- установка опор ВЛ;
- подвеска проводов и грозозащитных тросов с использованием определенных в ППР технологий подъема проводов на опоры; натяжение, визирование и закрепление проводов на опорах.

Устройство котлованов под фундаменты следует выполнять согласно правилам, изложенным в [СП 22.13330.2016](#). Если монтаж фундамента осуществляется в зоне расположения подземных коммуникаций, то работы предварительно должны быть согласованы с эксплуатирующей эти коммуникации организацией.

При устройстве фундаментов необходимо обеспечить применение:

- индустриальных способов производства работ в полевых условиях;
- фундаментов с вынесенным над землей узлом крепления оттяжек;
- соответствующих марок бетона по водонепроницаемости и морозостойкости, а также бетона на сульфатостойком цементе;
- полимерных покрытий для защиты железобетонных конструкций от агрессивной среды;

- современных коррозионностойких материалов, в соответствии с действующими нормами, гидроизоляцию (окраску) для металлоконструкций фундаментов, находящихся непосредственно в контакте с грунтом;

- железобетонных анкерных плит новой конструкции, имеющих ствол, выходящий над поверхностью земли и оцинкованные анкерные болты.

До начала производства работ по сборке и монтажу опор должна быть подготовлена площадка, на которой будут выполняться работы, на нее должны быть завезены элементы опоры (россыпью или укрупнено собранные секции). При необходимости, перемещения железобетонных стоек по трассе ВЛ используется трактор и прицепные сани.

Подготовка площадки для сборки и установки опоры ВЛ должна проводиться в соответствии с технологической картой или схемой сборки опоры, указанной в ППР. Все площадки должны иметь временные подъезды для автотранспорта и строительной техники.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	90-21-ПОС.Т	Лист
							38

Комплектация первоначального запаса материалов, конструкций и других изделий для сооружения ВЛ в количествах, достаточных для разворота работ, должна производиться до начала строительства. Сооружения ВЛ протяжённостью до 5 км следует начинать только при полном обеспечении необходимыми материалами, оборудованиями и конструкциями.

Большую часть поступающих грузов-длинномерные и тяжеловесные конструкции выгружают грузоподъемным краном марки КС-35715, сортируют по маркам и видам и хранят непосредственно у места выгрузки на площадках в штабелях высотой до 2,0 м на деревянных прокладках. Изоляторы, линейная арматура, поковки и метизы поступают на склады в тарях или контейнерах. Провода, тросы и канаты поступают на склады намотанными на барабаны (бухты), которые не вскрывая обшивку, устанавливают на деревянные прокладки высотой не менее 100 мм. На щеки барабанов наносят складской порядковый номер.

Сверленные котлованы (скважины) под опоры ВЛ бурят вращательно шнековым бурением. При разработке сверленных котлованов буровыми машинами буровой механизм устанавливают вертикально и центр бура приходился на центр будущей скважины. После установки буровой машины в точке бурения на ее мачте на расстоянии 1,0 м от поверхности земли очерчивается линия условного уровня, от которой ведётся отчет.

Шнековые буровые машины типа МРК разрабатывают сверленный котлован за один проход (погружения) рабочего органа в грунт, выброс разработанного грунта происходит непрерывно по мере заглубления шнека.

Буровые машины типа БМ с лопастными рабочими органами разрабатывают сверленные котлованы за несколько проходов глубиной по 0,3-0,5 м. При этом машинист периодически поднимает буровую головку с грунтом из котлована (без вращения) и сбрасывает грунт с лопастей при увеличенных оборотах штанги. Разбросанный грунт с краев котлована на расстоянии 15-20 см от ямы отодвигают вручную лопатами при поднятой и заторможенной штанге.

Для сложных опор ВЛ сверленные котлованы под подкосы разрабатывают бурильно-крановыми машинами под углом 15° к вертикали.

Допускаемое отклонение по глубине не должно превышать 10 см, забой скважины должен быть очищен от разрыхленного грунта.

Установку опор ВЛ в зависимости от принятой технологии и организации производятся в готовые котлованы автомобильным грузоподъемным краном КС-35715 (разрыв во времени между разработкой котлованов и установки в них опор ВЛ не должен превышать более одной смены) в следующем порядке:

- автомобильный кран устанавливают в положение для подъема опоры, на расстоянии 0,5 м от края котлована и опускают выносные порты;
- немного выше центра тяжести опоры ВЛ на расстоянии 1-1,5 м крепят строп;
- к вершине опоры и на расстоянии 3-3,5 м от основания опоры ВЛ крепят оттяжки длиной 15-20 м. тросовые оттяжки для опор должны иметь антикоррозионное покрытие, должны быть изготовлены и замаркированы до вывозки опор на трассу и доставлены на пикеты в комплекте с опорами;
- опору поднимают до вертикального положения на 20-30 см над землей и с помощью оттяжек направляют в котлован и выверяют. Во время спуска опоры, ее разворачивают так, чтобы траверсы или крюки были перпендикулярны оси ВЛ;
- засыпают пазухи котлована грунтом, тщательно уплотняя слои по 20-30 см;
- в процессе засыпки опоры ВЛ удерживают автокраном в вертикальном положении;
- в процессе засыпки не менее чем 2/3 глубины котлована стропы и оттяжки освобождают;
- окончательно засыпают котлован и устраивают банкетку путем подсыпки грунта к ноге опоры ВЛ выше уровня земли на 20-30 см для последующей осадки грунта.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
------	--------	------	-------	-------	------

Монтаж грозозащитных тросов и проводов должен осуществляться в соответствии с инструкцией по монтажу, которая должна быть представлена поставщиком (изготовителем), ППР, требованиями технологических карт.

Раскатка проводов обычно выполняют двумя способами с неподвижных раскаточных устройств, установленных в начале монтируемого участка (способ волочения) или с помощью подвижных раскаточных устройств: тележек, саней, кабельных транспортеров, перемещаемых тяговым механизмом типа колесного трактора марки МТЗ-50 (способ укладки с барабана).

Обычно раскатку проводов способом волочения совмещают с подъемом проводов и тросов на промежуточные опоры, при этом провода и троса касаются лишь в серединах пролетов.

Раскатку проводов выполняет звено рабочих, состав которого приведен в таблице 6.

Таблица 6. Состав звена, выполняющего раскатку проводов на ВЛ

Профессия и разряд рабочих	Количество чел. при раскатке трактором		
	одного провода	одновременно двух проводов	одного или двух проводов
	Сечение провода, мм ²		
	До 95 (включительно)		120
Электролинейщик, 5 разряд	1	1	1
Электролинейщик, 4 разряд	-	-	2
Электролинейщик, 3 разряд	1	2	4
Электролинейщик, 2 разряд	1	1	-
Машинист трактора (типа МТЗ-50 «Беларусь»), 5 разряд	1	1	1

Электролинейщики 2 и 3 разряда снимают обшивку и удаляют гвозди с барабана, осматривают наружные витки провода в целях обнаружения повреждений, и затем с помощью механизма устанавливают барабан на раскаточное устройство. Электролинейщики 2 и 3 разряда сцепляют подвижное раскаточное устройство с трактором типа МТЗ-50. Трактор с раскаточным устройством устанавливается вдоль оси трассы ВЛ в сторону раскатки на расстоянии 15-20 м от первой анкерной опоры ВЛ. Электролинейщики 2 и 3 разряда сматывают с барабана 20-25 м провода и закрепляют его за анкерную опору (или временный якорь).

По команде электролинейщика 5 разряда машинист начинает движение трактора вдоль трассы ВЛ по одну сторону. При раскатке трактор должен двигаться зигзагообразно для обеспечения строительной длины проводов при подъеме на опоры. Движение трактора должны быть без рывков, со скоростью не более 5 км/час. Электролинейщики, следуя за раскаточным устройством, отмечают повреждения на проводах, следят, чтобы они не схлестывались, и при необходимости подают сигнал для остановки трактора. Перед сходом с барабана последних 5-10 витков провода машинист трактора прекращает раскатку. Оставшийся на барабане провод электролинейщики раскатывают вручную.

При продолжении раскатки с новой партии барабанов концы проводов должны заходить один за другой на 2-3 м для удобства монтажа соединительных зажимов.

После раскатки проводов с одной стороны от оси трассы раскатка повторяется в той же последовательности с другой стороны строящейся трассы ВЛ.

Раскатанные провода в местах переходов через инженерные сооружения должны быть подняты, либо закрыты щитами.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	90-21-ПОС.Т	Лист 40

Соединение проводов производится с помощью овальных соединителей способом скрутки. В одном пролете ВЛ 6-10кВ допускается не более одного соединения на провод. В пролетах, пересекающие инженерные сооружения, соединения проводов запрещается.

Работы по соединению проводов выполняются в следующей технологической последовательности:

- подготовка места соединения на проводах;
- подготовка овального соединительного зажима;
- соединения проводов.

Соединение проводов овальным соединителем выполняется способом скрутки с помощью приспособлений МИ-189А или МИ-230А.

Работы по подъему проводов на опоры в анкерном пролете выполняются в следующей технологической последовательности. На первой анкерной опоре:

- установка натяжного или болтового зажима;
- крепление к натяжному зажиму подвесных изоляторов;
- установка монтажного ролика;
- подъем провода на опору.

На всех следующих опорах анкерного пролета:

- установка на опоры монтажного и раскаточного роликов;
- поочередный подъем проводов (начиная сверху) и укладка их в раскаточные ролики.

Раскаточные ролики рекомендуется применять из того же материала, что и провода.

Электролинейщики поднимаются на опору с помощью лазов или в корзине-люльке автогидроподъемника типа АГП-12Б.

Подъем проводов на опоры выполняет звено рабочих, состав которого приведен в таблице 7.

Таблица 7. Состав звена, выполняющие подъем проводов на опоры ВЛ

Профессия и разряд рабочих	Количество человек при подъеме на опоры	
	с помощью лазов	в корзине автогидроподъемника
Электролинейщик, 4 разряд	1	-
Электролинейщик, 3 разряд	-	1
Электролинейщик, 2 разряд	1	1
Машинист автогидроподъемника (типа АГП-12Б), 4 разряд	-	1

Работы по визированию, натяжке и закреплению выполняются с применением трактора МТЗ-50 поочередно для каждого провода, начиная с верхнего, в следующей технологической последовательности:

- установка на опоры визирных реек;
- крепление провода к тяговому механизму;
- натяжка провода и регулировка стрел провеса;
- опускание провода на землю;
- сборкой сцепной арматуры или установки болтового зажима и крепление натяжного зажима;
- натяжка провода;
- крепление провода к концевой анкерной опоре и снятие раскаточного ролика;
- отсоединение провода от тягового механизма;
- снятие визирных реек;
- закрепление проводов на промежуточных опорах;

Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

- снятие с промежуточных опор раскаточных роликов.

При строительстве ВЛ рекомендуется применять технологии и оборудование, указанное в Положении о единой технической политике в электросетевом комплексе РФ. Не рекомендуется применять оборудование, конструкции и материалы, не прошедшие систему аттестации ПАО «Российские сети» и ПАО «ФСК ЕЭС». СМР по сооружению ВЛ должны выполняться согласно [СП 49.13330.2010](#), [СНиП 12-04-2002](#).

После окончания работ по сооружению ВЛ заказчик совместно с генеральным подрядчиком назначает рабочую комиссию, которая производит техническую приемку ВЛ (тщательный осмотр, проверку документации и испытание) и составляет необходимые акты и протоколы. При этом генеральный подрядчик предъявляет комиссии полный комплект исполнительной документации.

Работы по устройству систем автоматизации и связи необходимо выполнять согласно требованиям [СП 77.13330.2016](#) «Система автоматизации».

На проектируемом объекте предусматриваются устройство контроля и управления, состоящие из первичных преобразователей, программируемых логических контроллеров.

Выбор приборов и средств автоматизации в проекте базируется на следующих положениях:

- комплексной поставке с технологическим оборудованием;
- серийном производстве;
- специфике эксплуатации в условиях нефтяного промысла – взрывная среда, размещение на открытом воздухе при температуре -32...+280С;

Прибора и средства автоматизации, в том числе иностранного производства, сертифицированы на соответствие требованиям промышленной безопасности и требованиям нормативных документов по стандартизации организациями, аккредитованными Ростехнадзором.

Контрольно-измерительные приборы, сигнальные устройства, устанавливаемые во взрывоопасных зонах классов 0,1 и 2 предусмотренные во взрывозащищенном исполнении, и имеют уровень взрывозащиты, отвечающий требованиям, предъявляемым ПУЭ-00, вид взрывозащиты категории и группе взрывоопасной смеси.

Спуски к КТПН выполнить неизолированным алюминиевым проводом АС-70/11.

Для подвески проводов на промежуточных и анкерных опорах используются полимерные изоляторы типа ЛК 70/10-И-ЗГС, на угловых промежуточных опорах используются штыревые стеклянные изоляторы ШС-20.

На промежуточных опорах отвлечения к КТП устанавливаются разъединители типа РЛНДз-400/10 УХЛ1.

Конструкция стоек опор предусматривает верхний и нижний заземляющие проводники диаметром 10 мм, соединенные сваркой с арматурой стойки при ее изготовлении.

При необходимости к нижнему заземляющему проводнику должны быть приварены дополнительные заземлители в соответствии с типовой серией 3.407-150.

Заземляющие устройства опор выполняются вертикальными электродами из круглой стали диаметром 18 мм L=5,0 м, вворачиваемыми на 0,5-1,7 м ниже планировочной отметки и соединенными горизонтальным заземлителем из круглой стали диаметром 12 мм, проложенной в траншее на глубине 0,7 м.

Для защиты от перенапряжений на приемном портале КТПН устанавливаются ограничители перенапряжения типа ОПН-П-10\12,5-УХЛ1.

Закрепление промежуточных опор в грунте предусматривается в сверленные котлованы диаметром 350-450 мм. Закрепление анкерных опор предусматривается с установкой анкерных плит.

Заполнение пазух сверленных котлованов производить песчано-гравийной смесью или грунтом выемки с тщательным уплотнением каждого слоя толщиной не более 0,2 м.

Изм.	№ докл.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Изм. № подл.	90-21-ПОС.Т	Лист
										42

Провод, арматура и другие материалы поставляются к месту монтажа автотранспортом.

Работы по планировке трассы и укладке кабеля в траншее выполняют при помощи кабелеукладчика. Рытье траншей при укладке кабеля производится механизированным способом - баровой установкой на базе трактора «Беларусь», засыпка - бульдозером.

При выполнении электромонтажных работ следует выполнять требования санитарных правил [СП 2.2.3670-20](#) "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда", [СНиП 12-03-2001](#) «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования», [СНиП 12-04-2002](#) «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство», а также [ПУЭ](#) «Правила устройства электроустановок» (издание 7).

Окончанием монтажа электротехнических устройств является завершение индивидуальных испытаний смонтированного электрооборудования и подписание рабочей комиссией акта о приемке электрооборудования после индивидуального испытания. Началом индивидуальных испытаний электрооборудования является момент введения эксплуатационного режима на данной электроустановке, объявляемого заказчиком на основании извещения пусконаладочной и электромонтажной организаций.

10.2.13 Внутриплощадочные проезды

Внутриплощадочные проезды на кусте скважин обеспечивают подъезд к производственным сооружениям, к объектам вспомогательного назначения при проведении регламентных работ, в том числе при аварийных ситуациях.

Внутриплощадочные проезды на кусте скважин №1050 запроектированы по кольцевой схеме с тупиковыми подъездами к отдельным объектам.

Выезд с куста скважин №1050 осуществляется на существующую промышленную автодорогу.

Отвод поверхностных вод с куста скважин осуществляется открытым способом по поверхности площадок и проездов с выводом в пониженные места внутри обвалования площадки. Поверхностные воды собираются в подземную канализационную емкость $V=40\text{м}^3$ для сбора дождевых стоков.

В проекте предусмотрено обвалование куста скважин. Ширина валика обвалования по верху - 0,5 м, высота валика - 1 м, заложение откосов - 1:1. Откосы и верхняя площадка ограждающего валика укрепляются посевом многолетних трав.

На площадке куста скважин №1050 запроектированы щебеночные проезды следующей конструкции: основание из уплотненного грунта по оси дороги $h=0,25$ м, покрытие из щебня $h=0,3$ м. Проезды приняты с покрытием из щебня М400 фракции 20-40 мм по [ГОСТ 8267-93*](#).

Ширина проезжей части - 4,5 м;

Уклоны проезжей части - $i=0,03$

Площадь проектируемых внутриплощадочных проездов на кусте скважин №1050

$S=1151 \text{ м}^2$.

Для переезда через обвалование на кусте скважин предусматриваются щебеночные пандусы шириной 4,5 м и длиной 10,0 м.

Конструкция дорожной одежды принята по типовому проекту 3.503-71/88 «Дорожные одежды автомобильных дорог общего пользования» для III дорожно-климатической зоны с учетом наличия дорожно-строительных материалов.

Конструкция земляного полотна принята в соответствии с типовыми материалами для проектирования [503-0-48.87](#) «Земляное полотно автомобильных дорог общего пользования» и анализом ранее запроектированных дорог в данном районе.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	90-21-ПОС.Т	Лист
							43

10.2.14 Эксплуатация строительных машин

Эксплуатация строительных машин, механизмов, средств малой механизации, включая техническое обслуживание, следует осуществлять в соответствии с требованиями [ГОСТ 12.3.033-84](#) «Строительные машины. Общие требования безопасности при эксплуатации», [СП 48.13330.2019](#) «Организация строительства» и инструкций завода-изготовителя.

До начала работ с применением машин руководитель работ должен определить схему движения и место установки машин, указать способы взаимодействия и сигнализации машиниста с рабочими-сигнальщиками, обслуживающих машины, определить место сигнальщика, а также обеспечить надлежащее освещение рабочей зоны.

В зоне работы машины должны быть установлены знаки безопасности и предупредительные надписи.

Находящийся в работе кран должен быть снабжен табличкой с обозначением регистрационного номера, паспортной грузоподъемности и даты следующего частичного и полного технического обслуживания.

10.2.15 Благоустройство территории

Работы по благоустройству территории выполняются после окончания всех строительно-монтажных работ с соблюдением требований [СП 18.13330.2019](#) «Производственные объекты. Планировочная организация земельного участка (Генеральные планы промышленных предприятий). СНиП II-89-80*» (с изменением № 1).

Внутриплощадочные проезды и площадки устраиваются в соответствии с технологическими картами.

По границе куста скважин проложить минерализованную полосу шириной 5,0 м; не допускать загрязнения прилегающих территорий горючими веществами и хранения нефти в открытых емкостях и котлованах; согласовывать с органами государственной власти или органами местного самоуправления порядок ликвидации нефти при аварийных разливах.

Проектом предусматривается ограждение территории площадки узла задвижек во врезке нефтесборного трубопровода, площадок линейных задвижек продуваемой металлической оградой высотой 2,20 м с насадкой из колючей проволоки ПББ «Егоза» АКЛ 500/40/10. В ограждении предусматривается калитка.

Проектом предусматривается засев откосов насыпей проездов и свободных площадей многолетними травами.

Работы осуществлять в соответствии с проектом производства работ, с технологическими картами и соблюдением требований [СП 2.2.3670-20](#) "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда".

10.2.16 Производство работ в зимних условиях

В зимнее время выполняются все виды работ за счёт применения дополнительных механизмов и проведения различных мероприятий.

ЗЕМЛЯНЫЕ РАБОТЫ.

При земляных работах снегозадержание проводят при помощи валиков из снега или снегозадерживающих щитов.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

Производство земляных работ по устройству котлованов должно осуществляться в соответствии с требованиями [СП 45.13330.2017](#) «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

При устройстве котлованов во избежание промораживания основания следует недобирать грунт на 20-30 см до проектной отметки с укрытием его утепляющими материалами (маты, брезент и т.п.).

Утепление грунта (соломой, опилками, сухим торфом, шлаком) осуществляют в контуре выемки с уширением с каждой стороны на величину глубины промерзания.

Оттаивание грунта применяют в стесненных и труднодоступных местах при небольших объемах работ до 50 м³.

В случае необходимости для оттаивания промерзшего грунта может применяться теплый воздух, направляемый под утепляющее покрывало. Использование горячей воды или пара для этой цели не допускается.

Отогревание грунта должно производиться захватками непосредственно перед укладкой бетонной смеси. При устройстве фундаментной плиты состояние основания, на которое укладывается бетонная смесь, а также температура основания и способ укладки должны исключать возможность замерзания смеси в зоне контакта с основанием.

Грунт оснований котлованов и траншей необходимо предохранять от промерзания.

Наличие снега и льда в насыпях не допускается, укладку грунта во время сильных снегопадов следует прекращать.

На земляных работах для рыхления грунта применяют экскаваторы с обратной лопатой, оборудованные клин-бабой.

Обратную засыпку котлованов и траншей в зимних условиях следует производить так, чтобы число мерзлых комьев в грунте, которым засыпают пазухи между стенками котлованов и траншей и возведенных в них частей зданий и сооружений, не превышало 15% объема засыпки, а траншеи для трубопроводов засыпались немедленно после укладки в них труб.

БЕТОННЫЕ РАБОТЫ.

При всех способах производства работ в зимних условиях, то есть начиная со среднесуточной температуры ниже плюс 5 °С, минимальной суточной ниже 0°С, необходимо обеспечить указанное в проекте качества бетона: прочность, морозостойкость, влагонепроницаемость и др.

Укладку бетонной смеси ведут непрерывно, а при неизбежных перерывах - укрывают или утепляют и обогревают поверхность бетона.

Укладка бетонной смеси при отрицательной температуре может выполняться при осуществлении мероприятий, обеспечивающих условия минимальных тепловых потерь смеси в процессе ее транспортировки и подачи, а именно:

- транспортирование бетонной смеси на объект автобетоносмесителями, предназначенными для работы при отрицательных температурах;
- места выгрузки должны быть защищены от ветра, бадьи и бункеры перегружатели утеплены и снабжены утепленными крышками;
- не допускать перерывов в работе продолжительностью более чем 30 мин.;
- при температуре ниже минус 15°С использовать горячие бетонные смеси (от 35 до 45 °С).

Для приготовления бетонной смеси в зимнее время применяют подогретую воду, оттаянные или подогретые заполнители.

Для обеспечения условий твердения бетона, гарантирующих требуемую прочность конструкций в период строительства "зима-весна" может быть использована прогретая технология с применением антиморозных химических добавок.

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

Изм.	№ подл.	Подп.	и дата	Взам. инв. №	90-21-ПОС.Т	Лист
						45

Подготовка к работе специализированного оборудования в зимнем исполнении производится в соответствии с инструкцией по его эксплуатации.

В качестве способов электротермообработки рекомендуется применять электропрогрев. Выбор способов зимнего бетонирования должен быть произведен до наступления морозов. Методы предварительного обогрева стыкуемых поверхностей и прогрева замоноличенных стыков и швов, продолжительность и температурно-влажностный режим выдерживания бетона (раствора), способы утепления, сроки и порядок распалубливания и загрузки конструкций с учетом особенностей выполнения работ в зимних условиях должны быть указаны в ППР.

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

Состояние основания, на которое укладывается бетонная смесь, а также температура основания и способ укладки должны исключать возможность замерзания смеси в зоне контакта с основанием.

При выдерживании бетона в конструкции методом термоса, при предварительном разогреве бетонной смеси, а также при применении бетона с противоморозными добавками допускается укладывать смесь на неотогретое, непучинистое основание или старый бетон, если по расчету в зоне контакта на протяжении расчетного периода выдерживания бетона не произойдет его замерзания. При температуре воздуха ниже минус 10 °С бетонирование густоармированных конструкций, арматурой из жестких прокатных профилей или с крупными металлическими закладными частями следует выполнять с предварительным отоплением металла до положительной температуры или местным вибрированием смеси в приарматурной и опалубочной зонах, за исключением случаев укладки предварительно разогретых бетонных смесей (при температуре смеси выше плюс 45 °С). Продолжительность вибрирования бетонной смеси должна быть увеличена не менее чем на 25 % по сравнению с летними условиями.

При бетонировании элементов каркасных и рамных конструкций в сооружениях с жестким сопряжением узлов (опор) необходимость устройства разрывов в пролетах в зависимости от температуры тепловой обработки, с учетом возникающих температурных напряжений, следует согласовывать с проектной организацией. Неопалубленные поверхности конструкций следует укрывать паро- и теплоизоляционными материалами непосредственно по окончании бетонирования.

Выпуски арматуры забетонированных конструкций должны быть укрыты или утеплены на высоту (длину) не менее чем 0,5 м.

Прочность раствора для заделки стыков и швов, подвергаемых прогреву, необходимо повышать на один класс (марку) по сравнению с проектным.

Перед укладкой бетонной (растворной) смеси поверхности полостей стыков сборных железобетонных элементов должны быть очищены от снега и наледи. Наледь удаляют посредством обогрева (с последующим удалением воды) или скребками, щетками. Снимать наледь с помощью пара и горячей воды запрещается.

Для обогрева стыкуемых поверхностей применяют электрические нагреватели. Продолжительность обогрева устанавливает строительная лаборатория в зависимости от принятого способа выдерживания раствора в стыке и температуры наружного воздуха.

Наружный слой теплоизоляции должен быть выполнен из не продуваемого материала (полиэтиленовой пленки, рубероида, фанеры и др.). Не следует допускать замерзания поверхности рабочего шва. Если это произошло, то промерзший участок необходимо отогреть до оттаивания и удалить не затвердевший слой, смазать тонким слоем цементного раствора и затем уже продолжать бетонирование.

Распалубленные в зимнее время конструкции укрывают, если разница температур поверхности бетона и воздуха превышает 25° С.

ГИДРОИЗОЛЯЦИОННЫЕ РАБОТЫ.

Изм. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
------	--------	------	-------	-------	------

каются удары кувалдами и молотками по металлу и сварным соединениям (при необходимости можно удалять шлак резаками).

Автоматическая сварка конструкций из углеродистой и низколегированной стали решается при температуре до минус 30°C.

ЭКСПЛУАТАЦИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИН.

Эксплуатация машин в зимний период осуществляется в соответствии с требованиями [ГОСТ 25646-95](#) «Эксплуатация строительных машин», [ГОСТ 12.3.033-84](#) «Строительные машины. Общие требования безопасности при эксплуатации», [СП 12-104-2002](#) «Механизация строительства. Эксплуатация строительных машин в зимний период», нормативных документов и конструкторской (эксплуатационной) документации на машины конкретных моделей.

Организационно-технические мероприятия по подготовке строительных машин к зимней эксплуатации направлены на достижение высокого уровня надежности машин, снижение стоимости эксплуатации, обеспечение безопасных условий труда персонала, занятого их управлением и обслуживанием, выполнение нормативных экологических требований.

Объем работ по подготовке машин к зимней эксплуатации определяется двумя факторами температурой окружающего воздуха и приспособленностью конструкций машин к работе в данных температурных условиях.

Подготовка машин и эксплуатационной базы к зимней эксплуатации должна осуществляться в плановом порядке.

В плане подготовки рекомендуется предусматривать следующие мероприятия:

- обеспечение необходимыми для выполнения плана финансовыми и материальными средствами;
- проведение инструктажей с инженерно-техническими работниками и персоналом, занятым обслуживанием и управлением строительными машинами об особенностях их зимней эксплуатации. При необходимости организуются занятия по подготовке персонала к зимней эксплуатации машин;
- распределение персонала, занятого обслуживанием машин, по объектам выполнения подготовительных работ;
- проведение сезонных технических обслуживаний машин;
- укомплектование машин дополнительными инструментами, приспособлениями и материалами, предназначенными для их обслуживания зимой;
- оборудование машин средствами обеспечения работоспособности в зимний период;
- приведение в работоспособное состояние групповых средств тепловой подготовки дизеля к пуску и групповых средств поддержания заданного теплового состояния в меж- сменный период.

План подготовки машин и эксплуатационной базы должен быть составлен, утвержден и реализован с таким расчетом, чтобы проведение указанных мероприятий было закончено своевременно, до начала зимнего периода. Контроль за соблюдением выполнения данного плана возлагается на руководителя организации (предприятия).

Рекомендуется производственные подразделения (участки) базы механизации оборудовать средствами наглядной информации, иллюстрирующими положительный производственный опыт и перспективные научные разработки в области зимней эксплуатации машин.

Подготовительные работы проводятся при выполнении сезонного технического обслуживания, которое может быть совмещено с очередным периодическим техническим обслуживанием или плановым ремонтом.

Эксплуатацию машин при температуре окружающего воздуха от минус 20 до минус 30 °С рекомендуется осуществлять со снижением рабочих нагрузок (транспортных скоростей, степени заполнения ковшей экскаваторов и погрузчиков, грузоподъемности подъемно-

Изм. №	Изм. инв. №
Подл.	Подл. и дата
Изм. № подл.	

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	90-21-ПОС.Т

Монтажные сварные стыки трубопроводов подлежат контролю неразрушающим методом (ультразвуковому или радиографическому) в объеме не менее 10 % от общего числа соединений, согласно «Руководство по безопасности «Рекомендации по устройству и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов»», п.338.

Подземные технологические, выкидные трубопроводы прокладываются на глубине 1,4 м. до нижней образующей трубы. Расстояние в свету между трубами, уложенными в одной траншее, должно быть не менее 0,4 м. Расстояние в свету между подземными пересекающимися трубопроводами должно быть не менее 0,2 м.

Трубопроводы необходимо проектировать с уклоном не менее 0,002, обеспечивающим их опорожнение при остановке, согласно п.5.1.4, «Руководства по безопасности «Рекомендации по устройству и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов»».

После монтажа технологические трубопроводы подвергнуть очистке (промывке) и гидравлическому испытанию на прочность и герметичность. Испытание на прочность и герметичность провести согласно «Руководства по безопасности «Рекомендации по устройству и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов»» раздел VIII. Метод испытания гидравлический.

Согласно «Руководство по безопасности «Рекомендации по устройству и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов»», раздел 8, величина пробного давления на прочность устанавливается проектом и должна составлять не менее:

$$1,25P \frac{[\sigma]_{20}}{[\sigma]_t}, \text{ но не менее } 0,2 \text{ МПа (2кгс/см}^2\text{)},$$

где P – расчетное давление трубопровода, кг/см²;

$[\sigma]_{20}$ – допускаемое напряжение для материала трубопровода при 20 °С;

$[\sigma]_t$ – допускаемое напряжение для материала трубопровода при максимальной положительной расчетной температуре.

$$1,25 \times 2,0 \frac{1470}{1470} = 2,5 \text{ МПа (25 кгс/см}^2\text{)}$$

Величина пробного давления должна быть такой, чтобы эквивалентное напряжение при пробном давлении не превышало 90 % предела текучести материала.

Монтаж и испытание оборудования, трубопроводов и арматуры произвести согласно [СНиП 3.05.05-84](#) «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы».

Согласно «Руководство по безопасности «Рекомендации по устройству и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов»» раздел 8.5 [п.388](#) трубопроводы группы А(б) необходимо подвергнуть дополнительному пневматическому испытанию на герметичность с определением падения давления во время испытания. Дополнительные испытания производятся давлением равным рабочему. Продолжительность испытания 24 часа.

Неразрушающему контролю подвергают наихудшие по результатам внешнего осмотра сварные швы по всему периметру трубы

10.2.18 Строительство промысловых (нефтегазосборных) трубопроводов

Промысловые нефтегазопроводы транспортируют продукцию от добывающих скважин до точек подключения в существующие промысловые нефтесборные трубопроводы до узла подключения УП-1050.

Проектом предусмотрено строительство нефтегазосборного трубопровода от площадки куста №1050 до проектируемого узла подключения протяженностью 111 м.

Изм. №	Подп. и дата	Взам. инв. №
Изм. №	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	90-21-ПОС.Т	Лист
							50

В данном проекте строительство нефтегазосборного трубопровода запроектировано из труб Ø114x5,0 по [ГОСТ 10704-91](#) из стали В20 с наружным двухслойным полиэтиленовым покрытием по ТУ 1390-001-67740692-2010 и дополнительным металлизационным покрытием на концах трубы по [ТУ 24.20.13-027-67740692-2018](#).

Трубы должны быть испытаны на заводе-изготовителе пробным гидравлическим давлением и иметь указание в сертификате о величине пробного давления.

Прокладка трубопроводов подземная на глубине 1,4 м от планировочной отметки до нижней образующей трубопровода. Разработка траншеи принята механизированным способом.

Все пересечения проектируемых трубопроводов с существующими подземными коммуникациями и автомобильными дорогами выполнить в соответствии с требованиями нормативно-технической документации.

С целью контроля за коррозией и коррозионным растрескиванием согласно требованиям п.364 Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности" в местах выхода нефтегазосборных газопроводов с кустовой площадки установлены узлы контроля коррозии. Контроль скорости коррозии выполняется гравиметрическим методом по потере массы образцов-свидетелей на узлах контроля коррозии.

При пересечении проектируемого трубопровода с существующими подземными коммуникациями расстояние по вертикали в свету должно быть не менее 0,35 м (п.8.3, [СП 36.13330.2012](#)).

При параллельной прокладке проектируемых трубопроводов с существующими подземными коммуникациями, расстояние между осями должно быть не менее 5 м - для трубопроводов диаметром до 150 мм включительно, не менее 8 м - для трубопроводов диаметром до 300 мм включительно, 11 м - диаметром до 600 мм, таблица 8, [СП 284.1325800.2016](#).

Соединение труб на сварке, сварочные работы на трубопроводах проводятся в соответствии с [СП 284.1325800.2016](#). При сварке трубопроводов следует применять сварочные материалы согласно действующим ГОСТам и техническим условиям, прошедшие контроль качества перед их применением. Марка электродов и сварочных материалов должны приниматься по [СП 284.1325800.2016](#). После сварки сварные стыки трубопроводов подлежат контролю. Объем контроля сварных соединений радиографическим методом.

Испытания трубопровода на прочность и герметичность произвести гидравлическим способом согласно [СП 284.1325800.2016](#)

Все работы по строительству промыслового нефтегазосборного трубопровода вести в соответствии с [СП 284.1325800.2016](#).

Переходов проектируемого промыслового (нефтегазосборного) трубопровода через подземные коммуникации нет.

Переходов проектируемого промыслового (нефтегазосборного) трубопровода через существующие автомобильные дороги нет.

Переходов проектируемого промыслового (нефтегазосборного) трубопровода через водные преграды нет.

При строительстве проектируемого трубопровода выделяются следующие основные этапы:

- подготовка трассы;
- земляные работы;
- сварочные работы;
- изоляционно-укладочные работы;
- промывка и испытание трубопроводов.

До начала земляных работ производится разбивка местности.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	90-21-ПОС.Т	Лист
							51

Трасса перед укладкой должна быть обследована техническим персоналом для установления способов безопасного ведения укладки на отдельных ее участках, а также определения применения устройств, обеспечивающих безопасную эксплуатацию трубопроводов.

Оси трасс трубопроводов должны быть хорошо закреплены вешками, а углы поворотов - знаками.

Положение оси трассы, места пересечения с подземными инженерными коммуникациями также закрепляются знаками.

До начала прокладки трубопроводов под трассу произвести срезку плодородного слоя почвы бульдозером ДЗ-28. Разработанный грунт перемещается во временный отвал для дальнейшего использования при рекультивации нарушенных земель при строительстве.

Земляные работы выполняются механизированным способом.

Разработку траншей производится экскаватором ЭО - 3311Г обратная лопата с погрузкой в автосамосвалы и вывозкой грунта во временный отвал.

Траншеи выполняются с откосами 1:0,75 для суглинков и 1:1 - для песчаных и гравийных грунтов.

Зачистка дна траншеи выполняется вручную, при этом грунт укладывается у бортов по дну траншеи и используется для последующей подбивки уложенного трубопровода.

Перед укладкой труб в траншею отметки подготовленного основания проверяются нивелировкой. Для точного соблюдения проектного уклона трубопровода отметка днища выносится в центре котлована по мере разработки траншеи.

Укладка труб проектируется по подстилающему слою песка. Присыпка трубопровода грунтом, заканчивающаяся одновременно с укладкой труб.

Далее произвести предварительное испытание трубопровода после окончания присыпки, окончательное испытание трубопровода после засыпки траншеи грунтом.

Доставка труб производится автотранспортом. Перевозка труб длиной до 6 м осуществляется колесными или гусеничными транспортными средствами: бортовыми автомобилями с бортовым прицепом, трубоплетовозами, колесными тракторами с прицепами.

Для погрузочно-разгрузочных работ в трассовых условиях используют трубоукладчики. При монтаже трубопровода используется автомобильный кран КС-2561 грузоподъемностью 16 т.

Все стальные трубы и конструктивные элементы трассы свариваются с применением сварочного аппарата при помощи электродов ЭА.

После сварки и укладки производится промывка внутренней полости и испытание на прочность и герметичность.

Обратная засыпка траншей производится после укладки трубопроводов, проведения испытаний их, оформлением актом и получения разрешения на проведение обратной засыпки.

Засыпка траншеи производится с принятием мер против повреждения трубопроводов и их изоляции, а также против смещения трубопроводов с оси.

При уплотнении грунта над трубопроводами толщина защитного слоя предусмотрена не менее 0,25 м.

Дальнейшая засыпка грунта над уложенными трубопроводами производится экскаваторами или бульдозерами.

Технологическая последовательность производства строительных работ на строительном объекте определяется проектом производства работ.

Производство строительно-монтажных работ следует осуществлять при выполнении следующих мероприятий:

- установление границы территории, выделяемой для производства;
- проведение необходимых подготовительных работ.

Работы по прокладке инженерных сетей осуществлять в соответствии с требованиями [СНиП 3.05.05-84](#) «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы».

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	90-21-ПОС.Т	Лист
							52

Технологические процессы осуществляются в соответствии с гигиеническими требованиями к организации технологических процессов, производственному оборудованию и рабочему инструменту и [СП 2.2.3670-20](#) "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда".

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

Оборудование и материалы, используемые при производстве строительно-монтажных работ, должны соответствовать гигиеническим требованиям, а также требованиям [СП 2.2.3670-20](#).

Все работы по строительству промыслового трубопровода вести в соответствии с [СП 284.1325800.2016](#) «Трубопроводы промысловые для нефти и газа. Правила проектирования и производства работ».

Испытания промысловых трубопроводов производятся по участкам, согласно [СП 284.1325800.2016](#), раздел 24 табл.30:

- участки трубопроводов при пересечении с подземными коммуникациями (нефтегазопроводами, силовыми кабелями и кабелями связи) в пределах 20 м по обе стороны пересекаемой коммуникации и пересечения с воздушными линиями электропередачи высокого напряжения;

- 1-й этап – гидравлическое испытание до укладки трубопровода в течение 6 часов давлением не менее $1,5 P_{раб}$ в верхней точке, давление в нижней точке при гидравлических испытаниях должно быть $P_{исп.} = P_{зав.}$;

- 2-й этап – гидравлическое испытание одновременно с прилегающими участками в течение 12 часов давлением не менее $1,1 P_{раб}$ в верхней точке, давление в нижней точке при гидравлических испытаниях должно быть $P_{исп.} = P_{зав.}$ и пневматическое испытание участками в течение 12 часов давлением $1,1 P_{раб}$.

Через каждые 1000 м трассы, на переходах через естественные и искусственные препятствия, на углах поворотов трассы устанавливаются линейные опознавательные знаки.

10.2.19 Строительство производственно-дождевой канализации

Сети производственно-дождевой канализации на площадках прокладываются подземно.

Работы выполняются поточно-расчлененным методом. До начала строительства трубопровода проводятся подготовительные и геодезические работы; доставляется запас труб и других необходимых материалов. Трубы завозятся автомобильным транспортом и складироваться вдоль трассы. Прокладка ведется в следующем порядке:

- рытье траншей одноковшовым экскаватором на колесном ходу емкостью ковша $0,5 \text{ м}^3$;

-ручная зачистка дна траншей слоем до $0,15 \text{ м}$;

- рытье приямков под стыки трубопровода вручную;

- устройство песчаного основания под трубопровод толщиной 100 мм ;

- укладка трубопроводов диаметром 219 мм кранами-трубоукладчиками на пневмоколесном ходу;

- заделка соединений труб с колодцами;

- подбивка труб грунтом с последующим уплотнением электротрамбовками;

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	90-21-ПОС.Т

Лист
53

- присыпка трубопровода защитным слоем грунта на высоту 0,2 м над верхом трубы экскаватором;
- испытание трубопровода на прочность и герметичность;
- засыпка прямков, подбивка пазух грунтом;
- обратная засыпка траншей бульдозером.

Строительно-монтажные работы, контроль качества и испытание трубопроводов выполнять в соответствии с технологическими картами, разрабатываемыми в проекте производства работ Подрядчика, при соблюдении [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 129.13330.2019](#) «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации».

Указание по монтажу трубопроводов сети дождевой канализации представлены в разделе 90-21-ИОСЗ.

Прокладка трубопроводов самотечных сетей производственно-дождевой канализации принята подземная.

Глубина заложения трубопроводов -1,40 м.

Самотечные сети производственно-дождевых и талых сточных вод приняты:

-от дождеприемного колодца до канализационной емкости $V=40 \text{ м}^3$ с гидрозатвором приняты из стальных труб ПНИ $\varnothing 219 \times 5$ мм по [ГОСТ 10704-91](#), с наружным двухслойным полиэтиленовым покрытием по ТУ 2245-031-43826012-02;

Трубы необходимо укладывать раструбом вверх по уклону. Наименьший уклон трубопроводов самотечной производственно-дождевой канализации диаметром 200 мм принимается, равным 0,007 (п.5.5.1 [СП32.13330.2018](#)).

Согласно требованиям, п. 807 «Правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности», утвержденных приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 12.03.2013 г. № 101 принята закрытая система канализации. Самотечные сети производственно-дождевой канализации приняты из стальных термообработанных труб диаметром 219х6,0 по [ГОСТ 10704-91](#)*/В-20 ГОСТ 10705-80*. Наружное покрытие стального трубопровода, прокладываемого в земле, принято весьма усиленного типа по [ГОСТ 9.602-2005](#).

Монтаж трубопроводов канализации должен производиться в соответствии с проектом производства работ и требованиями [СП 129.13330.2019](#).

10.2.20 Устройство подъездных дорог на кусте скважин

Устройство подъездных дорог к кусту скважин вести согласно с требованиями СП 78.13330.2012 «Автомобильные дороги».

Вертикальная планировка проектируемых площадок на кусте скважин №1050 предусмотрена частичная с выполнением планировочных работ под территорией площадки скважины, под проездами.

Организация рельефа выполнена с учетом обеспечения отвода ливневых вод, создания условий для застройки и движения транспортных средств. А также созданием обвалования высотой 1,0 м с шириной бровки по верху 0,5 м, исключая возможность растекания разлившейся нефти.

Проектируемые площадки на кусте скважин №1050 устанавливаются на спланированной территории. На участках не занятых сооружениями, сохраняется естественный рельеф.

На территориях проектируемых площадок запроектированы внутренние проезды для обеспечения подъездов специального транспорта к технологическим установкам и вспомога-

Изм. №	Подп. и дата	Взам. инв. №
Изм. №	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	90-21-ПОС.Т	Лист
							54

тельным сооружениям при проведении регламентных и ремонтно-восстановительных работ, в том числе при аварийных ситуациях.

На площадках кустов скважин предусмотрены проезды следующей конструкции: щебеночное покрытие $h=0,3$ м по уплотненному насыпному грунту $h=0,25$ м.

Ширина проезжей части – 4,5 м;

Уклоны проезжей части – $i=0,005$;

Откосы земляного полотна – 1:1,5.

Проезды приняты с покрытием из щебня М400 по ГОСТ 8267-93*.

Для переезда через обвалование на кусте скважин предусматривается 1 выезд - щебеночные пандусы шириной 4,5 м и длиной 10,0 м.

На территориях проектируемых площадок запроектированы внутренние проезды для обеспечения подъездов специального транспорта к технологическим установкам и вспомогательным сооружениям при проведении регламентных и ремонтно-восстановительных работ, в том числе при аварийных ситуациях.

Выполнение основного комплекса строительных работ предусматривается производить силами специализированной дорожно-строительной организации, располагающей требуемым оборудованием и производственными мощностями, позволяющими выполнить работы необходимого качества в установленные сроки.

В основу разработки вопросов организации строительства положен линейно-поточный метод производства основных работ с организацией следующих специализированных отрядов:

№1 – производство подготовительных работ;

№2 – возведение земляного полотна;

№3 – устройство слоев основания из щебеночно-песчаной смеси и щебня;

№4 – укрепление кюветов.

Для уменьшения выполнения всего комплекса строительных работ большое и важное значение имеет своевременное и качественное выполнение подготовительных работ. Подготовительные работы выполняются в сроки, обеспечивающие своевременное начало и бесперебойное ведение основных дорожных работ.

В подготовительный период производится:

- оформление открытия финансирования, формирование и оснащение техникой, оформление заказов на подготовку дорожно-строительных материалов;

- выполнение организационно-подготовительных мероприятий, связанных с размещением рабочего персонала, технических и материальных ресурсов, устройством и обустройством строительной площадки.

Подготовительные работы должны быть выполнены, как правило, до начала основных работ.

Состав и объем геодезической разбивочной основы, а также фактические отклонения при выполнении геодезических работ в процессе строительства должны соответствовать требованиям [СП 126.13330.2017](#) «Геодезические работы в строительстве». При разбивке должны быть вынесены в натуру и закреплены все пикеты и плюсовые точки. Разбивочные знаки дублируются за пределами полосы производства работ.

Отсыпку грунта в насыпь следует производить от краев к середине слоями на всю ширину земляного полотна, включая откосные части. Последующая подсыпка краевых или откосных частей не допускается. Каждый слой следует разравнивать, соблюдая продольный уклон.

Земляное полотно необходимо отсыпать слоями толщиной не более 30 см с последующим уплотнением самоходным катком на пневматических шинах за 10 проходов по одному следу, перекрывая каждый предыдущий на 1/3 его ширины. Движение катка осуществляется по круговой схеме.

Уплотнение грунтов производится при влажности близкой к оптимальной. При влажности меньше оптимальной число проходов катка увеличивается, а при влажности меньшей

Изм. №	Изм. №
Подп. и дата	Подп. и дата
Изм. №	Изм. №

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	90-21-ПОС.Т

Лист
55

допустимых пределов [СП 78.13330.2012](#) «Автомобильные дороги» грунты дополнительно увлажняются.

Перед уплотнением поверхность отсыпаемого слоя должна быть спланирована под двухскатный поперечный профиль с уклоном 30 % к бровкам земляного полотна.

Основными машинами для планировочных работ служат бульдозеры и автогрейдеры с дополнительным навесным оборудованием, оснащенные системой автоматического управления отвалом, перемещающихся по специально установленной копирной струне.

Рабочая разбивка высотных отметок, линий уклонов и т.д. производится от установленных знаков пикетов и реперов не реже, чем через 50 м непосредственно перед выполнением соответствующих технологических операций.

Устройство слоя из щебеночной смеси выполняется после того, как будет готово земляное полотно.

Работы по устройству оснований из фракционированного щебня по способу заклинки следует проводить в два этапа:

- 1) распределение основной фракции щебня и его предварительное уплотнение;
- 2) распределение расклинивающего щебня с уплотнением.

Укатка производится пневмокатками массой не менее 16 тн. По окончании уплотнения производится уплотнение гладковальцовым катком массой 6-8 тн за два-четыре прохода по одному следу.

В процессе работы расстояние между катками и другими самоходными машинами должно быть не менее 5 м. При меньшей дистанции проход между катками и другими движущимися машинами запрещается.

Рабочие, занятые на укладке дорожного покрытия и основания, должны поверх спецодежды надевать яркие сигнальные жилеты.

Лица, не имеющие соответствующих средств индивидуальной защиты, не допускаются к работе по укладке оснований.

В темное время суток место укладки дорожного покрытия должно быть освещено согласно [ГОСТ 12.1.046-2014](#).

Для освещения следует использовать передвижные, переносные и установленные на дорожно-строительных машинах осветительные приборы.

Дорожно-строительные работы необходимо выполнять в соответствии с требованиями к технологическим процессам при устройстве конструктивных слоев дорожной одежды, а также требований безопасности при строительстве дорог.

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

Осуществление контроля качества выполняемых работ должно производиться в соответствии с нормами и указаниями: [СП 78.13330.2012](#) «Автомобильные дороги».

Геодезические работы при строительстве должны выполняться в соответствии с требованиями [СП 126.13330.2017](#) «Геодезические работы в строительстве».

Заказчик обязан создать геодезическую разбивочную основу 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.

В процессе производства работ генподрядчиком и субподрядчиками ведется геодезический контроль точности геометрических параметров сооружений, который является обязательной со ставной частью производственного контроля качества.

Большое значение при строительстве должно быть уделено контролю за качеством применяемых при строительстве материалов, а также контролю за качеством выполняемых строительно-монтажных работ.

Изм. №	Подл. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	90-21-ПОС.Т	Лист
							56

Контроль качества следует производить по отдельным видам работ (операций), по конструктивным элементам, по законченным сооружениям, по всей дороге в целом.

Осуществление инструментального контроля производится службой технического надзора генподрядчика совместно с заказчиком и с привлечением лабораторий, имеющих право на выдачу заключений по результатам испытаний. Инструментальный контроль за качеством работ должен осуществляться систематически - от начала строительства до полного его завершения.

Приёмку выполненных работ производить с составлением актов освидетельствования скрытых работ, ведомостей замеров параметров конструктивных элементов, протоколов лабораторного испытания материалов.

Промежуточную приемку (освидетельствование) скрытых работ проводят по мере окончания будут скрыты при последующих работах. До приемки скрытых работ запрещается выполнять последующие работы.

Промежуточная приемка конструктивных элементов, отнесенных к наиболее ответственным, осуществляется в процессе строительства по мере готовности их к сдаче.

В проекте производства работ разрабатываются схемы операционного контроля качества по технологическим этапам работ.

При операционном контроле качества сооружения земляного полотна следует проверять:

- правильность размещения осевой линии поверхности земляного полотна в плане и высотные отметки;
- толщину снимаемого растительного слоя;
- ровность поверхности;
- параметры поперечного профиля;
- правильность выполнения водоотводных сооружений;

При операционном контроле качества работ по устройству дорожной одежды следует проверять по каждому укладываемому слою:

- высотные отметки по оси дороги;
- ширину
- толщину слоя неуплотнённого материала;
- поперечный уклон;
- ровность;
- качество продольных и поперечных сопряжений укладываемых полос;
- плотность готового слоя дорожной одежды;
- шероховатость покрытия (для верхних слоёв покрытия).

Все строительные материалы, применяемые для сооружения объекта, должны пройти входной контроль качества, включающий в себя предоставление сертификатов качества и сертификатов соответствия.

Все используемые при строительстве строительные материалы и строительные конструкции должны иметь санитарно-эпидемиологическое заключение.

Качество применяемых строительных материалов должно соответствовать параметрам, принятым в проекте, и ГОСТам.

Контроль качества подготовительных и укрепительных работ, работ по устройству обстановки и принадлежностей дороги следует производить в соответствии с действующими нормативными документами Госстроя по вопросам качества строительного-монтажных работ.

Приёмку выполненных работ производить с составлением актов освидетельствования скрытых работ, ведомостей замеров параметров конструктивных элементов, протоколов лабораторного испытания материалов согласно [СП 78.13330.2012](#).

Отклонения от проектных параметров конструктивных элементов дороги не должны превышать величин, приведенных в [СП 78.13330.2012](#) «Автомобильные дороги». Применение

Изм.	№ доп.	Подп.	и дата	Взам. инв. №						Лист
					Изм.	№ док.	Подп.	Дата	90-21-ПОС.Т	

новых способов организации и технологии работ, строительных материалов, отличных от указанных в [СП 78.13330.2012](#), не должно ухудшать эксплуатационно-технические качества дорожных конструкций.

Применение новых способов организации и технологии работ, новых строительных материалов, равно как и другие изменения, не установленные нормативными документами, должны быть согласованы с проектной организацией и Заказчиком.

Все виды работы требуется производить с обязательным выполнением указаний [СНиП 12-03-2001](#) «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования», и [СНиП 12-04-2002](#) «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство», а также пособия "Безопасность труда при строительстве и содержании автомобильных дорог".

Инженерно-технический персонал строительной организации обязан обеспечить обучение рабочих безопасным методам ведения работ и контролировать их соблюдение.

Для каждой категории рабочих должны быть разработаны инструкции по охране труда в соответствии Приказа Минтруда России [от 11.12.2020 N 883н](#) "Об утверждении Правил по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте".

На строительной площадке обеспечиваются требования [СП 2.1.3678-20](#) "Санитарно-эпидемиологические требования к эксплуатации помещений, зданий, сооружений, оборудования и транспорта, а также условиям деятельности хозяйствующих субъектов, осуществляющих продажу товаров, выполнение работ или оказание услуг". Базовые рабочие городки и строительные площадки в обязательном порядке оборудуются средствами пожаротушения (пожарные щиты, песок, вода), контейнерами для отходов и мусора, туалетами, пунктом медицинской помощи с набором необходимых средств первой помощи пострадавшим.

Для обеспечения безопасных условий работ при строительстве объекта до начала выполнения основных работ предусматривается выполнение подготовительных работ.

В частности, до начала строительства объекта должны быть выполнены следующие общеплощадочные подготовительные работы:

- ограждение территории стройплощадки
- размещения санитарно-бытовых зданий, производственных и административных зданий и сооружений за пределами опасных зон;
- прокладка сетей временного электроснабжения, освещения;
- освобождение строительной площадки для строительства объекта (расчистка территории, снос строений), планировка территории, водоотвод и перекладка коммуникаций;
- устройство площадок для складирования строительных материалов и конструкций.

Выполнение основных работ на объекте разрешается при условии необходимой подготовки строительной площадки.

Безопасность труда при производстве работ обеспечивается за счет выполнения следующих условий: на всех дорогах, проездах, должны быть выставлены предупредительные знаки и надписи, видимые в любое время суток, сделаны ограждения, указаны направления объездов и обходов.

До начала работ необходимо установить ограждающие знаки, указывающие места расположения подземных коммуникаций. В охранной зоне подземных коммуникаций земляные работы должны производиться под наблюдением прораба или мастера и под наблюдением владельцев этих линий.

На строительной площадке и на трассе дороги рабочие должны быть обеспечены санитарно-бытовыми вагончиками для переодевания, принятия пищи и укрытия от непогоды.

Вагончики должны быть оборудованы медицинскими аптечками с необходимым набором медицинских средств первой помощи пострадавшим, умывальниками, местами отдыха, помещениями для сушки одежды, обуви, и обогрева.

Дорожно-строительная техника и транспортные средства должны соответствовать требованиям государственных стандартов по безопасности труда.

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата

К управлению машинами допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие инструктаж по технике безопасности и имеющие удостоверения на право управления машиной.

Запрещается устранять любые неисправности и производить переоборудование машин при работающем двигателе.

При работе двух или нескольких самоходных машин, идущих друг за другом, дистанция между ними должна быть не менее 10 метров.

При работе в ночное время участок работы должен быть освещён, а работающие машины должны иметь лобовой и задний сигнальный свет.

При обнаружении взрывоопасных предметов земляные работы необходимо прекратить до получения разрешения соответствующих органов.

Особое внимание нужно уделить безопасности работ в охранной зоне линий электропередач, подземных электрокабелей, газопровода, при работе в непосредственной близости от проезжей части эксплуатируемых дорог.

При работе строительных машин в охранной зоне линий электропередач должны выдерживаться минимальные расстояния от выдвижной части машины до находящейся под напряжением воздушной линии при напряжении: до 35кВ – 2 м.

Корпуса машин, за исключением машин на гусеничном ходу, должны быть заземлены при помощи инвентарного переносного заземления.

Работы строительных машин в охранной зоне ЛЭП, продуктопроводов, складов горючих или легковоспламеняющихся материалов, следует производить при наличии письменного разрешения организации – владельца, наряда – допуска, и в присутствии лица ответственного за безопасное выполнение работ (прораба, мастера).

При строительстве объекта следует постоянно на всех стадиях производства работ учитывать требования охраны природной среды путем предупреждения и ограничения их отрицательного воздействия на природную среду до установленных предельно-допустимых уровней.

Запрещается выполнение воздействующих на элементы природной среды работ, не предусмотренных проектной документацией, согласованной и утвержденной в установленном порядке.

Состав и свойства всех материалов, применяемых при выполнении дорожно-строительных работ, должны на момент их использования соответствовать в проектной документации стандартам, техническим условиям и нормам.

Воздействие на окружающую среду в период реконструкции носит временный характер и осуществляется, в основном, за счет выбросов загрязняющих веществ при работе дорожных машин и механизмов. При этом выделяются оксиды углерода, азота, серы, сажа, соединения свинца, углеводороды, пыль неорганическая. Однако учитывая малую интенсивность движения дорожных машин и транспортных средств, ограниченный срок строительных работ общие выбросы загрязняющих веществ в 10-15 раз меньше эксплуатационных.

Дорожные машины и оборудование должны находиться на объекте только на протяжении периода производства соответствующих работ. Не допускается хранение на при объектных площадках неиспользуемых, списанных или подлежащих ремонту в стационарных условиях машин или их частей и агрегатов.

С целью уменьшения воздействия на окружающую среду необходимо выполнять следующие мероприятия:

- для передвижения тяжёлой дорожно-строительной техники использовать только имеющиеся временные и постоянные дороги;
- перегон дорожно-строительных машин собственным ходом допускается только после проверочного осмотра, чтобы убедиться в их полной исправности;
- места разогрева и приготовления плёнкообразующих веществ (битумных эмульсий) следует располагать не ближе 50 м от лесных и кустарниковых массивов, предварительно сре-

Изм.	№ подл.	Подп.	и дата	Взам. инв. №
------	---------	-------	--------	--------------

Изм.	№ подл.	Подп.	и дата	Взам. инв. №
------	---------	-------	--------	--------------

зав почвенно-растительный слой, а по окончании работ эти места необходимо рекультивировать;

- после завершения работ вся территория строительства очищается от строительного мусора, оставшихся неиспользованных строительных конструкций, других материалов и рекультивируется;

- машины и механизмы должны устанавливаться на металлические поддоны для сбора вытекающего масла, дизтоплива и конденсата;

- необходимо поддерживать топливную аппаратуру двигателей строительной техники в исправном состоянии с регулярной проверкой содержания вредных выбросов в атмосферу, не допуская превышения допустимых норм;

- обслуживание строительной техники производить только на постоянных производственных базах или на специально отведенных площадках с покрытием, предохраняющим от попадания в почву и грунтовые воды горюче-смазочных материалов;

- при перерывах в работе дорожно-строительная техника должна находиться в выключенном состоянии;

- для предотвращения выноса грязи на автодорогу предусматривается организация пунктов очистки и мойки колес автотранспорта, используемого при строительстве;

- зона работы машин и оборудования должна быть освещена в ночное время в соответствии со [СП 52.13330.2016](#) и [ГОСТ 12.1.046-2014](#);

на строительной площадке необходимо иметь контейнеры для строительных отходов, а также спецконтейнеры для промасленной ветоши и загрязнённого нефтепродуктами грунта;

все отходы необходимо вывезти на полигон ТБО. Строительные организации должны иметь договора на утилизацию отходов с организациями, имеющими лицензии на данный вид деятельности;

вяжущие материалы, активаторы и поверхностно-активные вещества не должны попадать на прилегающие к дороге земли, в канавы, чтобы не загрязнять воды, стекающие по ним.

Таблица 8. Потребность в основных строительных конструкциях, изделиях и материалах при устройстве щебеночных проездов, подъездов и площадок

№	Наименование	Единица измерения	Количество
Внутриплощадочные проезды на кусте скважин №1050 (S=1151,58 м ²)			
1	Щебень М400 фр.20-40 мм, ГОСТ 8267-93-0,3м	м ³	287,9

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

11.1 Потребность в электроэнергии, воде, сжатом воздухе

Расчет ресурсов определен согласно [МДС 12-46.2008](#) «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ».

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	90-21-ПОС.Т	Лист 60

Расчет потребности в электроэнергии на строительной площадке выполняется согласно п.4.14.3 [МДС 12-46.2008](#) с учетом конкретных потребителей.

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

$$P = L_X * \left(\frac{K_1 * P_M}{\cos E_1} + K_3 * P_{o.v} + K_4 * P_{o.n} + K_5 * P_{c.b} \right), \text{ кВА} \quad (11.1)$$

где:

$L_X = 1,05$ – коэффициент потери мощности в сети;

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

$P_{o.v}$ – суммарная мощность внутренних осветительных приборов, устройств для электрического обогрева (помещения для рабочих);

$P_{o.n}$ – тоже, для наружного освещения объектов и территории;

$P_{c.b}$ – тоже, для сварочных трансформаторов;

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

K_1, K_3, K_4, K_5 - коэффициент одновременности работы.

Расчет потребности в электроэнергии на строительной площадке на основании указанной формулы приведен в таблице 9.

Таблица 9. Потребность в электроэнергии

Наименование потребителей	Количество, шт	$P_{одн.}$, кВт	P_y , кВт	Коэффициент спроса K_c	Коэффициент мощности $\cos \phi$	Коэффициент $tg \phi$	Расчетная мощность			Расчетный ток
							P , кВт	Q , кВАр	S , кВА	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Компрессор ПКС-3,5	1	30	30	0,7	0,8	0,75	21	22,5		
Бытовые помещения	4	2,7	10,8	0,8	0,98	0,2	8,64	2,7		
Прожекторы ЖО29-250-001	4	0,25	1,0	1	0,85	0,62	1,0	0,62		
Сварочный аппарат	1	18	18	0,35	0,5	1,73	6,3	10,9		
Полуавтомат сварочный	1	40	40	0,35	0,5	1,73	14	24,2		
Строительный подъемник	1	3,7	3,7	1	0,8	0,75	3,7	2,78		
Электроинструмент (перфоратор, пила, дрель, шуруповерт)	4	-	3,09	0,25	0,7	1,02	0,77	0,788		
Агрегат окрасочный	1	2	2	0,35	0,7	1,02	0,7	0,71		

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. №подл.

90-21-ПОС.Т

Лист

61

Изм. Колуч. Лист №доку Подп. Дата

Наименование потребителей	Количество, шт	P _{одн.} , кВт	P _у , кВт	Коэффициент спроса K _с	Коэффициент мощности cos φ	Коэффициент tg φ	Расчетная мощность			Расчетный ток
							P, кВт	Q, кВАр	S, кВА	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Вибратор (глубинный, поверхностный)	2	1,2	2,4	0,25	0,7	1,02	0,6	0,61		
Машины шлифовальные – 2 шт, машина электрозащитная -2шт	4	1,91	7,64	0,35	0,7	1,02	2,67	2,73		
Растворонасос	1	3,0	3,0	0,7	0,8	0,75	2,1	15,75		
Установка для сварки ручной дуговой	1	7,5	7,5	0,55	0,5	1,73	4,12	7,15		
Установка для сушки труб	1	0,14	0,14	0,55	0,85	0,62	0,077	0,09		
Лебедки электрические	1	3,0	3,0	0,7	0,8	0,75	2,1	1,57		
Трамбовки электрические	1	1,6	1,6	0,75	0,8	0,75	1,2	0,9		
Электрические печи для сушки сварочных материалов	1	0,2	0,2	0,8	0,85	0,62	0,16	0,1		
Итого ВРУ:			136,7 7				71,29	94,10	83,87	127,58

Необходимая потребная электромощность для нужд строительства составляет 83,87 кВА

Применяется воздушное временное электроснабжение, в зоне действия грузоподъемных механизмов использовать только кабельное электроснабжение. Энергоснабжение осуществляется от КТП 10/04 кВт.

Пропарка оборудования производится от передвижных средств.

Водоснабжение для хозяйственно-бытовых нужд на период строительства будет осуществляться на основании договора, заключаемого подрядной организацией (ведущее строительство-монтажные работы) с поставщиком ООО «Вилен».

Согласно [МДС 12-46.2008](#) потребность Q_{тр} в воде определяется суммой расхода воды на производственные Q_{пр} и хозяйственно-бытовые Q_{хоз} нужды:

$$Q_{тр} = Q_{пр} + Q_{хоз}, \quad (11.2)$$

Расход воды на производственные потребности:

Изм. №подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№доку	Подп.	Дата

$$Q_{\text{пр}} = K_{\text{н}} * \frac{q_{\text{п}} * \Pi_{\text{п}} * K_{\text{ч}}}{3600 * t} = 1,2 * \frac{500 * 2 * 1,5}{3600 * 8} = 0,0625 \text{ л/с}, \quad (11.3)$$

где:

$q_{\text{п}} = 500$ л - расход воды на производственного потребителя (поливка бетона, заправка и мытье машин и т.д.);

$\Pi_{\text{п}}$ - число производственных потребителей в наиболее загруженную смену;

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

$t = 8$ ч - число часов в смене;

$K_{\text{н}} = 1,2$ - коэффициент на неучтенный расход воды.

Расходы воды на хозяйственно-бытовые потребности:

$$Q_{\text{хоз}} = \frac{q_{\text{х}} * \Pi_{\text{р}} * K_{\text{ч}}}{3600 * t} + \frac{q_{\text{д}} * \Pi_{\text{д}}}{60 * t_1} = \frac{15 * 13 * 2}{3600 * 8} + \frac{30 * 11}{60 * 45} = 0,136 \text{ л/с}, \quad (11.4)$$

где:

$q_{\text{х}} = 15$ л – удельный расход воды на хозяйственно-питьевые потребности работающего;

$\Pi_{\text{р}}$ - число работающих в наиболее загруженную смену – 13 чел;

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

$q_{\text{д}} = 30$ л – расход воды на прием душа одним работающим;

$\Pi_{\text{д}}$ – численность пользующихся душем (до 80 % $\Pi_{\text{р}}$) – 11 чел;

$t = 8$ ч - число часов в смене;

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

Суммарный расход воды:

$$Q_{\text{тр}} = 0,0625 + 0,136 = 0,1985 \text{ л/с}.$$

Расход воды на время строительства $Q_{\text{пож}} = 10$ л/с определен согласно Техническому регламенту о требованиях пожарной безопасности [№ 123-ФЗ от 22.07.2008 г.](#)

Обеспечение питьевой водой работников будет осуществляться путем доставки бутилированной питьевой воды.

Качество бутилированной воды на питьевые нужды должно соответствовать требованиям [СанПиН 2.1.4.1116-02](#). Питьевая вода, поставляемая на строительную площадку, должна иметь сертификат качества.

Питьевой режим работающих обеспечивается путем доставки воды в 18,9-ти литровых бутылках. В бытовках предусматривается установка кулеров с одноразовыми стаканчиками.

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

Расчет потребности питьевой воды:

- летом 13 чел. x 3,0 л = 39 л/сут. (2 бутылка по 19 литров);

- зимой 13 чел. x 1,0 л = 13 л/сут. (0,7 бутылка по 19 литров).

Расчет объемов водопотребления и водоотведения пресной воды на промывку и гидравлическое испытания трубопроводов в период СМР.

Проектируемые нефтепроводы подлежат промывке и гидравлическому испытанию на прочность и герметичность. Требуемый объем промывных вод определяется согласно [ВСН 014-89](#), по формуле:

$$V = 0,2 * D^2 * L, \quad (11.5)$$

где:

V - объем воды, м³ ;

Изм. №	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	90-21-ПОС.Т	Лист
							63

D - диаметр промываемого трубопровода (внутренний), м;

L - длина промываемого участка, м.

Объем пресной воды, необходимой для проведения гидравлических испытаний, определяется по формуле:

$$V = (3,14 \times D^2 \times L) / 4, \text{ м}^3 \quad (11.6)$$

где:

D - внутренний диаметр испытываемого трубопровода, м;

L - длина промываемого участка, м.

Таблица 10. Потребность в пресной воде на промывку и гидравлическое испытание технологических трубопроводов, водоводов

Назначение	Кол-во, шт	Диаметр внутренний, м	Длина, м	Расход воды в период строительства, м ³	
				На промывку	На испытание
1	2	3	4	5	6
Промысловые трубопроводы					
Нефтепровод Ø114x5	-	0,109	111	0,26	1,04
Технологические трубопроводы					
Нефтепровод Ø89x4	-	0,081	87	0,11	0,45
Итого:				0,37	1,49
Всего:				1,86	

Потребность в пресной воде на промывку:

- потребность в пресной воде на промывку проектируемых технологических и промысловых трубопроводов 0,37 м³, гидравлическое испытание трубопроводов – 1,49 м³;

Суммарный расход воды на промывку и гидроиспытания проектируемых трубопроводов составит 1,86 м³.

Водоснабжение на промывку и гидроиспытания трубопроводов в период проведения строительных работ и эксплуатации объекта, будет осуществляться на основании договора с ООО «Управление по подготовке технологической жидкости для поддержания пластового давления» №16/22/497 от 14.09.2017г.

Вывоз и утилизация воды после промывки трубопроводов и производственно-дождевые стоки в период строительства, вывозятся автобойлерами на существующие установки подготовки сточной воды ЗАО «Кара Алтын» с последующей закачкой в систему ППД. Состав сооружений: отстойник КО-1 50 (V=50 м³) инв. №410142, отстойник КБ-1 100 (V=100 м³) инв №414642.

Согласно [СНиП 3.05.05-84](#) «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы», поступающие на строительную площадку полностью собранными и испытанными

Индв. №подл.	
Подл. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Колуч.	Лист	№док	Подп.	Дата	90-21-ПОС.Т	Лист
							64

на предприятии-изготовителе, индивидуальным испытаниям на прочность и герметичность дополнительно не подвергаются.

Потребность в сжатом воздухе, м³ /мин, определяется по формуле:

$$Q = 1,4 \times \Sigma q \times K_o, \quad (11.7)$$

где:

Σq -общая потребность в воздухе пневмоинструмента;

$K_o=0,9$ - коэффициент при одновременном присоединении пневмоинструмента.

Таблица 11. Потребность в сжатом воздухе

№п/п	Наименование потребителя	Кол-во, шт	Расход воздуха на единицу, м ³ /мин	Расход на группу, м ³ /мин
1	2	3	4	5
1	Трамбовки пневматические ТПТ-5	1	0,5	0,5
2	Машины пневматические ПУМ-3	1	1,5	1,5
3	Аппарат дробеструйный АД-150Б	1	6,0	6,0
	Итого:			8,0

$$Q = 1,4 \times 8,0 \times 0,9 = 10,08 \text{ м}^3 / \text{мин.}$$

Обеспечение строительства сжатым воздухом – от передвижного компрессора. Для производства работ требуется 1 компрессор типа ПКС-10,5А.

Доставка кислорода и ацетилен на стройплощадку производится в стальных баллонах автотранспортом.

Источником снабжения строительства паром для производственных нужд является передвижная парогенераторная установка (ПГУ).

Временное теплоснабжение (отопление) на период строительства не проектируется. Обогрев временных зданий, сушка и подогрев бетона осуществляется с помощью электричества.

11.2 Освещение строительной площадки

Для строительного-монтажных работ предусматривается общее равномерное освещение. Искусственное освещение строительных площадок и мест производства, строительных и монтажных работ внутри зданий должно отвечать требованиям строительных норм и правил для естественного и искусственного освещения.

Строительные машины и краны оборудуются осветительными установками наружного освещения.

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

Рабочее освещение предусматривается для всех строительных площадок и участков, где работы выполняются в ночное и сумеречное время суток, и осуществляется прожекторами.

Эвакуационное освещение следует предусматривать в местах основных путей эвакуации, а также в местах проходов, где существует опасность травматизма.

Для осуществления охранного освещения выделена часть прожекторов рабочего освещения. Охранное освещение обеспечивается на границах участков производства работ на вертикальной плоскости ограждения.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	90-21-ПОС.Т	Лист
							65

Расчет количества прожекторов, подлежащее установке для создания на территории строительства требуемой освещенности, определяется по формуле 55 (см. справочное пособие к СНиП «Разработка проектов организации строительства и проектов производства работ для промышленного строительства»):

$$n = p * E_p * S / P_l, \quad (11.8)$$

где:

n - число прожекторов;

p - удельная мощность для прожекторов ЖКУ-16-250-001 -0,25 кВт;

E_p- требуемая освещенность, (лк);

S- площадь, подлежащая освещению (м²);

P_л- мощность лампы прожекторов P_л =1500 Вт;

$$E_p = K * E_n = 1,5 * 10 = 15 \text{ лк}, \quad (11.9)$$

где:

E_n - нормируемая освещенность (10 лк);

K= 1,5 - коэффициент запаса.

Освещение строительной площадки осуществляется прожекторами ЖКУ-16-250-001 мощностью 0,25 кВт каждый. Расположение прожекторов показано на стройгенплане в графической части данного раздела.

11.3 Потребность строительства в транспортных средствах

При определении потребности строительства в транспортных средствах учтена транспортная схема доставки привозных грузов и местных строительных материалов.

Потребность в транспортных средствах определена на основании объемов грузоперевозок и дальностей возок по следующей формуле, где А-потребное количество транспортных средств.

$$A = \frac{Q}{D_p * q_n * V_c * \frac{T_m * \beta_c * V_t}{L + (\beta_c * V_t * t_n)}}, \quad (11.10)$$

где:

Q – вес перевозимых грузов в тоннах;

D_p – время возки в днях;

q_n – грузоподъемность каждой конкретной машины;

V_c =0,9 – коэффициент использования грузоподъемности машины;

V_t =25 км/час – скорость движения;

β_c =0,5 – коэффициент использования пробега;

L – дальность возки, км;

T_m – время работы (8 часов);

t_n борт=1 час – время погрузки и разгрузки бортовой машины;

t_n с/св=0,25 час – время погрузки и разгрузки самосвалов;

t_n плет=0,1 час- время разгрузки трубовоза.

В таблице 12 представлена потребность строительства в транспортных средствах.

Таблица 12.1 Потребность строительства в транспортных средствах

Наименование	Марка, тип	Наименование и объем перевозимых грузов	Количество

Изм. №	Подл. и дата	Взам. инв. №	90-21-ПОС.Т				Лист
			Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.

1	2	3	4
Самосвал	КАМАЗ- 5320 (8т) КАМАЗ- 65115 (14,5т) УРАЛ-55571-0121-30	Щебень, песок	1
Автомобиль бортовой	КАМАЗ-532150 (12т), КРАЗ-260, КАМАЗ-53213 (11т) КАМАЗ-53215 (11т)	Сборные железобетонные конструкции.	1
Автомобиль бортовой	КАМАЗ-43118 (10,3т) КАМАЗ-53212 (10т) УРАЛ-4320-0911-30- (10т)	Металлические конструкции, изоляционные материалы, лес, трубы для технологических трубопроводов	1
Автобетоносмеситель (5м³)	КАМАЗ-58141 КАМАЗ АБС-10ДА -23,7т	Бетон, раствор	1
Автоцистерна	КАМАЗ-431180, АЦТП-6,5, КАМАЗ 66065-11-10 (8,7 м³; 8,7т)	Вода на хоз-быт, нужды	2
Седелный Тягач	КАМАЗ-54115 (12,11т), КРАЗ-6446 (10,825т), КРАЗ-6322 (10,3т)	Технологическое оборудование, самоходная строительная техника	1
Автобус	ГАЗ 322173 Газель	Перевозка рабочих на стройплощадку	1

Списочное количество автобусов для перевозки работающих, определяется по формуле:

$$П_2 = \frac{P_{\text{год}}}{40000}, \quad (11.11)$$

где:

$P_{\text{год}}$ -годовой пробег автобусов по перевозке работающих к месту работы и обратно, км;

40000 – годовой пробег одного автобуса, км.

Годовой пробег автобусов по перевозке работающих к месту работы и обратно:

$$P_{\text{год}} = \frac{700 \cdot N \cdot P}{B}, \quad (11.12)$$

где:

700 – коэффициент, учитывающий количество рабочих дней в году, поездок в сутки, холостые и нулевые пробеги;

N – среднегодовая численность работающих, подлежащих перевозке;

P – средневзвешенное расстояние перевозок, км;

B – вместимость одного автобуса.

Расчет потребности в горюче-смазочных материалах выполнен в соответствии с нормами расхода, приведенными в документе методических рекомендаций "Нормы расхода топлив и смазочных материалов на автомобильном транспорте" (с изменениями на 20 сентября 2018 года) и [СП 12-134-2001](#) «Механизация строительства, расчет расхода топлива на работу строительных и дорожных машин», ТСЦ-81-01-2001 «Территориальный сборник сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин и автотранспортных средств»

Таблица 12.2 Строительная техника

Изм. №	Подл. и дата	Взам. инв. №					90-21-ПОС.Т	Лист
			Изм.	Колуч.	Лист	№ док.		
							67	

Наименование стройтехники	Кол. Ма- шин	Количество маш.час на тах год строитель- ства	Потребность в топливе			
			Дизельное топ-		Бензин	
			Норма расхода на 1 маш. час, в кг	Об- щая, кг	Норма расхода на 1 маш.час, в кг	Об- щая, кг
1	2	3	4	5	6	7
1. Автогрейдер	1	336	10,5	3528	-	-
2. Бульдозер 130л.с.	1	336	10,53	3538	-	-
3. Экскаватор одноков- шовый емкостью ковша до 0,25м3; то же 0,5м3; 0,65м3	1 1	168 5040	3,16 9,4	531 4738	-	-
4. Машина бурильнокра- новая	1	80	-	-	6,6	528
5. Бульдозер 80 л.с.	1	504	6,3	3301	-	-
6. Трамбовки, пневмот- рамбовки	1	504	5,75	2898	-	-
7. Катки дорожные са- моходные	1	336	10,0	3360	-	-
8. Краны автомобильные	1	504	6,91	3483	-	-
9. Сварочная установка	1	336	4,4	1478	-	-
10. Агрегаты сварочные	1	336	4,4	1478	-	-
11. Трубоукладчик	1	336	9,79	3289	-	-
12. Генератор ацетиле- новый с комплектом га- зорезающей аппаратуры	1	336	5,6	1882	-	-
13. Компрессорная ста- нция	1	336	-	-	8,5	2856
14. Трактор гусеничный 100л.с.	1	336	13,5	4536	-	-
15. Вышка телескопиче- ская	1	80	-	-	5,6	448
16. Автопогрузчик	1	504	3,7	1865	-	-
17. Кабелеукладчик	1	80	21,8	1744	-	-
18. Самоходный водоот- ливной агрегат	1	336	5,44	1828	-	-
29. Наполнительно- опрессовочный агрегат	1	336	-	-	13,26	4455
20. Машины поливомо-	1	504	-	-	17,44	8790
21. Лаборатория для кон- троля качества сварных соединений, высокопро- ходимая	1	336	-	-	20,2	6754
22. Распределители ка- менной мелочи	1	336	-	-	9,5	3192
23. Трубогибочная ма-	1	336	0,25	84	-	-

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

90-21-ПОС.Т

Лист

68

Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата

Наименование стройтехники	Кол. Ма- шин	Количество маш.час на тах год строитель- ства	Потребность в топливе			
			Дизельное топ-		Бензин	
			Норма расхода на 1маш. час, в кг	Об- щая, кг	Норма расхода на 1маш.час, в кг	Об- щая, кг
1	2	3	4	5	6	7
24. Передвижная электростанция (ДЭС-50)	1	1008	13,2	13306		
Итого				56857		2702

Итого дизтопливо: $56857 : 0,855 = 66499$ л;

Итого бензина: $27023 : 0,763 = 35\,417$ л.

Таблица 12.3 Транспортные средства

Наименование автотранспортных средств	Принятый пробег, км	Потребность в топливе			
		Дизельное топливо		Бензин	
		Норма расхода на 100км пробега, л	Общая, л	Норма расхода на 100 км про- бега, л	Общая, л
1	2	3	4	5	6
1. Автосамосвалы 5т	7560	-	-	28	2117,0
2. Бортовые автомобили 5т	7560	-	-	25	1890,0
3. Плетевозы	2520	40	1008,00	-	-
4. Автоцистерны для воды	7560	-	-	26	1966,00
5. Автобензовоз	7560	-	-	26	1966,00
6. Передвижная ремонтная мастерская	7560	-	-	33	2495,00
7. Битумовоз	7560	-	-	26	1966,00
8. Спецмашины, вездеходы	7560	-	-	30	2268,00
9. Тягачи сидельные	7560			34,5	2608,00
Итого			1008,00		17276,0

Общий расход топлива:

-дизельного - $66499 + 1008 = 67507$ л;

-бензина- $35417 + 17276 = 52693$ л.

Расходы смазочных материалов:

Моторные масла: $67507 \times 0,05 = 3375$ л; $52693 \times 0,035 = 1844$ л

Трансмиссионные масла : $(3375 + 1844) \times 0,011 = 57,4$ л

Консистентные смазки $(3375 + 1844) \times 0,06 = 313,14$ л

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	90-21-ПОС.Т	Лист
							69

11.4 Расчет потребности в строительных машинах и механизмах

Расчет потребности в строительных машинах и транспортных средствах произведен по физическим объемам и нормам выработки строительных машин и автотранспорта.

Количество и номенклатура транспортных средств уточняются при разработке ППР.

Потребность в основных машинах и механизмах определяется исходя, из принятых методов работ, и приведена в таблице 13.1

Приведенные основные машины и механизмы, рекомендуемые можно заменить на другие марки с соответствующими техническими характеристиками

Таблица 13.1 Потребность в строительных машинах, механизмах и транспортных средств

Наименование машин и механизмов	Марка	Затраты машинного времени, потребное кол-во маш-час
1	2	3
Автогрейдеры среднего типа	ГС-14.02	80,95
Автомобили бортовые	КАМАЗ, МАЗ, ГАЗ, ЗИЛ-130	165,89
Автопогрузчики	4008М, 4081,	256,38
Агрегаты наполнительно-опресовочные	АНО-161	3,17
Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхности конструкций	АВД-700	39,76
Агрегат сварочный передвижной	KDE5000XW	34,94
Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки: на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	АДД-2Х2501-Д-242	178,52
Аппараты дробеструйные	АД-150Б	153,56
Адгезиметр электронный	АМЦ 2-20	0,25
Аппараты рентгеновские для просвечивания металла	РПД-150	44,11
Аппарат для газовой сварки и резки	SPOT WELDER	26,51
Бульдозеры	ДЭТ-320Б1Р2,	853,88
Вибратор поверхностный	С-413	21,46
Вибратор глубинный	GROST VGP-	29,5
Дефектоскоп	ДКИ-3	5,98
Домкраты гидравлические	Дг-6	91,63
Дрели электрические	ДЭТ-01А	1,41
Заливщик швов на базе автомобиля	МБ-16	27,77
Захват клещевой полуавтоматический	58К71А	30,74
Катки дорожные прицепные на пневмоколесном ходу	Д-111, Д-263	159,54
Катки прицепные кольчатые 1 т	КЗК-6П-02	9,61
Катки дорожные самоходные гладкие	ДУ-48Б 23 00	742,47
Компрессор	ПКС-10,5А	322,94
Котлы битумные передвижные	ПКУ-35	40,2

Изм. №подл. Подл. и дата Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№док	Подп.	Дата
------	--------	------	------	-------	------

90-21-ПОС.Т

Лист

70

Краны на автомобильном ходу	КС-35715, КС-	355,5
Краны-трубоукладчики	Т12.19.01	47,1
Лаборатории для контроля сварных соединений высокопроходимые, передвижные	ЛКК, ЛКТ-97	46,36
Лебедки ручные и рычажные	ЛР-0,63 ЛР-1,6	2,08
Лебедки электрические	ТЛ-14А	120,09
Машины бурильно-крановые на тракторе	БМ-205Б, БМ-	34,7
Машины для очистки и изоляции полимерными лентами труб	ОМ-151	12,4
Машины поливомоечные 6000 л	КО-806-01	103,37
Машины шлифовальные электрические	ИЭ-2201	132,28
Машины шлифовальные угловые	Makita 9555 HN	20,09
Машины пневматические	ПУМ-3	9,76
Металлоискатель	ВМ 901	0,85
Перфораторы электрические	Makita HP 1620	1,63
Пила электрическая	Makita UC4020A	18,5
Полотенце мягкое для труб диаметром до 300 мм	МП-300	8,04
Прицепы тракторные 2 т	2 ПТС-4,5	16,52
Преобразователи сварочные с номинальным сварочным током 315-500А	ПСО-500	23,04
Распределители каменной мелочи	ДС-49	9,65
Сеялки прицепные	С-6ПМ2	0,83
Спецавтомшины, грузоподъемностью до 8 т, вездеходы	ГАЗ 34039-12	71,43
Толщиномер	МИ2003	0,94
Тракторы на гусеничном ходу 59 (80) кВт (л.с.), 79 кВт (108 л.с.)	ДТ-75, Т-130, 90ТГ	149,36
Шуруповерт	DEWALT DW 264 К	0,48
Трамбовки пневматические при работе от передвижных компрессорных станций	ТПТ-5	489,52
Трубоукладчики	ТГ-123, ТГ-1264, ТГ-032	40,33
Установки для подогрева стыков	1Ш4-20-10	1,51
Установки для сварки ручной дуговой (постоянного тока)	ТДМ-140	267,91
Установки для гидравлических испытаний трубопроводов, давление нагнетания низкое 0,1 МПа (1 кгс/см ²), высокое 10 МПа (100 кгс/см ²) при работе от передвижных электростанций	Компакт-50	0,1
Установки однобаравные на тракторе 79 кВт (108 л.с.), ширина щели 54 см	БМГ	1,54

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

90-21-ПОС.Т

Лист

71

Фотолаборатория	типа "SolusSchall"	37,08
Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу при работе на других видах строительства	ЭО-4124, ЭО-4123, ЭО-4121, ЭО-4112, ЭО-4225, ЭО-2621, ЭО-3323 А (ЭТР-254А)	153,52
Электрические печи для сушки сварочных материалов от передвижных электростанций	ТП-5-150	6,41
Электростанции передвижные	ЭД350-Т400-1РП	35,81

Выбор типа монтажного крана

В качестве основного грузоподъемного механизма при строительстве принят автомобильный кран КС-35714К-2 (марка и грузоподъемность может быть уточнена в ППР).

Привозимые конструкции и материалы монтируются и складываются в зоне действия монтажного крана.

Выбор крана уточняется при разработке проектов производства работ с учетом грузоподъемности, высоты подъема и вылета стрелы, исходя из координат установки наиболее тяжелых элементов, наличия кранов и стоимости машино-часа работы.

Таблица 13.2. Технические характеристики автомобильного крана КС-35714К-2

Характеристика	Значение
1	2
Крановая установка	
Грузоподъемность максимальная, т/вылет, м	16/1,9
Длина гуська, м	7,0
Длина стрелы, м	8,0-18,0
Зона работы, град	240
Максимальная высота подъема крюка, м	
с гуськом	25
с основной стрелой	18,4
Максимальный вылет с основной стрелой (с гуськом), м	17,0 (17,0)
Максимальный грузовой момент, т·м	48
Максимальная грузоподъемность, т	16
Масса груза при котором допускается выдвижение секций стрелы, т	не более 2,5
Размер опорного контура, мм	
при втянутых балках выносных опор	-

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

90-21-ПОС.Т

Лист

72

Изм. Колуч Лист № док Подп. Дата

при выдвинутых балках выносных опор	5200x4000
Скорость подъёма-опускания груза, м/мин	7,5 (m=8)
Скорость посадки груза, м/мин	Не более 0,2
Частота вращения поворотной части, об/мин	0,3-2,4
Характеристики транспортного средства	
Базовое шасси	КАМАЗ-43118 экологического класса 5
Максимальная транспортная скорость, км/ч	60
Колесная формула	6x6
Масса крана в минимальной комплектации, кг	19125±1,5%
Двигатель	
Модель двигателя	КАМАЗ-740.705-300 (Евро-5) /Cummins ISB6.7E5-300 (Евро-5)
Максимальная полезная мощность, кВт (л.с.)	
при 1900 об/мин	221 (300)
при 2500 об/мин	215 (292)
Тип двигателя	дизельный с турбонаддувом и ОНВ
Габаритные размеры	
Длина, мм	10000
Ширина, мм	2500
Высота, мм	3840
Колесная база, мм	3690+1320

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

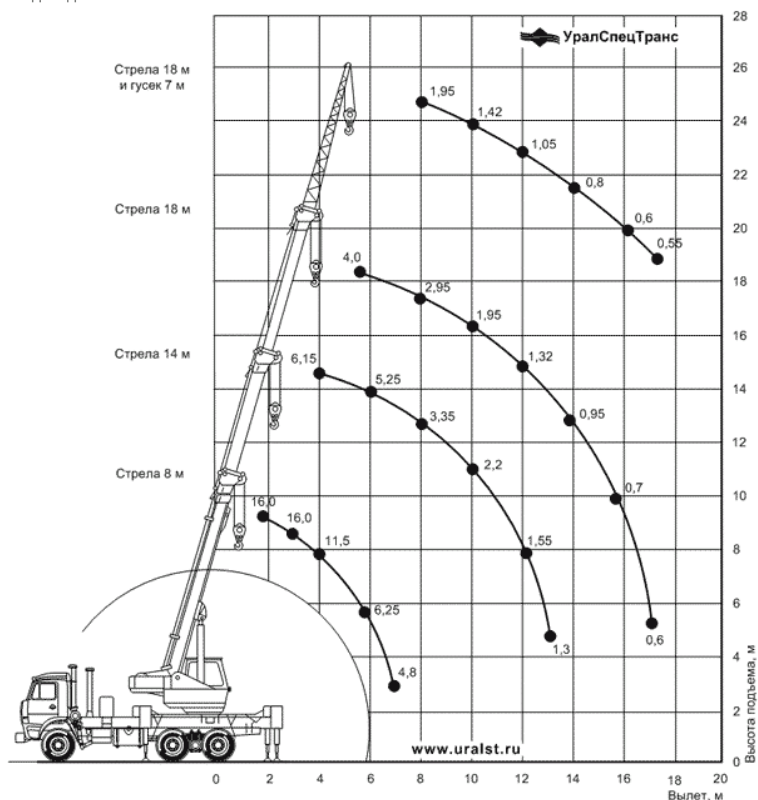
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

90-21-ПОС.Т

Лист

73

Код модели: 2406



При эксплуатации крана предусмотреть:

- безопасную установку крана вблизи сооружений, откосов траншей;
- опасные зоны для нахождения людей во время подъема, перемещения, установки и закрепления элементов и конструкций

Монтаж осуществлять в соответствии с технологической последовательностью согласно ППР .

Приемка сборных изделий и конструкций, доставленных на стройплощадку, должна производиться с соблюдением следующих требований:

- все изделия должны иметь маркировку и паспорта, а также клеймо ОТК предприятия-изготовителя;
- для железобетонных однотипных изделий на каждую партию завод-изготовитель должен предоставить акты испытаний контрольных образцов бетона;
- изделия не должны иметь внешних дефектов и повреждений (раковин, трещин, разрывов, искривлений и т.д.).

Монтаж сборных изделий конструкций разрешается производить только после инструментальной проверки соответствия проекту оснований, на которые они монтируются.

Монтаж элементов производится поточным методом с применением рациональных монтажных схем (при необходимости осуществление предварительной укрупненной сборки конструкций на специальной площадке в зоне работы крана), приспособлений, инструментов, с использованием типовых траверс, захватов и стропов, уточнение которых производится при разработке проектов производства работ (ППР).

При монтаже следует соблюдать следующие требования:

- последовательность монтажа должна обеспечивать устойчивость и геометрическую неизменяемость смонтированной части сооружения на всех стадиях монтажа и прочность монтажных соединений;

Изм. №	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

– комплектность установки конструкций каждого участка (захватки, яруса) здания и сооружения должна давать возможность производить на смонтированном участке последующие работы;

– должна быть обеспечена безопасность монтажных, общестроительных и специальных работ с учетом их проведения по совмещенному графику.

Смонтированные изделия и конструкции до освобождения их от захватов и строп должны быть надежно раскреплены временными или постоянными связями, конструкции которых разрабатываются в ППР.

Производство и приемку всех видов строительно-монтажных работ вести в соответствии с [СП 45.13330.2017](#), выполняя условия [СНиП 12-03-2001](#), [СНиП 12-04-2002](#).

11.5 Обоснование потребности строительства в кадрах

Обеспечение строительства рабочими кадрами осуществляется подрядной строительной организацией. Место проживания рабочих на время строительства и постоянное место жительства – РТ, г.Альметьевск.

Рабочие доставляются на объект строительства ежедневно автобусом ПАЗ-3205 из г. Альметьевск на расстояние 58 км.

Такая организация труда предусматривает вести строительство с суммированным учетом отработанного времени и с периодическим предоставлением дней отдыха в соответствии с переработанным временем.

Потребность строительства в кадрах определяют на основе выработки на одного работающего в год, стоимости годовых объемов работ и процентного соотношения численности работающих по их категориям:

Таблица 14. Нормативная потребность строительства в кадрах

Объект капитального строительства	Категория работающих, %			
	Рабочие	ИТР	Служащие	МОП и охрана
«Обустройство куста скважин №1050 Тавельского нефтяного месторождения».	85,4	11	3,6	-

Режим работы предприятия – пятидневная рабочая неделя с двумя выходными днями в субботу и воскресенье. Продолжительность смены при 40-часовой рабочей неделе – 8 часов, включая время поездки до рабочего места и обратно.

При выполнении СМР в холодное время года организуются дополнительные перерывы для обогрева строителей.

Численность работающих для выполнения строительно-монтажных работ приведена в таблице 15.

Таблица 15. Потребность строительства в кадрах

Год строи-	Стоимость	Годовая	Общая	В том числе
------------	-----------	---------	-------	-------------

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата	90-21-ПОС.Т	Лист
							75

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

тельства	СМР, тыс. руб.	вы-работка на 1 работающего, руб./чел.	чис-ленность работающих, чел.	Рабо-чие	ИТР	Слу-жащие	МОП И охрана
2022	21534,0	4020	10	8	1	1	-

Количество работающих Р на строительной площадке определяется по формуле:

$$P = S / (W * T) = 21534 / (5127 \times 0,42) = 10 \text{ чел.} \quad (11.13)$$

где:

S- стоимость строительных, монтажных работ;

W- среднегодовая выработка на одного работающего в руб/чел.-год;

T - продолжительность выполнения работ в годах.

Удельный вес отдельных категорий, работающих принят по [МДС 12-46.2008](#) п.4.14.1.

11.6 Потребность строительства во временных зданиях и сооружениях

За счет этих ассигнований могут быть выполнены:

- временное приспособление вновь построенных зданий и сооружений, используемых для обслуживания работников строительства и ремонт их по окончании использования;
- устройство подъездных автодорог, содержание и ремонт последних;
- устройство водо- и электроснабжения (кроме разводов от магистральных и разводящих сетей рабочей зоны);
- складские помещения (закрытые и открытые) для материалов, изделий, горючего, взрывчатых веществ и прочих (кроме кладовых прорабов и мастеров, сараев и навесов у объектов строительства), которые возводятся за счет накладных расходов;
- проезды временного характера для автомобильного транспорта на территории строительства.

Распределение ассигнований на временные здания и сооружения должно быть произведено исходя из годового объема строительного-монтажных работ, подлежащих выполнению.

Расчет необходимой складской площади произведен по укрупненным показателям на 1 млн. руб. годового объема строительного-монтажных работ на основании «Расчетных нормативов для составления проектов организации строительства» стр. 48 табл.29, 30.

Расчет приведен в таблице 16.

$K = 1,1$ - коэффициент неравномерности поступления материалов и изделий на склады, поставляемых автомобильным транспортом.

Таблица 16. Потребность в складской площади

Наименование складов	Материалы, подлежащие хранению	Запас в днях	Норма площади на 1 млн. руб. годового объема, м ²	Потребная площадь складов, м ² на 0,342 млн. руб. СМР
1	2	3	4	5

Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
------	--------	------	-------	-------	------

Закрытые склады: а) отапливаемые б) неотапливаемые	Краски, спецодежда, обувь и другие материалы	5-20	24*1,1=26,4	9,0
	Инструмент и другие материалы	10-15	50*1,1=55	18,8
Навесы	Рубероид, толь, гидроизоляционные материалы, столярные изделия и	10-15	13*1,1=14,3	4,9
Склады огнеопасных материалов	Кислоты, химикаты, масла, бензин, дизельное	15-20	19,7*1,1=21,7	7,42
Открытые складские площадки	Лес, сталь-прокат, трубы, арматура, сборный железобетон, металлоконструкции, щебень, гравий	15-20	38,3*1,1=42,13	14,41
Склады для хранения оборудования: закрытые неотапливаемые	Производственно-технологическое оборудование. Противопожарное оборудование, строительный инвентарь, зап. части	15-20	16	5,47
Итого:				60,0

Приобъектные складские площадки организуются для временного хранения материалов, конструкций, изделий, оборудования и др. в процессе строительства объекта. Объемы подлежащих складированию ресурсов должны быть сведены к минимуму.

На открытых площадках складироваться материалы и конструкции, не требующие защиты от атмосферных осадков бетонные и железобетонные конструкции, кирпич, щебень и т. п.

Навесы сооружаются для хранения материалов и изделий, требующих защиты от прямого воздействия солнечной радиации и атмосферных осадков (рубероид, лесоматериалы).

В закрытых складах хранятся материалы, представляющие определенную ценность.

Общая площадь складов определяется с учетом проездов и проходов.

Основным видом складов являются приобъектные открытые площадки для складирования материалов. Они размещаются в зоне действия грузоподъемного крана, устанавливаемого для подачи грузов на строящиеся сооружения.

Хранение труб и трубных заготовок в базовых условиях предусматривают в открытых складах.

Соединительные детали в базовых условиях хранят в закрытых складах.

При хранении труб и соединительных деталей в базовых условиях предусматривают меры по защите от атмосферных осадков и подтопления дождевыми или талыми водами.

Сборные бетонные и железобетонные изделия на приобъектном складе хранятся в рабочем положении или на стеллажах.

Товарная бетонная смесь и раствор относятся к не складировемым материалам. Они доставляются на площадку в специальных транспортных средствах (автобетоносмесителях КАМАЗ-58141, КАМАЗ АВС-10ДА) и выгружаются в ящики-контейнеры или приемораздаточные бункеры. Поэтому на стройгенплане предусматриваются приемные площадки для

Изм. №	Подп. и дата	Взам. инв. №					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

раствора или бетонной смеси на приобъектных открытых складских площадках. Эти площадки располагаются в зоне действия грузоподъемного крана.

Площадки для хранения отходов входят в общую площадь складов, рассчитанных для основного строительства. Работы по установке оборудования производятся «с колес».

Работодатель обеспечивает работников, занятых в строительстве, санитарно-бытовыми помещениями (гардеробными, сушками для одежды и обуви, душевыми, помещениями для приема пищи, отдыха и обогрева и пр.). В этих помещениях имеется аптечка с медикаментами, носилки, фиксирующие шины и другие средства оказания пострадавшим первой медицинской помощи.

Для обогрева и отдыха рабочего персонала, а также сушки и хранения рабочей одежды, умывания на период строительства используют временные инвентарные здания контейнерного типа системы «Универсал» на шасси по альбому ОАО «ПКТИпромстрой» г. Москва.

Места размещения санитарно-бытовых и административных помещений, а также мест отдыха рабочих должны располагаться за пределами опасных зон.

Состав и расположение помещений регламентируются требованиями [СП 44.13330.2011](#) «Административные и бытовые здания. Актуализированная редакция СНиП 2.09.04-87» (с поправкой, с изменениями №1, 2, 3), [СП 2.2.3670-20](#) "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда".

В соответствии с п.2.5 [СП 44.13330.2011](#) санитарно-бытовые помещения для работающих, занятых непосредственно на производстве, должны проектироваться в зависимости от групп производственных процессов. Группа производственных процессов определяется в зависимости от класса опасности загрязняющих веществ, степени загрязнения и объема (площади) загрязнения (например, только руки, или тела и спецодежды). Вовремя проведения строительно-монтажных работ в соответствии с требованиями [СП 44.13330.2011](#) группы производственных процессов - 1в, 2г, 3б.

Согласно табл. 6. [СП 44.13330.2011](#) санитарная характеристика производственных процессов:

-1в - процессы, вызывающие загрязнение веществами 3- и 4-го классов опасности: тела и спецодежды, удаляемое с применением специальных моющих средств;

-2г - процессы, протекающие при избытках явного тепла или неблагоприятных метеорологических условиях при температуре воздуха до 10 °С;

-3б- процессы, вызывающие загрязнение веществами 1-2-го классов опасности, а также веществами, обладающими стойким запахом: тела и спецодежды.

При размещении административно-бытовых комплексов на строительной площадке и определении их потребности следует руководствоваться нормативными показателями.

Пожарная безопасность при возведении инвентарных зданий и административно-бытовых комплексов должна строго соответствовать [действующему Постановлению Правительства РФ №1479 от 16.09.2020](#) «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации» (с изменениями на 31 декабря 2020 года), и соблюдаться всеми организациями и их работниками независимо от форм собственности, вида деятельности и ведомственной принадлежности.

Персональная ответственность за обеспечение пожарной безопасности административно-бытового комплекса возлагается на руководителя организации.

На территории комплекса должен быть установлен противопожарный режим, предусматривающий порядок:

-уборки горючих отходов, хранения промасленной спецодежды;

-пределен порядок обесточивания электрооборудования в случае пожара и по окончании рабочего дня;

-порядок осмотра и закрытия помещений после окончания работы;

-действия сотрудников при обнаружении пожара;

Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №
Подл. и дата	Подл. и дата	Подл. и дата	Подл. и дата	Подл. и дата	Подл. и дата
Взам. инв. №	Взам. инв. №	Взам. инв. №	Взам. инв. №	Взам. инв. №	Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
------	--------	------	-------	-------	------

-определены и оборудованы места для курения.

Ко всем зданиям должен быть обеспечен свободный подъезд. Дороги должны иметь покрытие, пригодное для проезда пожарных автомобилей в любое время года.

Во всех помещениях (независимо от назначения), которые по окончании работ закрываются и не контролируются дежурным персоналом, все электроустановки и электроприборы должны быть обесточены (за исключением дежурного и аварийного освещения, автоматических установок пожаротушения и охранной сигнализации).

Строительные площадки обкрадываются комплексом первичных средств пожаротушения- песок, лопаты, багры, огнетушители. Расположение пожарных щитов показано на стройгенплане. Строительная площадка обеспечивается временной мобильной телефонной связью. Предусмотреть обеспечение мобильными телефонами всех ИТР, участвующих в выполнении работ на строительных площадках.

Размещение санитарно-бытовых помещений контейнерного типа на шасси будет производиться по решению подрядчика, на месте проведения СМР.

Потребная площадь помещений административного и санитарно-бытового назначений определена по [МДС 12-46.2008](#), п.4.14.4 и приведена в таблице 17.

Перечень принятых инвентарных зданий и сооружений для строительства на кусте скважин приведен в таблице 18.

Таблица 17. Потребная площадь помещений административного и санитарно-бытового назначений

Наименование инвентарных зданий	Количество работающих чел.	Норма на работающего м ²	Потребная площадь м ²
1	2	3	4
Здания административного назначения			
Контора	1	4,0	4
Диспетчерская	1	7,0	7,0
Здания санитарно-бытового назначения			
Гардеробная	8	0,6	4,8
Комната для приема пищи	10	0,67	6,7
Умывальная	10	0,2	2,0
Для обогрева рабочих	8	0,1	0,8
Туалет мужской	10	0,07х0,7*	0,49
Туалет женский	10	0,07х0,3*	0,021
Сушилка для одежды	10	0,2	2,0
Душевая	10	0,2 сетки	2 сетки

(*) 0,7 и 0,3 – коэффициенты, учитывающие соотношение соответственно количества мужчин и женщин.

Таблица 18. Перечень принятых инвентарных зданий и сооружений

Инвентарные здания и сооружения	Требуемое количество, шт.	Основные показатели		Шифр (номер)
		производственная мощность (площадь, м ²)	тип	
1	2	3	4	5
Пункт прорабский передвижной (контора+диспетчерская)	1	18,0	-<<-	1129-022 альбом ОАО

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

				«ПКТИ-промстрой» г. Москва
Гардеробная (здание для кратковременного отдыха, обогрева рабочих, умывальная, комната приема пищи)	1	18,0	-«-	1129-020 альбом ОАО «ПКТИ-промстрой» г. Москва
Душевая	1	2 сет	-«-	1129-047 альбом ОАО «ПКТИ-промстрой» г. Москва
Вагон-сушилка	1	18	-«-	1129-024 альбом ОАО «ПКТИ-промстрой» г. Москва
Биотуалет (туалетная кабина)	2	1,32	Кабина	«Стандарт» альбом ОАО «ПКТИпромстрой» г. Москва
Контейнер для твердых бытовых отходов	2	-	-	Типа КМ-0,75
Контейнер для строительного мусора	2	-	-	Типа «Пухто» объем 12 м ³

Стирка и химчистка спецодежды на период строительства будет обеспечивается централизованными прачечными в местных коммунально-бытовых предприятиях (г. Альметьевск) на договорных условиях.

Расчет площадей контор произведен на общее количество ИТР, служащих и МОП в размере 50 % общего количества ИТР, служащих и МОП.

Расчет площадей инвентарных зданий санитарно-бытового назначения произведен исходя из численности работающих в наиболее многочисленную смену: рабочих - 70 %; ИТР, служащих, МОП и охрана - 80 %.

Расчет площадей гардеробных произведен на общее количество рабочих, занятых на стройплощадке.

Для сбора твердых бытовых отходов на площадке устанавливаются контейнеры объемом 0,75 м³. Места установки контейнеров показаны на стройгенплане. Контейнеры (на прием и утилизацию твердых бытовых отходов) вывозятся с территорий площадок автотранспортом по договору №17/20 от 03.02.2020 с организацией МУП «Управляющая компания жилищно-коммунального хозяйства Нурлатского муниципального района РТ», приложенного в приложении В данного раздела.

Общий расход воды на хозяйственно-бытовые нужды за весь период строительства определен в соответствии со [СП 30.13330.2020](#) «Внутренний водопровод и канализация зданий. Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85*» (с поправкой, с изменением №1). Норма расхода воды принята на основании приложения 3 вышеуказанных нормативных документов и составляет 25 л в сутки на одного работающего.

Общий объем бытовых сточных вод (таблица 19) определен в соответствии со [СП 32.13330.2018](#) "Канализация. Наружные сети и сооружения". Норма водоотведения принята на основании п. 2.4. вышеуказанного СНиП и составляет 25 л в сутки на одного работающего в не канализованном районе. Душевые приняты исходя из 15 человек на 1 душевую сетку.

В качестве приемника бытовых сточных вод на строительной площадке обустраивается водонепроницаемый выгреб объемом 5 м³ - 1 шт. При наполнении выгреба бытовые сточные воды будут откачиваться спец автотранспортом.

Хозяйственно-бытовую канализацию на период строительства и эксплуатации объекта предусмотреть с использованием биотуалетов с последующей откачкой и вывозом стоков ав-

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

тобойлерами и утилизацией на очистных сооружениях по договору №05/20-О от 28.01.2021 с ООО «Промочистка», приложенного в Приложении А данного раздела.

Таблица 19. Расчет хозяйственно-бытовых вод

Наименование объекта водоотведения	Наименование и количество единиц измерения	Норма водоотведения	Расход стоков		Примечание
			м³/сут	м³/час	
1	2	3	4	5	6
Количество рабочих служащих в наиболее многочисленную смену	9	25 л/сут 9,4 л/ч	0,25 -	- 0,094	
ИТР	1	16 л/сут 4 л/ч	0,048 -	- 0,012	
Количество душевых	2 сетки	500 л/сетку	1,0	-	смена
Итого:			1,298	0,106	

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

Вся строительная техника и механизмы подготавливаются в местах отгрузки в соответствии с инструкциями заводов изготовителей и требованиями для перевозки автомобильным транспортом. Загружается на автотранспорт и доставляется на базу строительной организации, где производится подготовка техники к эксплуатации.

Транспортирование машин должно проводиться в соответствии с требованиями завода-изготовителя, содержащимися в инструкциях по эксплуатации.

При этом учитывается следующее:

- машины с гусеничным ходовым оборудованием перемещаются собственным ходом в порядке исключения на расстояние до 10-15 км. Экскаваторы и трубоукладчики на гусеничном ходу разрешается транспортировать только прицепами-тяжеловозами;

- дорожные катки с гладкими вальцами и кулачковые катки необходимо транспортировать на грузовых автомобилях или прицепах-тяжеловозах;

- пневмоколесные самоходные машины перемещаются своим ходом на расстояние до 20 км, а на буксире - до 150 км;

- для доставки насосных агрегатов, блок-боксов, емкостей и другого тех оборудования на строящиеся объекты, использовать прицепы-тяжеловозы.

Транспортировать собственным ходом разрешается только исправные машины. Поэтому им перед транспортированием необходимо сделать внеочередное техническое обслуживание с устранением всех неисправностей и смазыванием сборочных единиц ходового оборудования и органов управления.

Изм. №	Подп. и дата	Взам. инв. №
Изм. №	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	90-21-ПОС.Т	Лист
							81

Для транспортировки инертных материалов и сборного бетона предполагается использование бортовых автомобилей вместимостью 10-13 м³.

Товарный бетон и раствор доставляется автомобильным транспортом, и выгружаются в ящики-контейнеры. Для транспортировки песка и щебня на стройплощадку предполагается использование самосвалов. Щебень и песок завозится по мере необходимости.

Грузы и расстояния автомобильных перевозок приведено в таблице 20.

Таблица 20. Расстояние автомобильных перевозок

Наименование материалов	Поставщик	Вид транспорта	Расстояние, км
1	2	3	4
Товарный бетон	г. Альметьевск	автомобильный	58
Раствор	г. Альметьевск	автомобильный	58
Сборные ж/бетонные изделия, конструкции	г. Альметьевск	автомобильный	58
Оборудование	г. Альметьевск	автомобильный	58
Стройматериалы	г. Альметьевск	автомобильный	58
Трубы	г. Альметьевск	автомобильный	58

Рабочие доставляются на объект строительства ежедневно автобусом ГАЗ 322173 газель из г. Альметьевск на расстояние 58 км вахтовым методом.

Покрытие потребности в транспортных средствах предусматривается за счет автотранспортных хозяйств генподрядчика и заказчика. Для транспортирования грузов используются существующие автомобильные дороги и подъезды.

Транспортировка труб для строительства производится автомобилями с прицепами-ропусками, находящимися в технически исправном состоянии, имеющими надежную сцепку прицепа с автомобилем, предохранительный щит для защиты кабины водителя от продольного перемещения труб, крепежные устройства, оборудованные турникетными кониками.

Прицеп-ропуск оборудуется поворотным турникетом.

Неизолированные трубы транспортируются в брикетах, увязанных проволокой.

Изолированные трубы укладываются на трубовозы в ложементы. При транспортировке труб в несколько рядов каждый ряд укладывается в ложементы, отделяемые от нижнего ряда мягкими прокладками (резина, войлок и т. п.).

Для предотвращения продольного перемещения трубы закрепляются стопорными стальными канатами с обоих концов. При перевозке изолированных труб под стопорные канаты рекомендуется подкладывать мягкие прокладки. Канаты должны быть в натянутом положении.

Перевозку трубных заготовок и соединительных деталей на объект строительства рекомендуется производить в деревянных контейнерах, к которым прикрепляется бирка с указанием транспортируемых узлов и деталей.

Хранение труб и трубных заготовок в базовых условиях предусматривают в открытых складах. Стеллажи для хранения сооружают на ровной горизонтальной площадке и оборудуют поперечными вертикальными упорами, исключая самопроизвольное скатывание труб. При складировании изолированных труб поверхность поперечных упоров, обращенная к трубам, должна иметь эластичные прокладки.

Высота стеллажей должна быть, как правило, не более 3,0 м.

При складировании в базовых условиях изолированных труб их нижний и последующие ряды укладывают на ложементы, располагаемые на неизолированных концах труб.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Высота штабеля в стеллажах для всех диаметров труб не должна превышать, как правило 2,0 м.

Трубы каждого диаметра рекомендуется укладывать в отдельный стеллаж.

При хранении труб и соединительных деталей в базовых условиях предусматривают меры по защите от атмосферных осадков и подтопления дождевыми или талыми водами.

Сборные бетонные и железобетонные изделия на приобъектном складе хранятся в рабочем положении или на стеллажах. К штабелям со сборными элементами должен быть обеспечен подход для строповки конструкций и определения их марки. Конструкции складываются с учетом их проектного расположения в сооружениях. Штабеля с конструкциями большой массы следует размещать в зоне наибольшей грузоподъемности.

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

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

Производственный контроль качества работ имеет особое значение, так как осуществляется в условиях, когда исправление ранее допущенных дефектов затруднено или уже невозможно.

Производственный контроль качества СМР включает:

- входной контроль рабочей документации, конструкций, изделий материалов и оборудования;
- операционный контроль отдельных строительных процессов или производственных операций;
- приемочный контроль СМР.

При входном контроле строительных конструкций, изделий, материалов и оборудования внешним осмотром проверяют соответствие их требованиям стандартов или нормативных документов, а также наличие и содержание паспортов, сертификатов и других документов.

Контроль осуществляется преимущественно регистрационным методом (по сертификатам, накладным, паспортам и т.п.), а при необходимости - измерительным методом.

Операционный контроль осуществляется в ходе выполнения строительных процессов или производственных операций и обеспечивает своевременное выявление дефектов и принятие мер по их устранению и предупреждению.

При операционном контроле проверяют соблюдение технологии выполнения строительного-монтажных процессов, соответствие выполняемых работ рабочим чертежам, строительным нормам, правилам и стандартам. Результаты операционного контроля фиксируют в журнале работ, журналах геотехнического контроля и других документах, предусмотренных действующей в данной организации системой управления качеством.

Осуществляется преимущественно измерительным методом или техническим осмотром.

При приемочном контроле проверяют и оценивают качество выполненных строительного-монтажных работ, а также ответственных конструкций по завершению строительства объекта или его этапов, скрытых работ и других объектов контроля.

Приемочный контроль одного и того же показателя может осуществляться на нескольких уровнях и разными методами (например, плотность грунта отдельных слоев и насыпи

Изм. №подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №
-------------	--------------	--------------

Изм.	Колуч.	Лист	№док	Подп.	Дата
------	--------	------	------	-------	------

в целом). При этом результаты контроля низшего уровня могут служить предметом контроля высшего уровня (например, акты освидетельствования скрытых работ по приемке основания насыпи представляются при приемке насыпи в целом).

Результаты приемочного контроля фиксируются в актах освидетельствования скрытых работ, актах промежуточной приемки ответственных конструкций, актах испытания свай пробной нагрузкой и других документах, предусмотренных действующими нормативами по приемке строительных работ, зданий и сооружений.

По его результатам принимается документированное решение о пригодности объекта контроля к эксплуатации или выполнению последующих работ.

На всех стадиях строительства с целью проверки эффективности ранее выполненного производственного контроля должен проводиться выборочно инспекционный контроль специальными службами или созданной комиссией.

По результатам производственного и инспекционного контроля качества СМР разрабатывают мероприятия по устранению выявленных дефектов, при этом учитывают требования авторского надзора (при наличии заключенного договора между заказчиком и проектировщиком).

Все виды контроля качества СМР должны иметь метрологическое обеспечение. Они должны осуществляться с применением соответствующих измерительных инструментов и приборов путем выполнения геодезической службой работ по контролю соблюдения точности заданных геометрических параметров и оперативной проверки строительными лабораториями соблюдения требуемых физико-технических характеристик строительных материалов и условий.

В зависимости от охвата контролируемых параметров (объем контроля):

- сплошной контроль, при котором проверяется все количество контролируемой продукции (все стыки, все конструкции, вся поверхность основания и т. п.);
- выборочный контроль, при котором проверяется какая-то часть количества (выборка) контролируемой продукции. Объем выборки устанавливается строительными нормами и правилами, проектом или другим документом. Если строительные нормы требуют случайного размещения точек контроля, выборка устанавливается по [ГОСТ 18321-73](#)* как для продукции, представляемой на контроль способом «россыпь».

В зависимости от периодичности контроля (периодичность контроля):

- непрерывный контроль, когда информация о контролируемом параметре технологического процесса поступает непрерывно;
- периодический контроль, когда информации о контролируемом параметре поступает через определенные промежутки времени;
- летучий контроль, выполняемый в случайное время (эпизодически), преимущественно при нецелесообразности применения сплошного, выборочного или периодического контроля (например, контроль плотности грунта при обратной засыпке траншей).

В зависимости от применения специальных средств контроля (метод контроля): - измерительный контроль, выполняемый с применением средств измерений, в т. ч. лабораторного оборудования;

- визуальный контроль - по [ГОСТ 16504-81](#)*;
- технический осмотр - по [ГОСТ 16504-81](#)*;
- регистрационный контроль, выполняемый путем анализа данных, зафиксированных в документах (сертификатах, актах освидетельствования скрытых работ, общих или специальных журналах работ и т. п.). Применяется при недоступности объекта контроля (например, заделка анкера) или нецелесообразности выполнения измерительного или визуального контроля (например, вид грунта для насыпи при наличии материалов инженерно-геологических изысканий по карьере).

Изм. №	Подп. и дата	Взам. инв. №	

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	90-21-ПОС.Т	Лист 84

Общая схема производственного контроля качества строительно-монтажных работ смотреть на рисунке 1.

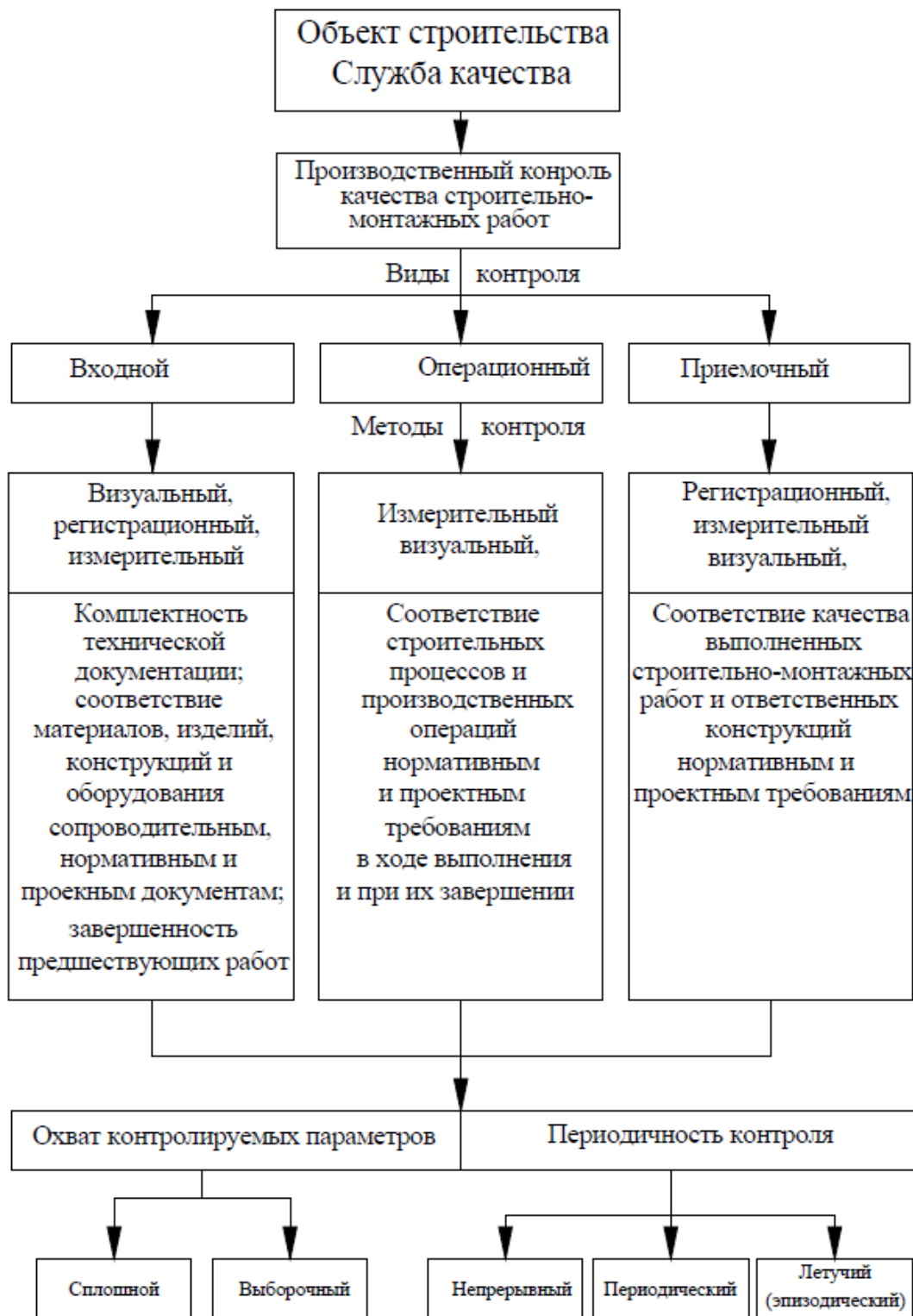


Рис. 1 – Общая схема производственного контроля качества строительно-монтажных работ.

13.1 Контроль качества выполнения подготовительных работ

Изм. №	Подп.	и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Контроль качества подготовительных работ следует осуществлять путем систематического наблюдения и проверки соответствия выполняемых работ требованиям проектной документации.

Перед началом строительства обустройства площадки генподрядная строительномонтажная организация должна произвести контроль геодезической разбивочной основы с точностью линейных измерений.

13.2 Контроль качества выполнения земляных работ

Земляные работы должны производиться с обеспечением требований качества и с обязательным операционным контролем, который заключается в систематическом наблюдении и проверке соответствия выполняемых работ требованиям проектной и нормативной документации.

В зависимости от характера выполняемой операции (процесса) операционный контроль качества осуществляется непосредственно исполнителями, бригадирами, мастерами, прорабами или специальными контролерами.

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

Операционный контроль качества земляных работ должен включать:

- проверку правильности переноса фактической оси траншеи и ее соответствие проектному положению;
- проверку отметок и ширины полосы для работы роторных экскаваторов (в соответствии с проектами производства работ);
- проверку профиля дна траншеи с замером ее глубины и проектных отметок, проверку ширины траншеи по дну;
- проверку откосов траншей в зависимости от структуры грунтов, указанной в проекте;
- проверку толщины слоя подсыпки на дне траншеи и толщины слоя присыпки трубопровода мягким грунтом;
- контроль толщины слоя засыпки трубопровода грунтом;
- проверку отметок верха насыпи ее ширины и крутизны откосов;
- изменение фактических радиусов кривизны траншей на участках поворота горизонтальных кривых и т. д.

По мере выполнения отдельных видов (этапов) земляных работ составляются документы на их приемку (приемка постели и глубины заложения дна траншеи, присыпку, засыпку и т.п.).

13.3 Контроль качества ненапрягаемой арматуры. Входной контроль.

Арматурные и закладные изделия, сварные соединения арматуры и закладных изделий, выполненные при монтаже сборных и возведении монолитных железобетонных конструкций, должны быть приняты службой контроля предприятия-изготовителя или строительномонтажной организации по результатам визуального осмотра, измерений, механических испытаний или ультразвукового контроля в соответствии с требованиями [СП 70.13330.2012](#) «Несущие и ограждающие конструкции».

Изм. №	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	90-21-ПОС.Т

Поступающую арматурную сталь, закладные детали и анкеры при приемке подвергают внешнему осмотру и замерам, а также контрольным испытаниям при сомнениях в правильности характеристик, а также при отсутствии необходимых данных в сертификатах заводов-изготовителей.

Приемку готовых сварных арматурных и закладных изделий и сварных соединений арматуры и закладных изделий следует осуществлять партиями.

Партия готовых сварных арматурных и закладных изделий должна состоять из изделий одного типоразмера (одной марки), изготовленных по единой технологии одним сварщиком.

Проволоку, пораженную коррозией, применять не допускается. Проволока считается пораженной коррозией в том случае, если продукты коррозии (налет, ржавчина) не поддаются удалению протиркой.

В арматурных канатах не должно быть оборванных, перекрещивающихся и заломанных проволок. Проволоки должны плотно прилегать друг к другу.

Арматурную сталь и арматуру хранят отдельно, по партиям, принимая меры против ее коррозии, загрязнения, а также обеспечивая сохранность металлических бирок поставщика и доступ к ним.

В каждом отобранном арматурном изделии следует проверять:

- класс, диаметры и марку арматурной стали по данным документа о качестве, а при его отсутствии - по результатам лабораторных испытаний арматурной стали;
- длину отдельных стержней, расстояние между крайними стержнями по длине, ширине или высоте изделия, длину выпусков стержней в изделии, а также расстояние между двумя соседними продольными стержнями в арматурных каркасах;
- все сварные соединения, выполненные дуговой, а также контактной стыковой сваркой, и не менее пяти соединений, выполненных контактной точечной сваркой

13.4 Контроль качества бетона

Контроль качества бетона заключается в проверке: подвижности или жесткости бетонной смеси; соответствия прочности бетона, а также морозостойкости и водонепроницаемости требованиям проекта.

Подвижность или жесткость бетонной смеси проверяют у места укладки - не реже двух раз в смену, а также у места приготовления - не реже двух раз в смену.

При проверке прочности бетона обязательно испытывать его на прочность при сжатии.

Бетон испытывают на водонепроницаемость и морозостойкость по пробам, отобраным на бетонных установках перед началом приготовления каждого состава бетона.

В процессе бетонирования непрерывно наблюдают за состоянием установленной опалубки. При обнаружении деформации или смещения элементов опалубки, которые могут повлиять на размеры или качество бетонизируемых конструкций, поверхностей, принимают меры к устранению этих явлений и при необходимости временно прекращают работы по бетонированию.

Входной контроль опалубки: стяжные болты и тяжи, а также элементы крепления должны быть инвентарными, быстро устанавливаться и сниматься. Неинвентарные тяжи и скрутки допускается применять при устройстве опалубки индивидуальных конструкций небольшого объема. Конструкция утеплителя опалубки должна обеспечивать теплоизоляцию промежуточных ребер жесткости опалубочных щитов и предотвращать потери тепла. Стальные поверхности элементов опалубки должны быть окрашены атмосферостойкими красками.

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата	90-21-ПОС.Т	Лист 87

13.5 Контроль качества сварных соединений трубопроводов

Операционный контроль осуществляют мастера и производители работ. При этом осуществляется проверка правильности и необходимой последовательности выполнения технологических операций по сборке и сварке в соответствии с требованиями [ВСН 006-89](#) «Строительство магистральных и промысловых трубопроводов. Сварка» и действующих операционных технологических карт.

Контроль качества сварных соединений стальных трубопроводов должен производиться путем:

- систематического операционного контроля;
- механических испытаний образцов, вырезанных из пробных стыков;
- проверки сплошности стыков с выявлением внутренних дефектов одним из неразрушающих методов контроля, а также последующих гидравлических или пневматических испытаний.

Методы контроля качества сварных соединений приведены в [ГОСТ 3242-79](#) «Соединения сварные. Методы контроля качества».

Операционный контроль должен предусматривать проверку состояния сварочных материалов, качества подготовки концов труб и деталей трубопроводов, точности сборочных операций, выполнения заданного режима сварки.

Контроль качества сварных соединений неразрушающими методами осуществляют производственные испытательные лаборатории. Лаборатории должны иметь действующее свидетельство об аттестации согласно [ФНП № 478](#) от 01.12.2020 «Основные требования к проведению неразрушающего контроля технических устройств, зданий и сооружений на опасных производственных объектах», иметь лицензии, разрешающие применение радиационных источников (генерирующих/изотопных).

В качестве неразрушающих методов контроля следует с учетом конкретных условий применять преимущественно ультразвуковой, электрорентгенографический и рентгенографический.

Контроль сварных соединений радиографическим или ультразвуковым методом следует производить после устранения дефектов, выявленных внешним осмотром и измерениями, а трубопроводов РУ свыше 10 МПа (100 кгс/см²) - после выявления дефектов магнитопорошковым или цветным методом.

Радиографический контроль при дефектоскопии во время проведения строительно-монтажных работ должен проводиться в соответствии с требованиями [СанПиН 2.6.1.2523-09](#) «Нормы радиационной безопасности НРБ-99/2009», [СП 2.6.1.3241-14](#) «Гигиенические требования по обеспечению радиационной безопасности при радионуклидной дефектоскопии».

При проведении работ по рентгенодефектоскопии должен постоянно контролироваться уровень дозы излучения.

Контроль качества сварных соединений выполнять в соответствии с [ВСН 012-88](#) «Строительство магистральных и промысловых трубопроводов».

13.6 Контроль качества выполнения изоляции

При контроле качества изоляционных материалов следует руководствоваться требованиями [СП 48.13330.2019](#), [ВСН 008-88](#), [ВСН 012-88](#).

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

Производственный контроль качества работ должен осуществляться на всех этапах подготовки и выполнения антикоррозионных работ.

При входном контроле проверяют наличие и комплектность рабочей документации, соответствие материалов государственным стандартам и техническим условиям, а также производят освидетельствование защитных покрытий строительных конструкций и технологического оборудования, нанесенных на заводе-изготовителе.

При операционном контроле проверяют подготовку поверхности, соблюдение условий производства антикоррозионных работ (температуру и влажность окружающего воздуха и защищаемых поверхностей, чистоту сжатого воздуха), толщину отдельных слоев и общую толщину законченного защитного покрытия, полноту заполнения швов и их размеры при производстве футеровочных и облицовочных работ, время выдержки отдельных слоев и законченного защитного покрытия.

При приемочном контроле выполненных защитных покрытий проверяют их сплошность, сцепление с защищаемой поверхностью и толщину, герметичность слоев и сварных швов обкладки, полноту заполнения и размеры швов между штучными материалами футеровочных и облицовочных покрытий, ровность облицовочных покрытий.

Результаты производственного контроля качества работ должны заноситься в журнал производства антикоррозионных работ.

По мере выполнения законченных промежуточных видов антикоррозионных работ должно производиться их освидетельствование.

К законченным промежуточным видам антикоррозионных работ следует относить:

-основание (защищаемую поверхность), подготовленное под выполнение последующих работ;

- огрунтовку поверхностей (независимо от числа нанесенных слоев грунта);

- непроницаемый подслоя защитного покрытия;

-каждое полностью законченное промежуточное покрытие одного вида (независимо от числа нанесенных слоев);

- специальную обработку поверхности защитного покрытия (вулканизацию гуммировочного покрытия, окисловку швов футеровочного или облицовочного покрытия).

Результаты освидетельствования промежуточных видов работ следует оформлять актом, форма которого приведена в [СП 48.13330.2019](#).

После окончания всех работ по защите от коррозии следует производить освидетельствование и приемку защитного покрытия в целом с оформлением соответствующего акта.

Материалы, применяемые для противокоррозионной защиты трубопроводов, должны иметь технические паспорта. По паспорту контролируют соответствие изоляционных материалов требованиям действующих НТД на них.

При нанесении защитных покрытий, как в трассовых, так и в стационарных условиях следует непрерывно проводить визуальный контроль качества изоляционных работ; очистки изолируемой поверхности, нанесения грунтовки, нанесения изоляционного покрытия, а также следить за сохранностью покрытия при укладке трубопровода.

Следует также проводить визуальный осмотр готового покрытия с целью контроля его состояния; пропуски, поры, вздутия, гофры, складки, отвисания не допускается.

При нанесении грунтовки однородность контролируется визуально: грунтовка не должна иметь сгустков, нерастворимого осадка, посторонних включений. При обнаружении сгустков или примесей грунтовку следует профильтровать через сетку с отверстиями 0,1 мм².

Вязкость грунтовки определяют вискозиметром ВЗ-4, плотность - ареометром.

Температура битумной мастики контролируется: во время приготовления и подогрева, при перевозке, особенно тщательно при нанесении ее на трубопровод. Для этого в битумоварочных котлах, битумовозах и ванне изоляционной машины должны быть встроенные термометры или термодпары.

Изм. №	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	90-21-ПОС.Т	Лист
							89

При укладке изолированного трубопровода следует контролировать температуру слоя битумной мастики; не допускается укладка трубопровода при, температуре покрытия выше 30 °С.

При разогреве и приготовлении битумной мастики необходимо контролировать: правильность дозировки и порядок введения компонентов; продолжительность варки; тщательность перемешивания.

У полимерных изоляционных лент проверяют: отсутствие телескопических сдвигов в рулонах; возможность разматывания рулонов при температуре применения; отсутствие перехода клеевого слоя на другую сторону ленты.

Результаты проверки качества покрытия оформляют актом.

При нанесении полимерных лент и оберток следует контролировать ширину нахлеста смежных витков, которая при однослойном нанесении составляет не менее 3,0 см, при двух-слойном покрытии наносимый виток должен перекрывать уложенный на 50 % его ширины плюс 3,0 см.

Сплошность защитного покрытия контролируют непрерывно визуально, а также после нанесения покрытия перед укладкой в траншею искровыми дефектоскопами типа ДИ- 74 или ДЭП-1.

Сплошность защитных покрытий устанавливают по отсутствию пробоя при электрическом напряжении, величина которого для различных видов покрытий регламентирована [ГОСТ Р 51164-98](#).

Толщину защитного покрытия контролирует без его разрушения с помощью толщиномеров типа МТ-30П и МТ-33П. Толщину покрытия из консистентной смазки контролируют толщиномером типа ИТСП-1. Проверку толщины проводят:

- при заводском или базовом нанесении - на 10 % труб и в местах, вызывающих сомнение, не менее чем в трех сечениях по длине трубы и в четырех точках каждого сечения;
- при трассовом нанесении - не менее одного замера на каждые 100 м трубопровода и в местах, вызывающих сомнение, в четырех точках каждого сечения.

Адгезию покрытия на основе битума контролируют:

- при заводском или базовом нанесении - на 2 % труб, а также в местах, вызывающих сомнение;
- при трассовом нанесении - через каждые 500 м, а также в местах, вызывающих сомнение.

Испытание проводят в трех точках через 0,5 м. Среднее арифметическое трех измерений с точностью до 0,1 кгс/см² принимают за величину адгезии.

Адгезия покрытия на основе битумных мастик к поверхности трубопровода определяется адгезиметром по [ГОСТ Р 51164-98](#). Проверку ленточных покрытий выполняют в местах, вызывающих сомнение.

Если при контроле изоляции установлено ее неудовлетворительное состояние, то необходимо:

- найти места повреждений;
- отремонтировать повреждения;
- провести повторное испытание изоляции.

13.7 Контроль качества чистоты полости, прочности и герметичности трубопроводов

Чистота полости трубопровода должна обеспечиваться на всех этапах работы с трубой и контролироваться визуально путем осмотра:

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

- каждой трубы в пункте ее получения с завода-изготовителя;
- каждой трубы после транспортировки с пункта получения до сварочной базы, а также после транспортировки из штабеля на сварочный стеллаж;
- каждой секции (плети) в процессе сборки и после транспортировки ее на трассу;
- при сборке и сварке секций (плетей) в нитку трубопровода;
- полости трубопровода при монтаже технологических захлестов, вварке катушек и линейной арматуры.

В результате осмотра полости трубопровода (труб, плетей) должно быть установлено отсутствие в полости загрязнений, воды, снега, льда, случайно попавших предметов (инструмента, спецодежды и т. п.).

В случае загрязнений последние необходимо удалить продувкой или протягиванием очистного устройства.

В процессе сварочно-монтажных и изоляционно-укладочных работ производится визуальный осмотр каждой трубы и плети с целью выявления вмятин, препятствующих последующему безостановочному пропуску очистных и разделительных устройств.

До ввода в эксплуатацию полость трубопровода должна быть очищена, трубопровод испытан на прочность и проверен на герметичность.

Способы, технология, режимы и параметры очистки полости, испытания и удаления воды устанавливаются ведомственными строительными нормами [ВСН 011-88](#) «Строительство магистральных и промысловых трубопроводов. Очистка полости и испытание».

Критерии качества и приемки работ по очистке полости, испытанию и удалению воды из трубопровода приведены в табл. 18. [ВСН 012-88](#).

Если очистное или разделительное устройство застряло в трубопроводе в процессе очистки полости, то это устройство необходимо удалить из трубопровода, устранить причину застревания, а участок трубопровода подвергнуть повторной очистке полости

13.8 Контроль качества бетонных и сборных железобетонных конструкций

Контроль качества конструкций должен устанавливать соответствие технических показателей конструкций (геометрических размеров, прочностных показателей бетона и арматуры, прочности, трещиностойкости и деформативности конструкции) при их изготовлении, возведении и эксплуатации, а также параметров технологических режимов производства показателям, указанным в проекте, нормативных документах и в технологической документации ([СП 48.13330.2019](#), [СП 63.13330.2018](#)).

Способы контроля качества (правила контроля, методы испытаний) регламентируются соответствующими стандартами и техническими условиями ([СП 70.13330.2012](#), [ГОСТ 8829-2018](#), [ГОСТ 17625-83](#), [ГОСТ 22904-93](#), [ГОСТ 23858-2019](#)).

Для обеспечения требований, предъявляемых к бетонным и железобетонным конструкциям, следует производить контроль качества продукции, включающий в себя входной, операционный, приемочный и эксплуатационный контроль.

Контроль прочности бетона следует производить, как правило, по результатам испытания специально изготовленных или отобранных из конструкции контрольных образцов ([ГОСТ 10180-2012](#), [ГОСТ 28570-2019](#)).

Для монолитных конструкций, кроме того, контроль прочности бетона следует производить по результатам испытаний контрольных образцов, изготавливаемых на месте укладки бетонной смеси и хранящихся в условиях, идентичных твердению бетона в конструкции, или неразрушающими методами [ГОСТ 18105-2018](#), [ГОСТ 22690-2015](#).

Контроль прочности следует производить статистическим методом с учетом фактической неоднородности прочности бетона, характеризуемой величиной коэффициента вариации

Изм. №	Подл. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	90-21-ПОС.Т	Лист
							91

прочности бетона на предприятии - производителе бетона или на строительной площадке, а также при неразрушающих методах контроля прочности бетона в конструкциях.

Допускается применять нестатистические методы контроля по результатам испытаний контрольных образцов при ограниченном объеме контролируемых конструкций, на начальном этапе их контроля, при дополнительном выборочном контроле на площадке возведения монолитных конструкций, а также при контроле неразрушающими методами.

Контроль морозостойкости, водонепроницаемости и плотности бетона следует производить, руководствуясь требованиями [ГОСТ 12730.5-2018](#), [ГОСТ 12730.1-78](#), [ГОСТ 12730.0-78](#), [ГОСТ 27005-2014](#).

Контроль показателей качества арматуры (входной контроль) следует производить в соответствии с требованиями стандартов на арматуру и норм оформления актов оценки качества железобетонных изделий.

При проведении входного контроля качества сборных железобетонных конструкций, поставляемых на строительную площадку, следует обратить особое внимание на защиту от увлажнения элементов из легких и ячеистых бетонов.

Прочность бетона в конструкциях должна соответствовать отпускной прочности, которая устанавливается на основе стандартов предприятием-изготовителем. Прочность бетона (раствора) в стыках должна быть не ниже отпускной прочности бетона самих конструкций.

Конструкции, имеющие для устройства стыков выпуски арматуры, допускаются к монтажу после контроля правильности их положения для обеспечения соосности в стыках.

Выпуски арматуры, строповочные петли и закладные детали железобетонных конструкций не должны быть искривленными. При необходимости их правят, не допуская повреждений бетона, с помощью рычагов, домкратов или клиньев. Перед правкой допускается предварительный подогрев арматуры.

Приемку бетонных и железобетонных конструкций после их возведения следует осуществлять путем установления соответствия выполненной конструкции проекту [СП 70.13330.2012](#) «Несущие и ограждающие конструкции».

13.9 Контроль качества стальных конструкций

При входном контроле качества поступающих в монтаж стальных конструкций осуществляют визуальный осмотр и при необходимости - инструментальные измерения. В частности, могут быть проверены номинальные линейные размеры и отклонения от них, отклонения формы и расположения поверхностей элементов конструкций, в том числе непрямолинейность, неплоскостность, неперпендикулярность смежных поверхностей, прямоугольность (разность длин диагоналей прямоугольных элементов), эллиптичность (разность диаметров), отклонения размеров сечения швов сварных соединений, отклонения диаметров отверстий под болты и размеров между отверстиями, параметры шероховатости механически обработанных поверхностей, вид и отклонения номинальной толщины защитного покрытия.

Входной контроль включает документальную, визуальную и инструментальную проверку качества изготовленных конструкций, крепежных изделий и сварочных материалов.

Инструментальной проверке линейных размеров конструкций, расположения и качества монтажных отверстий, размеров заводских швов сварных соединений подлежат выборочно 5%, но не менее 3 отправочных элементов каждой марки при их числе 10 штук и более и не менее 1 штуки при меньшем числе. Методы и средства инструментального контроля предусмотрены в стандартах или ТУ на конструкции. Результаты входного контроля фиксируют в журнале поступления конструкций.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

14 Предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля

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

Геодезический контроль точности выполнения строительно-монтажных работ в процессе их производства, а также исполнительные геодезические съемки строительства осуществляют организации, выполняющие эти работы.

Геодезический контроль точности геометрических параметров зданий (сооружений) заключается в:

1) геодезической (инструментальной) проверке соответствия положения элементов, конструкций и частей зданий (сооружений) и инженерных сетей проектным требованиям в процессе их монтажа и временного закрепления (при операционном контроле);

2) исполнительной геодезической съемке планового и высотного положения элементов, конструкций и частей зданий (сооружений), постоянно закрепленных по окончании монтажа (установки, укладки), а также фактического положения подземных инженерных сетей.

Исполнительную геодезическую съемку подземных инженерных сетей следует выполнять до засыпки траншей.

Контролируемые в процессе производства строительно-монтажных работ геометрические параметры зданий (сооружений), методы геодезического контроля, порядок и объем его проведения должны быть установлены проектом производства геодезических работ.

Плановое и высотное положение элементов, конструкций и частей зданий (сооружений), их вертикальность, положение анкерных болтов и закладных деталей следует определять от знаков внутренней разбивочной сети здания (сооружения) или ориентиров, которые использовались при выполнении работ, а элементов инженерных сетей - от знаков разбивочной сети строительной площадки, внешней разбивочной сети здания (сооружения) или от твердых точек капитальных зданий (сооружений). Перед началом работ необходимо проверить неизменность положения пунктов сети и ориентиров.

Зазоры между элементами конструкций, размеры площадок опирания монтируемых элементов на ранее установленные, соосность или вертикальность элементов, совпадение поверхностей, а также правильность положения закладных деталей следует проверять непосредственными измерением расстояний между гранями или осями элементов.

Погрешность измерений в процессе геодезического контроля точности геометрических параметров зданий (сооружений), в том числе при исполнительных съемках инженерных сетей, должна быть не более 0,2 величины отклонений, допускаемых строительными нормами и правилами, государственными стандартами или проектной документацией.

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

По результатам исполнительной геодезической съемки элементов, конструкций и частей зданий (сооружений) следует составлять исполнительные схемы, а для подземных инженерных сетей - исполнительные чертежи, как правило, в масштабе соответствующих рабочих чертежей, отражающие плановое и высотное положение вновь проложенных инженерных сетей.

При приемке работ по строительству зданий (сооружений) и инженерных сетей заказчик (застройщик), осуществляющий технический надзор за строительством, должен выполнять контрольную геодезическую съемку для проверки соответствия построенных зданий (сооруже-

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

90-21-ПОС.Т

Лист

93

ний) и инженерных сетей их отображению на предъявленных подрядчиком исполнительных чертежах.

Основная задача службы геодезического контроля, включающей работников, непосредственно занятых геодезическим обеспечением СМР - обеспечение производственного контроля качества в части соответствия геометрических параметров и размещения возводимых зданий и сооружений, их конструкций и элементов, а также монтируемого оборудования и инженерных коммуникаций проекту с учетом допусков в их размерах и положении, предусмотренных проектом, нормами, правилами, стандартами и техническими условиями.

Разграничение обязанностей между работниками геодезической службы и участков производителей работ по выполнению геодезических построений (разбивок) и контрольных измерений, установке створных знаков, реперов и марок, устройству подмостей и обносок, восстановлению или замене пунктов геодезической разбивочной основы регламентируется руководством строительно-монтажной организацией с учетом местных условий.

Инженерно-технический персонал, занятый производством геодезических работ, обязан пользоваться проверенными, отъюстированными и компарированными приборами, обеспечивающими требуемую точность и достоверность измерений, а также поддерживать приборы в соответствующем техническом состоянии.

Обязанности геодезической службы строительно-монтажной организации:

- приемка от заказчика по акту геодезической разбивочной основы для строительства и технической документации на нее;

- разработка геодезической части ППР или подготовка к утверждению, если разработка осуществляется другими организациями, а также выполнение необходимых для производства геодезических работ расчетов точности измерений;

- вынос в натуру от пунктов геодезической разбивочной основы осей и отметок, определяющих положение конструкций, коммуникаций и оборудования;

- участие в проверках правильности подготовки оснований зданий и сооружений и опор для ответственных несущих конструкций и оборудования, а также проверка в необходимых случаях точности изготовления и установки монтажной и технологической оснастки;

- контроль точности положения и сохранности в процессе строительства принятых от заказчика пунктов и знаков геодезической разбивочной основы;

- инструментальная проверка в процессе выполнения СМР заданного положения конструкций и элементов зданий и сооружений, оборудования и инженерных коммуникаций (включая условия временного и постоянного закрепления конструкций);

- проверка правильности оформления исполнительной документации в части соблюдения геометрической точности СМР, а также выполнение исполнительных съемок положения конструкций и элементов зданий и сооружений, оборудования и инженерных коммуникаций с составлением исполнительных схем, и каталогов фактических координат и отметок;

- наблюдение за перемещениями и деформациями зданий и сооружений, их оснований и конструкций в порядке, соответствующем ППР;

- инструментальное определение объемов выполнения земляных и бетонных работ, если при массовом выполнении этих работ необходимы контрольные измерения.

Строительные службы лабораторного контроля создают в целях осуществления производственного контроля качества в части физико-технических характеристик применяемых материалов и технологических режимов работ.

В составе строительных лабораторий могут создаваться лабораторные посты, размещаемые непосредственно на участках выполнения работ.

Строительные лаборатории должны быть обеспечены необходимыми рабочими помещениями и оснащены оборудованием и приборами соответственно профилю выполняемых работ, в том числе:

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

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

- оборудованием и приборами для физико-механических испытаний, измерений и определения давлений, деформаций и прогибов;
 - весовым оборудованием;
 - оборудованием для испытания заполнителей для бетонов и растворов и каменных материалов;
 - приборами для испытания вяжущих материалов;
 - приборами и оборудованием для испытания грунтов;
 - приборами для испытания красок и лаков;
 - приборами для неразрушающего контроля качества конструкций и их соединений;
 - приборами для измерения температуры, влажности, загазованности, шума, освещенности;
 - набором необходимых слесарных и других вспомогательных инструментов; - рентгеновские аппараты;
 - рентгеновские установки для просвечивания через две стенки;
 - источники излучения для гаммаграфического контроля;
 - комплекты ультразвукового оборудования;
 - оборудование для контроля изоляции;
 - дефектоскопы для проверки качества изоляции и т. д.
- Основные функции строительных лабораторий:
- проверка соответствия стандартам, техническим условиям, паспортам и сертификатам поступающих на строительство материалов, конструкций и изделий;
 - определение физико-химических характеристик местных строительных материалов; - подбор составов бетонов, растворов, мастик, антикоррозионных и других строительных составов;
 - контроль за дозировкой и приготовлением бетонов, растворов, мастик;
 - отбор проб грунта, бетонных и растворных смесей, изготовление образцов и их испытание;
 - контроль и испытание сварных соединений;
 - определение прочности материалов в конструкциях неразрушающими методами, контроль за состоянием грунта в основаниях сооружений (промерзание, оттаивание, увлажнение);
 - своевременная проверка и организация ремонта лабораторного оборудования и приборов и поддержание их в состоянии, обеспечивающем измерения с требуемой точностью и достоверностью.

Основные функции лабораторных постов:

- участие в контроле качества СМР по указанию руководства строительной лаборатории (в части проверки физико-технических показателей укладываемых материалов);
- контроль технологических режимов при производстве СМР, включая температурно-влажностные режимы окружающей среды, а также технические требования к разгрузке и складированию материалов.

Строительные лаборатории обязаны вести производственную документацию по профилю выполняемых работ, своевременно вносить предложения руководству об изменении режимов или приостановлении производства работ, осуществляемых с нарушением проектных и нормативных требований, снижающих прочность и устойчивость конструкций.

Контроль качества материалов, конструкций и изделий и участие в контроле качества работ, осуществляемых строительными лабораториями, не снимают ответственности с руководителей и непосредственных исполнителей работ по соблюдению их качества. Квалификация персонала служб лабораторного контроля:

- все специалисты службы контроля качества должны иметь специальную подготовку по геодезическому, радиографическому и акустическому методам контроля, контролю изоляционных покрытий;

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

- дефектоскописты и инженерно-технические работники службы контроля качества должны быть аттестованы согласно [ПБ 03-440-02](#) «Правилам аттестации персонала в области неразрушающего контроля» Госгортехнадзора России.

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

В целях реализации в процессе строительства архитектурных, технических и технологических решений, содержащихся в проектной документации на объект капитального строительства, разрабатывается рабочая документация, состоящая из документов в текстовой форме, рабочих чертежей, спецификации оборудования и изделий.

При разработке рабочей документации следует руководствоваться государственными стандартами, нормами технологического и строительного проектирования, строительными нормами и правилами, строительными каталогами типовых сборных железобетонных конструкций и изделий.

При разработке рабочих чертежей на строительство сооружений дорабатываются технологические, архитектурно-строительные и другие решения, принятые в проекте.

Для возведения строительных конструкций и монтажа оборудования в рабочей документации разрабатываются детализированные чертежи узлов монтажных конструкций.

В состав рабочей документации ввести:

- 1) рабочие чертежи, предназначенные для производства строительных и монтажных работ;
- 2) рабочую документацию на строительные изделия по [ГОСТ 21.501-2018](#);
- 3) эскизные чертежи общих видов нетиповых изделий по [ГОСТ 21.114-2013](#);
- 4) спецификации оборудования, изделий и материалов по [ГОСТ 21.110-2013](#);
- 5) другую прилагаемую документацию, предусмотренную соответствующими стандартами Системы проектной документации для строительства (СПДС);
- 6) сметную документацию по установленным формам.

При производстве работ необходимо руководствоваться требованиями:

- Федеральные нормы и правила «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности»;

- СП 112.13330.2011 «Пожарная безопасность зданий и сооружений. СНиП 21-01-97*»;

- [СП 28.13330.2017](#) «Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85» (с изменениями № 1, 2);

- [СП 70.13330.2012](#) «Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87» (с изменениями №1, 3);

- [СП 76.13330.2016](#) «Электротехнические устройства. Актуализированная редакция СНиП 3.05.06-85»;

- [СП 31.13330.2012](#) «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84» (с изменениями № 1-5);

- [СП 77.13330.2016](#) «Системы автоматизации. Актуализированная редакция СНиП 3.05.07-85».

- [СП 129.13330.2019](#) «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации. Актуализированная редакция СНиП 3.05.04-85*»;

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Работники должны своевременно ставить в известность работодателя о необходимости химчистки, стирки, сушки, ремонта, дегазации, дезактивации, дезинфекции, обезвреживания и обеспыливания специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты.

Бытовое обслуживание предусматривает:

-пункта бытового обслуживания, оснащенного оборудованием для стирки, включая спецодежду обеспечивается централизованными прачечными в местных коммунально-бытовых предприятиях (г. Альметьевск).

Обеспечение горячим питанием работающих во время проведения строительно-монтажных работ предусматривается в столовой ближайших населенных пунктов.

Условия труда и санитарно-бытовое обеспечение работников, выполняющих строительные работы вахтовым методом должны соответствовать требованиям [СП 2.2.3670-20](#).

17 Перечень мероприятий и проектных решений по определению технических средств и методов работы, обеспечивающие выполнение нормативных требований охраны труда

В соответствии с действующим законодательством обязанности по обеспечению безопасных условий охраны труда, возлагаются на работодателя.

Назначаются лица, ответственные за обеспечение охраны труда в пределах порученных им участков работ.

Работники выполняют обязанности по охране труда, определяемые с учетом специальности, квалификации в объеме должностных инструкций, разработанных с учетом рекомендаций Минтруда России или инструкций по охране труда.

Представители работодателей и работников организаций в соответствии с законодательством принимают мероприятия по улучшению условий и охраны труда.

В целях обеспечения требований охраны труда, осуществление контроля за их выполнением создается служба охраны труда или вводится должность специалиста по охране труда.

В организации должно быть организовано проведение проверок, контроля и оценки состояния охраны и условий безопасности труда.

В организации должны в установленном порядке разрабатываться, соответственно оформляться и храниться производственно-отраслевые нормативные документы по охране и безопасности труда.

Работодатель обязан перед допуском работников к работе, а в дальнейшем периодически в установленные сроки и в установленном порядке проводить обучение и проверку знаний правил охраны и безопасности труда с учетом их должностных инструкций или инструкций по охране труда в порядке, определяемом Правительством Российской Федерации. Установление единых требований проверки знаний лиц, ответственных за обеспечение безопасности труда, осуществляется органами государственной власти Российской Федерации в соответствии с их полномочиями.

Персонал организации (лица), производящей обслуживание машин, оборудования, установок и работы, подконтрольной органам государственного надзора России, допускается к работе в соответствии с требованиями этих органов.

Работы необходимо выполнять в установленных нормами охраны труда спец.одежде и спец.обуви.

Изм.	№	Изм.	№	Изм.	№	Изм.	№	Изм.	№
Изм.	№	Изм.	№	Изм.	№	Изм.	№	Изм.	№
Изм.	№	Изм.	№	Изм.	№	Изм.	№	Изм.	№
Изм.	№	Изм.	№	Изм.	№	Изм.	№	Изм.	№
Изм.	№	Изм.	№	Изм.	№	Изм.	№	Изм.	№
Изм.	№	Изм.	№	Изм.	№	Изм.	№	Изм.	№
Изм.	№	Изм.	№	Изм.	№	Изм.	№	Изм.	№
Изм.	№	Изм.	№	Изм.	№	Изм.	№	Изм.	№
Изм.	№	Изм.	№	Изм.	№	Изм.	№	Изм.	№
Изм.	№	Изм.	№	Изм.	№	Изм.	№	Изм.	№

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

В темное время суток ограждения должны быть обозначены электрическими лампами напряжением не выше 42В, в соответствии с требованиями [ГОСТ 12.1.046-2014](#).

Освещение общей территории участков, рабочих мест, административных, бытовых и производственных помещений должно соответствовать требованиям [ГОСТ 12.1.046-2014](#) и [СП 52.13330.2016](#) «Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95* «(с изменением №1).

Временную электропроводку осуществить из изолированных проводов на столбах с подвеской не ниже 5,0 м от земли, а на переездах через дороги - не ниже 7,0 м. Не допускается использовать не принятые в эксплуатацию в установленном порядке, электрические сети и присоединять их в качестве временных электрических сетей.

Колодцы, шурфы и другие выемки в грунте в местах возможного доступа людей должны быть закрыты крышками, прочными щитами или ограждены. В темное время суток ограждения должны быть обозначены электрическими сигнальными лампами напряжением не выше 42В.

При погрузо-разгрузочных работах водителю автотранспортного средства запрещено находиться в кабине автотранспорта.

Проезды, проходы и рабочие места необходимо регулярно очищать, запрещается их загромождать. Проходы с уклоном более 20° должны быть оборудованы трапами или лестницами с ограждением.

Ширина проходов к рабочим местам и на рабочих местах должна быть не менее 0,6 м, а высота проходов в свету - не менее 1,8 м.

При организации стройплощадки и организации рабочих мест необходимо, чтобы места временного или постоянного нахождения работников располагать за пределами опасных зон.

Административные и санитарно-бытовые помещения необходимо размещать на стройплощадке за пределами опасных зон.

При расположении рабочих мест вблизи перепадов по высоте 1,3 м и более необходимо установить средства коллективной защиты - защитных (страховочных или сигнальных) ограждений, а также средств подмащивания и лестниц для подъема на рабочие места.

Для защиты людей от падающих предметов небольшой массы применяются защитные настилы или козырьки.

В целях предупреждения падения перемещаемых краном строительных конструкций и материалов, а также их падения в процессе монтажа или при складировании следует указать в технологических картах (ППР) средства контейнеризации, способы строповки, порядок и способы складирования, способы временного и окончательного закрепления, конструкций при монтаже.

Работники, занятые выполнением работ на объекте, должны иметь соответствующую квалификацию и должны быть допущены к выполнению работ в установленном порядке.

Для проведения инструктажа на рабочих местах необходимо иметь инструкции по безопасности по профессиям и видам работ, выполняемых на объекте. Необходимо оборудовать уголок по безопасности труда, с помощью которого должна быть обеспечена наглядность инструктажа.

Необходимо обеспечить условия для безопасного производства работ и надлежащий контроль за их исполнением.

Для обеспечения безопасного производства работ лицо, ответственное за безопасное производство работ крана, обязано:

- организовать ведение работ согласно мероприятиям, указанным в ПОС и ППР;
- не допускать работу крана при отсутствии записи в журнале об исправности;
- обеспечить стропальщиков, которым поручена подача сигналов крановщику, отличительными знаками;

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

- грузозахватные приспособления должны соответствовать весу и характеру, поднимаемому грузу;
- выдавать крановщикам и стропальщикам схемы правильной (безопасной) строповки грузов, а также таблицы с указанием веса грузов;
- ежедневно, перед началом работы проверять наличие и установку знаков безопасности.

Организация, эксплуатирующая кран, должна установить порядок обмена сигналами между стропальщиком и крановщиком.

Эксплуатацию строительных машин осуществлять в соответствии с требованиями [ГОСТ 12.3.033-84](#), [СП 48.13330.2019](#), инструкций заводов-изготовителей.

При использовании машин, транспортных средств в условиях, установленных эксплуатационной документацией, уровни шума, вибрации, запыленности, загазованности на рабочем месте машиниста (водителя), а также в зоне работы машин (механизмов) не должны превышать действующие гигиенические нормативы.

Персонал, эксплуатирующий средства механизации, оснастку, приспособления и ручные машины, до начала работ обучается безопасным методам и приемам работ, согласно требованиям инструкций завода-изготовителя и санитарных правил.

Машины, транспортные средства, оборудование и другие средства механизации использовать по назначению и применять в условиях, установленных заводом-изготовителем.

Строительные машины, транспортные средства, производственное оборудование (машины мобильные и стационарные), средства механизации, приспособления, оснастка (машины для штукатурных и малярных работ, люльки, передвижные леса, домкраты, грузовые лебедки и электротали и др.), ручные машины и инструмент (электродрели, электропилы, рубильные и клепальные пневматические молотки, кувалды, ножовки и т. д.), используемые при производстве строительно-монтажных работ, должны соответствовать гигиеническим, эргономическим требованиям, требованиям санитарных правил [СП 2.2.3670-20](#), а также требованиям государственных стандартов по безопасности труда, а вновь приобретаемые - как правило, иметь сертификат на соответствие требованиям безопасности труда.

Запрещается эксплуатация указанных выше средств механизации без предусмотренных их конструкцией ограждающих устройств, блокировок, систем сигнализации и других средств коллективной защиты работающих.

Применяемые механизмы должны быть во взрывозащищенном исполнении, двигатели внутреннего сгорания машин и механизмов должны быть оборудованы глушителями-искрогасителями заводского исполнения.

Оставлять без надзора машины, транспортные средства и другие средства механизации с работающим (включенным) двигателем не допускается.

Применяемые при проведении работ сварочное оборудование, переносной электроинструмент, освещение, средства индивидуальной защиты должны соответствовать требованиям [ПУЭ](#) (Правил устройства электроустановок). Запрещается оставлять без надзора электроинструмент, присоединенный к сети, а также передавать его лицам, не имеющим допуска к работе с ним.

Применяемое при проведении работ электрооборудование должно быть во взрывобезопасном исполнении.

Необходимо предусмотреть защиту работников от воздействия вредных производственных факторов.

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

Изм. №	Подп. и дата	Взам. инв. №
Изм. №	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	90-21-ПОС.Т	Лист
							101

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

17.1 Требования к организации работ на открытой территории в холодный период года

Работы в охлаждающей среде проводятся при соблюдении требований к мерам защиты работников от охлаждения.

Лиц, приступающих к работе на холоде, следует проинформировать о его влиянии на организм и мерах предупреждения охлаждения.

Работающие на открытой территории в холодный период года обеспечиваются комплектом средств индивидуальной защиты (СИЗ) от холода с учетом климатического региона. 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.

При разработке внутрисменного режима работы следует ориентироваться на допустимую степень охлаждения работающих, регламентируемую временем непрерывного пребывания на холоде и временем обогрева в целях нормализации теплового состояния организма.

В целях нормализации теплового состояния работника температура воздуха в местах обогрева поддерживается на уровне 21 – 25 °С. Помещение следует также оборудовать устройствами, температура которых не должна быть выше 40°С (35 - 40 °С), для обогрева кистей и стоп.

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

В целях более быстрой нормализации теплового состояния и меньшей скорости охлаждения организма в последующий период пребывания на холоде, в помещении для обогрева следует снимать верхнюю утепленную одежду.

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

Перерывы на обогрев могут сочетаться с перерывами на восстановление функционального состояния работника после выполнения физической работы. В обеденный перерыв работник обеспечивается «горячим» питанием. Начинать работу на холоде следует не ранее, чем через 10 минут после приема «горячей» пищи (чая и др.).

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

17.2 Требования к организации работ в условиях нагревающего микроклимата

Работы в условиях нагревающего микроклимата следует проводить при соблюдении мер профилактики перегревания.

При работе в нагревающей среде следует организовать медицинское наблюдение.

В целях профилактики перегревания работников при температуре воздуха выше допустимых величин, время пребывания на этих рабочих местах следует ограничить величинами, указанными в [СП 2.2.3670-20](#) "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда",

Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

90-21-ПОС.Т					
Лист					
102					

при этом среднесменная температура воздуха не должна выходить за пределы допустимых величин температуры воздуха для соответствующих категорий работ, установленных санитарными правилами и нормами по гигиеническим требованиям к микроклимату производственных помещений.

Время непрерывного пребывания на рабочем месте для лиц, не адаптированных к нагревающему микроклимату (вновь поступившие на работу, временно прервавшие работу по причине отпуска, болезни и др.), сокращается на 5 минут, а продолжительность отдыха увеличивается на 5 минут.

Работники, подвергающиеся тепловому облучению в зависимости от его интенсивности, обеспечиваются соответствующей спецодеждой, имеющей положительное санитарно-эпидемиологическое заключение.

В целях предупреждения тепловых травм температура поверхности технологического оборудования и ограждающих устройств должна соответствовать требованиям [СП 2.2.3670-20](#).

Для оптимального водообеспечения работающих целесообразно размещать устройства питьевого водоснабжения (установки газированной воды-сатураторы, питьевые фонтанчики, бачки и т.п.) максимально приближенными к рабочим местам, обеспечивая к ним свободный доступ.

Для восполнения дефицита жидкости целесообразно предусматривать выдачу работающим чая, минеральной щелочной воды, клюквенного морса, молочнокислых напитков (обезжиренное молоко, пахта, молочная сыворотка), отваров из сухофруктов при соблюдении санитарных норм и правил их изготовления, хранения и реализации.

Для повышения эффективности возмещения дефицита витаминов, солей, микроэлементов, применяемые напитки следует менять. Не следует ограничивать работников в общем количестве потребляемой жидкости, но объем однократного приема регламентируется (один стакан). Наиболее оптимальной является температура жидкости, равная 12 - 15 °С.

При организации режима труда регламентируются перерывы для приема пищи.

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

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

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

Производственная территория должна быть оборудована средствами пожаротушения согласно Постановлению Правительства РФ [№1479](#) от 16.09.2020 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации» (с изменениями на 31 декабря 2020 года).

Пожарную безопасность на строительной площадке, участках работ и рабочих местах обеспечивать в соответствии с требованиями Постановления Правительства РФ [№1479 от 16.09.2020](#). На период строительства для пожаротушения - вода привозная.

В местах, содержащих горючие или легковоспламеняющиеся материалы, курение должно быть запрещено, пользование открытым огнём допускается только в радиусе более 50 м.

Не разрешается накапливать на площадках горючие вещества (жирные масляные тряпки, опилки или стружки и отходы пластмасс), их следует хранить в закрытых металлических контейнерах в безопасном месте.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Противопожарное оборудование должно содержаться в исправном, рабочем состоянии. Проходы к противопожарному оборудованию должны быть всегда свободны и обозначены соответствующими знаками.

На рабочих местах, где применяются или приготавливаются клеи, мастики, краски или другие материалы, выделяющие взрывоопасные или вредные вещества, не допускаются действия с использованием огня или вызывающие искрообразование.

Надзор за безопасной эксплуатацией грузоподъемных механизмов осуществляется лицами из числа ИТР строительного-монтажной организации.

При одновременной работе нескольких механизмов и нескольких строительных-монтажных организаций генподрядчик обязан с участием заказчика и субподрядных организаций составить график совмещенных работ, обязательный для всех исполнителей. При выполнении работ разработать мероприятия по безопасной эксплуатации монтажных механизмов.

На объекте необходимо назначить ответственного за противопожарное состояние и пожарную безопасность.

При выполнении электросварочных и газопламенных работ необходимо выполнять требования [ГОСТ 12.3.003-86*](#), [ГОСТ 12.3.036-84*](#), [ГОСТ 12.1.018-93](#).

Электробезопасность на стройплощадке должна обеспечиваться в соответствии с требованиями [ГОСТ 12.1.030-81*](#).

Совмещать сварочные работы с работами, связанными с применением горючих жидкостей, не разрешается.

При выполнении огневых работ на открытой площадке для защиты сгораемых конструкций от искр вокруг рабочих мест устраивают несгораемые ограждения.

Места производства электросварочных и газопламенных работ должны быть освобождены от сгораемых материалов в радиусе не менее 5 м, от взрывоопасных материалов (места установки газовых баллонов и газогенераторов)- в радиусе не менее 10 м. Все рабочие должны уметь пользоваться первичными средствами пожаротушения.

Необходимо назначить ответственного за электробезопасность.

При производстве электрогазосварочных работ запрещается:

-сваривать, резать или паять свежеекрашенные конструкции до полного высыхания на них краски;

-сваривать, резать, паять или нагревать открытым огнем сосуды, находящиеся под давлением, а также цистерны, баки, резервуары из-под легковоспламеняющихся и горючих жидкостей и газов без предварительной тщательной промывки их и последующей пропарки;

-одновременно работать электросварщикам и газосварщикам (газорезчикам) внутри закрытых емкостей и помещений.

Все работы должны производиться в полном соответствии с правилами [СП 48.13330.2019](#), [СП 12-136-2002](#) «Безопасность труда в строительстве. Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ», справочное пособие к [СП 12-136-2002](#), а также соответствующими инструкциями и указаниями на выполняемые виды работ.

На стадии ППР разработать технологические схемы и карты безопасного производства работ.

17.3 Правила техники безопасности при подготовительных работах

Основным рабочим документом, устанавливающим организацию и технологию строительства, является проект производства работ (ППР).

У въездов на стройплощадку должны быть установлены (вывешены) планы пожарной защиты в соответствии с [ГОСТ 12.1.114-82](#) с нанесенными строящимися и вспомогательными

Изм. №	Подл. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

зданиями, и сооружениями, въездами, подъездами, местонахождением водоисточников, средств пожаротушения и связи.

При размещении дорог и проездов необходимо, чтобы расстояние до любого здания или сооружения от дорог и проездов не превышало 25,0 м.

Котлованы и траншеи, где происходит движение людей и транспорта, ограждаются. Для прохода через вырытые траншеи и котлованы устанавливаются пешеходные мостики и лестницы для спуска в котлован шириной не менее 0,8 м с двусторонними перилами высотой 1,0 м по [ГОСТ Р 58758-2019](#).

Между штабелями (стеллажами) на складах предусматривают проходы шириной не менее 1,0 м и проезды, ширина которых зависит от габаритов транспортных средств и погрузочно-разгрузочных механизмов, обслуживающих склад. Прислонять (опирать) материалы и изделия к заборам и элементам временных и капитальных сооружений не допускается. Рабочие места в зависимости от условий работ и принятой технологии производства работ должны быть обеспечены соответствующими средствами технологической оснастки и средствами коллективной защиты, связи и сигнализации. Материалы, строительные конструкции и узлы оборудования должны поставляться на рабочие места в технологической последовательности, обеспечивающей безопасность работ. Склаживать материалы и оборудование на рабочих местах следует так, чтобы они не создавали опасности при выполнении работ и не стесняли проходы.

Строительная площадка, участки работ, рабочие места, проезды и подходы к ним в темное время суток должны быть освещены. Искусственное освещение рабочих мест, проходов и проездов осуществляется в соответствии с «Нормами электрического освещения строительного-монтажных работ».

Завоз изолированных труб и секций, прокладка их по трассе должны производиться на специально оборудованных трубовах (плетевозах), к задней стенке кабины, которых должны быть установлены стальные щиты толщиной 8-10 мм.

Закрепление труб на тягаче и прицепе, погрузка и разгрузка труб должны производиться в соответствии с правилами по технике безопасности. Укладка труб и секций вдоль трасс должна производиться на лежни на расстоянии 1,5 м от бровки траншеи.

Для производства общестроительных и монтажных работ необходимо установить предупредительные знаки и надписи временного объезда, а в ночное время площадки должны быть хорошо освещены.

17.4 Правила техники безопасности производства земляных работ

До начала производства земляных работ в местах расположения действующих подземных коммуникаций должны быть разработаны и согласованы с организациями, эксплуатирующими эти коммуникации, мероприятия по безопасным условиям труда, а расположение подземных коммуникаций на местности обозначено соответствующими знаками или надписями.

Производство земляных работ в зоне действующих подземных коммуникаций следует осуществлять под непосредственным руководством прораба или мастера, а в охранной зоне кабелей, находящихся под напряжением, или действующего газопровода, кроме того, под наблюдением работников электро- или газового хозяйства.

При обнаружении взрывоопасных материалов земляные работы в этих местах следует немедленно прекратить до получения разрешения от соответствующих органов.

Перед началом производства земляных работ на участках с возможным патогенным заражением почвы (свалка, скотомогильники, кладбища и т.п.) необходимо разрешение органов Государственного санитарного надзора.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Котлованы и траншеи должны быть ограждены защитным ограждением. На ограждении необходимо устанавливать предупредительные надписи и знаки, а в ночное время - сигнальное освещение.

Места прохода людей через траншеи должны быть оборудованы переходными мостиками, освещаемыми в ночное время.

Грунт, извлеченный из котлована или траншеи, следует размещать на расстоянии не менее 0,5 м от бровки выемки.

Разрабатывать грунт в котлованах и траншеях "подкопом" не допускается.

Валуны и камни, а также отслоения грунта, обнаруженные на откосах, должны быть удалены.

При установке креплений верхняя часть их должна выступать над бровкой выемки не менее чем на 15 см. Устанавливать крепления необходимо в направлении сверху вниз по мере разработки выемки на глубину не более 0,5 м. Разборку креплений следует производить в направлении снизу-вверх по мере обратной засыпки выемки.

В местах, где требуется пребывание рабочих, должны устраиваться крепления траншей или откосов.

Производство работ в котлованах и траншеях с откосами, подвергшимися увлажнению, разрешается только после тщательного осмотра производителем работ (мастером) состояния грунта откосов и обрушения неустойчивого грунта в местах, где обнаружены "козырьки" или трещины (отслоения).

Перед допуском рабочих в котлованы или траншеи глубиной более 1,3 м должна быть проверена устойчивость откосов или крепления стен.

Котлованы и траншеи, разработанные в зимнее время, при наступлении оттепели должны быть осмотрены, а по результатам осмотра должны быть приняты меры к обеспечению устойчивости откосов или креплений.

В случаях необходимости выполнения работ, связанных с электропрогревом грунта, должны соблюдаться требования пп. 6.4.1-6.4.12 [СНиП 12-03-2001](#).

Прогреваемую площадь следует ограждать, устанавливать на ней предупредительные сигналы, а в ночное время освещать. Расстояние между ограждением и контуром прогреваемого участка должно быть не менее 3,0 м.

На участках прогреваемой площади, находящихся под напряжением, пребывание людей не допускается.

При извлечении грунта из выемок с помощью бадей необходимо устраивать защитные навесы-козырьки для укрытия работающих в выемке.

Погрузка грунта на автосамосвалы должна производиться со стороны заднего или бокового борта.

При разработке выемок в грунте экскаватором с прямой лопатой высоту забоя следует определять с таким расчетом, чтобы в процессе работы не образовывались "козырьки" из грунта.

При разработке, транспортировании, разгрузке, планировке и уплотнении грунта двумя или более самоходными, или прицепными машинами (скреперами, грейдерами, катками, бульдозерами и др.), идущими одна за другой, расстояние между ними должно быть не менее 10,0 м.

Односторонняя засыпка пазух у свежевыложенных подпорных стен и фундаментов допускается после осуществления мероприятий, обеспечивающих устойчивость конструкции, при принятых условиях, способах и порядке засыпки.

При засыпке трубопровода мерзлым грунтом, содержащим комья размером 50 мм, а также грунтом, содержащим щебень, крупный гравий и другие крупные включения, изоляционное покрытие следует предохранять от повреждения присыпкой мягким грунтом на толщину 20 см или применять защитные покрытия и приспособления.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Закрепление машин и механизмов в положение, исключающее их опрокидывание и произвольное скольжение, осуществлять в соответствии со [СНиП 12-03-2001](#).

17.5 Правила техники безопасности при опалубочных работах

Размещение на опалубке оборудования и материалов, не предусмотренных ППР, а также пребывание на настиле опалубки людей, не участвующих в производстве работ, не допускается.

Разборку опалубки производят (после достижения бетоном заданной прочности) с разрешения производителя работ, а особо ответственных конструкций с разрешения главного инженера.

17.6 Правила техники безопасности при арматурных работах

Арматуру заготавливают и обрабатывают в предназначенных для этого и соответственно оборудованных местах.

При выполнении заготовки арматуры необходимо:

- ограждать места, предназначенные для разматывания бухт (мотков) и выправления арматуры;
- при резке станками стержней арматуры на отрезки длиной менее 0,3 м применять приспособления, предупреждающие их разлет;
- ограждать рабочее место при обработке стержней арматуры, выступающих за габариты верстака;
- двусторонние верстаки, кроме этого, разделять посередине продольной металлической предохранительной сеткой высотой не менее 1,0 м.

17.7 Правила техники безопасности при выполнении бетонных работ

Размещение на опалубке оборудования и материалов, не предусмотренных в ППР, а также нахождение людей, непосредственно не участвующих в производстве работ на установленных конструкциях опалубки, не допускаются.

Ежедневно перед началом укладки бетона в опалубку необходимо проверять состояние тары, опалубки и средств подмащивания. Обнаруженные неисправности следует незамедлительно устранять.

Перед началом укладки бетонной смеси виброхоботом необходимо проверять исправность и надежность закрепления всех звеньев виброхобота между собой и к страховочному канату.

Бункера (бадьи) для бетонной смеси должны удовлетворять стандартам. Перемещение загруженного или порожнего бункера разрешается только при закрытом затворе.

При укладке бетона из бадей или бункера расстояние между нижней кромкой бадей или бункера и ранее уложенным бетоном или поверхностью, на которую укладывается бетон, должно быть не более 1,0 м, если иные расстояния не предусмотрены проектом производства работ.

При уплотнении бетонной смеси электровибраторами перемещать вибратор за токоведущий шланг не допускается, а при перерывах в работе и при переходе с одного места на другое электровибраторы необходимо выключать.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

Рабочие, укладывающие бетонную смесь на поверхности, имеющей уклон более 20°, должны пользоваться предохранительными поясами.

Эстакады для подачи бетонной смеси автосамосвалами должны быть оборудованы отбойными брусками. Между отбойным брусом и ограждением должны быть предусмотрены проходы шириной не менее 0,6 м. На тупиковых эстакадах должны быть установлены поперечные отбойные брусья.

При очистке кузовов автосамосвалов от остатков бетонной смеси работникам запрещается находиться в кузове транспортного средства.

При электропрогреве бетона монтаж и присоединение электрооборудования к питающей сети должны выполнять только электромонтеры, имеющие квалификационную группу по технике безопасности не ниже III.

В зоне электропрогрева необходимо применять изолированные гибкие кабели или провода в защитном шланге. Не допускается прокладывать провода непосредственно по грунту или по слою опилок, а также провода с нарушенной изоляцией.

При электропрогреве бетона зона электропрогрева должна иметь защитное ограждение, световую сигнализацию и знаки безопасности. Сигнальные лампы должны подключаться так, чтобы при их перегорании отключалась подача напряжения.

Зона электропрогрева бетона должна находиться под круглосуточным наблюдением электромонтеров, выполняющих монтаж электросети.

Пребывание людей и выполнение каких-либо работ на этих участках не разрешается, за исключением работ, выполняемых персоналом, имеющим квалификационную группу по технике безопасности не ниже II и применяющим соответствующие средства защиты.

Открытая (незабетонированная) арматура железобетонных конструкций, связанная с участком, находящимся под электропрогревом, подлежит заземлению (занулению).

После каждого перемещения электрооборудования, применяемого при прогреве бетона, на новое место следует визуально проверять состояние изоляции проводов, средств защиты ограждений и заземления.

При приготовлении бетонной смеси с использованием химических добавок необходимо принять меры к предупреждению ожогов кожи и повреждения глаз, работающих: следует использовать защитные перчатки и очки.

17.8 Правила техники безопасности при монтаже конструкций

На участок (захватку), где ведутся монтажные работы, не допускаются посторонние лица, не участвующие в монтаже.

При монтаже конструкций зданий и сооружений запрещается выполнять работы, связанные с нахождением людей в одной секции (захватке, участке) на этажах (ярусах), над которыми перемещаются, устанавливаются и временно крепятся монтируемые сборные конструкции.

Запрещается подъем сборных железобетонных конструкций, не имеющих монтажных петель или меток, обеспечивающих их правильную строповку и монтаж.

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

Не допускается пребывание людей на элементах конструкций и оборудования во время их подъема или перемещения.

При перерывах в работе не допускается оставлять поднятые элементы конструкций и оборудования на весу.

Расчалки для временного крепления монтируемых конструкций должны быть прикреплены к надежным опорам (фундаментам, якорям и т.п.) и расположены за пределами габа-

Изм. инв. №	
Подл. и дата	
Изм. № подл.	

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ритов движения транспорта и строительных машин. Расчалки не должны касаться острых углов других конструкций, а перегибание расчалок в местах соприкосновения с элементами других конструкций допускается лишь после проверки прочности и устойчивости этих элементов под воздействием усилий от расчалок.

Для перехода монтажников с одной конструкции на другую следует применять инвентарные лестницы, переходные мостики и трапы с ограждениями.

Не допускается переход монтажников по установленным конструкциям и их элементам (фермам, ригелям и т.п.), на которых невозможно установить ограждение, без применения специальных предохранительных приспособлений (надежно натянутого вдоль фермы или ригеля каната для закрепления карабина предохранительного пояса и др.).

Расстроповку элементов конструкций и оборудования, установленных в проектное положение, следует производить после постоянного или временного надежного их закрепления. Перемещать установленные элементы конструкций или оборудования после их расстроповки, за исключением случаев, обоснованных ППР, не допускается.

Не допускается выполнять монтажные работы на высоте в открытых местах при скорости ветра 15 м/с и более при гололедице, грозе или тумане, исключающем видимость в пределах фронта работ. Работы по перемещению и установке конструкций с большой парусностью следует прекращать при скорости ветра 10 м/с и более.

Запрещается пребывание людей под монтируемыми элементами конструкций до установки их в проектное положение и закрепления.

При производстве монтажных (демонтажных) работ в условиях действующего предприятия эксплуатируемые электросети и другие действующие инженерные системы в зоне работ должны быть, как правило, отключены, закорочены, 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.

До выполнения монтажных работ необходимо установить порядок обмена условными сигналами между лицом, руководящим монтажом, и машинистом (мотористом). Все сигналы подаются только одним лицом (бригадиром монтажной бригады, 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 надвигке крупногабаритных и тяжелых конструкций, при подъеме их двумя или более механизмами и т. п.) сигналы должен подавать только бригадир монтажной бригады в присутствии инженерно-технических работников, ответственных за разработку и осуществление технических мероприятий по обеспечению требований безопасности.

При надвигке (передвигке) конструкций и оборудования лебедками грузоподъемность тормозных лебедок и полиспастов должна быть равна грузоподъемности тяговых.

В процессе монтажа конструкций, зданий или сооружений монтажники должны находиться на ранее установленных и надежно закрепленных конструкциях или средствах подмащивания.

Монтаж лестничных маршей и площадок сооружений должен осуществляться одновременно с монтажом конструкций сооружений. На смонтированных лестничных маршах следует незамедлительно устанавливать ограждения.

При монтаже металлоконструкций из рулонных заготовок должны приниматься меры против самопроизвольного сворачивания рулона.

Окрашку и антикоррозионную защиту конструкций и оборудования в случаях, когда они выполняются на строительной площадке, следует производить, как правило, до их подъема

Изм. №	Подл.	Изм. №
Изм. №	Подл.	Изм. №
Изм. №	Подл.	Изм. №

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	90-21-ПОС.Т	Лист
							109

на проектную отметку. После подъема производить окраску или антикоррозионную защиту следует только в местах стыков или соединений конструкций.

17.9 Правила техники безопасности при производстве монтажных работ на ВЛ

При монтаже опор и фундаментов опор монтажная площадка принимается по акту организации, производящей монтаж. При приемке проверяют:

- состояние и соответствие подъездных путей;
- наличие наружных и подземных коммуникаций в зоне работы машины;
- наличие источника электроснабжения необходимой мощности; расстояние от места монтажа до воздушной линии электропередачи.

Опоры и фундаменты опор следует устанавливать с использованием грузоподъемных машин, транспортных средств, такелажа, инструмента и приспособлений.

Перед подъемом опоры руководитель работ должен проверить исправность тяговых механизмов, такелажных приспособлений, правильность закладки якорей и установки расчалок, а также правильность и надежность крепления всего такелажа под нагрузкой. Для этого опора поднимается на высоту 200–300 мм и производится проверка правильного положения конструкций опоры. При обнаружении в процессе осмотра каких-либо недостатков опоры следует опустить на землю и исправить все замеченные дефекты. После этого опоры следует вновь поднять на 200–300 мм и повторить проверку. Подъем опоры в проектное положение разрешается только при полном отсутствии дефектов. Устранять дефекты на поднятой опоре запрещается.

При подъеме на опору запрещается поднимать с собой арматуру, оборудование, материалы. Подъем осуществлять при помощи бесконечного каната через блок, установленный на опоре. К работам на опоре можно приступить только после закрепления цепью предохранительного пояса за опору. При работе на высоте с люльки, телескопической вышки или гидроподъемника строп предохранительного пояса должен быть пристегнут к их ограждению.

Предохранительные пояса и страховочные канаты являются средствами защиты от падения с высоты. Запрещается входить в кабину вышки и выходить из нее, а также прикасаться к корпусу вышки, стоя на земле, после соединения рабочей площадки телескопической вышки с проводом. Машинист при нахождении в зоне обслуживания подъемника также должен быть в каске. Вход в люльку и выход из нее должны осуществляться через посадочную площадку при полной остановке подъемников. При подъеме и опускании люльки вход в нее должен быть закрыт на запорное устройство. Рабочим люльки запрещается садиться и вставать на перила, устанавливать на пол люльки предметы для увеличения высоты зоны работы, перевешиваться за ограждение люльки. В случаях, когда зона обслуживания подъемником не просматривается с поста управления машиниста и нет радио– или телефонной связи между машинистом и рабочими люльки, для передачи сигналов должен быть назначен сигнальщик. Если во время работы подъемник окажется под напряжением – прикасаться к нему, спускаться с него на землю или подниматься на него до снятия напряжения не допускается. При работах в открытых распределительных устройствах и в охранной зоне действующей ВЛ машины и грузоподъемные краны должны быть заземлены. Сечение заземляющего провода должно быть не менее принятого для электроустановки, на территории которой размещен кран. Машины и грузоподъемные краны на гусеничном ходу при установке их непосредственно на грунте заземлять не требуется.

Подниматься на опору разрешается членам бригады, допущенным к верхолазным работам, имеющим следующие группы:

- III – при всех видах работ до верха опоры;

Изм. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

II – при работах, выполняемых с отключением ВЛ, до верха опоры, а при работах на нетоковедущих частях неотключенной ВЛ – не выше уровня, при котором от головы работающего до уровня нижних проводов этой ВЛ остается расстояние 2 м.

При производстве работ, при которых не исключена возможность приближения к проводам электропередачи на расстояние менее 0,6 м, эти провода должны быть отключены и заземлены на месте производства работ. Перед началом работ в условиях производственного риска необходимо выделить опасные для людей зоны. К зонам опасных производственных факторов относятся:

- места вблизи неизолированных токоведущих частей электроустановок;
- места вблизи неогражденных перепадов на высоте 1,3 м и более; участки территории вблизи строящегося здания (сооружения); зоны перемещения машин, оборудования или их частей, рабочих органов;
- места, над которыми происходит перемещение грузов кранами.

Размеры указанных опасных зон устанавливаются согласно таблице 21.

Таблица 21. Расстояния опасных зон работ кранами

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

17.10 Правила техники безопасности при монтаже оборудования

Распаковка и расконсервация подлежащего монтажу оборудования должны производиться в зоне, отведенной в соответствии с проектом производства работ, и осуществляться на специальных стеллажах или подкладках высотой не менее 100 мм.

При расконсервации оборудования не допускается применение материалов со взрыво- и пожароопасными свойствами.

Укрупнительная сборка оборудования должна выполняться, как правило, на специально предназначенных для этого местах.

В процессе выполнения сборочных операций совмещение отверстий и проверка их совпадения в монтируемых деталях должны производиться с использованием специального инструмента (конусных оправок, сборочных пробок и др.). Проверять совпадение отверстий в монтируемых деталях пальцами рук не допускается.

При монтаже оборудования в условиях взрывоопасной среды должны применяться инструмент, приспособления и оснастка, исключающие возможность искрообразования.

При монтаже оборудования должна быть исключена возможность самопроизвольного или случайного его включения.

При перемещении оборудования несколькими подъемными или тяговыми средствами должна быть исключена возможность перегруза любого из этих средств.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

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

Углы отклонения от вертикали грузовых канатов и полиспастов грузоподъемных средств в процессе монтажа не должны превышать величину, указанную в паспорте, технических условиях на это грузоподъемное средство.

При монтаже оборудования с использованием домкратов должны быть приняты меры, исключающие возможность перекоса или опрокидывания домкратов.

При спуске оборудования по наклонной плоскости следует применять тормозные средства, обеспечивающие необходимое регулирование скорости спуска.

Монтаж узлов оборудования и звеньев трубопроводов и воздухопроводов вблизи электрических проводов (в пределах расстояния, равного наибольшей длине монтируемого узла или звена) должен производиться при снятом напряжении.

При невозможности снятия напряжения работы следует производить по наряду-допуску, утвержденному в установленном порядке.

Все работы по устранению конструктивных недостатков и ликвидации недоделок на смонтированном технологическом оборудовании, подвергнутом испытанию продуктом, следует проводить только после разработки и утверждения заказчиком и генеральным подрядчиком совместно с соответствующими субподрядными организациями мероприятий по безопасности работ.

Установка и снятие перемычек (связей) между смонтированным и действующим оборудованием, а также подключение временных установок к действующим системам (электрическим, паровым, технологическим и т.д.) без письменного разрешения генерального подрядчика и заказчика не допускается.

17.11 Правила техники безопасности к порядку испытаний оборудования и трубопроводов

Испытание смонтированного оборудования и трубопроводов производить в соответствии с требованиями правил и инструкций, утвержденных органами Государственного надзора, а также инструкций заводов-изготовителей по эксплуатации данного оборудования.

При гидравлических испытаниях и удалении воды из трубопроводов после испытаний должны быть установлены опасные зоны и обозначены на местности предупредительными знаками.

Таблица 22. Зоны безопасности при гидравлических испытаниях трубопроводов

Диаметр трубопровода, мм	Радиус опасной зоны при давлении испытания 82,5 кгс/см ² в обе стороны от оси трубопровода, м	Радиус опасной зоны при давлении испытания 82,5 кгс/см ² в направлении возможного отрыва заглушки от торца трубопровода, м	Радиус опасной зоны при давлении испытания свыше 82,5 кгс/см ² в обе стороны от оси трубопровода, м	Радиус опасной зоны при давлении испытания свыше 82,5 кгс/см ² в направлении возможного отрыва заглушки от торца трубопровода, м
100-300	75	600	100	900

Перед испытанием оборудования необходимо:

- руководителю работ ознакомить персонал, участвующий в испытаниях, с порядком проведения работ и с мероприятиями по безопасному их выполнению;
- предупредить работающих на смежных участках о времени проведения испытаний;

Взам. инв. №	Подп. и дата	Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	90-21-ПОС.Т	Лист
									112

- провести визуальную, а при необходимости с помощью приборов проверку крепления оборудования, состояния изоляции и заземления электрической части, наличия и исправности арматуры, пусковых и тормозных устройств, контрольно-измерительных приборов и заглушек;

- оградить и обозначить соответствующими знаками зону испытаний;
- установить аварийную сигнализацию (при необходимости);
- обеспечить возможность аварийного выключения испытываемого оборудования;
- проверить отсутствие внутри и снаружи оборудования, трубопроводов посторонних предметов;
- обозначить предупредительными знаками временные заглушки, люки и фланцевые соединения;
- установить посты из расчета один пост в пределах видимости другого, но не реже чем через каждые 200 м друг от друга, для предупреждения об опасной зоне;
- определить места и условия безопасного пребывания лиц, занятых испытанием;
- привести в готовность средства пожаротушения и обслуживающий персонал, способный к работе по ликвидации возможного пожара;
- обеспечить освещенность рабочих мест не менее 50 лк;
- определить лиц, ответственных за выполнение мероприятий по обеспечению безопасности, предусмотренных программой испытаний.

Испытание оборудования под нагрузкой следует производить после испытания его вхолостую.

Начинать испытание оборудования разрешается только после своевременного предупреждения окружающих лиц и получения разрешения руководителя испытаний.

В процессе проведения испытаний оборудования не допускается:

- снимать защитные ограждения;
- открывать люки, ограждения, чистить и смазывать оборудование, прикасаться к его движущимся частям;
- производить проверку и исправление электрических цепей, электрооборудования и приборов автоматики.

Компрессор должен находиться вне опасной зоны на расстоянии не менее 10,0 м от испытываемой системы.

Дефекты, обнаруженные в процессе испытания, устранить после отключения и полной остановки.

Одновременное гидравлическое испытание нескольких трубопроводов, смонтированных на одних опорных конструкциях или эстакаде, допускается в случае, если эти опорные конструкции или эстакады рассчитаны на соответствующие нагрузки.

При проведении испытаний технологических трубопроводов вся запорная арматура, установленная на трубопроводе, должна быть полностью открыта, сальники-уплотнены; на месте измерительных устройств должны быть установлены монтажные катушки; все врезки, штуцера, бобышки должны быть заглушены.

Места расположения заглушек на время проведения испытания должны быть отмечены предупредительными знаками, и пребывание около них людей не допускается.

Давление при испытании должно контролироваться двумя манометрами, прошедшими проверку и опломбированными.

При очистке полости и испытании следует руководствоваться документами по технике безопасности:

- [СНиП 12-03-2001](#) «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»;
- ФНП в области промышленной безопасности [№461 от 26.11.2020](#) "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения";

Изм. №	Подл. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	90-21-ПОС.Т	Лист
							113

- [ВСН 011-88](#) «Строительство магистральных и промысловых трубопроводов. Очистка полости и испытание».

17.12 Правила техники безопасности при сварочных и изоляционных работах

Сварочные и другие огневые работы, связанные с применением открытого источника огня, выполняются в соответствии с «Правилами пожарной безопасности при проведении сварочных и других огневых работ».

При сварке трубопроводов необходимо выполнять следующие общие требования:

- к работам по электросварке могут быть допущены квалифицированные электросварщики в возрасте не моложе 18 лет, которые прошли медицинское свидетельство при приеме на работу;

- каждый рабочий может быть допущен к работе только после того как прошел вводный (общий инструктаж) по охране труда и инструктаж по технике безопасности непосредственно на рабочем месте;

- члены сборочно-сварочной бригады, а также операторы и подсобные рабочие должны быть обеспечены удобной спецодеждой и спецобувью, а также индивидуальными средствами защиты;

- при применении газопламенных нагревателей бригаду необходимо обеспечить средствами противопожарной безопасности (огнетушитель, кошма) рабочих, выполняющих работу по подогреву свариваемых стыков, следует обеспечить брезентовыми костюмами и рукавицами;

- газорезчики, электросварщики, кроме средств индивидуальной защиты, предусмотренных типовыми отраслевыми нормами, должны пользоваться также защитными ковриками, защитными козырьками и шлемами;

- баллоны с кислородом и горючими газами следует устанавливать на расстоянии не менее 10,0 м от источника огня;

- при температуре ниже минус 25°С должны быть приняты меры, предотвращающие замерзание редукторов баллонов и содержащихся в них газов;

- для сварки захлестов необходимо устраивать котлованы размером по 2,0 м во все стороны от свариваемого стыка;

- укладка электрокабеля для электросварки в общих траншеях с газосварочными шлангами и газопроводами запрещается;

- передвижные электростанции должны быть выполнены с изолированной нейтралью;

- газогенераторы должны быть зарегистрированы в технической инспекции;

- правила обращения с карбидом, с кислородными и ацетиленовыми баллонами, электросварочными агрегатами вывешиваются на местах сварочных работ и в вагон-домиках;

- рабочее место сварщика должно быть защищено от солнечных лучей, атмосферных осадков и сильного ветра (зонты, палатки).

При выполнении противокоррозионных работ и тепловой изоляции (изоляционных) в трассовых и стационарных условиях необходимо строго соблюдать требования безопасности, изложенные в [СНиП 12-03-2001](#) «Безопасность труда в строительстве», », [ГОСТ Р 12.3.052-2020](#) «ССБТ. Строительство. Работы антикоррозионные. Требования безопасности».

К выполнению работ по нанесению изоляции допускаются лица, обученные правилам техники безопасности и сдавшие экзамены в установленном порядке.

Независимо от сдачи экзамена каждый рабочий при допуске к работе должен получить инструктаж по технике безопасности на рабочем месте с соответствующей распиской инструктируемого в журнале по проведению инструктажа.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

- траверсы, клещи и другие захваты - каждый месяц;
- редко используемые грузозахватные приспособления - перед выдачей их в работу;
- грузоподъемные машины - не реже одного раза в три года (частичному освидетельствованию - не реже одного раза в 12 месяцев).

Забракованные грузозахватные приспособления, не имеющие бирок (клейма), не должны находиться в местах производства работ.

При выполнении работ на штабеле высотой более 1,5 м необходимо применять переносные инвентарные лестницы. Разборку штабеля следует вести так, чтобы не нарушить его устойчивость в целом.

При выполнении погрузочно-разгрузочных работ необходимо соблюдать требования законодательства о предельных нормах переноски тяжестей и допуске работников к выполнению этих работ.

Механизированный способ погрузочно-разгрузочных работ является обязательным для грузов весом более 50 кг, а также при подъеме грузов на высоту более 2,0 м.

В случаях неодинаковой высоты пола кузова автомобиля и платформы должны применяться трапы.

Загрузка кузова автомобиля (прицепа) должна производиться от кабины к заднему борту, разгрузка - в обратном направлении.

При загрузке автомобиля груз не должен возвышаться над проезжей частью дороги более чем на 3,8 м и иметь ширину не более 2,5 м.

Открывать и закрывать борта кузова транспортного средства разрешается не менее чем двумя работниками, при этом необходимо убедиться в безопасном расположении груза.

Запор борта платформы необходимо открывать в первую очередь в середине, затем у торца платформы. Работник при этом должен находиться на расстоянии не менее 1,0 м от борта платформы.

При постановке транспортного средства под погрузку или разгрузку должны быть приняты меры по предотвращению самопроизвольного его движения.

Погрузку и разгрузку труб производят автокранами. Для погрузки и разгрузки изолированных труб диаметром до 168 мм применяют мягкие полотенца типа ПМ.

Скатывать трубы с автомашины по слегам не рекомендуется.

Сбрасывание грузов при разгрузке запрещается.

Погрузочно-разгрузочные работы с опасными грузами должны производиться по наряду-допуску на производство работ в местах действия опасных или вредных производственных факторов.

Погрузочно-разгрузочные работы и перемещение опасных грузов следует производить в специально отведенных местах при наличии данных о классе опасности по ГОСТ 19433-88* и указаний отправителя груза по соблюдению мер безопасности.

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

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

Допускается выполнять вручную погрузочно-разгрузочные операции с пылевидными материалами (цемент, известь и др.) при температуре материала не более 400 °С.

Погрузка опасного груза на автомобиль и его выгрузка из автомобиля должны производиться только при выключенном двигателе, за исключением случаев налива и слива, производимого с помощью насоса с приводом, установленного на автомобиле и приводимого в действие двигателем автомобиля. Водитель в этом случае должен находиться у места управления

Изм. №	Подп. и дата	Взам. инв. №				
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

насосом. Использование водителя на погрузочно-разгрузочных работах допускается как исключение, в случаях, специально оговоренных в инструкциях и при наличии этих условий в договоре (контракте).

Полы и платформы, по которым перемещаются грузы, должны быть ровными и не иметь щелей, выбоин, набитых планок, торчащих гвоздей.

Проходы для перемещения грузов должны соответствовать требованиям [ГОСТ 12.3.009-76*](#).

После окончания погрузочно-разгрузочных работ с опасными грузами места производства работ, подъемно-транспортное оборудование, грузозахватные приспособления и средства индивидуальной защиты должны быть подвергнуты санитарной обработке в зависимости от свойств груза.

17.15 Правила техники безопасности при работе автотранспорта

При выполнении работ по транспортированию грузов на автомобильном транспорте наряду с требованиями [СНиП 12-03-2001](#) «Безопасность труда в строительстве» Часть 1. Общие требования» должны соблюдаться требования «Правил дорожного движения (ПДД 2021)».

Для организации движения автотранспорта на производственной территории должны быть разработаны и установлены на видных местах схемы движения транспортных средств и основные маршруты для работников, заступающих на смену и после смены.

При работе на автомобильном транспорте необходимо:

- соблюдать меры осторожного обращения с источниками огня, высоких температур;
- контролировать параметры газовой среды, не допуская их до пороговых значений и др.;
- не допускать пролива и протечек топлива, открытого выделения паров топлива.

Стоянка автотранспортных средств в помещении с работающим двигателем внутреннего сгорания запрещается.

Руководитель обязан информировать водителя перед выездом на линию об условиях работы на линии и особенностях перевозимого груза.

В местах посадки (высадки) людей в транспортные средства должны быть оборудованы специальные площадки или применяться иные устройства, обеспечивающие безопасность людей.

Перед началом движения транспортного средства водитель обязан убедиться в окончании посадки, в правильности размещения людей и предупредить их о начале движения.

Подача автомобиля задним ходом в зоне, где выполняются какие-либо работы, должна производиться водителем только по команде одного из работников, занятых на этих работах.

Перевозка крупногабаритных и тяжеловесных грузов автомобильным транспортом по дорогам, открытым для общего пользования, должна выполняться с соблюдением требований Инструкции по перевозке крупногабаритных и тяжеловесных грузов автомобильным транспортом и согласовываться с органами дорожного движения в установленном порядке.

При перевозке грузов, превышающих по своим размерам ширину платформы автомобиля, свесы должны быть одинаковы с обеих сторон.

При загрузке автомобиля навалочным или штучным грузом необходимо соблюдать следующие требования:

- навалочный груз должен равномерно распределяться по всей площади кузова автомобиля;

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
------	--------	------	-------	-------	------

- штучные грузы, возвышающиеся над бортами кузова, должны быть закреплены;
- ящичный, бочковой и другой аналогичный штучный груз должен быть уложен в кузов автомобиля и закреплен так, чтобы при передвижении автомобиля он не мог перемещаться по полу кузова.

Прицепы, полуприцепы и платформы автомобиля, предназначенные для перевозки длинномерных грузов, должны быть оборудованы:

- съемными или откидными стойками и щитами, устанавливаемыми между кабиной и грузом;
- поворотными кругами.

Поворотные круги должны иметь приспособление для их закрепления при движении без груза и стопоры, предотвращающие разворот прицепа при движении назад.

Прицепы должны иметь устройство, не требующее его поддержки для сцепки с тягачом.

При перевозках опасных грузов на руках у водителя или сопровождающего грузы лица должно иметься свидетельство о допуске транспортного средства к перевозке опасного груза конкретного класса и наименования, выдаваемое органами ГАИ (ГИБДД).

Автомобили, в которых перевозят баллоны со сжатым газом, должны быть оборудованы специальными стеллажами с выемками по диаметру баллонов, обитыми войлоком. Баллоны при перевозке должны иметь предохранительные колпаки.

В жаркое время года баллоны необходимо укрывать брезентом без жирных (масляных) пятен.

При перевозке баллонов находиться людям в кузове автомобиля запрещаются.

Перевозка взрывчатых, радиоактивных, ядовитых, легковоспламеняющихся и других опасных грузов, а также необезвреженной тары из-под этих грузов должна производиться в соответствии с инструкциями, согласованными в установленном порядке с органами надзора.

Емкости с кислотами, щелочами и жидкими негорючими химикатами при перевозке необходимо устанавливать в кузове автомобиля вертикально и прочно укреплять.

Запрещается перевозить горючие жидкости на автомобилях в банках, бидонах, ведрах и подобных им емкостях.

Перевозка бензина допускается только в специальных цистернах или в металлической таре с плотно завинчивающимися пробками. Бензовозы должны быть оборудованы заземляющими цепями, а емкости для хранения бензина - заземлены.

Перевозить этилированный бензин совместно с другими грузами, а также находиться при этом людям в кузове автомобиля не разрешается.

17.16 Правила техники безопасности при зимней эксплуатации машин

Общие требования безопасности при эксплуатации машин - по [ГОСТ 12.2.011-2012](#), [ГОСТ 12.3.033-84](#).

Основные специфические требования безопасности при зимней эксплуатации машин:

- запрещается эксплуатировать машины с неисправными системами и устройствами отопления кабин;
- правильный выбор рабочей одежды, которая должна быть просторной, сшитой из натуральной ткани и обеспечивать хорошую циркуляцию воздуха в пространстве между ней и телом человека;
- калорийность пищи, употребляемой человеком, занятым обслуживанием и управлением машиной, должна составлять не менее 15-21 кДж в сутки;
- все трудоемкие работы, связанные с техническим обслуживанием и ремонтом машин, рекомендуется проводить в условиях постоянной эксплуатационной базы;

Изм. №	Подл. и дата	Взам. инв. №
Изм.	Колуч.	Лист
№ док.	Подп.	Дата

- запрещается трогать влажными руками металлические поверхности, охлажденные до температуры минус 20 °С и ниже;
- прогрев дизеля машины в закрытом помещении не должен превышать 5 мин;
- на стоянках в местах производства работ строительные машины следует располагать таким образом, чтобы отработавшие газы их двигателей не задувались ветром в кабины машин;
- при использовании средств облегчения пуска машин иметь наготове исправный огнетушитель, сухой песок и другие средства пожаротушения;
- категорически запрещается пользоваться открытым пламенем паяльных ламп и факелов для разогрева агрегатов и узлов машин, а также неисправными средствами облегчения пуска машин;

- эксплуатировать машины при наличии течи в топливных и масляных системах.

Для подогрева двигателя и системы питания, устранения ледяных образований и пробок разрешается применять только горячий воздух, горячую воду или пар.

В случаях отравления человека эксплуатационными материалами и отработавшими газами, обморожения, поражения электрическим током, паром и получения им ожогов следует немедленно оказать пострадавшему первую медицинскую помощь и отправить его в ближайшее медицинское учреждение.

17.17 Условия безопасности труда при работе грузоподъемных кранов

Перед началом работ в условиях производственного риска необходимо выделить опасные для людей зоны, в которых действуют опасные производственные факторы. При организации стройплощадки и организации рабочих мест необходимо, чтобы места временного или постоянного нахождения работников располагались за пределами опасных зон.

В соответствии с п. 4.9 [СНиП 12-03-2001](#) «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования» места, над которыми происходит перемещение грузов кранами, относятся к потенциально опасным зонам.

Для определения границ опасных зон необходимо в первую очередь определить границы возможной зоны обслуживания крана, которая определяется проекцией крюка крана на землю в крайних положениях стрелы крана при максимальном вылете груза, свободном повороте стрелы на 360 °С и перемещение крана на путях в пределах тупиковых упоров.

Границы опасной зоны находятся за пределами границы зоны обслуживания крана и определяются с учетом габаритов перемещаемого груза и высоты его подъема. Границы опасной зоны определяются путем проекции наружного наименьшего габарита перемещаемого груза с прибавлением минимального расстояния отлета груза и максимального габарита перемещаемого груза.

Расчет опасной зоны работы крана КС-35714К-2

Монтажная зона - пространство, где возможно падение груза при монтаже элементов. Согласно [СНиП 12-03-2001](#), эта зона является потенциально опасной.

Радиус опасной зоны крана рассчитывается по формуле:

$$L_{\text{оп}} = R_{\text{монт.}} + 0,5 \cdot a + b + x$$

где:

a – наименьший габарит перемещаемого груза;

b – наибольший габарит перемещаемого груза;

x – минимальное расстояние отлета (4 метра).

Границы опасных зон, в пределах которых возможно возникновение опасности в связи с падением предметов, устанавливаются согласно таблице 23.

Изм.	№ док	Подп.	Дата	Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Индв. № подл.	90-21-ПОС.Т				Лист
																	121
																	121

Таблица 23. - Границы опасных зон

Высота возможного падения груза (предмета), м	Минимальное расстояние отлета, (м)	
	от проекции перемещаемого краном груза в случае его падения	предметов в случае их падения со здания, сооружения
До 10	4	3,5
« 20	7	5

Минимальное расстояние отлёта груза принято 4 м так, как высота возможного падения не превышает 10 м.

Опасная зона при монтаже опор ВЛ:

- расстояние от стоянки крана до крайней точки перемещаемого груза – 5 м;
- наибольший габарит перемещаемого груза – 11,0 м;
- наименьший габарит перемещаемого груза – 0,2 м;
- минимальное расстояние отлёта – 4 м.

$$L_{оп} = 0,5 * 0,2 + 5 + 11 + 4 = 20,1 \text{ м.}$$

Опасная зона при монтаже молниеотвода:

- расстояние от стоянки крана до крайней точки перемещаемого груза – 5 м;
- наибольший габарит перемещаемого груза – 13 м;
- наименьший габарит перемещаемого груза – 0,31 м;
- минимальное расстояние отлёта – 4 м.

$$L_{оп} = 0,5 * 0,31 + 5 + 13 + 4 = 22,2 \text{ м.}$$

Опасная зона при монтаже радиомачты:

- расстояние от стоянки крана до крайней точки перемещаемого груза – 5 м;
- наибольший габарит перемещаемого груза – 7 м;
- наименьший габарит перемещаемого груза – 0,3 м;
- минимальное расстояние отлёта – 4 м.

$$L_{оп} = 0,5 * 0,3 + 5 + 7 + 4 = 16,2 \text{ м.}$$

Опасная зона при монтаже КТП:

- расстояние от стоянки крана до крайней точки перемещаемого груза – 10 м;
- наибольший габарит перемещаемого груза – 2 м;
- наименьший габарит перемещаемого груза – 1,5 м;
- минимальное расстояние отлёта – 4 м.

$$L_{оп} = 0,5 * 1,5 + 10 + 2 + 4 = 16,7 \text{ м;}$$

Опасная зона при монтаже БМА :

- расстояние от стоянки крана до крайней точки перемещаемого груза – 10 м;
- наибольший габарит перемещаемого груза – 2,4 м;
- наименьший габарит перемещаемого груза – 1,65 м;
- минимальное расстояние отлёта – 4 м.

$$L_{оп} = 0,5 * 1,65 + 10 + 2,4 + 4 = 17,23 \text{ м;}$$

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

Опасная зона при монтаже ГЗУ ИТОМ:

- расстояние от стоянки крана до крайней точки перемещаемого груза – 10 м;
- наибольший габарит перемещаемого груза – 4 м;
- наименьший габарит перемещаемого груза – 2 м;
- минимальное расстояние отлёта – 4 м.

$$L_{оп} = 0,5*2 + 10 + 4 + 4,0 = 19 \text{ м.}$$

Опасная зона при монтаже ж/б плит на площадке для установки ремонтного агрегата:

- расстояние от стоянки крана до крайней точки перемещаемого груза – 10 м;
- наибольший габарит перемещаемого груза – 3 м;
- наименьший габарит перемещаемого груза – 2 м;
- минимальное расстояние отлёта – 4 м.

$$L_{оп} = 0,5*2 + 10 + 3 + 4,0 = 18 \text{ м.}$$

Опасная зона при монтаже канализационного колодца $V=5 \text{ м}^3$:

- расстояние от стоянки крана до крайней точки перемещаемого груза – 10 м;
- наибольший габарит перемещаемого груза – 1,5 м;
- наименьший габарит перемещаемого груза – 0,5 м;
- минимальное расстояние отлёта – 4 м.

$$L_{оп} = 0,5*0,5 + 10 + 1,5 + 4 = 15,8 \text{ м;}$$

Монтаж трубопроводов ведется краном-трубоукладчиком типа ТР12.19.01, опасная зона рассчитывается согласно [СНиП 12-03-2001 п.7.2.4](#), Приложение Г, Г4:

$$L_{оп} = 2,5 \times 0,5 + 2 + 5 = 8,25 \text{ м.}$$

В опасную зону кранов попадают транспортные пути, сооружения, поэтому необходимо применить принудительное ограничение зоны обслуживания краном.

Принудительное ограничение зоны обслуживания краном в простых ситуациях может осуществляться с помощью регулировки установленных на кране концевых выключателей, а также установки на крановых путях выключающих линеек.

Система ограничивает возможную зону обслуживания крана, автоматически блокируя (отключая) соответствующие приводы крана (поворота стрелы, перемещения крана, вылета и подъема груза) при приближении опасной зоны к зоне нахождения людей - запретной зоне.

Согласно требованиям охраны труда, при обеспечении безопасности рабочих мест необходимо в первую очередь применять средства коллективной защиты, которые являются более эффективными, чем средства индивидуальной защиты.

Для безопасного выполнения работ по перемещению грузов кранами их владелец и производитель работ обязаны обеспечить соблюдение следующих требований:

- 1) на месте производства работ по перемещению грузов, а также на кране не должно допускаться нахождение лиц, не имеющих прямого отношения к выполняемой работе;
- 2) строительно-монтажные работы должны выполняться по проекту производства работ кранами (ППРк);
- 3) погрузочно-разгрузочные работы и складирование грузов кранами на базах, складах, площадках должны выполняться по технологическим картам, утвержденным в установленном порядке;
- 4) не разрешается отпускать груз на автомашину, а также поднимать груз при нахождении людей в кузове или кабине автомашины.
- 5) перемещение груза не должно производиться при нахождении под ним людей. Стропальщик может находиться возле груза во время его подъема или, опуская, если груз поднят на высоту не более 1,0 м;

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата

6) строповка грузов должна производиться в соответствии со схемами строповки (ППР). Для строповки предназначенного к подъему груза должны применяться стропы, соответствующие массе и характеру поднимаемого груза, с учетом числа ветвей и угла их наклона; стропы общего назначения следует подбирать так, чтобы угол между их ветвями не превышал 90°;

7) перемещение мелкоштучных грузов должно производиться в специально для этого предназначенной таре; при этом должна исключаться возможность попадания отдельных грузов;

8) перемещение груза, масса которого неизвестна, должно производиться только после определения его фактической массы;

9) груз или грузозахватное приспособление при их горизонтальном перемещении должны быть предварительно приняты на 500 мм выше встречающихся на пути предметов;

10) при перемещении стрелового крана с грузом положение стрелы и нагрузки на кран должны устанавливаться в соответствии с руководством по эксплуатации крана;

11) отпускать перемещаемый груз разрешается лишь на предназначенное для этого место, где исключается возможность падения, опрокидывания или сползания устанавливаемого груза. На место установки груза должны быть предварительно уложены подкладки соответствующей прочности для того, чтобы стропы могли быть легко и без повреждения извлечены из-под груза. Устанавливать груз в местах, для этого не предназначенных, не разрешается. Укладку и разборку груза следует производить равномерно, не нарушая установленные для складирования груза габариты и не загромождая проходы. Погрузка груза в автомашины и другие транспортные средства должны производиться таким образом, чтобы была обеспечена удобная и безопасная строповка его при нагрузке. Погрузка и разгрузка полувагонов, платформ, автомашин и других транспортных средств должны выполняться без нарушения их равновесия;

12) при подъеме груза он должен быть предварительно поднят на высоту не более 200-300 мм для проверки правильности строповки и надежности действия тормоза;

13) при подъеме груза, установленного вблизи стены, колонны, штабеля, железнодорожного вагона, станка или другого оборудования, не должно допускаться нахождение людей (в том числе стропальщика) между поднимаемым грузом и указанными частями здания или оборудованием; это требование должно также выполняться при опускании и перемещении груза

17.18 Правила техники безопасности при радиографическом контроле

Основными видами опасности для персонала при радиографическом контроле являются воздействие на организм ионизирующего излучения и вредных газов, образующихся в воздухе под воздействием излучения, и поражение электрическим током.

Радиографический контроль и перезарядка радиоактивных источников должны проводиться только с использованием специально предназначенной для этих целей и находящейся в исправном состоянии аппаратуры.

Предприятия, выполняющие радиографический контроль сварных соединений, разрабатывают в соответствии с требованиями безопасности настоящего раздела документацию, определяющую правила и методы безопасной организации работ, объем, и средства радиографического контроля с учетом местных условий производства и доводят их в установленном порядке до работающих.

Дефектоскопы поставляются потребителям специализированной организацией с источниками излучения (в заряженном виде), либо без источника излучения с транспортно-

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

Квартальная предельно допустимая доза облучения составляет 3 бэра. При этом допускается увеличение дозы облучения кистей рук в 5 раз. Предельно допустимой дозой общего облучения дефектоскописта следует считать 5 бэр в год.

В организациях, применяющих дефектоскопы, следует иметь инструкцию по действиям персонала в аварийных ситуациях и план мероприятий по ликвидации аварийной ситуации, в соответствии с которыми производится инструктаж лиц, работающих с радиоактивными источниками.

Проведение мероприятий по ликвидации аварий организует администрация учреждения, где произошла авария.

При проведении радиоизотопной дефектоскопии не допускается выполнение каких-либо операций, не предусмотренных должностными инструкциями, инструкциями по технике безопасности и радиационной безопасности и другими нормативными документами, за исключением действий, направленных на спасение жизни людей, предотвращение крупных аварий и переоблучения большого числа людей.

В помещениях дефектоскопической лаборатории, предназначенных для радионуклидной дефектоскопии, проводятся только те работы, которые записаны в санитарно-эпидемиологическом заключении на право работ с источниками ионизирующего излучения, оформленном на эти помещения органами Госсанэпиднадзора.

17.19 Основные указания по пожарной безопасности

При производстве строительно-монтажных работ пожарную безопасность на участке производства работ и на рабочих местах следует обеспечивать в соответствии с требованиями из Постановления Правительства РФ [№1479 от 16.09.2020](#) «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации» (с изменениями на 31 декабря 2020 года).

Лица, виновные в нарушении правил пожарной безопасности, несут уголовную, административную, дисциплинарную или иную ответственность в соответствии с действующим законодательством.

Ответственным за пожарную безопасность на строительном объекте назначается приказом лицо из числа ИТР организации, производящей работы.

Все рабочие, занятые на производстве, должны допускаться к работе только после прохождения противопожарного инструктажа и дополнительного обучения по предупреждению и тушению возможных пожаров.

На рабочих местах должны быть вывешены таблички с указанием номера телефона вызова пожарной охраны и схемы эвакуации людей в случае пожара.

На месте ведения работ должны быть установлены противопожарные посты, снабженные пожарными огнетушителями, ящиками с песком и щитами с инструментом, вывешены предупредительные плакаты. Весь инвентарь должен находиться в исправном состоянии.

На территории запрещается разведение костров, пользование открытым огнем и курение.

Курить разрешается только в местах, специально отведенных и оборудованных для этой цели.

Электросеть следует всегда держать в исправном состоянии. После работы необходимо выключить электрорубильники всех установок и рабочего освещения, оставляя только дежурное освещение и рабочее оборудование, участвующее в непрерывном цикле с дежурным электриком.

Участки работ, рабочие места и проходы к ним в темное время суток должны быть освещены. Освещенность должна быть равномерной, без слепящего действия приборов на работающих. Производство работ в неосвещенных местах не допускается.

Изм.	№подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
------	--------	--------------	--------------

Изм.	№подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
------	--------	--------------	--------------

Рабочие места и подходы к ним требуется содержать в чистоте, своевременно очищая их от мусора.

Запрещается загромождать проезды, проходы, подъезды к местам расположения пожарного инвентаря.

Для отопления мобильных (инвентарных) зданий должны использоваться паровые и водяные калориферы и электронагреватели заводского изготовления.

Сушка одежды и обуви должна производиться в специально приспособленных для этой цели помещениях с центральным водяным отоплением либо с применением масляных обогревателей.

Запрещается сушить обтирочные и другие материалы на отопительных приборах.

Промасленную спецодежду и ветошь, тару из-под легковоспламеняющихся веществ необходимо хранить в закрытых ящиках и удалять их по окончании работы.

Запрещается ставить на базе машины, имеющие течь топлива или масла, и с открытой горловиной топливного бака.

Запрещается хранить на стройплощадке запасы топлива и масел, а также тары из-под них вне топливной и маслохранилищ.

Мыть детали машин и механизмов топливом разрешается только в специально предназначенных для этого помещениях.

Пролитые топливо и масло необходимо засыпать песком, который затем следует убрать.

Электросварочная установка на время работы должна быть заземлена.

Рабочие и ИТР, занятые на производстве, обязаны:

- соблюдать на производстве требования пожарной безопасности, а также соблюдать и поддерживать противопожарный режим;

- выполнять меры предосторожности при пользовании опасными в пожарном отношении веществами, материалами, оборудованием;

- в случае пожара сообщить о нем в пожарную охрану и принять меры к спасению людей и ликвидации пожара.

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

Мероприятия по сохранению окружающей природной среды должны быть обеспечены в соответствии с [СП 48.13330.2019](#) «СНиП 12-01-2004. Организация строительства» и [ГОСТ 17.5.3.05-84](#) «Охрана природы. Рекультивация земель. Общие требования к землевладению».

Охрана природной среды в период строительства обязывает строительные организации, кроме обязательного выполнения проектных решений по сохранению почв, водоемов, фауны и флоры осуществлять ряд мероприятий, направленных на сохранение окружающей среды и нанесение ей как можно меньшего ущерба во время строительства.

Все работы по строительству должны выполняться в соответствии с требованиями природоохранного законодательства РФ.

Подрядчики, работающие на объекте, должны иметь соответствующие лицензии на выполняемые ими виды работ и соблюдать требования по охране окружающей среды.

К первоочередным мероприятиям, направленным на охрану окружающей среды, предусмотренным проектом, относятся:

- оснащение рабочих мест и строительных площадок инвентарными контейнерами для сбора бытовых и строительных отходов;

- сохранение границ, отведенных для выполнения СМР;

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Заправка автотранспорта, строительной техники производится на автозаправочной станции (АЗС). При эксплуатации машин не допускается растекание ГСМ по земле. Указанные мероприятия позволяют существенно ограничить загрязнение окружающей среды. С целью уменьшения выбросов вредных (загрязняющих) веществ с отработавшими и картерными газами дизелей машин, при эксплуатации машин в зимнее время, необходимо обеспечивать оптимальный тепловой режим при работе их под нагрузкой и на холостом ходу за счет применения различных индивидуальных средств утепления дизеля, а также сокращение общей продолжительности работы дизелей на холостом ходу и осуществление их пуска после тепловой подготовки.

В качестве дополнительных технических средств, уменьшающих выбросы вредных (загрязняющих) веществ с отработавшими и картерными газами, целесообразно применять каталитические нейтрализаторы, сажевые регенерируемые фильтры и системы регенерации топливных испарений.

Нефтяные битумы не образуют токсичных соединений в воздушной среде и сточных водах в присутствии других веществ или факторов.

Отходы производства битума - газы окисления обезвреживаются сжиганием в печи дожига.

Эффективными мерами защиты окружающей среды является герметизация оборудования и предотвращение разливов битума.

При случайном или аварийном разливе нефтепродукта или химического реагента на грунт принимаются меры по механическому удалению пролитой жидкости, а загрязненный грунт должен сразу же смешиваться с каким-либо сорбирующим материалом (торфом, древесной стружкой, опилками, песком), после чего смесь вывозится в специальные места захоронения отходов, согласованные с местными контролирующими органами.

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

При выборе методов и средств механизации для производства работ следует соблюдать условия, обеспечивающие получение минимума отходов при выполнении технологических процессов.

Не допускается сливать в реки, озера и другие водоемы воду, вытесненную из трубопровода, без предварительной ее очистки.

Мероприятия по предотвращению эрозии почв, оврагообразования, а также защитные, противообвальные и противооползневые мероприятия должны выполняться в строгом соответствии с проектными решениями.

Контроль за выполнением мероприятий по охране природы и состоянием окружающей среды при строительстве осуществляется руководителями подрядных организаций.

Контроль за состоянием природной среды в районах ведения строительного-монтажных работ производится в соответствии с предписаниями местных органов Госкомприроды и Санэпидемслужбы.

Выпуск воды со строительных площадок непосредственно на склоны без надлежащей защиты от размыва не допускается. При выполнении планировочных работ почвенный слой, пригодный для последующего использования, должен предварительно сниматься и складироваться в специально отведенных местах. В целях предотвращения попадания поверхностных вод в траншеи и котлованы выполнить в процессе производства работ вдоль выемок земляные валики и водоотводные канавки.

С целью уменьшения нарушений окружающей среды все строительные-монтажные работы производить исключительно в пределах полосы отвода. Ширина полосы отвода земли на время строительства определяется проектом в соответствии с нормами отвода земель.

Изм. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	90-21-ПОС.Т	Лист
							129

Плодородный слой грунта при производстве работ рекомендуется к срезке, с последующим использованием в целях рекультивации.

Снятие, транспортировку, хранение и обратное использование плодородного слоя грунта выполнять методами, исключающими снижение его качественных показателей, а также потерю при перемещении.

Использование плодородного грунта для устройства подсыпок, перемычек и других временных земляных сооружений для строительных целей не допускается.

Перечисленные мероприятия должны быть уточнены в ППР, разрабатываемом ген-подрядчиком.

При выполнении всех строительно-монтажных работ необходимо строго соблюдать требования защиты окружающей природной среды, сохранения ее устойчивого экологического равновесия и не нарушать условия землепользования, установленные законодательством об охране природы.

После окончания основных работ строительная организация должна восстановить водосборные каналы, дренажные системы, снегозадерживающие сооружения и дороги к началу сдачи объекта в эксплуатацию.

Все работы должны выполняться в соответствии с СП 2.2.3670-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда".

19 Описание проектных решений и мероприятий по охране объектов в период строительства

Для предотвращения проникновения посторонних в зону производства работ по строительству сооружений на проектируемом объекте, на территории объекта капитального строительства организовывается круглосуточная охрана.

Охрану строящегося объекта до полного завершения работ, включая период времени, в течение которого Подрядчик будет устранять выявленные в ходе приемки недостатки, демонтировать временные сооружения, а также вывозить находящуюся на территории площадки строительную технику и оборудование, осуществляет Подрядчик. Подрядной организации необходимо выполнить временное ограждение территории для предотвращения несанкционированного проникновения в зону производства работ людей и животных.

В целях обеспечения антитеррористической защищенности объекта строительства Подрядчику необходимо предусмотреть следующие мероприятия:

- принять меры по исключению утечек конфиденциальной информации (правила работы с проектной документацией и условия ее хранения) – для предотвращения возможностей заблаговременного изучения потенциальными нарушителями технических особенностей объектов строительства;

- разработать Памятку «Порядок действий при угрозе совершения террористического акта» и ознакомить с ней под роспись весь строительный персонал до начала производства работ на объекте;

- службы безопасности Заказчика и Подрядчика должны разработать порядок взаимодействия при обнаружении признаков террористической угрозы;

- при разработке мероприятий по организации связи на период строительства необходимо предусмотреть оборудование объекта средствами экстренной связи - своевременной передачи информации в службу безопасности объекта и вышестоящую службу безопасности;

- принять меры для исключения возможности использования нарушителями чрезвычайной ситуации для проникновения на объект;

Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

- разработать мероприятия для своевременного оповещения работающих в целях их безопасной, беспрепятственной и своевременной эвакуации;
- организовать круглосуточную охрану объекта – для предотвращения проникновения в зону производства работ посторонних лиц. Территория объекта должна быть оборудована ограждением, исключающим случайный проход людей (животных), въезд транспорта или затрудняющим проникновение нарушителей на охраняемую территорию;
- для обнаружения изменений обстановки, которые могут быть связаны с подготовкой противоправных действий, должно быть организовано освещение объекта в темное время суток;
- организовать осмотр и санкционированный допуск прибывающих на строительную площадку людей, транспортных средств и грузов на предмет наличия у них средств совершения террористических актов;
- материалы, оборудование и конструкции, поставляемые на строительные площадки, необходимо подвергать контролю в целях обеспечения их соответствия требованиям радиационной, химической и биологической безопасности, взрывобезопасности и антитеррористической безопасности.

20 Обоснование принятой продолжительности строительства объекта капитального строительства и его отдельных этапов

Строительство будет осуществляться подрядным способом.

Производство строительно-монтажных работ при обустройстве куста скважин №1050 Тавельского нефтяного месторождения будет осуществляться генподрядной строительной организацией г. Альметьевск, согласно тендеру.

Срок строительства объекта «Обустройство куста скважин №1050 Тавельского нефтяного месторождения» принят в соответствии с заданием на проектирование и с нормами продолжительности строительства [СНиП 1.04.03-85*](#) (эти нормы являются рекомендательными).

Нормативная продолжительность строительства определена по [СНиП 1.04.03-85*](#) «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I.» по формуле:

$$T_n = A_1 \cdot \sqrt{C} + A_2 \cdot C = 9,2 \cdot \sqrt{0,3199} - 0,5 \cdot 0,3199 = 5,1 \text{ мес}$$

(20.1)

где:

A1, A2 - параметры уравнения, определенные по данным статистики (см. приложение 3 [СНиП 1.04.03-85*](#). Часть I.), A1=9,2; A2=-0,5;

C - объем строительно-монтажных работ в ценах, действующих с 1984 г. в млн. руб.

Начало строительства на 3 квартал 2022 года по данным заказчика.

Для расчетов строительно-монтажные работы берутся с 1 по 8 главы сводного сметного расчета и составляют:

- в ценах на 2022 г. – 21,534 млн. руб;
- в ценах 1984 г. – 0,3199 млн.руб;

Согласно [СНиП 1.04.03-85*](#) приложение 3 п.4 подготовительный период определяется в пределах 15-25 % общей продолжительности строительства. Принимаем продолжительность строительства 5,1 месяцев, в т.ч. подготовительный период составляет 1,0 месяц.

Режим работы предприятия – пятидневная рабочая неделя с двумя выходными днями в субботу и воскресенье. Продолжительность смены (при 40-часовой рабочей неделе) - 8 часов, включая время поездки до рабочего места и обратно.

Календарный план строительства охватывает весь комплекс работ, начиная от подготовительных до ввода объекта в эксплуатацию.

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

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

90-21-ПОС.Т

Лист
131

Основные технико-экономические показатели (ТЭП) приведены в таблице 23.

Таблица 23. Техничко-экономические показатели

Наименование показателя	Единица измерения	Значение
1	2	3
1. Сметная стоимость строитель- но-монтажных работ:		
в ценах 1984 г.	млн. руб.	0,3199
в ценах 2022 г.	млн. руб.	21,534
2. Продолжительность строительно- монтажных работ	мес.	5,1
3. Численность	чел.	10
в том числе рабочих	чел.	8

21 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

Нефтедобывающая промышленность представляет собой комплекс производств, насыщенных тяжелым и сложным оборудованием, машинами и механизмами, сосудами и трубопроводами с горючими и взрывоопасными жидкостями, и газами, в том числе с токсичными и химически агрессивными, с высоким давлением и температурой.

Мониторинг на площадках, где возведение новых сооружений осуществляется вблизи существующих, представляет собой комплексную систему, предназначенную для обеспечения надежности как строящихся сооружений, так и окружающей стройки, а также сохранения окружающей среды.

Целью мониторинга является: оценка воздействия нового строительства на окружающие здания и сооружения, обеспечение надежного строительства нового сооружения, недопущение негативных изменений окружающей среды, разработка технических решений предупреждения и устранения отклонений, превышающих предусмотренные в проекте, а также осуществление контроля за выполнением этих решений.

Методы и технические средства мониторинга нового строительства и окружающей застройки должны назначаться в зависимости от уровня ответственности сооружений, их конструктивных особенностей и состояния, инженерно-геологических и гидрогеологических условий площадки, способа возведения нового сооружения, плотности окружающей застройки, требований эксплуатации и в соответствии с результатами геотехнического прогноза.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

90-21-ПОС.Т

Лист

132

Мониторинг следует проводить по специально разработанному проекту. Состав, методы и объем мониторинга следует устанавливать в зависимости от геотехнической категории объектов совместным решением заказчика нового строительства и генпроектировщика.

Для обеспечения сохранности и возможности нормальной эксплуатации объектов, находящихся в зоне влияния нового строительства, необходимо предусмотреть выполнение специальных технических мероприятий.

Инженерные изыскания должны проводиться в соответствии с требованиями главы [СП 47.13330.2016](#), [СП 11-105-97](#), [СП 11-102-97](#) и [СП 11-104-97](#).

Техническое задание на изыскания необходимо составлять после осмотра представителем проектной организации существующих сооружений, расположенных рядом с новым, с целью визуальной оценки состояния несущих конструкций сооружений (как снаружи, так и внутри) и уточнения требований к изысканиям.

В техническом задании на изыскания должны приводиться характеристика нового сооружения и характеристика рядом расположенных эксплуатируемых сооружений (конструкция, вид основания, тип и глубина заложения фундаментов, год постройки, уровень ответственности, геотехническая категория и др.)

Указываются сведения об имеющихся материалах изысканий для этих сооружений (изыскательская организация, год изысканий, номера архивных дел) и сведения о техническом состоянии конструкций сооружений по результатам предшествующих обследований, а также предварительного визуального обследования.

При инженерных изысканиях по площадкам необходимо предусматривать специальные исследования, обеспечивающие получение характеристик грунтов и подземных вод, используемых для выполнения проектных работ с учетом особенностей слагающих площадку грунтов и происходящих на ней процессов (оползни, карсты, суффозия, эрозия, пучение, подтопление, динамические воздействия, электрические, магнитные и тепловые поля, техногенные воздействия).

Оценка этих процессов производится в соответствии с таблицей 5.1 [СП 115.13330.2016](#) «Геофизика опасных природных воздействий».

При необходимости разработки проекта защиты существующих сооружений, вблизи которых намечается новое строительство, он разрабатывается одновременно с проектом нового строительства.

В данном проекте вследствие развития нефтедобычи район хозяйственно освоен и несет следы территории с техногенными нагрузками.

Из комплекса мероприятий и сооружений инженерной защиты как в целом исследованной территории, так и зданий, и сооружений на ней, направленных на предотвращение отрицательного воздействия геологических и инженерно-геологических процессов, отмечаются следующие:

- инженерная подготовка территории - организация рельефа, устройство постоянных и временных водостоков и дорог с водоотводом;
- локальные средства защиты - организация стока дождевых и талых вод с крыш;
- агролесомелиорация - посев многолетних трав, сохранение (по возможности) травяного покрова (лугов), лесных массивов, посадка деревьев и кустарников;
- применение конструкций зданий и сооружений и их фундаментов, рассчитанных на сохранение целостности и устойчивости при возможных деформациях основания.

Видимых проявлений деформаций у имеющихся в пределах рассматриваемой территории зданий и сооружений не наблюдается.

При производстве работ по строительству новых сооружений рядом с существующими, следует не допускать:

- нарушения структуры несущих слоев основания и потери устойчивости откосов при отрывке котлованов, траншей и т.д.;

Изм. №	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

- фильтрационного разрушения основания;
- технологического вибрационного воздействия;
- промораживания грунтов основания существующего сооружения со стороны открытого котлована.

В случае возникновения при строительстве деформаций и других явлений, отличающихся от прогнозируемых и представляющих опасность для окружающей застройки или нового строительства, необходимо без задержки поставить в известность заказчика, генподрядчика и проектную организацию для совместной выработки экстренных мер.

Для обеспечения сохранности и возможности нормальной эксплуатации объектов, окружающих строительную площадку, помимо принятия конструктивных решений при производстве работ вблизи существующих сооружений, необходимо предусмотреть выполнение специальных технологических мероприятий.

Перед началом производства работ следует провести тщательное обследование всех зданий и сооружений, расположенных в зоне влияния планируемого проведения строительных работ.

Для производства геотехнических работ вблизи существующих сооружений должен быть разработан технологический регламент на их выполнение и налажен строгий контроль за соблюдением всех требований проекта и технологического регламента. Контроль за выполнением технологического регламента и качеством выполненных работ должен осуществляться инженерно-технической службой производителя работ, проверяться представителем авторского надзора и технического надзора заказчика.

Складирование строительных материалов, устройство отвалов грунта и строительство временных сооружений на строительной площадке, примыкающей к существующим зданиям, должно осуществляться по проекту производства работ в строго определенных зонах во избежание перегрузки грунтового основания этих зданий и основания конструкций, ограждающих котлован вновь возводимого сооружения.

В радиусе менее 15,0 м от существующих сооружений отрывка котлованов глубиной более 2,0 м без их крепления не допускается.

При производстве работ по проектированию и устройству оснований и фундаментов при возведении сооружений вблизи существующих должны предусматриваться методы контроля в соответствии со [СП 45.13330.2017](#), [ГОСТ 18321-73](#), [ГОСТ 16504-81](#).

Контроль за выполнением изложенных требований должен осуществляться представителями технического надзора заказчика и авторского надзора.

Охрана объекта ведется методом объезда объектов. Режим работы круглосуточный.

В случае угрозы совершения диверсионно-террористических актов вводятся в действие мероприятия, формы и способы которых предусмотрены в инструкции по взаимодействию ЗАО «Предприятие Кара Алтын» с органами внутренних дел близлежащих населенных пунктов. Этой инструкцией предусматривается:

- обследование объектов охраны по установлению дислокации и определению численной потребности личного состава охраны;
- выработка рекомендаций по инженерно-технической оснащенности объекта;
- корректировка инструкций личного состава службы безопасности при угрозе совершения диверсионно-террористических актов;
- отработка первоочередных действий руководства объекта с правоохранительными органами, аварийно-спасательными службами, командованием ближайших воинских частей, медицинскими учреждениями для оказания первой помощи пострадавшим;
- порядок оповещения работников объекта, органов МВД и ФСБ об угрозе террористических актов и использования при этом средств и возможностей радиосвязи, городской телефонной связи;

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	90-21-ПОС.Т	Лист
							134

-определяется порядок допуска на территорию объекта ремонтно-восстановительных бригад, пожарных команд и машин скорой помощи, сотрудников правоохранительных органов и других силовых структур для проведения совместных действий по предотвращению, расследованию и ликвидации чрезвычайных ситуаций;

-производится сбор, анализ информации об оперативной обстановке, постановка целей и задач, проводятся совместные совещания, а при необходимости создается временный оперативный штаб для выработки решений и контроля их выполнения.

На строительство объекта составляется «Договор строительного подряда». В «Договоре строительного подряда» должны быть оговорены условия, сроки и порядок допуска «Подрядчика» на объекты «Заказчика», определены границы ответственности и оперативные соглашения с учетом требований законодательных и иных нормативных правовых актов, норм, регламентов по промышленной безопасности и охраны труда.

Ответственные представители «Заказчика», «Подрядчика» и «Субподрядчика» должны оформить «Акт-допуск для производства работ на территории действующего предприятия (цеха, участка, объекта)».

«Договор», в целях повышения ответственности руководителей, в установленном порядке подразделениях, наряду с прочими заинтересованными службами и отделами, должен согласовываться с отделом (службой) промышленной безопасности и охраны труда (с заместителем главного инженера по промышленной безопасности и охране труда или с начальником отдела) и с юридической службой (с юрисконсультом).

Исполнитель («Подрядчик») заключает договора с транспортными, снабженческими, ремонтными и другими специализированными организациями, и предприятиями, призванными обеспечить выполнение его обязательств по указанным в договоре (контракте) видам работ

22 Мероприятия по санитарно-эпидемиологическому благополучию персонала на проектируемом объекте.

Согласно письму Роспотребнадзора по РТ № 11/10745 от 31.05.2022 Альметьевский муниципальный район является эндемичным по геморрагической лихорадке с почечным синдромом (ГЛПС), клещевому вирусному энцефалиту (КВЭ) и иксодовому боррелиозу (ИКБ).

Геморрагическая лихорадка с почечным синдромом представляет собой острое вирусное природно-очаговое заболевание зоонозной природы, характеризующееся системным поражением мелких сосудов, геморрагическим диатезом, гемодинамическими расстройствами с характерным поражением почек по типу острого интерстициального нефрита с развитием острой почечной недостаточности. В Российской Федерации ГЛПС занимает ведущее место по заболеваемости людей среди всех природно-очаговых инфекционных болезней.

Резервуарными хозяевами патогенных для человека хантавирусов являются грызуны из семейств мышиные и хомяковые.

Основным механизмом заражения человека является аспирационный (аэрогенный) с реализацией воздушно-капельного и воздушно-пылевого пути, при котором возбудитель, содержащийся в выделениях зверьков, в виде аэрозоля или пылевого облака попадает через верхние дыхательные пути в лёгкие человека, где условия для его размножения наиболее благоприятны, с последующей диссеминацией через кровь в другие органы и ткани. Возможен алиментарный механизм передачи при употреблении воды и продуктов, загрязненных выделениями грызунов, а также контактный механизм передачи инфекционной болезни при контакте с инфицированными экскрементами грызунов через поврежденную кожу, слизистую оболочку рта, глаза, носа или со слюной при укусе зверьком человека. От человека к человеку инфекция не передаётся.

Изм. №	Подл. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	90-21-ПОС.Т	Лист
							135

Инкубационный период продолжается от 4 до 49 календарных дней (чаще всего от 14 до 21 календарных дня).

Клещевой вирусный энцефалит (далее - КВЭ) является природно-очаговой острой вирусной инфекционной болезнью с трансмиссивным механизмом передачи возбудителя. Характеризуется преимущественным поражением центральной нервной системы, полиморфизмом клинических проявлений. Последствия заболевания разнообразны - от полного выздоровления до тяжелых нарушений здоровья, приводящих к инвалидности и летальным исходам.

Резервуаром вируса КЭ являются иксодовые клещи и мелкие млекопитающие. Последние наряду с крупными млекопитающими и птицами выполняют роль прокормителей различных фаз развития иксодовых клещей.

Инкубационный период при трансмиссивном пути передачи длится 7-14 календарных дней, при алиментарном - 4-7 календарных дней.

Проектной документацией на время строительства и на время эксплуатации предусмотрены неспецифические профилактические мероприятия в соответствии с требованиями п. XIX. Профилактика геморрагической лихорадки с почечным синдромом СанПиН 3.3686-21 "Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней":

- благоустройство территории строительства и эксплуатации объекта;
- организацию и проведение дератизационных мероприятий против мышевидных грызунов,
- обеспечение грызунонепроницаемости проектируемых зданий;
- проведение профилактических дератизационных мероприятий против мышевидных грызунов на расчищенных территориях осенью и весной;
- уничтожение клещей (противоклещевые мероприятия) в природных биотопах с помощью акарицидных средств;
- использование специальной защитной одежды;
- применение специальных химических средств индивидуальной защиты от клещей: акарицидных средств (предназначены для обработки верхней одежды, применение на кожу недопустимо) и репеллентных средств (предназначены для обработки верхней одежды, применение на кожу возможно для защиты от кровососущих двукрылых). Применять средства необходимо в соответствии с прилагаемой инструкцией.

Кроме того, при проведении работ, в соответствии с требованиями Приказа Министерства здравоохранения РФ от 21.03.14г. № 125 «Об утверждении национального календаря профилактических прививок по эпидемическим показаниям» необходимо провести иммунизацию рабочих против клещевого энцефалита (за 14 дней до начала работ). Привитым против КВЭ считается лицо, получившее законченный курс вакцинации и 1 (или более) ревакцинацию.

Для экстренной профилактики против клещевого энцефалита и иксодового боррелиоза (ИКБ) используют человеческий иммуноглобулин. Экстренная профилактика противоклещевым иммуноглобулином должна проводиться в течение 72 часов после присасывания клеща. Препарат вводят лицам: непривитым против КВЭ, получившим неполный курс прививок, имеющим дефекты в вакцинальном курсе, не имеющим документального подтверждения о профилактических прививках в медицинских учреждениях. Сертифицированный иммуноглобулин человека против КЭ вводят в соответствии с указаниями, приведенными в инструкции по применению.

Имуноглобулинопрофилактику проводят в медицинских организациях, определяемых органами управления здравоохранением муниципальных образований.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

23 Перечень основных нормативных, методических документов и стандартов

- Расчетные нормативы для составления проектов организации строительства ЦНИИ ОМТП часть 1;
- СНиП 1.04.03-85* «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений»;
- СП 48.13330.2019 «Организация строительства СНиП 12-01-2004»;
- 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 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» (с изменениями №1, 3);
- СП 12-136-2002 «Безопасность труда в строительстве. Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ»;
- Справочное пособие к СП 12-136-2002 «Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ»;
- СП 2.2.3670-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда";
- ППБО-85 «Правила пожарной безопасности в нефтяной и газовой промышленности»;
- Постановление Правительства РФ №1479 от 16.09.2020 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации» (с изменениями на 31 декабря 2020 года);
- ФНП в области промышленной безопасности №461 от 26.11.2020 "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения";
- МДС 12-81.2007 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства и проекта производства работ»;
- ГОСТ 12.3.033-84 «Строительные машины. Общие требования безопасности при эксплуатации»;
- ГОСТ 12.3.009-76* «Работы погрузо-разгрузочные. Общие требования безопасности»;
- ГОСТ 12.3.003-86* «Работы электросварочные. Требования безопасности»;
- ГОСТ 12.1.046-2014 «Строительство. Нормы освещенности строительных площадок»;
- ГОСТ Р 58967-2020 «Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительно-монтажных работ. Технические условия»;
- ГОСТ 12.3.009-76* «ССБТ. Работы погрузочно-разгрузочные»

Изм.	Колуч.	Лист	№док	Подп.	Дата

Изм.	Колуч.	Лист	№док	Подп.	Дата

90-21-ПОС.Т

«Утверждаю»
 Заместитель генерального
 директора по капитальному
 строительству ЗАО «Пред-
 приятие Кара Алтын»
 А.Р.Хабибов

Технические условия №2021/4/1050 от «16» марта 2021 г.
 на водоснабжение и водоотведение

по объекту: «Обустройство куста скважин №1050 Тавельского нефтяного месторождения»

№ п.п.	Наименование показателя	Технические требования
1	Питьевое водоснабжение на период строительства и эксплуатации.	Питьевое водоснабжение на период строительства и эксплуатации предусмотреть за счет привозной воды, доставляемой по договору с ИП Шабакеев Н.Р. №6/21-ПКА от 11.01.2021г
2	Хозяйственно-бытовое производственное водоснабжение.	Водоснабжение для хозяйственно-бытовых на период строительства будет осуществляться на основании договора, заключаемого подрядной организацией (ведущее строительно-монтажные работы) с поставщиком ООО «Вилен» №11/17 от 01.02.2017г
3	Обеспечение водой для промывки и гидротестирования.	Водоснабжение для технических (в том числе промывка и гидравлические испытания оборудования и трубопроводов) на период строительства будет осуществляться на основании договора с ООО «Управление по подготовке технологической жидкости для поддержания пластового давления» №16/22/497 от 14.09.2017г
4	Вывоз и утилизация производственно-дождевых стоков с производственных площадок.	Утилизация производственно-дождевых стоков с производственных площадок будет осуществляться путём вывоза на существующие установки подготовки сточной воды на ДНС-2 Тавельского нефтяного месторождения ЗАО «Предприятие Кара Алтын» с последующей закачкой в систему ППД. Состав сооружений: отстойник КО-1 50 (V=50 м ³) инв.№410142, отстойник КБ-1 100 (V=100 м ³) инв.№414642.
5	Сбор хозяйственно-бытовых стоков.	Хозяйственно-бытовую канализацию на период строительства предусмотреть в виде выгребов с последующей откачкой и вывозом стоков автобойлерами и утилизацией по договору №05/21-О с ООО «Промочистка» от 28.01.2021г
6	Сбор дренажных стоков	Предусмотреть герметизированный сбор дренажных стоков с оборудования в дренажную емкость V-8м ³
7	Сбор ливневых стоков	Рассмотреть возможность сбора ливневых стоков с приустьевых лотков с 3-х скважин в один колодец.

Согласовано:

Заместитель начальника ОКС

Сыраев А.Ш.



Исходные данные

от 16.03.21 для разработки раздела ПОС по объекту:

по объекту: **«Обустройство куста скважин №1050 Тавельского нефтяного месторождения»**

1. Основание для проектирования: задание на проектирование.
2. Источники снабжения водой на период строительства:
 - для производственных нужд – по договору с ООО «Управление по подготовке технологической жидкости для поддержания пластового давления» №16/22/497 от 14.09.2017г.
 - для питьевых нужд – привозная вода по договору с ИП Шабакаев Н.Р. № 6/21-ПКА от 11.01.2021;
 - для хозяйственно-бытовых нужд – по договору ООО Вилен» №11/17 от. 01.02.2017.
3. Объемы строительно-монтажных работ:
 - проектные сооружения: КТП -1 шт., привод ПШГН8-3-5500 - 3 шт., площадка блока замера жидкости – 1 шт., дренажная емкость V=8м3, дождеприемный колодец V=5м3 – 1 шт, шкаф местной автоматики -1шт., молниезащитный стержень -1шт., радиомачта-1шт, емкость для сбора дождевых стоков V=40м3.
4. Строительно-монтажные работы выполняются силами: подрядной и субподрядными строительными организациями. Постоянное место жительства рабочих - РТ, г.Альметьевск. Рабочие доставляются на объект строительства ежедневно автобусом ПАЗ- 3205 из г. Альметьевск на расстояние 58 км.
5. Поставка и транспортирование строительных конструкций, готовых изделий: РТ, г. Альметьевск 58 км до места производства работ.
6. Номенклатура и объем работ, выполняемых в подготовительный период: перевозка техники, обустройство временного жилого городка, организация площадки складирования материалов и оборудования.
7. Обеспечение строительства рабочими кадрами:
 - жилыми и бытовыми помещениями: временный жилой городок подрядной организации.
8. Утилизация производственно-дождевых стоков осуществляется путем вывоза на существующие установки подготовки сточной воды на ДНС-2 Тавельского нефтяного месторождения ЗАО «Предприятие Кара Алтын» с последующей закачкой в систему ППД. Состав сооружений: отстойник КО-1 50 (V=50 м³) инв. №410142, отстойник КБ-1 100 (V=100 м³) инв №414642.
9. Водоотведение хозяйственно-бытовых стоков в период строительства: производится в выгреб с последующей откачкой и вывозом стоков автобоялерами и утилизацией по договору № 05/21-О с ООО «Промочистка» от 28.01.2021г.
10. Источником снабжения паром для производственных нужд является: не требуется.
11. Обогрев персонала при строительстве: в передвижных вагон-домиках с электрообогревом, подключение на период строительства к КТП.
12. Место проживания работающих на время строительства и постоянное место жительства: РТ, г. Альметьевск - 58 км до места производства работ;
13. Доставка материалов и оборудования: РТ, г. Альметьевск 58 км до места производства работ.
14. Обеспечение горячим питанием: столовые общественного питания ближайших населенных пунктов.

Заместитель генерального директора по капитальному строительству

Хабибов А.Р.

ДОГОВОР
на оказание услуг по обращению с твердыми коммунальными отходами
 №МУБП-038070

г. Набережные Челны

17 мая 2022 г.

Общество с ограниченной ответственностью "Гринта", именуемое в дальнейшем Региональным оператором, в лице Генерального директора Ярлыченко Светланы Александровны, действующей на основании Устава, с одной стороны, и ЗАО "ПРЕДПРИЯТИЕ КАРА АЛТЫН", именуемое в дальнейшем Потребителем, в лице Первого заместителя Генерального директора главный инженер Саттарова Айдара Ильдаровича, действующего (-ей) на основании Доверенности 2/22 от 01.01.2022 г., с другой стороны, именуемые в дальнейшем сторонами, заключили настоящий договор о нижеследующем:

I. Предмет договора

1. По договору на оказание услуг по обращению с твердыми коммунальными отходами (далее – ТКО) региональный оператор обязуется принимать ТКО в объеме и в месте, которые определены в настоящем договоре, и обеспечивать их транспортирование, обработку, обезвреживание, захоронение в соответствии с законодательством Российской Федерации, а потребитель обязуется оплачивать услуги регионального оператора по цене, определенной в пределах утвержденного в установленном порядке единого тарифа на услугу регионального оператора.

2. Объем ТКО, места (площадки) накопления ТКО, в том числе крупногабаритных отходов (далее – КГО), и периодичность вывоза ТКО, а также информация о размещении мест (площадок) накопления ТКО и подъездных путей к ним (за исключением индивидуальных жилых домов) определяются согласно Приложению №1 к настоящему договору. Потребитель по согласованию с Региональным оператором может подать заявку на установку контейнеров для сбора ТКО и специальных бункеров-накопителей для сбора КГО объемом 5 м³, 8 м³, 10 м³, 20 м³ и 37 м³ на объекты по накоплению отходов, указанных в Приложении №1 к настоящему Договору. Условия предоставления контейнеров и специальных бункеров-накопителей стороны устанавливают дополнительно.

3. Способ складирования ТКО -

в контейнеры, бункеры, расположенные на контейнерных площадках

(мусороприемники и мусоропримемные камеры, в контейнеры, бункеры, расположенные на контейнерных площадках, в пакеты или другие емкости (указать какие), предоставленные региональным оператором, - указать нужное)

в том числе КГО - на специальных площадках складирования крупногабаритных отходов

(в бункеры, расположенные на контейнерных площадках, на специальных площадках складирования крупногабаритных отходов - указать нужное)

4. Дата начала оказания услуг по обращению с ТКО 1 января 2022 г.

II. Сроки и порядок оплаты по договору

5. Под расчетным периодом по настоящему договору понимается один календарный месяц. Оплата услуг по настоящему договору осуществляется по цене, определенной в пределах утвержденного в установленном порядке единого тарифа на услугу регионального оператора: 488,59 руб./куб.м с НДС.

В случае изменения предельного единого тарифа на услугу Регионального оператора (далее – предельного тарифа) в установленном законом порядке, цена на услугу Регионального оператора по настоящему Договору изменяется и принимается равной вновь установленному предельному тарифу с даты введения в действие нового предельного тарифа без заключения сторонами дополнительного соглашения об изменении цены на услугу Регионального оператора.

Информация о предельном едином тарифе на услугу Регионального оператора, о его изменении заблаговременно доводится до сведения Потребителя путем размещения на официальном сайте Регионального оператора, в официальных изданиях средств массовой информации органов государственной власти, предназначенных для опубликования принятых правовых и иных актов, а также может размещаться на информационных стендах, досках объявлений, в платежных документах.

6. Потребитель (за исключением потребителей в многоквартирных домах и жилых домах) оплачивает услуги по обращению с ТКО до 10-го числа месяца, следующего за месяцем, в котором была оказана услуга по обращению с ТКО, если иной порядок оплаты не предусмотрен настоящим договором.

Потребитель в многоквартирном доме или жилом доме оплачивает коммунальную услугу по оказанию услуг по обращению с ТКО в соответствии с жилищным законодательством Российской Федерации.

7. Сверка расчетов по настоящему договору проводится между региональным оператором и потребителем не реже, чем один раз в год по инициативе одной из сторон путем составления и подписания сторонами соответствующего акта.

Сторона, инициирующая проведение сверки расчетов, составляет и направляет другой стороне подписанный акт сверки расчетов в 2 экземплярах любым доступным способом (почтовое отправление, телеграмма, факсограмма, телефонограмма, информационно-телекоммуникационная сеть "Интернет"), позволяющим подтвердить получение такого уведомления адресатом. Другая сторона обязана подписать акт сверки расчетов в течение 3 рабочих дней со дня его получения или представить мотивированный отказ от его подписания с направлением своего варианта акта сверки расчетов.

В случае неполучения ответа в течение 10 рабочих дней со дня направления стороне акта сверки расчетов, направленный акт считается согласованным и подписанным обеими сторонами.

Стороны обязуются не позднее 10 (десяти) рабочих дней после оплаты услуг по договору на основании выставленного счета подписать акт выполненных работ. Акт выполненных работ подписывается уполномоченными представителями Потребителя и Регионального оператора, скрепляется печатями Сторон. В случае, если Потребитель не осуществил сверку объемов отходов и не подписал акты оказанных услуг, данный акт высылается Потребителю почтой или иным способом. Потребитель в течение 3 (трех) рабочих дней с момента получения обязан рассмотреть и направить Региональному оператору подписанный акт, либо предоставить мотивированный отказ в письменной форме. В противном случае Услуги считаются оказанными, акты – подписанными.

7.1. Информация для оплаты услуги по обращению с ТКО может предоставляться Потребителю путем размещения в личном кабинете Потребителя, либо путем отправки в его адрес или адрес электронной почты, указанные в разделе XII настоящего Договора, информационного листа (платежного документа), содержащего сведения о начислении размера платы и наличии задолженности за услуги по обращению с ТКО.

III. Права и обязанности сторон

8. Региональный оператор обязан:

а) принимать ТКО в объеме и в месте, которые определены в Приложении №1 к настоящему договору;

б) обеспечивать транспортирование, обработку, обезвреживание, захоронение принятых ТКО в соответствии с законодательством Российской Федерации;

в) предоставлять потребителю информацию в соответствии со стандартами раскрытия информации в области обращения с ТКО в порядке, предусмотренном законодательством Российской Федерации;

г) отвечать на жалобы и обращения потребителей по вопросам, связанным с исполнением настоящего договора, в течение срока, установленного законодательством Российской Федерации для рассмотрения обращений граждан;

д) принимать необходимые меры по своевременной замене поврежденных контейнеров, принадлежащих ему на праве собственности или на ином законном основании, в порядке и сроки, которые установлены законодательством субъекта Российской Федерации.

9. Региональный оператор имеет право:

а) осуществлять контроль за учетом объема и (или) массы принятых ТКО;

б) инициировать проведение сверки расчетов по настоящему договору.

в) уведомлять Потребителя о наличии задолженности по оплате услуги по обращению с ТКО или задолженности по уплате неустоек (штрафов, пеней) посредством передачи смс-сообщения по сети подвижной радиотелефонной связи на пользовательское оборудование Потребителя, телефонного звонка с записью разговора, сообщения электронной почты или через личный кабинет Потребителя в государственной информационной системе жилищно-коммунального хозяйства, посредством размещения на официальной странице Регионального оператора в сети Интернет, посредством передачи Потребителю голосовой информации по сети фиксированной телефонной связи или путем направления почтовых уведомлений по почтовому адресу Потребителя, указанному в разделе XII настоящего Договора.

г) не принимать от Потребителя отходы, не относящиеся к ТКО согласно действующего Федерального классификационного каталога отходов;

д) не приступать к оказанию услуг в случае нарушения Потребителем сроков и порядка оплаты, предусмотренных п. 6 настоящего Договора, в порядке и по основаниям, предусмотренным действующим законодательством РФ;

е) использовать средства фото- или видеofиксации, в том числе видеорегистраторы, а также данные спутниковой навигации GPS/ГЛОНАСС для фиксации фактов и обстоятельств, связанных с исполнением сторонами обязательств по настоящему Договору, и использовать полученные данные, а также путевые листы Регионального оператора с маршрутными графиками при разрешении споров касательно исполнения настоящего Договора;

ж) не осуществлять вывоз ТКО в случае, если Потребителем не обеспечен свободный подъезд к местам нахождения контейнеров (бункеров), при этом услуга в данном случае считается надлежащим образом оказанной Региональным оператором и подлежит оплате Потребителем;

з) осуществлять как запланированный, так и внеплановый вывоз ТКО, в том числе КГО, по заявке, полученной от Потребителя. Заявки подаются Потребителем по мере необходимости, но не менее, чем за 1 сутки до необходимого вывоза с 08.00 до 14.00 в рабочие дни посредством:

- телефонной связи по телефону диспетчерской службы;

- направления заявки на электронную почту;

- по Viber, WhatsApp, Telegram;

Срок, последовательность, порядок выполнения заявок Потребителя определяется Региональным оператором самостоятельно в зависимости от местонахождения объектов, наличия машин, иных условий, однако срок выполнения заявки не должен превышать сроки, установленные санитарными и гигиеническими требованиями.

и) предоставлять Потребителю во временное владение и пользование контейнеры для сбора ТКО, бункеры-накопители для накопления КГО. Условия предоставления контейнеров и бункеров-накопителей стороны устанавливают дополнительно.

10. Потребитель обязан:

а) осуществлять складирование ТКО в местах накопления ТКО, определенных договором на оказание услуг по обращению с ТКО, в соответствии с территориальной схемой обращения с отходами.

Потребителю запрещается осуществлять складирование ТКО в местах накопления ТКО, не указанных в настоящем Договоре.

Потребителю запрещается складировать ТКО вне контейнеров или в контейнеры, не предназначенные для таких видов отходов, за исключением случаев, установленных законодательством Российской Федерации.

В контейнерах запрещается складировать горячие, раскаленные или горячие отходы, крупногабаритные отходы, снег и лед, осветительные приборы и электрические лампы, содержащие ртуть, батареи и аккумуляторы, медицинские отходы, а также иные отходы, которые могут причинить вред жизни и здоровью лиц, осуществляющих погрузку (разгрузку) контейнеров, повредить контейнеры, мусоровозы или нарушить режим работы объектов по обработке, обезвреживанию, захоронению ТКО.

б) обеспечивать учет объема и (или) массы ТКО в соответствии с Правилами коммерческого учета объема и (или) массы ТКО, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 3 июня 2016 г. N 505 "Об утверждении Правил коммерческого учета объема и (или) массы ТКО".

в) производить оплату по настоящему договору в порядке, размере и сроки, которые определены настоящим договором;

г) обеспечивать складирование ТКО в контейнеры или иные места в соответствии с приложением к настоящему договору;

д) не допускать повреждения контейнеров, сжигания ТКО в контейнерах, а также на контейнерных площадках, складирования в контейнерах запрещенных отходов и предметов;

е) назначить лицо, ответственное за взаимодействие с региональным оператором по вопросам исполнения настоящего договора;

ж) уведомить регионального оператора любым доступным способом (почтовое отправление, телеграмма, факсограмма, телефонограмма, информационно-телекоммуникационная сеть "Интернет"), позволяющим подтвердить его получение адресатом, о переходе прав на объекты потребителя, указанные в настоящем договоре, к новому собственнику.

з) в случае обнаружения возгорания ТКО в контейнерах и (или) на контейнерной площадке известить о данном факте органы пожарной службы, принять возможные меры по тушению и известить Регионального оператора по телефонам, указанным в настоящем Договоре;

и) обеспечивать Региональному оператору беспрепятственный доступ к месту накопления отходов, в том числе не допускать наличие припаркованных автомобилей, производить очистку от снега подъездных путей и т.п., обеспечить незамедлительное начало погрузки отходов с момента прибытия специализированной техники оператора по транспортированию отходов (не более 15 минут) и ее выезд по окончании погрузки. В случае невыполнения указанных условий услуга считается оказанной;

к) обеспечить организацию мест накопления ТКО с учетом санитарно-эпидемиологических и технических норм. Контейнерные площадки, территории накопления отходов должны располагаться в доступных для специализированной техники оператора по транспортированию ТКО местах с надлежащими подъездными путями (отсутствие низких арок, узких проездов, других препятствий, наличие освещения в темное время суток);

л) контролировать наполняемость контейнеров (бункеров) и не допускать их переполнения выше уровня кромки;

м) не допускать, чтобы общий вес контейнера с ТКО объемом 0,66 м³ не превышал 150 кг, контейнера объемом 0,75 м³ – 195 кг, контейнера объемом 1,1 м³ – 260 кг, контейнера (бункера) с объемом 5 м³ – 1000 кг, контейнера (бункера) с объемом 8 м³ – 2500 кг, контейнера (бункера) с объемом 10 м³ – 4 000 кг; контейнера (бункера) с объемом 20 м³ – 10 000 кг; контейнера (бункера) с объемом 37 м³ – 10 000 кг;

н) предоставлять Региональному оператору любую документацию или сведения, относящиеся к исполнению настоящего Договора, в частности, сведения о количестве и составе образующихся у Потребителя ТКО, копии актов инвентаризации и паспортов на отходы, сведения о виде деятельности, осуществляемой Потребителем, площади используемых объектов, количестве сотрудников Потребителя, уставные документы Потребителя, указанные в Приложении 2 настоящего Договора, информацию в графическом виде о размещении мест накопления ТКО и поданных путей к ним.

Потребитель в случае изменения сведений, предоставленных им при заключении настоящего Договора, обязан в течение 10 (Десяти) рабочих дней с даты произошедших изменений письменно уведомить Регионального оператора о произошедших изменениях.

Потребитель несет ответственность за последствия, возникшие в результате непредоставления либо несвоевременного предоставления указанных сведений.

При этом Региональный оператор вправе использовать имеющиеся у него сведения и информацию, необходимые для начисления стоимости услуги по обращению с ТКО, а также сведения и информацию, указанные в реквизитах Потребителя (раздел XII настоящего Договора).

В случае несогласия с используемыми Региональным оператором сведениями и информацией для начисления стоимости услуги по обращению с ТКО Потребитель вправе обратиться к Региональному оператору с заявлением о пересмотре указанных данных с предоставлением подтверждающих документов.

11. Потребитель имеет право:

- а) получать от регионального оператора информацию об изменении установленных тарифов в области обращения с ТКО;
- б) инициировать проведение сверки расчетов по настоящему договору.

IV. Порядок осуществления учета объема и (или) массы твердых коммунальных отходов

12. Стороны согласились производить учет объема и (или) массы ТКО в соответствии с Правилами коммерческого учета объема и (или) массы ТКО, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 3 июня 2016 г. N 505 "Об утверждении Правил коммерческого учета объема и (или) массы ТКО", следующим способом:

расчетным путем исходя из нормативов накопления ТКО

(расчетным путем исходя из нормативов накопления твердых коммунальных отходов, количества и объема контейнеров для складирования твердых коммунальных отходов или исходя из массы твердых коммунальных отходов - нужно указать)

V. Порядок фиксации нарушений по договору

13. В случае нарушения региональным оператором обязательств по настоящему договору потребитель с участием представителя регионального оператора составляет акт о нарушении региональным оператором обязательств по договору и вручает его представителю регионального оператора. Вызов представителя Регионального оператора осуществляется за 1 (один) рабочий день до дня составления акта о нарушении любым способом оповещения, обеспечивающим его получение, в соответствии с пп. 37, 38 Договора. Соблюдение условия о вызове представителя Регионального оператора является обязательным фактором правомерности составления акта о нарушении. При неявке представителя регионального оператора потребитель составляет указанный акт в присутствии не менее чем 2 незаинтересованных лиц или с использованием фото- и (или) видеofиксации и в течение 3 рабочих дней направляет акт региональному оператору с требованием устранить выявленные нарушения в течение разумного срока, определенного потребителем.

Региональный оператор в течение 3 рабочих дней со дня получения акта подписывает его и направляет потребителю. В случае несогласия с содержанием акта региональный оператор вправе написать возражение на акт с мотивированным указанием причин своего несогласия и направить такое возражение потребителю в течение 3 рабочих дней со дня получения акта.

В случае невозможности устранения нарушений в сроки, предложенные потребителем, региональный оператор предлагает иные сроки для устранения выявленных нарушений.

14. В случае, если региональный оператор не направил подписанный акт или возражения на акт в течение 3 рабочих дней со дня получения акта, такой акт считается согласованным и подписанным региональным оператором.

15. В случае получения возражений регионального оператора потребитель обязан рассмотреть возражения и в случае согласия с возражениями внести соответствующие изменения в акт.

16. Акт должен содержать:

- а) сведения о заявителе (наименование, местонахождение, адрес);
- б) сведения об объекте (объектах), на котором образуются ТКО, в отношении которого возникли разногласия (полное наименование, местонахождение, правомочие на объект (объекты), которым обладает сторона, направившая акт);
- в) сведения о нарушении соответствующих пунктов договора;
- г) другие сведения по усмотрению стороны, в том числе материалы фото- и видеосъемки.

17. Потребитель направляет копию акта о нарушении региональным оператором обязательств по договору в уполномоченный орган исполнительной власти субъекта Российской Федерации.

VI. Ответственность сторон

18. За неисполнение или ненадлежащее исполнение обязательств по настоящему договору стороны несут ответственность в соответствии с законодательством Российской Федерации.

19. В случае неисполнения либо ненадлежащего исполнения потребителем обязательств по оплате настоящего договора региональный оператор вправе потребовать от потребителя уплаты неустойки в размере 1/130 ключевой ставки Центрального банка Российской Федерации, установленной на день предъявления соответствующего требования, от суммы задолженности за каждый день просрочки.

20. За нарушение правил обращения с ТКО в части складирования ТКО вне мест накопления таких отходов, определенных настоящим договором, потребитель несет административную ответственность в соответствии с законодательством Российской Федерации.

21. Приостановление / ограничение предоставления услуги по обращению с ТКО по настоящему Договору осуществляется по основаниям и в порядке, установленном Договором и действующим законодательством Российской Федерации.

В случае приостановления оказания услуг или отказа от исполнения Договора по инициативе / вине Потребителя, ответственность за невывоз отходов перед контролирующими органами, иными лицами несет Потребитель.

22. Показатели качества услуги по обращению с ТКО, порядок установления факта непредоставления или предоставления услуги по обращению с ТКО ненадлежащего качества, порядок изменения размера платы за услугу по обращению с ТКО ненадлежащего качества и (или) с перерывами, превышающими установленную продолжительность, определяются в соответствии с настоящим Договором и действующим законодательством.

23. Региональный оператор освобождается от ответственности за полное или частичное неисполнение обязательств по настоящему Договору при наличии обстоятельств, делающих исполнение невозможным. К таким обстоятельствам относятся:

а) отсутствие беспрепятственного доступа мусоровоза к месту накопления отходов (в том числе из-за парковки автомобилей, неочищенных от снега подъездных путей и т.п.);

б) перемещение Потребителем контейнеров с места накопления отходов;

в) техническая неисправность контейнера;

г) возгорание отходов в контейнерах;

д) несоответствие состава отходов требованиям настоящего Договора.

При этом Региональный оператор не позднее 24 часов 00 минут текущего дня уведомляет Потребителя о факте невозможности исполнения обязательств любым доступным способом (почтовое отправление, телеграмма, факсограмма, телефонограмма, информационно-телекоммуникационная сеть "Интернет"), позволяющим подтвердить его получение адресатом.

24. В случае, если состав отходов не отвечает требованиям настоящего Договора, что причиняет вред имуществу, здоровью работников, правам и законным интересам Регионального оператора, третьих лиц, Потребитель несет ответственность за причинение вреда Региональному оператору, третьим лицам в полном объеме, включая возмещение реального ущерба, упущенной выгоды, уплату штрафных и иных санкций, судебных издержек. Ответственность Потребителя наступает независимо от того, было ли несоответствие отходов требованиям настоящего Договора явным или скрытым.

25. В случае, если в результате действий Потребителя специальный транспорт оператора по транспортированию ТКО совершил «холостой рейс» (в том числе в результате невозможности проезда специального транспорта к контейнерной площадке, местам накопления отходов ввиду скопления транспортных средств, иных препятствий на подъездных путях, отсутствия подъездных путей, замерзания отходов, примерзания отходов к контейнерам, горения, тления отходов, а также в случае, если состав отходов не отвечает требованиям настоящего Договора), Региональный оператор вправе удержать с Потребителя стоимость разового вывоза объема отходов, подлежащего к вывозу по графику или заявке в день нарушения. При указанных обстоятельствах, обнаруженных водителем специального транспорта оператора по обращению с ТКО, водителем в наряде указываются обстоятельства невозможности вывоза ТКО. Подтверждением «холостого рейса» являются данные GPS-навигатора.

VII. Обстоятельства непреодолимой силы

26. Стороны освобождаются от ответственности за неисполнение либо ненадлежащее исполнение обязательств по настоящему договору, если оно явилось следствием обстоятельств непреодолимой силы.

При этом срок исполнения обязательств по настоящему договору продлевается соразмерно времени, в течение которого действовали такие обстоятельства, а также последствиям, вызванным этими обстоятельствами.

27. Сторона, подвергшаяся действию обстоятельств непреодолимой силы, обязана предпринять все необходимые действия для извещения другой стороны любыми доступными способами без промедления, не позднее 24 часов с момента наступления обстоятельств непреодолимой силы, о наступлении указанных обстоятельств. Извещение должно содержать данные о времени наступления и характере указанных обстоятельств.

Сторона должна также без промедления, не позднее 24 часов с момента прекращения обстоятельств непреодолимой силы, известить об этом другую сторону.

VIII. Действие договора

28. Настоящий договор заключается на срок до 31 декабря 2022 г.

29. Настоящий договор считается продленным на тот же срок и на тех же условиях, если за один месяц до окончания срока его действия ни одна из сторон не заявит о его прекращении или изменении либо о заключении нового договора на иных условиях. В случае, если договор заключен на срок больше чем на 1 календарный год, то договор считается продленным на 1 календарный год.

30. Настоящий договор может быть расторгнут до окончания срока его действия по соглашению сторон.

В случае, если к моменту расторжения или прекращения Договора сумма внесенных Потребителем авансовых платежей в полном объеме не использована, при отсутствии письменного требования от Потребителя о возврате неиспользованной части, Региональный оператор вправе самостоятельно перечислить указанные денежные средства на расчетный счет Потребителя, указанный в Договоре.

IX. Прочие условия

31. Все изменения, которые вносятся в настоящий договор, считаются действительными, если они оформлены в письменном виде, подписаны уполномоченными на то лицами и заверены печатями обеих сторон (при их наличии).

32. В случае изменения наименования, местонахождения или банковских реквизитов сторона обязана уведомить об этом другую сторону в письменной форме в течение 5 рабочих дней со дня таких изменений любыми доступными способами, позволяющими подтвердить получение такого уведомления адресатом. В противном случае убытки, вызванные не уведомлением или несвоевременным уведомлением, ложатся на сторону, допустившую не уведомление в установленный срок.

33. При исполнении настоящего договора стороны обязуются руководствоваться законодательством Российской Федерации, в том числе положениями Федерального закона "Об отходах производства и потребления" и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации в сфере обращения с ТКО.

34. Настоящий договор составлен в 2 экземплярах, имеющих равную юридическую силу.

35. Приложение к настоящему договору является его неотъемлемой частью.

36. Все споры и разногласия, которые могут возникнуть из настоящего Договора или в связи с ним, в том числе касающиеся его выполнения, нарушения, прекращения или действительности, разрешаются сторонами путем переговоров, а при не достижении согласия – в Арбитражном суде Республики Татарстан.

37. Любые уведомления / документы для Потребителя, в том числе платежные документы направляются по адресу объекта или иному адресу, указанному в настоящем Договоре (адресу регистрации, адресу доставки корреспонденции, адресу электронной почты). Указанные уведомления / документы могут быть вручены Потребителю или его представителю под роспись, направлены по почте или доставлены иным способом, обеспечивающим его получение.

38. По обоюдному согласию Сторон документооборот по настоящему Договору может осуществляться в электронном виде с применением усиленной квалифицированной электронной цифровой подписи (далее ЭЦП) и с использованием системы электронного документооборота организации, обеспечивающей обмен открытой и конфиденциальной информацией по телекоммуникационным каналам связи (оператор электронного документооборота). Стороны подтверждают, что при наличии технической возможности документооборот осуществляется в электронном виде с применением ЭЦП. Под наличием технической возможности понимается наличие у всех участников документооборота соответствующего оборудования, программного обеспечения и сертификатов ключей ЭЦП. В соответствии с действующим законодательством, все документы подписанные ЭЦП, имеют равную юридическую силу с подписанными документами на бумажном носителе.

X. Согласие на обработку персональных данных Потребителя

39. Потребитель настоящим предоставляет право Региональному оператору осуществлять с целью исполнения настоящего Договора обработку персональных данных Потребителя, полученных Региональным оператором в процессе заключения, исполнения настоящего Договора, в том числе совершать любые действия (операции) или совокупность действий (операций) с использованием средств автоматизации или без использования таких средств с персональными данными, включая сбор, запись, систематизацию, накопление, хранение, уточнение (обновление, изменение), извлечение, использование, передачу (распространение, предоставление, доступ), обезличивание, блокирование, удаление, уничтожение персональных данных.

Срок обработки персональных данных: период действия настоящего Договора, а также до истечения срока исковой давности для предъявления требований после прекращения действия настоящего Договора.

Саттаров Айдар Ильдарович

(подпись потребителя / ФИО полностью)

XI. Приложения к Договору

Приложение № 1 Объем и места (площадки) накопления ТКО.

Приложение № 2 Информация о Потребителе.

XII. Реквизиты и подписи сторон

Региональный оператор:

Общество с ограниченной ответственностью "ГРИНТА"

ИНН: 1650326509

КПП: 165501001

ОГРН: 1161650054719

Юридический адрес: 420012, Республика Татарстан (татарстан), г.о. Город Казань, г Казань, ул Ульянова-Ленина, дом 52, кабинет 1.5

Почтовый адрес: 420081, Татарстан Респ, г.о. город Казань, г Казань, 16 а/я

Р/с: 40702810903240000032 в НИЖЕГОРОДСКИЙ ФИЛИАЛ АБ "РОССИЯ"

К/с: 30101810300000000876

БИК: 042202876

Уполномоченный представитель по доверенности №1/М1/2022-1 от 01.01.2022 г.

/Зарипова А.Р./



Потребитель:

ЗАО "ПРЕДПРИЯТИЕ КАРА АЛТЫН"

ИНН: 1644015713

КПП: 168150001

ОГРН: 1021601625176

Юридический адрес: 423450, Татарстан Респ, Альметьевский р-н, Альметьевск г, Шевченко ул, дом № 48

Почтовый адрес: 423450, Татарстан Респ, Альметьевский р-н, Альметьевск г, Шевченко ул, дом № 48

Р/с: 40702810000090001889 в ФИЛИАЛ "ПРИВОЛЖСКИЙ" ПАО БАНК

ЗЕНИТ

К/с: 30101810200000000702

БИК: 049205702

Тел.:

Первый заместитель Генерального директора главный инженер

/Саттаров А.И./



ИНФОРМАЦИЯ ПО ПРЕДМЕТУ ДОГОВОРА

Потребитель: ЗАО "ПРЕДПРИЯТИЕ КАРА АЛТЫН"

I. Объем и место (площадка) накопления ТКО

№ п/п	Наименование объекта	Адрес объекта	Наименование категории объекта	Единица измерения	Количество единиц	Среднегодовой норматив накопления ТКО, м³	Объем принимаемых ТКО, м³	Место (площадка) накопления ТКО/КГО	Периодичность вывоза	Сумма договора, руб. (в т.ч. НДС)
1	ПРЕДПРИЯТИЕ КАРА АЛТЫН ЗАО	423450, Татарстан Респ, р-н Альметьевский, г Альметьевск, ул Шевченко, д. 48	Административные, офисные объекты	место для персонала	63	1,5	94,5	423450, Татарстан Респ, р-н Альметьевский, г Альметьевск, ул Шевченко, д. 48	в соответствии с рассчитанным нормативом	47 095,49
2	ПРЕДПРИЯТИЕ КАРА АЛТЫН ЗАО	Татарстан Респ, р-н Нурлатский, с Кирпичное	Административные, офисные объекты	место для персонала	46	1,5	69	Татарстан Респ, р-н Нурлатский, с Кирпичное	в соответствии с рассчитанным нормативом	34 387,19
3	ПРЕДПРИЯТИЕ КАРА АЛТЫН ЗАО	Татарстан Респ, р-н Альметьевский, с Рокашево	Административные, офисные объекты	место для персонала	59	1,5	88,5	Татарстан Респ, р-н Альметьевский, с Рокашево	в соответствии с рассчитанным нормативом	44 105,3
4	ПРЕДПРИЯТИЕ КАРА АЛТЫН ЗАО	Светлоозерское УПСВ, 15 км от г.Нурлат	Административные, офисные объекты	место для персонала	49	1,5	73,5	Светлоозерское УПСВ, 15 км от г.Нурлат	в соответствии с рассчитанным нормативом	36 629,83
ИТОГО:							325,5			162 217,81

II. Информация в графическом виде о размещении мест (площадок) накопления ТКО и подъездных путей к ним (за исключением жилых домов)

Региональный оператор:
Общество с ограниченной ответственностью "ГРИНТА"

Уполномоченный представитель по доверенности
№1/М1/2022-1 от 01.01.2022 г.

Зарипова А.Р./



Потребитель:
ЗАО "ПРЕДПРИЯТИЕ КАРА АЛТЫН"

Первый заместитель Генерального директора главный инженер

/Саттаров А.И./



ИНФОРМАЦИЯ О ПОТРЕБИТЕЛЕ

Для юридических лиц

1. Наименование Потребителя, контактный телефон, банковские реквизиты;
2. Адрес осуществления деятельности;
3. Документы о назначении и об общей площади используемого здания, сооружения, нежилого помещения, о площади и виде разрешенного использования земельного участка, о количестве расчетных единиц, утверждаемых органом исполнительной власти субъекта Российской Федерации или органом местного самоуправления поселения или городского округа (в случае наделения их соответствующими полномочиями законом субъекта Российской Федерации) при определении нормативов накопления ТКО для соответствующей категории объекта;
4. Наименование вида оказываемых работ / услуг;
5. Количественные показатели, необходимые для расчёта размера платы (количество сотрудников, обучаемых, площадь, рабочих мест и т.д.), сведения о виде хозяйственной и (или) иной деятельности, осуществляемой потребителем, сведения о количестве и составе образующихся твердых коммунальных отходов за год;
6. Надлежащим образом заверенные копии следующих документов:
 - Копия Устава полностью;
 - Свидетельство о государственной регистрации юридического лица (Свидетельство ОГРН);
 - Выписка ЕГРЮЛ (все листы);
 - Свидетельства о регистрации изменений учредительных документов;
 - Свидетельства о регистрации внесения сведений в ЕГРЮЛ, не связанных с внесением изменений в учредительные документы;
 - Свидетельство о постановке на учет Российской организации в налоговом органе по месту ее нахождения (ИНН);
 - Решение о назначении Руководителя / Протокол об избрании Руководителя на должность;
 - Копия документа, подтверждающего право собственности или иное законное основание возникновения у потребителя прав владения и (или) пользования зданием, сооружением, жилым и нежилым помещением, земельным участком;
 - Доверенность или иные документы, которые в соответствии с законодательством Российской Федерации подтверждают полномочия представителя потребителя, действующего от имени потребителя, на заключение договора на оказание услуг по обращению с твердыми коммунальными отходами (для представителя - физического лица также копия паспорта или иного документа, удостоверяющего личность гражданина Российской Федерации на территории Российской Федерации в соответствии с законодательством Российской Федерации) (в случае если Договор подписывает доверенное лицо Потребителя);

Для индивидуальных предпринимателей

1. Наименование Потребителя, контактный телефон, банковские реквизиты;
2. Адрес осуществления деятельности;
3. Документы о назначении и об общей площади используемого здания, сооружения, нежилого помещения, о площади и виде разрешенного использования земельного участка, о количестве расчетных единиц, утверждаемых органом исполнительной власти субъекта Российской Федерации или органом местного самоуправления поселения или городского округа (в случае наделения их соответствующими полномочиями законом субъекта Российской Федерации) при определении нормативов накопления ТКО для соответствующей категории объекта;
4. Наименование вида оказываемых работ / услуг;
5. Количественные показатели, необходимые для расчёта размера платы (количество сотрудников, обучаемых, площадь, рабочих мест и т.д.), сведения о виде хозяйственной и (или) иной деятельности, осуществляемой потребителем, сведения о количестве и составе образующихся твердых коммунальных отходов за год;
6. Надлежащим образом заверенные копии следующих документов:
 - Копия паспорта индивидуального предпринимателя (разворот листа с фотографией, прописки);
 - ОГРНИП (либо лист записи ЕГРИП);
 - Выписка ЕГРИП;
 - Копия документа, подтверждающего право собственности или иное законное основание возникновения у потребителя прав владения и (или) пользования зданием, сооружением, жилым и нежилым помещением, земельным участком
 - Доверенность или иные документы, которые в соответствии с законодательством Российской Федерации подтверждают полномочия представителя потребителя, действующего от имени потребителя, на заключение договора на оказание услуг по обращению с твердыми коммунальными отходами (для представителя - физического лица также копия паспорта или иного документа, удостоверяющего личность гражданина Российской Федерации на территории Российской Федерации в соответствии с законодательством Российской Федерации) (в случае если Договор подписывает доверенное лицо Потребителя).

ПРОТОКОЛ РАЗНОГЛАСИЙ

к договору № МУБР-038072 от «17» мая 2022г.

г. Альметьевск

11.07.2022 г.

ООО «Гринта», именуемое в дальнейшем «Исполнитель», в лице генерального директора Ярлыченко С.А., действующей на основании Устава, с одной стороны, и

ЗАО «Предприятие Кара Алтын», именуемое в дальнейшем «Заказчик», в лице первого заместителя генерального директора-главного инженера Саттарова А.И., действующего на основании доверенности № 2/22 от 01.01.2022г., с другой стороны, пришли к согласию изложить нижеуказанные пункты Договора № МУБР-038070 от 17.05.2022 г. в редакции ЗАО «Предприятие Кара Алтын» (Заказчика):

№ п/п	Пункт договора	Редакция ООО «Гринта» (Исполнителя)	Редакция ЗАО «Предприятие Кара Алтын» (Заказчика)
1	П. 5.1	Отсутствует	Ориентировочная стоимость услуг в год составляет не более руб 162 217,81 (сто шестьдесят две тысячи двести семнадцать) руб. 81 коп., в том числе НДС.
2	П.28	Настоящий договор заключается на срок до 31.12.2022 г.	Настоящий договор заключается на срок до 31.12.2022г. Действие настоящего договора распространяется на отношения Сторон, возникшие с 01 января 2022 год, при этом неустойка, предусмотренная п.19 настоящего Договора, за просрочку оплаты услуг, оказанных с 01 января 2022 года по 31 мая 2022 года, не начисляется."
3	П.29	Настоящий договор считается продленным на тот же срок и на тех же условиях, если за один месяц до окончания срока его действия на одна из сторон не заявит о его прекращении или изменении либо о заключении нового договора на иных условиях. В случае, если договор заключен на срок больше чем на 1 год календарный год, то договор считается продленным на 1 календарный год.	Исключить

1. Остальные положения Договора остаются неизменными.

2. Настоящий протокол составлен и подписан в двух экземплярах, имеющих одинаковую юридическую силу, по одному для каждой из сторон, и является неотъемлемой частью Договора.

ПОДПИСИ СТОРОН

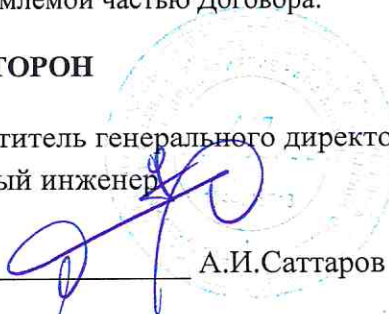
Уполномоченный представитель
по доверенности



А.Р.Зарипова

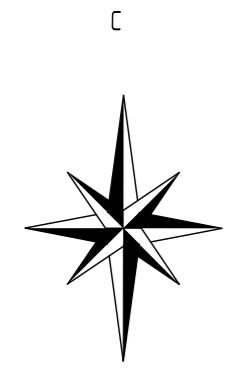
ПРОТОКОЛОМ
УРЕГУЛИРОВАНИЯ
РАЗНОГЛАСИЙ

Заместитель генерального директора-
главный инженер



А.И.Саттаров

8



Условные обозначения

Обозначение	Наименование
	Временное здание передвижного типа вагон-домики
	Туалетная кабинка
	Мусороуловительный контейнер
ШП-В	Шит пожарный металлический
Шит 1	Информационный шит с аэрофотоснимком объекта, указанным наименованием объекта, названием застройщика, исполнителем работ и т.д.
Шит 2	Информационный шит со схемой благоустройства дорог и проездов с указанием мест складирования материалов и конструкций
	Пржектор (на опоре, на кранштейне)
	Сети электрические временные
	Пыльсборный трансформатор
	Временная дорога
	Направление движения транспорта
	Временная пешеходная дорожка и площадка
	Автомобильный стреловый кран
	Гусеничный кран
	Станка стрелового крана
	Направление движения крана, гусеничного
	Направление движения крана, автомобильного
	Линия границы зоны действия крана
	Линия границы опасной зоны при работе крана
	Сигнал ограничения зоны работы крана
	Проектируемые здания и сооружения
	Проектируемые технологические площадки
	Проектируемые подземные сооружения (в котловане)
	Проектируемый подземный неглубокий трубопровод (в траншее)
	Временное ограждение на строительной площадке
	Приемная площадка для хранения и доставки материалов
	Зона для складирования материалов и оборудования 3,0x5,0 м
	Зона для складирования длинномерных материалов
	Площадка складирования поддожного слоя грунта
	Отвал минерального грунта при разработке траншеи
	Отвал плодородного грунта при разработке траншеи
	Знак ограничения зоны действия крана
	Знак "Опасна! Возможна падение груза"
	Знак "Препятствие"
	Знак "Ограничение скорости в 5 км/ч"
	Граница отвода земель в краткосрочной аренде
	Граница отвода земель в долгосрочной аренде

Экспликация зданий и сооружений

№п/п	Наименование	Кол.	Примечание
1	Встие скалкины	3	
2	Площадка для установки ремонтного агрегата	3	
3	Площадка для установки ремонтного агрегата	3	
4	Фундамент под станок-качанку ПУИВ В-3-5500	3	
5	Места для установки приемных настилов	3	
6	Колоды дождевые	1	
7	Дренажная емкость V=0,0м³	1	
8	КПП	1	
9	Шкаф местной автоматики	1	
10	Емкость для сбора дождевых стоков V=4,0м³	2	
11	Манжеты для насосов	1	
12	Площадка для замера влажности	1	
13	Рядовый	1	

Экспликация временных зданий

№п/п	Наименование	Кол.	Площадь, застройки, м²	Примечание
1	Контора с диспетчерской	1	18,0	1129-022
2	Бытовое помещение (арьерная комната для обогрева рабочих, комната для хранения пищи, умывальной)	1	18,0	1129-020
3	Вагон-сушилка	1	18,0	1129-024
4	Душевая	1	18,0	1129-047
5	Туалетная кабинка "Стандарт"	2	1,3	диалогует
6	Контейнер для сбора твердых бытовых отходов	2	0,72	
7	Контейнер для сбора строительного мусора	2	9,07	

1. Размещение пункта выдачи №1050, неглубокого трубопровода и трассы ВП-ЖВ разработаны на основании чертежей раздела 90-21-ПДС.
2. При производстве работ необходимо строго 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";
 - ФНП "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения" (утвержденный приказом Ростехнадзора №461 от 26.11.2020).
3. Перед началом выполнения строительно-монтажных работ заказчик и генеральный подрядчик обязаны оформить акт-допуск на форме согласно приложения В СНиП 12-03-2001 "Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования". Ответственность за соблюдение мероприятий, предусмотренных актом-допуском несут руководители строительно-монтажных организаций, участвующих в работе.
4. До начала производства строительно-монтажных работ необходимо провести комплекс подготовительных работ.
5. На время производства работ на границе опасной зоны установить переносное временное ограждение по ГОСТ Р 58967-2020 с предупредительными и рабочими знаками.
6. Места прохода людей, находящихся вблизи от опасных зон, должны быть ограждены, обозначены и в необходимых случаях оборудованы защитными устройствами.
7. В зоне производства работ ограничить доступ для посторонних лиц, непосредственно не связанных с производством работ. Заранее место производства работ информировать шпунты или временным ограждением (при производстве работ в пределах проезда) и вывесить соответствующие предупредительные знаки, а в темное время - световые указатели.
8. Размещение длинномерных грузов при производстве погрузочно-разгрузочных работ в стесненных условиях следует производить параллельно границе опасной зоны с фиксацией от случайного разворота с помощью гибких оттяжек. Число стропильщиков при сопровождении груза с помощью оттяжек следует принимать при длине груза до 12 м - 2 человека.
9. Для обеспечения безопасного движения стропильщиков при сопровождении груза необходимо предусмотреть свободные от грузов и со стабилизированной поверхностью проходы шириной не менее 1,0 м. Оттяжки должны быть выполнены из стальной проволоки диаметром не менее 10 мм и закреплены непосредственно на конструкции или за ее несущие элементы.
10. Строительные материалы и конструкции следует производить информировать грузоотправителей, получателей, ответственных за доставку груза.
11. В опасной зоне парковочной площадке и складирование груза. Материалы на безопасной работе кранов выдать в количестве, достаточном для производства работ и доставляем инструкциям обслуживающему грузополучателям кранов персонал и инженерно-техническим работникам.

11. Размещение санитарно-бытовых помещений контейнерного типа на шоссе будет производиться по решению подрядчика, на месте проведения ОП. Место размещения санитарно-бытовых и административных помещений, а также мест установки бытовых котлов должны располагаться за пределами опасных зон. Рекомендуемые интервалы между этими объектами не должны превышать 50 м, а расстояние между объектами должно быть не менее 10 м.
12. Снабжение строительной электротехнической осуществляется от существующих сетей.
13. Вода для питьевых нужд - привозная бутилированная по договору. Для производственных и хозяйственных нужд предусматривается доставка воды автоцистернами по договору.
14. Для сбора строительных отходов на площадке устанавливаются контейнеры для мусора типа «Лукс» объемом 12 м³.
15. Для сбора твердых бытовых отходов на площадке устанавливаются контейнеры объемом 0,75 м³. Контейнеры вывозятся с территории площадки автотранспортом по договору.
16. Применены в проекте некие материалы упомянуты при составлении ППР.
17. Все работы производятся в строгом соответствии с ППР.
18. Строительный инвентарь должен иметь предупредительный характер для разработки раздела ППР.
19. Для выезда на площадку необходимо предусмотреть предупредительные знаки:
 - шит 1 - "Препятствие"
 - шит 2 - "Ограничение скорости"
20. Электробезопасность на строительной площадке, участках работ и рабочих местах должна отвечать требованиям СНиП 12-03-2001.
21. Пожарная безопасность на строительной площадке, участках работ и рабочих местах должна обеспечиваться в соответствии с требованиями "Правил противопожарного режима в РФ" (утв. Постановлением Правительства РФ №390 от 25 апреля 2012г.).
22. Владелец грузополучателям, совместно с эксплуатирующей организацией, должны обеспечивать проведение периодических испытаний, точно взвешивание груза, организацию грузополучателя крана в сроки указанные в инструкции крана. В ведомости журнала крана должны быть произведена соответствующая запись.
23. Последовательность выполнения работ:
 - Установить дождевые скалкины (номер на плане 10);
 - Проставить площадку для установки ремонтного агрегата, проклад место для установки приемных настилов (номер на плане 2,3,4,5);
 - Площадка ВЗЖШ, шкафы местной автоматики, радиоточку (номер на плане 9,12,13);
 - Колоды дождевые, дренажная емкость V=4,0 м³, емкость для сбора дождевых стоков V=4,0 м³, манжеты для насосов;
 - КПП (номер на плане 6);
24. В соответствии с п.5.19 (П.44.13330.2011 "Административные и бытовые здания" для рабочих при строительстве проектных линейных сооружений предусмотреть временные передвижные вагон-гардеробы и туалеты, расположенные на расстоянии не более 150 м до рабочих мест в границах отвода земель.

90-21-ПДС

"Устройство пункта выдачи №1050 Габельского неглубокого неглубокого"			
Изм.	Уч. Дел.	Испол.	Дата
Рис. 100	Рис. 100	Рис. 100	20.01.2021
Проект организации строительства			
		Лист	1
И.контр.	А.И.Иванов	20.01.2021	
И.контр.	Л.В.Васильев	20.01.2021	
И.контр.	М.В.Михайлов	20.01.2021	

Формат А 0

Календарный план строительных работ


№ п/п	Виды работ, наименование объектов строительства	Планируемые сроки, мес	2022 год																							
			Месяц																							
			7				8				9				10				11				12			
24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47			
<i>Подготовительный период строительства</i>																										
1	Сдача-приемка геодезической разбивочной основы для строительства	0,25	[Горизонтальная линия]																							
2	Расчистка территории строительной площадки для производства СМР	0,5	[Горизонтальная линия]																							
3	Планировка территории	0,5	[Горизонтальная линия]																							
4	Устройство постоянных и временных дорог	0,25	[Горизонтальная линия]																							
5	Размещение временных мобильных зданий и сооружений	0,25	[Горизонтальная линия]																							
6	Устройство складских площадок, площадок временного размещения грунта	0,25	[Горизонтальная линия]																							
7	Обеспечение строительной площадки противопожарным инвентарем, освещением и средствами сигнализации	0,25	[Горизонтальная линия]																							
<i>Основной период строительства</i>																										
8	Строительство трубопроводов	0,75	[Горизонтальная линия]																							
9	Обустройство куста скважин №1050	2,0	[Горизонтальная линия]																							
10	Строительство линии ВЛ-10кВ	1,25	[Горизонтальная линия]																							
11	Электромонтажные работы	1,0	[Горизонтальная линия]																							
12	Автоматизация комплексная	0,65	[Горизонтальная линия]																							
<i>Заключительный период строительства</i>																										
13	Подготовка исполнительной документации	0,2	[Горизонтальная линия]																							
14	Испытание технологического оборудования и проведение пуско-наладочных работ силами подрядных организаций	0,25	[Горизонтальная линия]																							
15	Свертывание собственных временных объектов инфраструктуры	0,2	[Горизонтальная линия]																							
16	Окончательная расчистка территории площадки	0,2	[Горизонтальная линия]																							
17	Демобилизация строительной техники	0,2	[Горизонтальная линия]																							

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

90-21-ПОС					
"Обустройство куста скважин №1050 Тавельского нефтяного месторождения"					
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Рашитов		<i>[Подпись]</i>	01.2022
				Проект организации строительства	
				Стадия	Лист
				П	2
				Листов	
Т. контр.	Амплеева		<i>[Подпись]</i>	01.2022	
Н. контр.	Левченко		<i>[Подпись]</i>	01.2022	
ГИП	Мовламов		<i>[Подпись]</i>	01.2022	
				Календарный план строительных работ	
					
				Формат А3	

Грузовысотные характеристики автомобильного крана КС-35714К-2

1. Для производства работ по монтажу конструкций весом свыше 10,0 т в проекте принят грузоподъемный автомобильный кран марки КС-35714К-2 на базовом шасси КАМАЗ-43118 (6х6).

2. Перед началом выполнения строительно - монтажных работ заказчик и генеральный подрядчик обязаны оформить акт-допуск по форме согласно приложения "В" СНиП 12-03-2001 "Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования". Ответственность за соблюдение мероприятий, предусмотренных акт-допуском, несут руководители строительно-монтажных организаций, участвующих в работе.

3. До начала производства работ по возведению надземной части комплекса необходимо выполнить следующие подготовительные работы :

- монтаж фундаментов и оформление акта на скрытые работы;
- выполнить планировку строительной площадки с тщательным послойным трамбованием.

4. Подготовительные работы должны быть закончены до начала производства строительно монтажных работ. Окончание подготовительных работ на строительной площадке должны быть приняты по акту о выполнении мероприятий по безопасности труда, оформленного согласно приложению "И" СНиП 12-03-2001.

5. Разгрузка строительных материалов производится в следующей технологической последовательности:

- установка приставных лестниц, укладка подкладок и прокладок; строповка груза крюками, при необходимости закрепление оттяжек за монтажные петли;
- подготовка принятия груза;
- спуск стропальщика с кузова автомобиля на безопасное расстояние;
- предварительная подача сигнала крановщику "поднять груз на 200-300 мм";
- убедиться в правильной строповке груза равномерности натяжения стропов;
- подать сигнал крановщику на подъем и перемещение груза, при перемещении груз направлять оттяжками;
- опустить груз на подготовленные подкладки и отцепить груз и оттяжки;
- отойти от груза и подать сигнал крановщику на подачу стропов в зону автомашины, для строповки следующего груза.

6. Перемещение груза не должно производиться при нахождении под ним людей. Стропальщик может находиться возле груза во время его подъема или опускания, если груз поднят на высоту не более 1,0 м от уровня площадки. Груз или грузозахватное приспособление при их горизонтальном перемещении должны быть подняты на 0,5 м выше встречающихся на пути предметов.

7. Стрповку строительных материалов и конструкций производить инвентарными грузозахватными приспособлениями и стропами отвечающими на требования РД-10-33-93 (с изменениями №1).

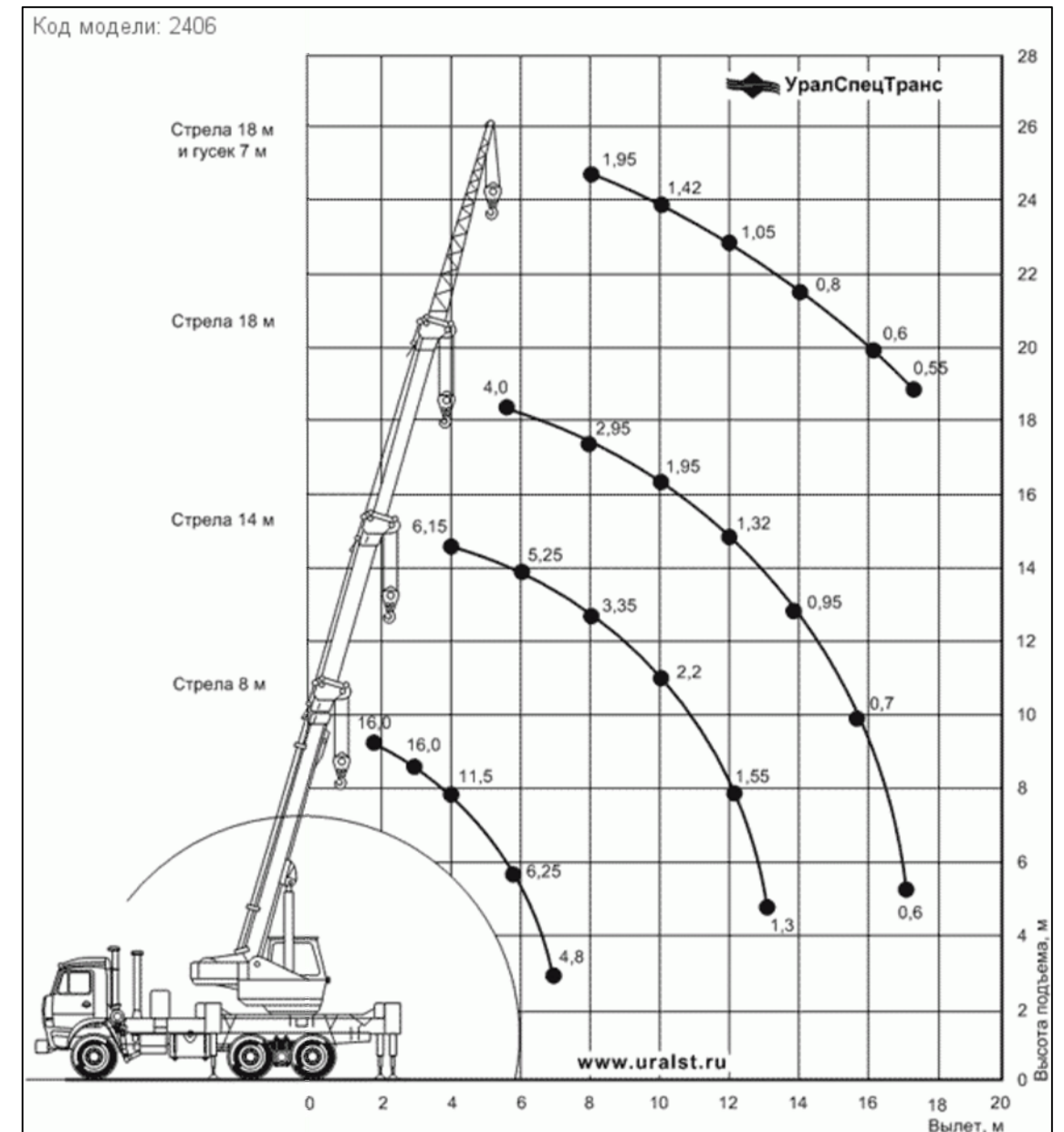
8. Лицо, ответственное за безопасное производство работ кранами, крановщики и стропальщики должны быть ознакомлены с проектом производства работ под роспись, до начала производства работ.

9. Электробезопасность на строительной площадке, участках работ и на рабочих местах должна отвечать требованиям СП 12-03-2001.

10. Пожарная безопасность на строительной площадке, участках работ и рабочих местах должна обеспечиваться в соответствии с требованиями "Правил пожарного режима в Российской Федерации" Постановление Правительства №1479 от 16.09.2020.

11. Владельцы грузоподъемных машин, совместно с эксплуатирующей организацией, должны обеспечивать проведение периодических испытаний точно взвешенным грузом ограничителя грузоподъемности крана в сроки, указанные в инструкции крана. В вахтенном журнале крана должна быть произведена соответствующая запись.

12. По заданию на проектирование раздел ПОС разрабатывается для определения необходимых мероприятий по безопасному проведению строительно-монтажных работ.



Согласовано

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


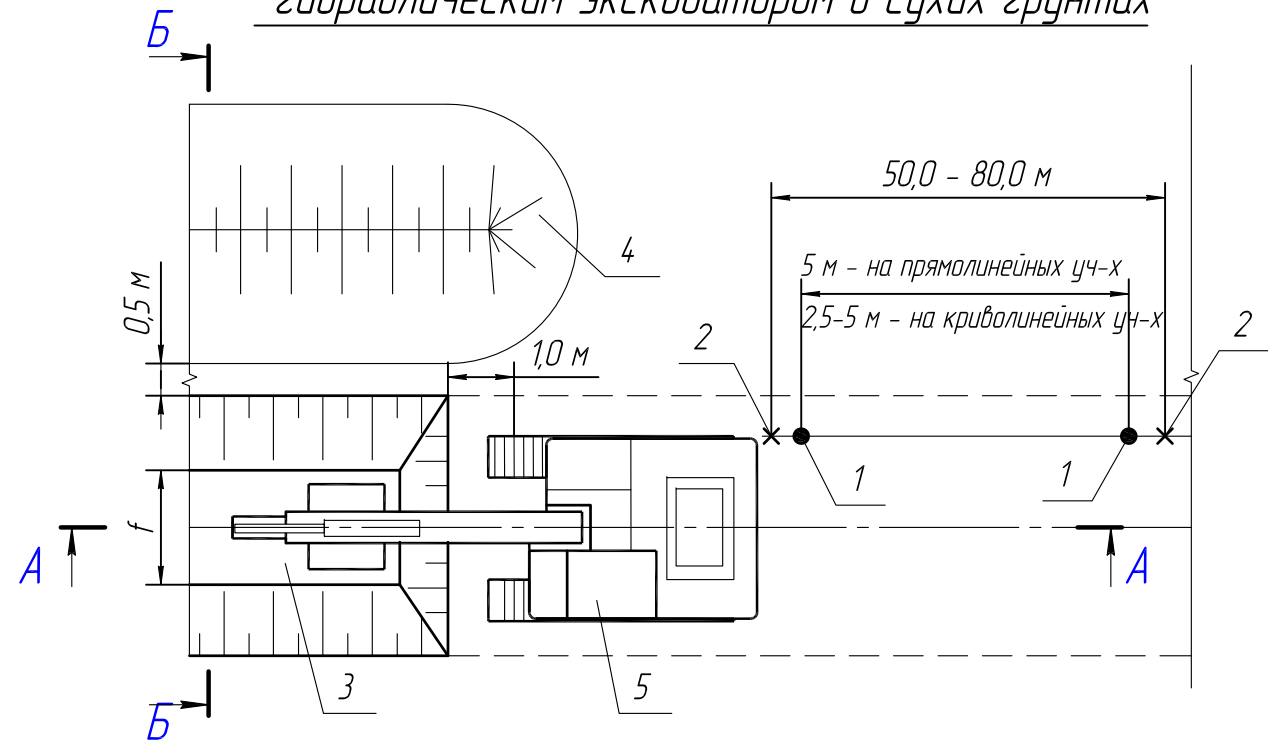
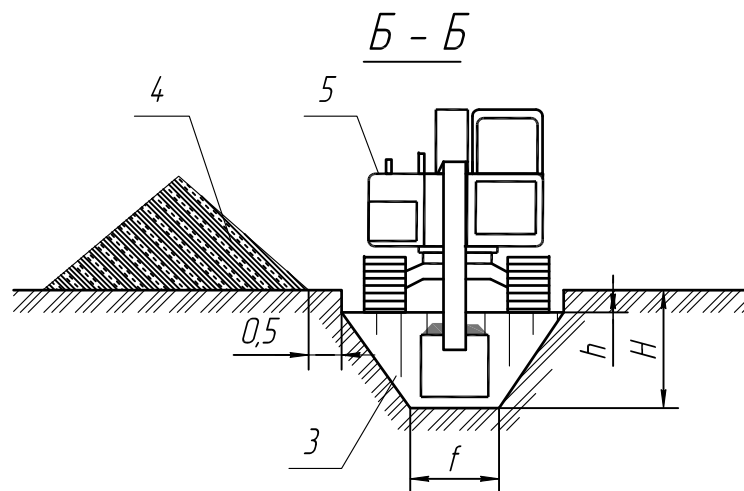
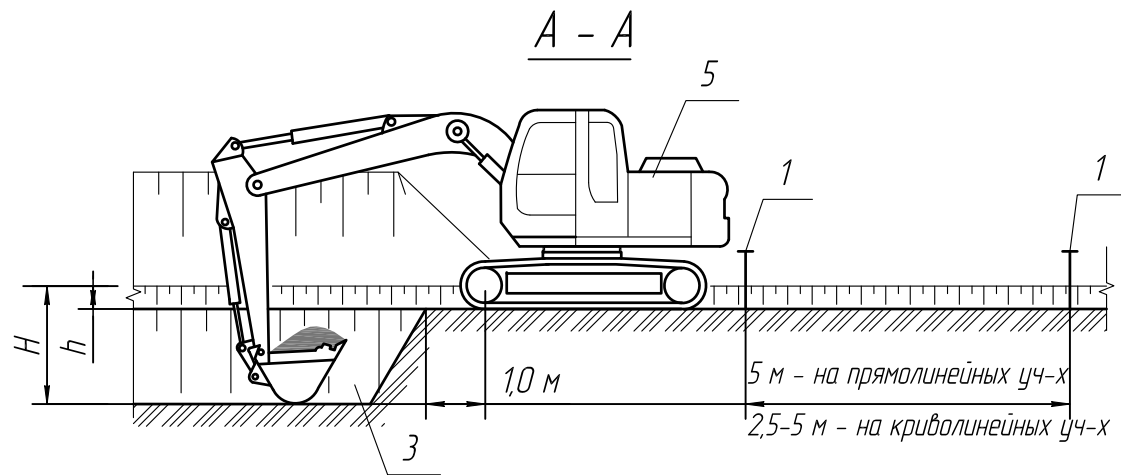
						90-21-ПОС			
						"Обустройство куста скважин №1050 Табельского нефтяного месторождения"			
Изм.	Кол.ч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Проект организации строительства	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Рашитов		<i>[Подпись]</i>	01.2022		П	3	
Т. контр.		Амплеева		<i>[Подпись]</i>	01.2022	Грузовысотные характеристики автомобильного крана КС-35714К-2			
Н. контр.		Левченко		<i>[Подпись]</i>	01.2022				
ГИП		Мовламов		<i>[Подпись]</i>	01.2022				

Схема организации работ по рытью траншеи одноковшовым гидравлическим экскаватором в сухих грунтах



1 - колышки ; 2 - вешки; 3 - разрабатываемая траншея; 4 - отвал минерального грунта;
5 - экскаватор; h - глубина снятия минерального грунта; H - глубина траншеи; f - ширина траншеи по дну



Технико-экономические показатели на 1 км траншеи

Наименование	Ед.изм	Показатели по группам грунта			
		1	2	3	4
Нормативные затраты труда всего, в том числе рабочих машинистов	чел.-ч	388,1	499,7	579,3	725,4
		181,4	282,1	327,4	417,6
		206,7	237,8	251,9	307,8
Продолжительность выполнения работ	ч (смен)	30,2 (3,0)	33,9 (3,4)	36,4 (3,6)	46,4 (4,6)

Примечание: Продолжительность смены 10 часов

Состав бригады


Профессия	Разряд	Количество рабочих, чел			
		Группа грунтов			
		1	2	3	4
Машинист экскаватора	6	3			
Землекоп	2	6	8	9	9
Водитель автобуса		1			
Итого:		10	12	13	13

Потребность в машинах и механизмах

Наименование	Тип, марка	Кол-во, шт	Краткая характеристика
Экскаватор гидравлический на гусеничном ходу	НИТАСНІ ZX330	3	Вместимость ковша - 1,4 м ³
Автобус вахтовый	УАЗ 2206-01	1	

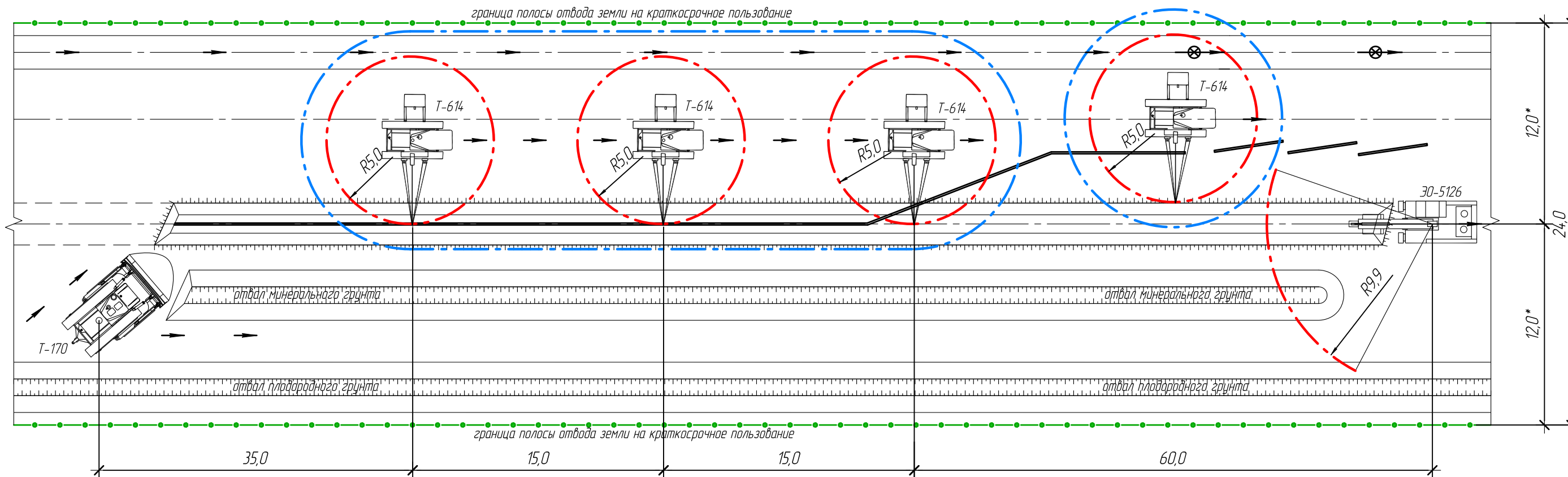
Согласовано

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

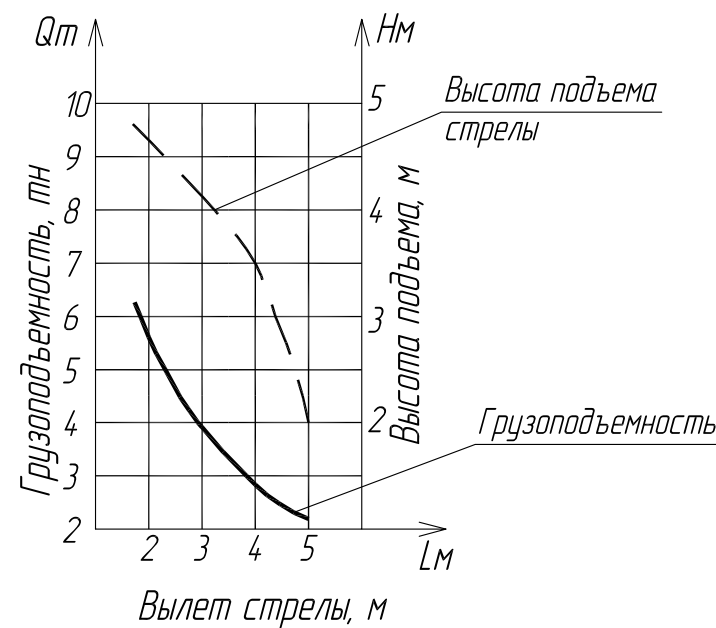
90-21-ПОС					
"Обустройство куста скважин №1050 Тавельского нефтяного месторождения"					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Рашитов		<i>[Signature]</i>	01.2022
Проект организации строительства					
				Стадия	Лист
				П	4
				Листов	
Т. контр.	Амплеева	<i>[Signature]</i>		01.2022	Схема организации работ по рытью траншеи одноковшовым гидравлическим экскаватором в сухих грунтах
Н. контр.	Левченко	<i>[Signature]</i>		01.2022	
ГИП	Мовламов	<i>[Signature]</i>		01.2022	
					

Формат А3

Технологическая схема организации работ на монтаж подземных трубопроводов




Характеристика трубоукладчика Т-614



Условные обозначения

- — — — — Монтируемый трубопровод
- — — — — Опасная зона крана
- - - - - Зона работы крана
- ⊗ — — — — — Стоянка автотранспорта под разгрузкой
- — — — — — Направление движения транспорта
- — — — — Зона складирования
- — — — — Временная дорога
- — — — — — Граница отвода земли в краткосрочное пользование

1. Данный стройгенплан разработан на период строительства подземного трубопровода по объекту "Обустройство Кереметьевского месторождения ООО "Благодаров-Ойл". Обустройство куста №88" и имеет рекомендательный характер для разработки раздела ППР.
2. Организацию строительства трубопроводов базировать на поточном методе выполнения работ. В отдельных случаях (строительство отводов, перемычек, лупингов и т.д.) допускается выполнение этапов строительства специализированными по видам работ подразделениями
3. При поточном строительстве основным технологическим подразделением является комплексный технологический поток, работающий на правах генподрядной строительной организации. При производстве работ участвуют:
 - 3 трубоукладчика Т-614 (или ТГ-123, ТГ-1264, ТГ-032);
 - 3 бульдозера Т-170 (или ДЭТ-320Б1Р2, ДЗ-94С, ДЗ-171, ДЗ-110, Д-28, ДЗ-342, ДЗ-670, ДЗ-27);
 - 2 экскаватора ЭО-5126 (или ЭО-4123, ЭО-4121, ЭО-4112, ЭО-4225, ЭО-2621, ЭО-3323).
 Количество и марки грузового автотранспорта уточнить при разработке ППР.
4. Площади зоны складирования даны условно
5. Передвижные бытовые вагон-домики находятся на территории стройплощадки куста скважин К-7.
6. По заданию на проектирование раздел ПОС разрабатывается для определения необходимых мероприятий по безопасному проведению строительно-монтажных работ.
7. Поперечный профиль отвода земли под трассу смотреть совместно с листом 7.

						90-21-ПОС			
						"Обустройство куста скважин №1050 Тавельского нефтяного месторождения"			
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Проект организации строительства	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Рашитов			01.2022		П	5	
Т. контр.		Амплеева			01.2022	Технологическая схема организации работ на монтаж подземных трубопроводов			
Н. контр.		Левченко			01.2022				
ГИП		Мовламов			01.2022				

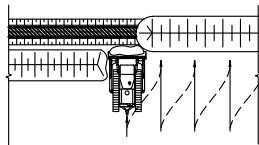
Согласовано

Взам. инв. №

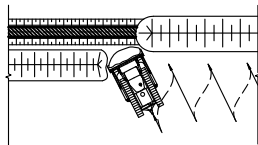
Подп. и дата

Инв. № подл.

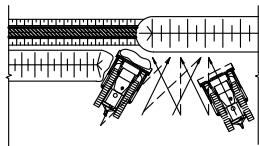
Схемы производства работ по засыпке уложенного трубопровода бульдозером в нормальных условиях



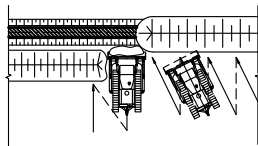
а) прямыми параллельными проходами



б) косоперечными параллельными проходами



в) косоперекрестными проходами



г) комбинированным способом

1 В состав работ по засыпке уложенного трубопровода в траншею входят:

- приведение бульдозера в рабочее положение;
- перемещение грунта с засыпкой траншеи;
- возвращение бульдозера в исходное положение паражанкам;
- устройство валика над траншеей трактором с прицепным устройством типа "клин".

2 При достаточной ширине строительной полосы грунта из отвала перепахивает бульдозером поперек оси траншеи прямыми проходами. В стесненных условиях строительной полосы грунт бульдозером целесообразно перепахивать под углом 45-60 ° к оси траншеи косоперечными, косоперекрестными проходами.

3 Наиболее эффективен комбинированный способ засыпки, предусматривающий двойной проход бульдозера: в начале косоперечный, а затем прямой поперечный.

Технико-экономические показатели на засыпку 1 км траншеи

Наименование	Ед изм	Показатели по 1 куб.м грунта при диаметре трубы 720 мм		
		1	2	3
нормативные затраты труда всего, в том числе:	чел-ч	171,0	184,0	190,4
рабочих	чел-ч	159,3	173,4	180,0
машинистов	чел-ч	11,7	10,6	10,4
производительность выполняемых работ	ч (смены)	9,2 (0,92)	8,3 (0,83)	8,2 (0,82)

Примечание: Продолжительность смены 10 часов

Потребность в машинах и механизмах

Наименование	Тип, марка	Кол-во, шт	Краткая характеристика
Бульдозер	Д-355А	1	усушечные, мощность 301 кВт (410 л.с.)
Трактор с прицепным устройством типа "клин"	Т-160	1	усушечные, мощность 118 кВт (160 л.с.)
Автомобль вахтовый	УАЗ 2206-01	1	

Состав звена

Профессия	Разряд	Кол-во, чел
Машинист бульдозера	6	1
Машинист трактора	6	1
Водитель автомобиля		1
Итого		3

Согласовано

Взлом шиф. №

Лист и дата

Лист №

		90-21-ПСС		
		"Обустройство куста скважин №1050 Табьельского нефтяного месторождения"		
Изм	Кол-во	Лист	№ док	Дата
Разработ	Рашитов	1	10	01.2022
Т. контр.	Амлеева			01.2022
Н. контр.	Левченко			01.2022
И.И.	Мовланов			01.2022
		Проект организации строительства		
		Листов	Лист	Листов
		п	6	
		Схема засыпки траншеи бульдозером в нормальных условиях		
				

Поперечный профиль полосы отвода земли на период строительства одной нитки трубопровода диаметром 89 мм и 114 мм со снятием плодородного слоя

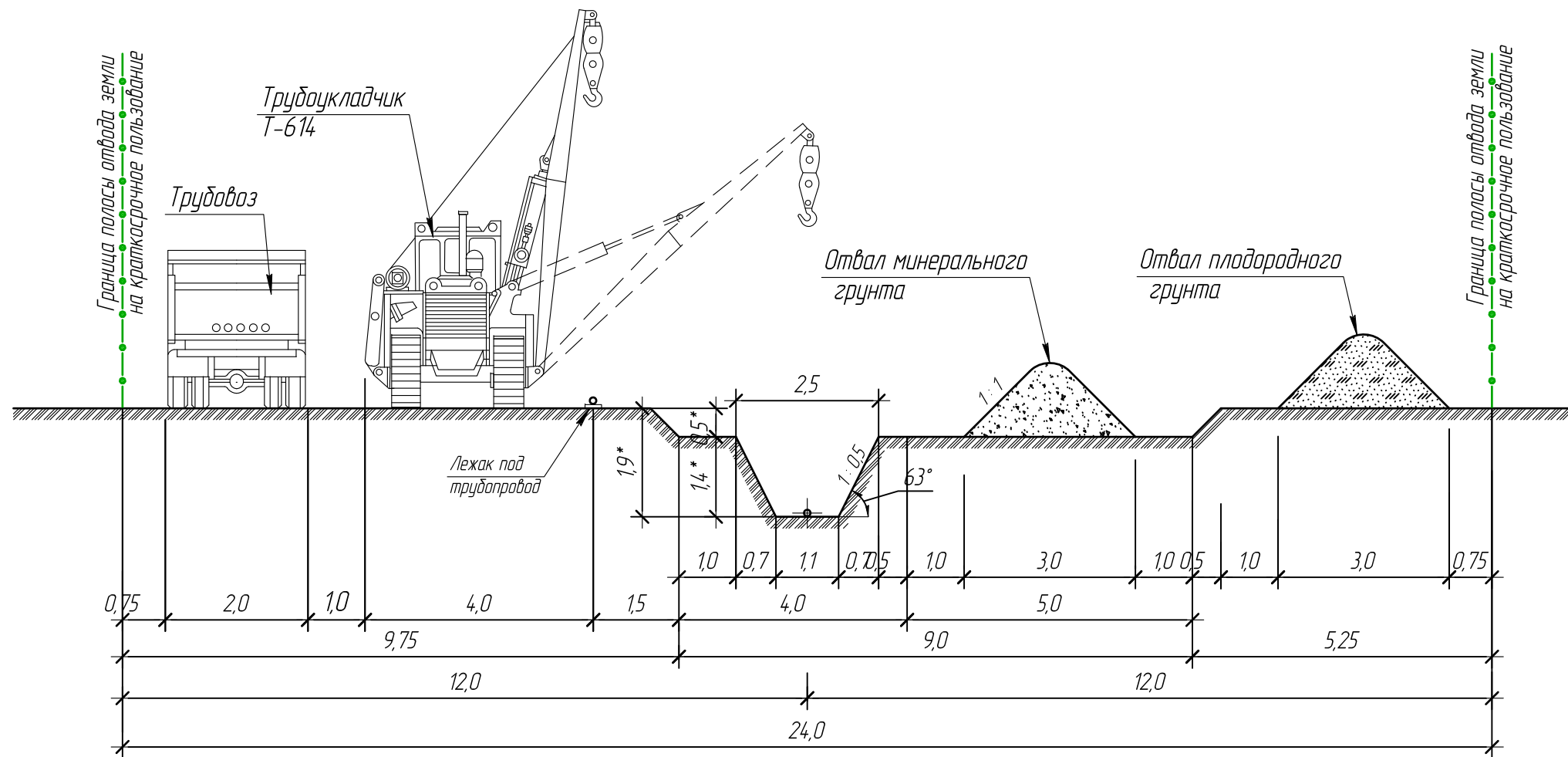


Таблица ширины полосы срезки

Глубина траншеи, м	Откосы	Количество труб диаметром		Ширина полосы срезки, м
		шт	□ мм	
1,4	1 : 0,5	1	89, 114	9,0

Последовательность работ по рекультивации


I цикл - срезка плодородного (гумусного) слоя грунта бульдозером на полную глубину (h=0,5 м) шириной полосы 9,0 м (равной сумме величин, исчисленных в соответствии с инструкцией ВСН 004-88*):

- ширина траншеи по верху - 2,5 м ;
- ширина траншеи по низу - 1,1 м;
- ширина полок от дровки траншеи - 0,5 м;

II цикл - рытье траншей глубиной 1,4 м (1,9 м - 0,5 м) экскаватором и складирование минерального грунта на полосе, освобожденной от плодородного слоя грунта.

III цикл - спуск труб в траншею, обратная засыпка минерального грунта в траншею бульдозером.

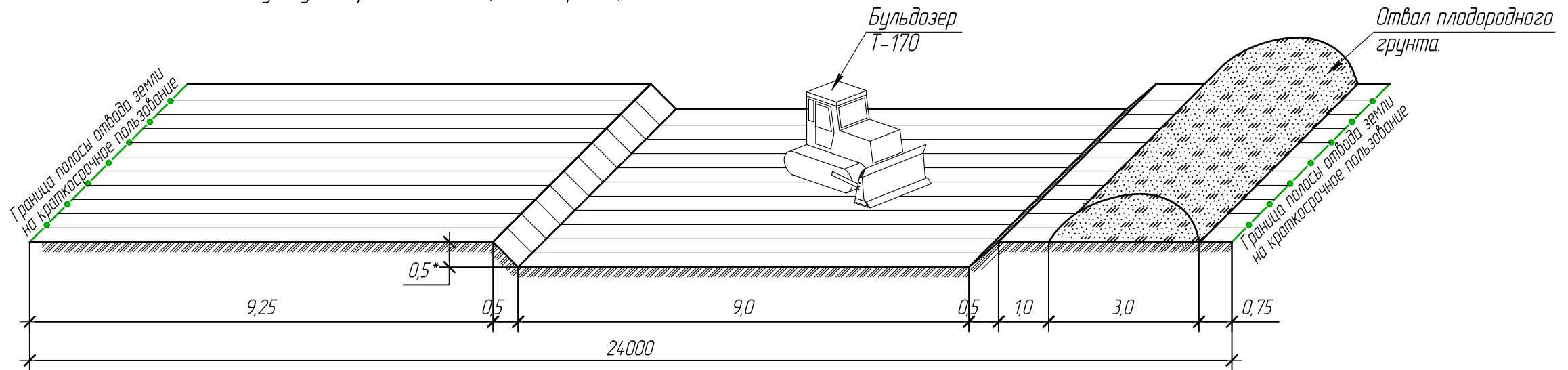
IV цикл - обратное перемещение бульдозером плодородного (гумусного) слоя грунта. Разравнивание, планировка, вспашка, боронование и культивация плодородного грунта по всей полосе отвода.

						90-21-ПОС			
						"Обустройство куста скважин №1050 Тавельского нефтяного месторождения"			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Проект организации строительства	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Рашитов				01.2022		П	7	
Т. контр.	Амплеева				01.2022	Поперечный профиль полосы отвода земли на период строительства одной нитки трубопровода диаметрами 89 мм и 114 мм со снятием плодородного слоя			
Н. контр.	Левченко				01.2022				
ГИП	Мовламов				01.2022				

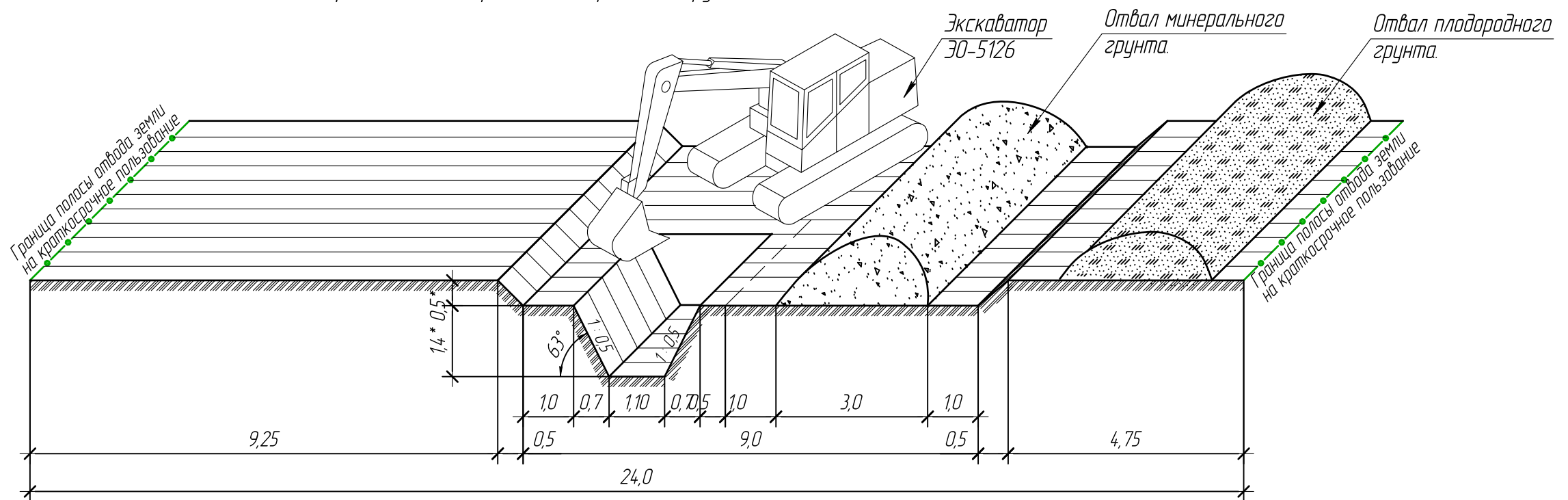
Согласовано

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


I цикл рекультивации.
Срезка плодородного (гумусного) слоя грунта бульдозером на полную глубину и шириной полосы 9,0 м с перемещением его в отвал



II цикл рекультивации.
Рытье траншеи и складирование минерального грунта



- 1 На данном чертеже даны схематические решения I-II циклов рекультивации земли (плодородного слоя почвы) при прокладке подземного трубопровода диаметром 89 мм, 114 мм одной ниткой в обычных условиях.
- 2 Величины полос отвода земель на период строительства приняты в соответствии с СН 459-74 "Нормы отвода земель для нефтяных и газовых скважин".
- 3 Избыточный грунт при засыпке траншеи разравнивается пологим валиком с учетом осадки грунта.
- 4 Полоса отвода должна быть освобождена от излишнего грунта.

						90-21-ПОС			
						"Обустройство куста скважин №1050 Тавельского нефтяного месторождения"			
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Проект организации строительства	Стадия	Лист	Листов
Разраб.					01.2022		П	8	
Т. контр.	Амплеева				01.2022	Восстановление (рекультивация) нарушенных земель. Производство земляных работ по рекультивации на период строительства одной нитки трубопровода. I и II циклы.			
Н. контр.	Левченко				01.2022				
ГИП	Мовламов				01.2022				

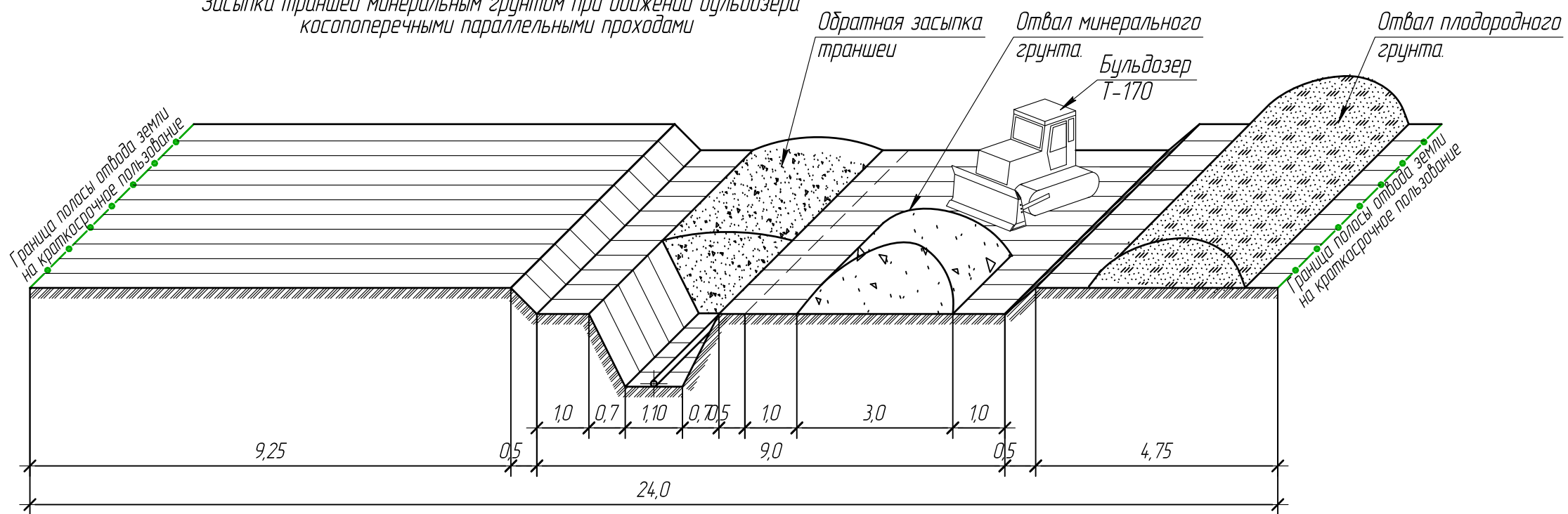
Согласовано

Взам. инв. №

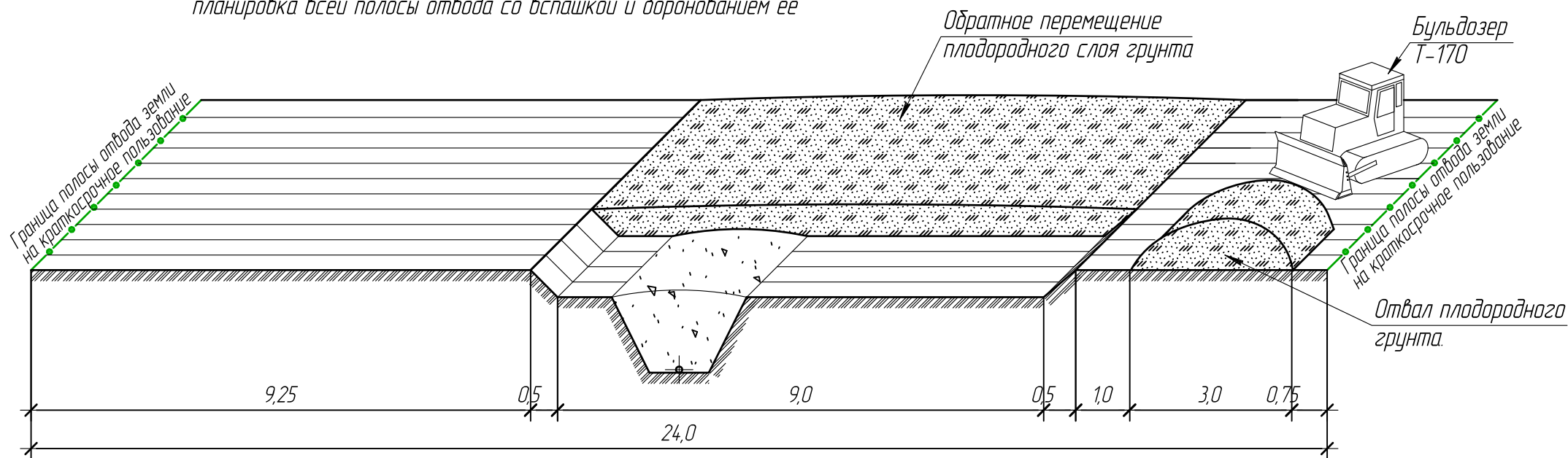
Подп. и дата

Инв. № подл.


III цикл рекультивации.
Засыпка траншеи минеральным грунтом при движении бульдозера
косопоперечными параллельными проходами



IV цикл рекультивации.
Перемещение плодородного слоя грунта бульдозером и
планировка всей полосы отвала со вспашкой и доронованием ее



- 1 На данном чертеже даны схематические решения III-IV цикла рекультивации земли (плодородного слоя почвы) при прокладке подземного трубопровода диаметром 89мм, 114 мм одной ниткой в обычных условиях.
- 2 Величины полос отвала земель на период строительства приняты в соответствии с СН 459-74 "Нормы отвала земель для нефтяных и газовых скважин".
- 3 Избыточный грунт при засыпке траншей разравнивается пологим валиком с учетом осадки грунта.
- 4 Полоса отвала должна быть освобождена от излишнего грунта.

						90-21-ПОС			
						"Обустройство куста скважин №1050 Тавельского нефтяного месторождения"			
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Проект организации строительства	Стадия	Лист	Листов
Разраб.				Рашитов	01.2022		П	9	
Т. контр.				Амплеева	01.2022	Восстановление (рекультивация) нарушенных земель. Производство земляных работ по рекультивации на период строительства одной нитки трубопровода. III и IV циклы.			
Н. контр.				Левченко	01.2022				
ГИП				Мовламов	01.2022				

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Технологическая схема организации работ при сооружении ВЛ-10 кВ

Грузовысотные характеристики автомобильного крана КС-35714 К-2

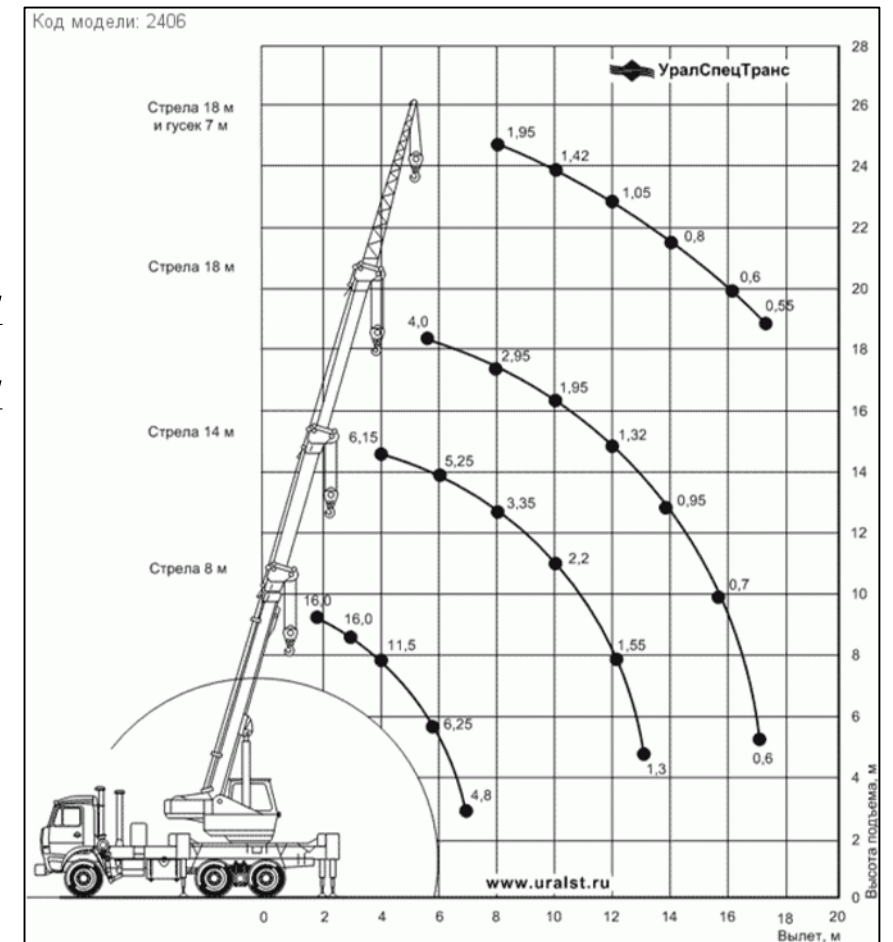
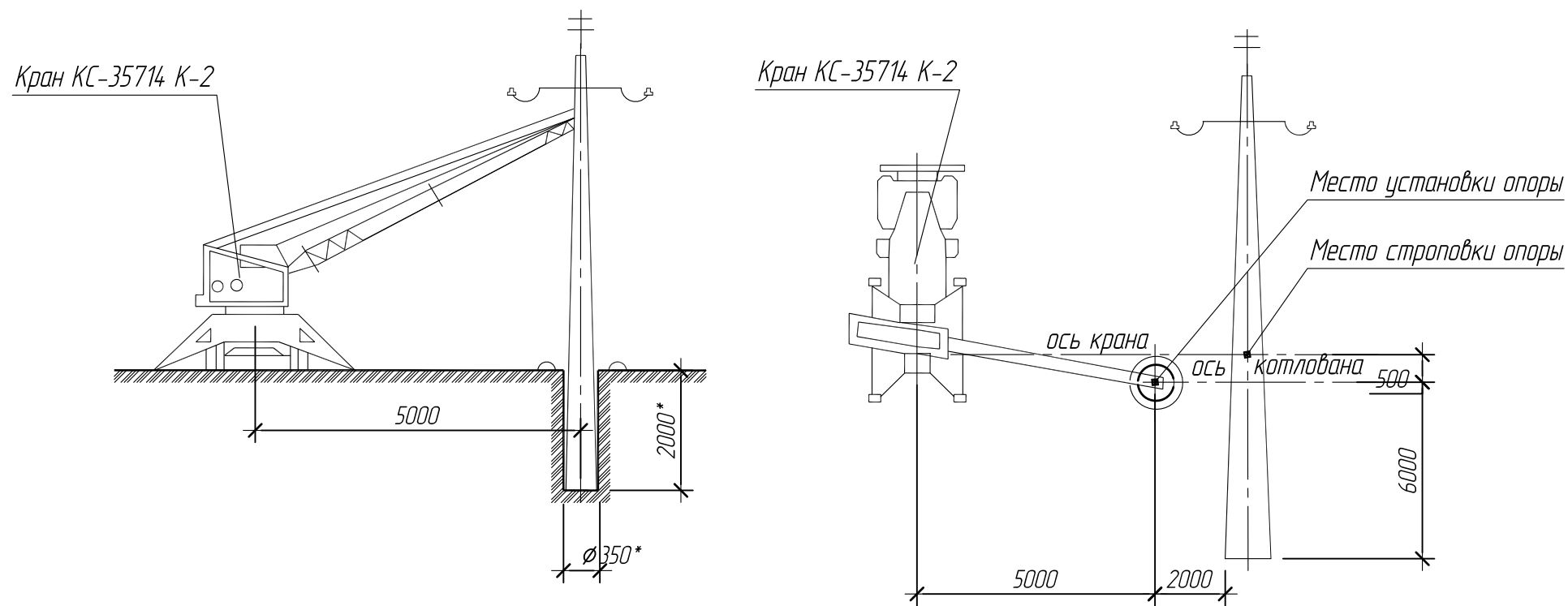
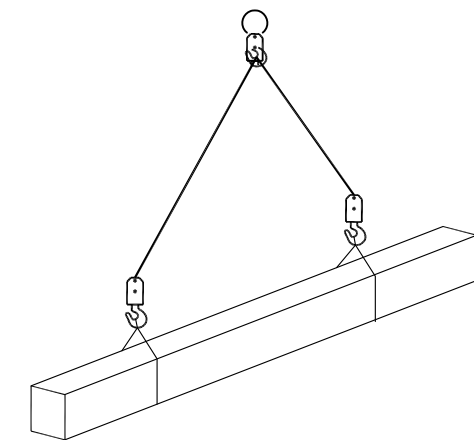



Схема строповки опоры



1. Подготовительные работы включают подготовку территории и подготовку технических средств, оборудования, инструментов и пр., необходимых для выполнения работ.
2. На подготовительной территории располагаются необходимые технические средства, оборудование, монтажные приспособления, инструмент, грузоподъемные механизмы, транспортные и тяговые средства.
3. Все применяемые технические средства и оборудование при монтаже ВЛ-10кВ должны быть в исправном состоянии.
4. Для перевозки опор применяются автомобили-тягачи с прицепом. Погрузка и выгрузка опор осуществляется автокраном. Вывезенные на трассу опоры выгружаются на заранее намеченные места установки по трассе. Провод, арматура и другие материалы доставляются к месту монтажа на трассу автотранспортом.
5. Бурильно-крановой установкой производится рытье ям для промежуточных опор, экскаватором - рытье ям для угловых опор.
6. Стреловым краном выполняется установка железобетонных опор в котлованы.
7. После подъема и установки краном свободностоящих опор в выкопанные котлованы, опоры должны быть временно раскреплены оттяжками, а затем установлены нижние и верхние ригели. Окончательное закрепление опор осуществляется обратной засыпкой грунтом только после их выверки засыпкой в пазухи грунта с послойным трамбованием. В зимнее время для засыпки смесь для засыпки пазух защищается от промерзания матами из шлаковаты или других утеплителей.
8. Производится натяжение проводов, визирование и закрепление их на опорах.
9. Схему строповки уточнить при разработке ППР.

90-21-ПОС					
"Обустройство куста скважин №1050 Тавельского нефтяного месторождения"					
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Рашитов			<i>[Signature]</i>	01.2022
Проект организации строительства					
			Стадия	Лист	Листов
			П	10	
			Технологическая схема организации работ при сооружении ВЛ-10 кВ		
					

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Технологическая карта производства работ на сборку и монтаж опор, раскатку проводов и тросов ВЛ

К подготовительным работам, выполняемым на трассе ВЛ относятся: организация прорабских пунктов, производственный пикетаж, выработка просек, комплектация первоначального запаса материалов и конструкций, устройство временных сооружений, переустройство пересекаемых инженерных сооружений с носом строений

Производственный пикетаж выполняет заказчик или по его поручению строительно-монтажные и проектные организации. Центры опор ВЛ фиксируют на местности центробыми знаками, на которые наносят номер и тип опоры, ее условное обозначение и год проектирования. Кроме того, обозначают в натуре ось трассы ВЛ (створными знаками), границы будущей просеки, зоны прохождения ВЛ по сельскохозяйственным угодьям, места пересечения ее трассы с инженерными сооружениями и водными преградами и др. Для наглядности знаки окапывают круговой канавкой диаметром 1-1,2 м, а в лесу делают затесы на ближайших деревьях.

Непосредственно перед началом работ представители заказчика, проектная и строительно-монтажная организацией совместно проверяют правильность установки знаков на трассе, соответствие их проектному профилю ВЛ и журналу расстановки опор, и оформляют приемку актом.

Разбивают котлованы для установки фундаментов строительно-монтажные организации при строительстве ВЛ.

Комплектация первоначального запаса материалов, конструкций и других изделий для сооружения ВЛ в количествах, достаточных для развара работ, должна производиться до начала строительства. Сооружение ВЛ протяженностью до 5 км следует начинать только при полном обеспечении необходимыми материалами, оборудованием и конструкциями. К началу строительства большей протяженности потребнасть в опорах, проводах и прочих материалах и оборудовании должна быть обеспечена не менее чем на 78% для ВЛ напряжением 6–10 кВ и 85% для ВЛ 35–110 кВ. Во всех случаях запасов материалов, оборудования и конструкций должно хватать не менее чем на один квартал работы прорабского пункта.

Большую часть поступающих грузов – длинномерные и тяжеловесные конструкции и материалы выгружают автокранами, сортируют по маркам и видам, и хранят непосредственно у места выгрузки на площадках. Железобетонные стойки хранят в штабелях высотой до 2,0 м (на деревянных прокладках), укрепляемых стойками с подкосами. Между штабелями устраивают с одной стороны проходы шириной 1,5 м, а с другой – проезды шириной 5,0 м для кранов и автомашин.

Изоляторы, линейная арматура, пакетки и метизы поступают на склады в таре – ящиках или контейнерах. Изоляторы складывают на открытых площадках в ящиках или на деревянных решетках штабелями высотой 1,5 м, а пакетки, метизы и линейную арматуру хранят рассортированными по маркам и видам в закрытых складах или под навесами.

Провода, тросы и канаты поступают на склады намотанными на барабаны (иногда – в бухтах), которые, не вскрывая обшивку, устанавливают на деревянные прокладки высотой 100 мм. На щеки барабанной наносит складской порядковый номер, заносит в карточку склада.

Погрузку, выгрузку и хранение легковоспламеняющихся и взрывоопасных материалов (термитных патронов и спичек, баллонов с кислородом, пропаном и другими газами, горяче-смазочных и антисептических материалов) выполняют в соответствии с противопожарными правилами и правилами Госгортехнадзора.

Отправляемые на трассу материалы и конструкции должны быть осмотрены и приняты начальником линейного участка (прорабом, мастером), соответствовать действующим стандартам и техническим нормам и иметь штамп проверки ОТК завода-изготовителя.

При отборе и приемке железобетонных конструкций проверяют наличие паспорта завода-изготовителя, его соответствие типу и марке изделия, а также количество раковин, выбоин, сколов и трещин, которое регламентируется СНиП. Так на один метр стойки допускается не более двух раковин и выбоин, длина и ширина и глубина которых должны быть не более 10 мм. Трещины и сколы на поверхности стоек не допускаются. Поверхность надземной части железобетонных конструкций должна быть покрыта битумом или другим изоляционным материалом в два слоя.

Транспортировка железобетонных стоек по трассе волоком и разгрузка их сбрасыванием запрещается. Барабаны с проводами и тросами перевозят в вертикальном положении, установив на обе щеки, подклинивая и закрепляя растяжками. Для погрузки и разгрузки барабанов используют различные подъемные и тяговые механизмы (автокраны, лебедки, тали). В исключительных случаях допускается погрузка и выгрузка барабанов вручную по наклонной плоскости. При разгрузке барабаны обязательно должны тормозиться, для чего используют лебедку (трактор), к которой крепят тормозной канат.

Изоляторы, линейную арматуру и крепеж перевозят в деревянной таре или металлических контейнерах. Особую осторожность необходимо соблюдать при вывозе на трассу термитных патронов и спичек, ящики с теми и другими укладывают отдельно. В кузове машины не должно быть легковоспламеняющихся веществ и посторонних предметов, а машина должна быть снабжена противопожарными средствами.

Сборка А-образных угловых опор ВЛ до 10 кВ выполняют следующим образом. Выкладывают стойки на подкладки, обложив их верхушки, и разводят нижние торцы на проектное расстояние. Стойки должны лежать так, чтобы отверстия для болтов были в вертикальном положении. Затем поднимают верхушки приспособлением или краном и соединяют их двумя трапециевидными пластинами с четырьмя болтами и приваренными верхушечными штырями. С обеих сторон верхушек монтируют траверсы, закрепляют на штырях изоляторы, а на стойках – анкерные и опорные плиты. Непосредственно перед подъемом опоры устанавливают монтажную раскладку.

Сборку А-образных анкерных опор ВЛ до 10 кВ выполняют так же, как угловых, только сначала вместо траверсы устанавливают подтраверсники, к которым затем крепят траверсу.

При сборке опор с подкосом для ВЛ 10 кВна стойках закрепляют траверсы, спуски заземления и (если необходимо) плиты или ригели, а на подкосах – кронштейны для крепления к стойке. Окончательно соединяют подкосы со стойками непосредственно при установке опор.

Работы по сборке левых опор закончиваются установкой деталей заземления. Если на стойках имеются верхние и нижние выпуски (обычно болты) внутреннего заземляющего стержня, все заземляемые элементы присоединяют к верхнему, а с нижним соединяют заземлители (после установки опоры). Если заземляющих болтов нет, по всей длине стойки прокладывают заземляющий спуск, который крепят проволочными бандажами, и присоединяют к нему заземляемые элементы.

При разработке котлованов для одноствоечных железобетонных опор буровыми машинами разбивка не требуется, центр бурового механизма просто совмещают с центробым знаком. Однако для точного определения положения опоры и ее элементов необходимо разбить поперечную ось ВЛ (см. рис. 1)

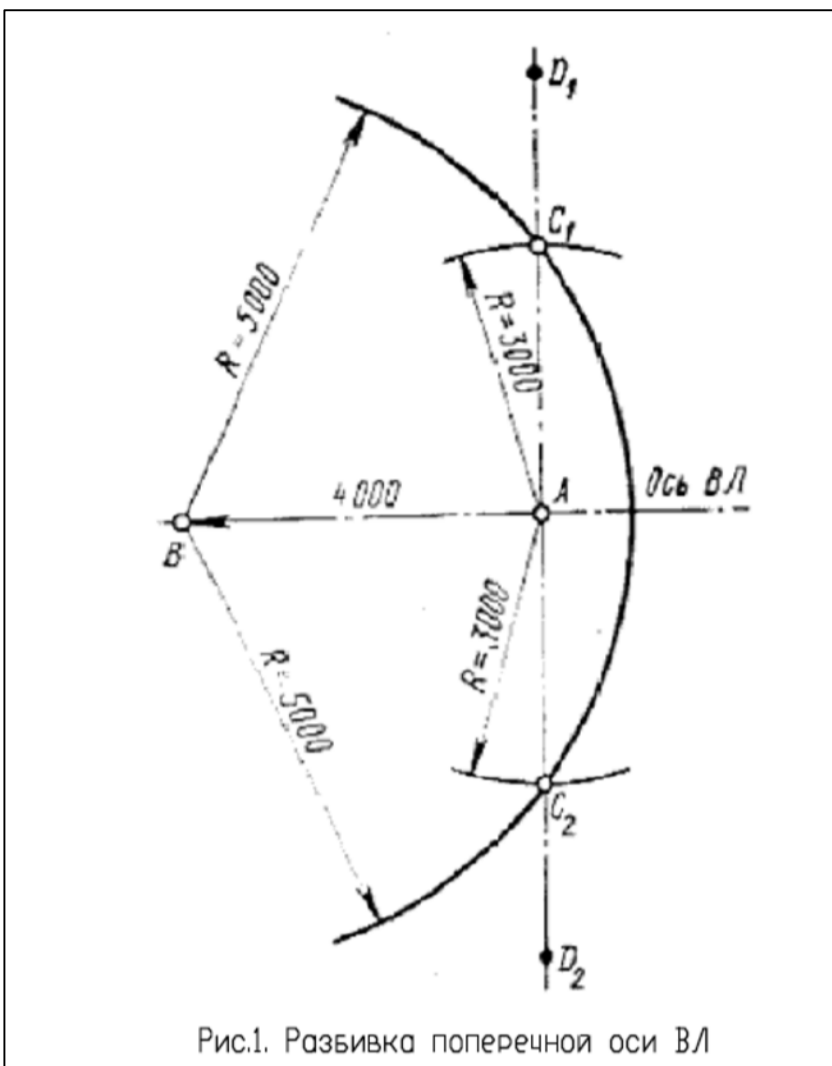


Рис.1. Разбивка поперечной оси ВЛ

При отсутствии теодолита это выполняют так. От пикетного знака (точка А) по продольной оси ВЛ откладывают стальной мерной лентой отрезок длиной 4,0 м (точка В) и проводят из точек А и В дуги соответственно радиусами 3,0 и 5,0 м. Затем по обе стороны продольной оси ВЛ в точках С1 и С2 пересечения этих дуг, а также на расстоянии примерно 15 м от них в точках D1 и D2 устанавливают раздвигачные колышки, обозначающие поперечную ось ВЛ. Колышки позволяют легко определить положение опоры и разметить центры цилиндрических или прямоугольных котлованов буровой механизм устанавливают вертикально, а котлованов под А-образные опоры – под необходимым углом к горизонту.

Шнековые буровые машины (типа МРК) разрабатывают котлован за один проход (погружение) рабочего органа в грунт. Выбор разработанного грунта происходит непрерывно по мере заглубления шнека.

Буровые машины (типа БМ) с лопастными рабочими органами разрабатывают котлованы за несколько проходов глубиной по 0,3–0,5 м. При этом машинист периодически поднимает буровую головку с грунтом из котлована (без вращения) и сбрасывает грунт с лопастей при увеличенных оборотах штанги. Разбросанный грунт с краев котлована отодвигают вручную лопатами при поднятой и заторможенной штанге.

При разработке котлованов ковшовыми экскаваторами вынутый грунт укладывают на расстоянии 0,5–0,8 м от бровки котлована так, чтобы он не мешал последующему монтажу подожников. Нижние слои не добирают на 100–200 мм, чтобы не нарушить его естественную структуру. Недобраченный слой снимают вручную непосредственно перед установкой подожников. При случайном заглублении против проекта одного из котлованов (для фундаментов с четырьмя подожниками) остальные котлованы вырывают по первому (с перебраным грунтом).

Дно котлованов вырывают по уровню, срезая грунт. Небольшие неровности до 50 мм допускается засыпать песком и тщательно утрамбовать. Дно котлованов под анкерные плиты для крепления оттяжек вырывают по шаблону в соответствии с проектным уклоном.

При разработке котлованов в увлажненных грунтах грунтовые воды откачивают насосами. Если приток воды угрожает размывом откосов, котлован оградяют шпунтовыми стенками из деревянных досок. Возможно также уменьшение глубины котлованов с установкой подожников выше горизонта грунтовых вод. В этом случае после установки фундаментов делают дополнительную присыпку сверху – «данкетку».

Разработку котлованов в зимний период выполняют буровыми машинами, оборудованными зубками из твердых сплавов, или отбойными молотками. При температуре воздуха ниже минус 5° рыхле котлованов производят не раньше, чем за 1–2 сутки до установки фундаментов. Если разработку ведут заранее, грунт недобирают на 0,2–0,5 м. Остающийся слой грунта предохраняют от замерзания листьями или хвоей и срезают непосредственно перед установкой подожников.

Разработку котлованов ковшовыми экскаваторами выполняют для сборных и монолитных фундаментов и сложных опор с ригелями, а также при отсутствии буровых машин.

Ручную разработку котлованов выполняют на участках с подземными коммуникациями, а также в местах, занятых садовыми и другими ценными насаждениями. Котлованы приходится отрыть вручную там, где невозможно обеспечить подъезд землеройных машин к месту работ (на склонах, в болотистых местах) и при небольших объемах работ. При ручной разработке используют лопы, штыковые и совковые лопаты, а иногда механизированный инструмент (инвентарные отбойные молотки, электробетонометы, электролопаты).

При разработке небольшого количества котлованов в грунтах 1-й и 2-й категорий иногда используют ручной бур. При вращении бура ножи срезают слой грунта и направляют его через прорезы во внутреннюю полость крышки. После заполнения кольца бура вынимают из котлована и освобождают от грунта. По мере заглубления бура трубку наращивают. Ручной бур позволяет за 20–30 мин вырыть (пробурить) в ящиках грунтах котлован глубиной до 2,0 м и диаметром до 400 мм. Чаще ручной бур применяют для подчистки этой работой, приходится очищать ранее пробуренные котлованы от осыпавшегося грунта. В том случае при наличии крана используют ручной бур несколько иной конструкции. Размеры бура выбирают соответственно диаметру и глубине очищаемых котлованов. Бур навешивается на край крана, вращают вручную и после заполнения всех витков спиралью грунтом плавно поднимают из котлована краном.

Сборные железобетонные фундаменты устанавливают с помощью автомобильных или тракторных кранов. Дно котлованов предварительно зачищают и выдеряют по ниделуру. При наличии нескольких котлованов расхождение в отметках их оснований не должны превышать 10 мм.

Засыпают котлованы обычно бульдозерами. Грунт тщательно уплотняют слоями по 25–30 см. Засыпка котлована мерзлым грунтом допускается в количестве не более 15% общего объема. Поэтому зимой принимают меры против смерзания вынутаго из котлована грунта, используемого для засыпки. Высоту засыпки принимают (с учетом возможной усадки грунта) обычно на 0,2–0,3 м выше планировочной отметки.

Данные об устройстве фундаментов заносят в журнал, в котором указывают характеристику грунта, уровень грунтовых вод, тип фундамента и номер его паспорта, отклонения в установочных размерах, наличие и размер подсыпки, а также способ гидроизоляции. Журнал подписывается прорабом и мастером и проверяется представителем технадзора заказчика.

Одноствоечные опоры, как правило, устанавливают буро-крановыми машинами БМ, БКМ и другими непосредственно после вырвания котлованов. Машину располагают на расстоянии около 0,5 м от края котлована, опускают выносные опоры (аутригеры), распускают тяговый трос лебедки, цепляют универсальный строп на расстоянии 1–1,5 м выше центра тяжести стойки, крепят в 2,5–3,0 м от нижнего торца веревочные оттяжки, поднимают (выдвешивают) опору на котлованом и, направляя ее комель оттяжками, опускают в котлован. Во время спуска опоры ее разорачивают так, чтобы траверсы или крюки были перпендикулярны оси ВЛ. Затем подсыпают в котлован немного грунта, выправляют и выдеряют опору, засыпают котлован полностью грунтом, послано трамбуют его, и снимают строп. Кроме того, для установки таких опор можно использовать кран, машину ММТС–2 с бесстроповым гидравлическим захватом или раскаточно-набешивающую машину РМТС–3 и др.

Опоры А-образные устанавливают автомобильными и тракторными кранами, так как грузоподъемность буро-крановых машин недостаточна. Опору поднимают двухветвевым стропом, цепляя его за верхнюю часть опоры (железобетонную – чуть ниже траверсы). Чтобы избежать перекоса, обе ветви строба закрепляют на равном расстоянии от вершины опоры.

При достаточной высоте подъема крюка крана опору устанавливают в заранее отрытый котлован так же, как одноствоечную. Если высоты подъема крюка не хватает, опору предварительно выкладывают так, чтоб торцы стоек находились у краев котлованов. При подъеме опоры грузовым краном комли стоек соскальзывают в котлован по доскам, предварительно установленным в качестве направляющих в верхней части котлована и одновременно защищающих его стенки от разрушения. После подъема крюка до верхней точки добавляют опору до вертикального положения, передвигая стрелу крана.

Опоры с подкосами устанавливают бурокрановыми машинами. Сначала в один котлован опускают стойку опоры и присыпают ее основание грунтом. Затем поднимают подкос, опускают его нижний конец в другой котлован, а верхний подводят к стойке и, придерживая краном, закрепляют болтами или специальными кронштейнами после установки опоры выправляют, выдеряют, засыпают котлован грунтом и снимают стропы.

Обычно для ВЛ 6–10 кВ достаточна монтажная полоса шириной 3,0–6,0 м. К монтажу трассы приступают непосредственно к раскатке проводов. Как правило, раскатку выполняют двумя способами: с неподвижных раскаточных устройств, установленных в начале монтируемого участка способом волочения) или с помощью подвижных раскаточных устройств (тележек, саней, кабельных транспортеров), перемещаемых тяговым механизмом (способ укладки с барабана).

Обычно раскатку способом волочения совмещают с подъемом проводов и тросов на промежуточные опоры. При этом провода и тросы касаются земли лишь в средней пролетах, что увеличивает их сохранность. На опорах провода и тросы закладывают в раскаточные ролики, которые крепят к гирилямдам изоляторов вместе поддерживающих зажимов. Раскаточные ролики рекомендуется применять из того же материала, что и провода, или из более мягкого: для алюминиевых проводов – из алюминиевых сплавов, для стальных – из чугуна, для медных – из алюминия или чугуна с медной прокладкой.

Возможно также раскатка проводов без роликов по поддерживающим зажимам ПГУ–2 с капроновыми вкладышами, которые сразу устанавливают на гирилямды изоляторов. Грозозащитные тросы обычно раскатывают непосредственно по корпусам поддерживающих зажимов без роликов.

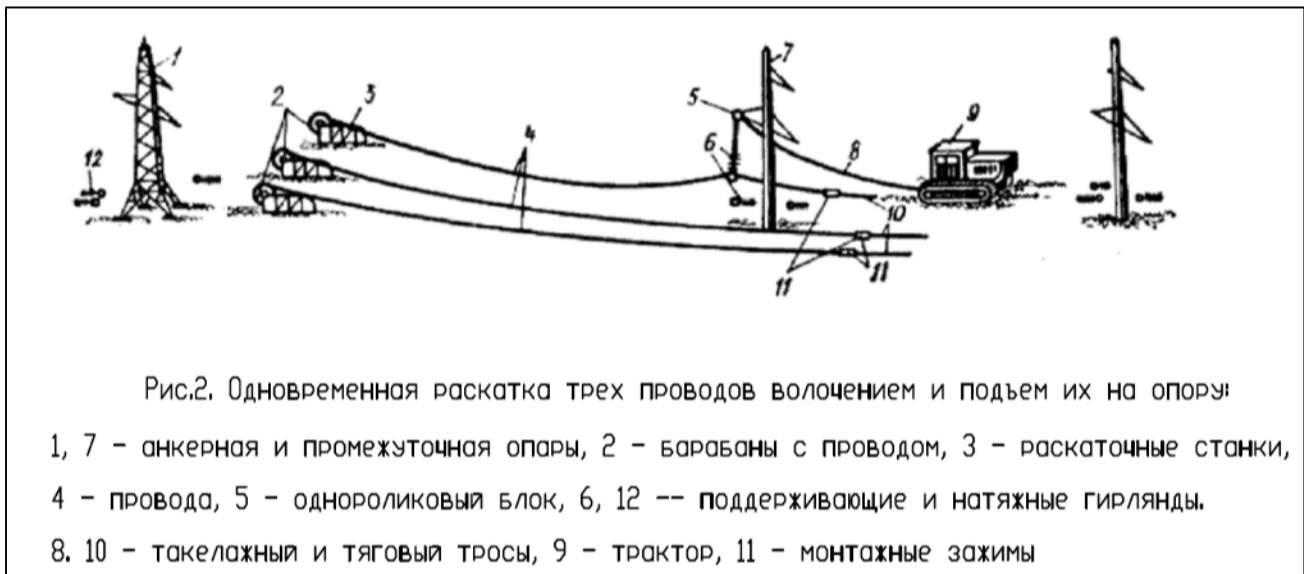


Рис.2. Одновременная раскатка трех проводов волочением и подъем их на опоры

1, 7 – анкерная и промежуточная опоры, 2 – барабаны с проводами, 3 – раскаточные станки, 4 – провода, 5 – однороликовый блок, 6, 12 – поддерживающие и натяжные гирилямды, 8, 10 – такелажные и тяговые тросы, 9 – трактор, 11 – монтажные зажимы

При раскатке проводов способом волочения (рис.2) барабаны с проводами и тросом устанавливают на расстоянии 10–15 м от опоры, с которой начинают монтаж, в вырытые котлованы, на винтовые данкраты, специальные раскаточные станки или заторможенную раскаточную тележку (сань). Пропускают вал в отверстие барабана устанавливают его так, чтобы он мог свободно вращаться, затем с каждого барабана вручную оплывают 15–25 м провода (троса) и закрепляют на его конце монтажный зажим, трос которого прикрепляют к трактору. Движением трактора вперед производят раскатку проводов (тросов) с барабанов.

При раскатке среднего провода по П-образным опорам с растяжками и опорам другого типа, у которых один или несколько проводов проходят в «окна», к концу провода прикрепляют такелажный трос (длиной равной четырехкратной высоте опоры) таким образом, чтобы зажим, соединяющий провод и трос, мог свободно пройти через раскаточный ролик, и раскатывают провод. За первой промежуточной опорой трактор останавливают, конец троса отцепляют от трактора, поднимаю на опору, пропускают в «окно» и закладывают в ранее установленный на опоре раскаточный ролик. Свободный конец троса опускают вниз, прикрепляют к трактору и продолжают раскатку. Трос проходит через ролик и протягивает за собой провод.

При способе укладки с барабана один конец провода закрепляют в начале трассы, а барабан устанавливают на передвижную раскаточную тележку (см. рис.3). Тяговый механизм (обычно трактор) перемещает тележку с барабаном по трассе, и провод плавно, не волочась по грунту, сходит с барабана, что почти полностью гарантирует его сохранность. Так можно выполнять раскатку, даже не поднимая провода на опоры, что позволяет полнее использовать механизмы. При этом способе барабаны с проводами устанавливают на раскаточной тележке, и трактором передвигают вдоль трассы. До начала работ раскаточную тележку располагают на расстоянии 15–20 м от анкерной опоры. Затем с барабанов сматывают 25–30 м провода (троса) и крепят его конец за анкерную опору. Для этого на отпманных концах провода троса монтируют натяжные зажимы и соединяют их с заранее собранными натяжными гирилямдами изоляторов.

Затем с барабанов сматывают 25–30 м провода (троса) и крепят его конец за анкерную опору. Для этого на отпманных концах провода (троса) монтируют натяжные зажимы, и соединяют их с заранее собранными натяжными гирилямдами изоляторов. Затем гирилямды с закрепленными на них зажимами и проводами поднимают на анкерную опору и закрепляют на траверсах. Дальнейшую раскатку провода осуществляют движением трактора с раскаточной тележкой. Подъем проводов на промежуточные опоры

выполняют также, как и при способе волочения. Чтобы иметь запас провода для подъема на промежуточные опоры, раскаточная тележка должна двигаться вдоль трассы зигзагообразно.

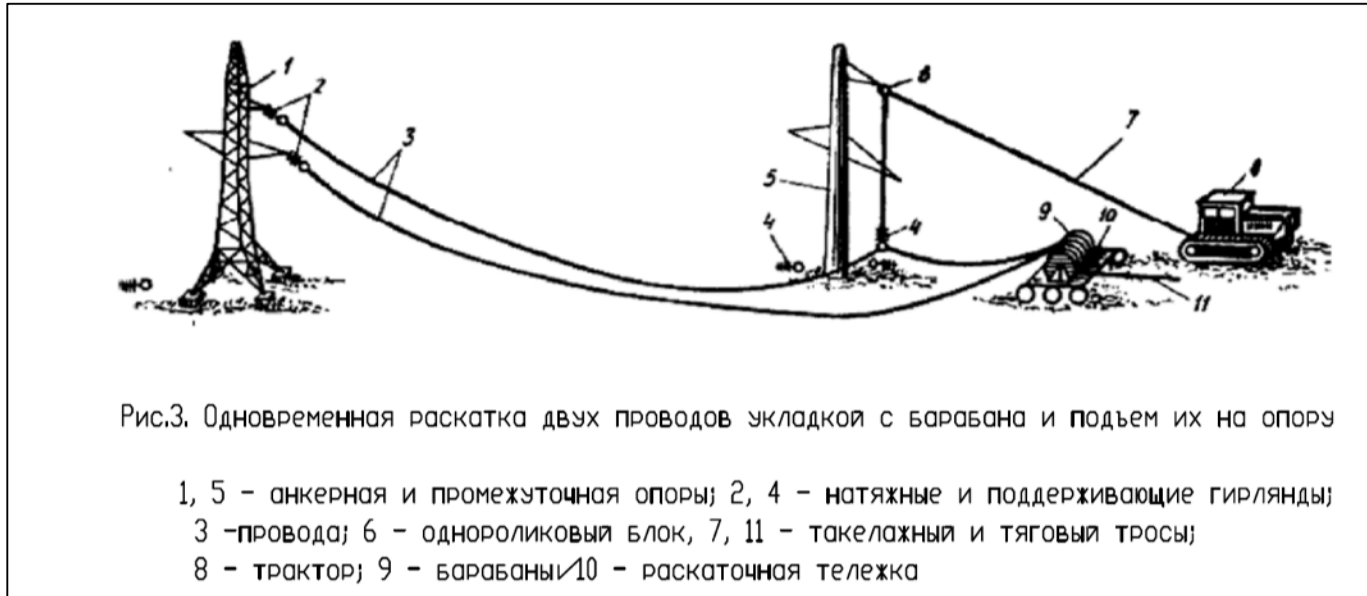


Рис.3. Одновременная раскатка двух проводов укладкой с барабана и подъем их на опоры

1, 5 – анкерная и промежуточная опоры; 2, 4 – натяжные и поддерживающие гирилямды; 3 – провода; 6 – однороликовый блок, 7, 11 – такелажные и тяговые тросы; 8 – трактор; 9 – барабаны; 10 – раскаточная тележка

После окончания работ по сооружению ВЛ заказчик совместно с генеральным подрядчиком назначает рабочую комиссию, которая производит техническую приемку ВЛ (тщательный осмотр, проверку документации и испытание) и составляет необходимые акты и протоколы. При этом генеральный подрядчик привлекает комиссию полный комплект исполнительных документов.

Приемку ВЛ осуществляют в соответствии с положениями СП 68.13330.2017 «Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 3.01.04–87», СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства. Актуализированная редакция СНиП 3.05.06–85», а также ПУЭ (сводные издания) и ведомственных инструкций и правил. При этом запрещается принимать ВЛ с недоделками, препятствующими ее нормальной эксплуатации, а также отступлениями от проекта, не согласованными с заказчиком и проектной организацией.

Окончательно принимает ВЛ в эксплуатацию Государственная приемочная комиссия, в состав которой входят представители заказчика и всех организаций, участвовавших в сооружении ВЛ, эксплуатационной организации, проектировщиков, технической инспекции профсоюза, пожарной охраны, данка, органов охраны окружающей среды и др.

На основании актов рабочей комиссии и осмотра ВЛ Государственная комиссия определяет качество работ, готовность ВЛ к сдаче в эксплуатацию, и выдает письменное разрешение на ее включение. Подача напряжения производится эксплуатационным персоналом после письменного уведомления генерального подрядчика о том, что все работы с линии сняты и подготовлены к включению. При нормальной бесперебойной работе ВЛ в течение суток после включения Государственная приемочная комиссия оформляет акт передачи ее в эксплуатацию.

Машины и механизмы

№ пп	Наименование	Марка	Количество, шт	Техническая характеристика
1	2	3	4	5
1	Колесный трактор "Беларусь"	МТЗ-50	1	Мощность двигателя 50 лс
2	Автогидроподъемник	АГП-12	1	Высота подъема – до 12,0 м Вылет люлек – до 9,0 м Грузоподъемность двух люлек – 200 кг

Инструменты

№ пп	Наименование и вид	ГОСТ, ОСТ, ТУ	Количество, шт	Примечание
1	2	3	4	5
1	Каски строительные	124.087-84	4	
2	Пояс предохранительный	124.107-2012	3	
3	Лазы монтерские	5221-032-39189999-2009	3	
4	Талер строительный А-1	18578-89	1	
5	Лом односторонний ЛО-24		2	
6	Лом-гвоздодер ЛГ-20		2	
7	Рулетка металлическая	7502-98	1	
8	Ножовка по металлу	11720-71.53411-2009	1	
9	Отвес строительный ОТ-200	58513-2019	2	
10	Бинабль полевой Б-8	7048-81	1	
11	Приспособление для стягивания обжимных соединителей МН-18/9А	4834-054-12719185-2014	1	для проводов сечением до 35 мм²
12	Приспособление для стягивания обжимных соединителей МН-230	4834-054-12719185-2014	1	для проводов сечением до 50 мм²
13	Кувалда	114.01-75	1	
14	Плоскогубцы комбинированные	53925-2010	1	
15	Метр складной	3936-052-04590130-2000	1	
16	Радиостанция переносная		2	типа "Кактус"
17	Устройство для раскатки проводов		1	изготавливается силами ИК и престоит
18	Роликовые раскаточные устройства		одна на опору	ПКЕ
19	Ролики монтажные		2	з-в "Армлит"
20	Плашки сигнальные		8	
21	Оттяжка К-20		2	изготавливается силами ИК
22	Временный якорь		2	
23	Переносное заземление		2	
24	Устройство для надраса на провод		2	
25	Щетка металлическая		1	
26	Бак-термос с кружкой		1	для питьевой воды
27	Аптечка		1	комплект
28	Рейка визирная		4	

90-21-П0С

"Обустройство куста скважин №1050 Тавельского нефтяного месторождения"

Изм.	Копия	Лист	№дэк	Подп.	Дата	Проект организации строительства	Студия	Лист	Листов
Разраб.	Раштав.	1998	01.2022						
Т. контр.	Амлеева	01.2022				Технологическая карта производства работ на сборку и монтаж опор, раскатку проводов и тросов ВЛ	П	11	
Н. контр.	Ледченко	01.2022							
ГИП	Мовлямов	01.2022							

Формат А1

Технологическая схема устройства земляного полотна

Номер захватки	1	2	3
Длина сменной захватки, м	250	250	250
Направление потока	←		
Номер технологической операции	1-2	3-7	8-11
Технологические операции	<p>Восстановление трассы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Срезка растительного грунта с подошвы насыпи бульдозером 2. Уплотнение естественного основания насыпи 	<ol style="list-style-type: none"> 3. Разработка грунта экскаватором в карьере с погрузкой в а/с 4. Транспортировка грунта а/с с выгрузкой на земляное полотно 5. Послойное заравнивание грунта бульдозером 6. Поливка водой 7. Послойное уплотнение грунта насыпи катком при 7 проходах по следу слоями толщиной 0,30 м. 	<ol style="list-style-type: none"> 8. Окончательная планировка поверхности земляного полотна автогрейдером 9. Прикатка поверхности земляного полотна катком 10. Планировка откосов насыпи автогрейдером 11. Покрывание откосов насыпи растительным грунтом бульдозером
План потока			
Ресурсы	<p>Машины и механизмы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Бульдозер ДЗ-171.4 - 1 шт. (0,28) 2. Каток ДУ-85 - 3 шт. (1,00) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Бульдозер ДЗ-171.4 - 2 шт. (0,75) 2. Автосамосвал КаМАЗ 55111 - 99 шт. (1,00) 3. Экскаватор 30 7111 - 4 шт. (0,95) 4. Каток ДУ-85 - 3 шт. (0,83) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Автогрейдер ДЗ-98 - 1/1 шт. (0,41/0,14) 2. Бульдозер ДЗ-171.4 - 1 шт. (0,14) 3. Каток ДУ-85 - 2 шт. (0,64)
	<p>Исполнители</p> <p>Машинисты дорожных машин 6 разряда - 4 чел.; Дорожные рабочие 3 разряда - 2 чел.;</p>	<p>Машинисты дорожных машин 6 разряда - 9 чел.; Водители 3 класса - 99 человек; Дорожные рабочие 2,3 разряда - 4 человека;</p>	<p>Машинисты дорожных машин 6 разряда - 4 чел.; Дорожные рабочие 2,3,4 разряда - 2 человека;</p>

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

90-21-ПОС				
"Обустройство куста скважин №1050 Табальского нефтяного месторождения"				
Изм.	Коллч.	Лист	№ док.	Подп.
Разраб.	Рашитов	Рашитов	01.2022	
Проект организации строительства				
			Стадия	Лист
			П	12
Технологическая схема устройства земляного полотна				
Т. контр.	Амплеева	Амплеева	01.2022	
Н. контр.	Левченко	Левченко	01.2022	
ГИП	Мовламов	Мовламов	01.2022	
				Формат А2

Технологическая схема устройства подстилающего слоя из песка и основания из щебня

Номер захватки	4	5	6	
Длина сменной захватки, м	250	350	250	
Направление потока	←			
Номер технологической операции	12-17	18-32	33-38	
Технологические операции	<p>Разбивочные работы</p> <p>12. Разработка песка в карьере экскаватором с погрузкой в а/с</p> <p>13. Транспортировка песка а/с с выгрузкой на земляное полотно</p> <p>14. Разравнивание песка автогрейдером (с бульдозерным отвалом)</p> <p>15. Планировка песка автогрейдером</p> <p>16. Увлажнение дополнительного слоя основания поливочной машиной КДМ</p> <p>17. Уплотнение слоя катком</p>	<p>Разбивочные работы</p> <p>18,24. Погрузка щебня фр. 40-80 в а/с погрузчиком (в карьере)</p> <p>19,25. Транспортировка щебня фр. 40-80 с разгрузкой на подстилающий слой</p> <p>20,26. Разравнивание щебня фр. 40-80 автогрейдером предв. планировкой</p> <p>21. Предварительное уплотнение (обжатие) щебня катком</p> <p>22. Увлажнение слоя поливочной машиной</p> <p>23,27. Окончательное уплотнение щебня фр. 40-80 катком</p> <p>28. Погрузка щебня фр. 10-20 в а/с погрузчиком (в карьере)</p> <p>29. Транспортировка щебня фр. 10-20 а/м с выгрузкой на нижележащий слой</p> <p>30. Распределение щебня фр. 10-20 автогрейдером</p> <p>31. Увлажнение слоя щебня фр. 10-20</p> <p>32. Окончательное уплотнение щебня катком</p>	<p>33. Разработка ЩГПС в карьере экскаватором с погрузкой в а/с</p> <p>34. Транспортировка ЩГПС а/с с выгрузкой на обочину</p> <p>35. Разравнивание ЩГПС автогрейдером</p> <p>36. Планировка присыпных обочин автогрейдером</p> <p>37. Увлажнение ЩГПС поливочной машиной</p> <p>38. Уплотнение обочин катком</p>	
План потока				
Ресурсы	Машины и механизмы	<p>1. Поливочная машина КДМ-130А - 2 шт. (1,00)</p> <p>2. Каток ДУ-85 - 1 шт. (0,91)</p> <p>3. Экскаватор 30-5111 - 3 шт. (0,77)</p> <p>4. Автосамосвал КаМАЗ 55111 - 41 шт. (0,99)</p>	<p>1. Автопогрузчик Т0-28 - 1 шт. (0,76)</p> <p>2. Автосамосвал КаМАЗ 55111 - 14 шт. (0,94)</p> <p>3. Автогрейдер ДЗ-98 - 2 шт. (0,75)</p> <p>4. Каток Вомаг ВВ184 - 1 шт. (0,72)</p> <p>5. Поливочная машина КДМ-130А - 2 шт. (0,64)</p>	<p>1. Автогрейдер ДЗ-98 - 1 шт. (0,33)</p> <p>2. Экскаватор 30 5111 - 1 шт. (0,60)</p> <p>3. Автосамосвал КаМАЗ 55111 - 11 шт. (0,96)</p> <p>4. Каток ДУ-85 - 1 шт. (0,32)</p> <p>5. Поливочная машина КДМ-130А 1 шт. (0,53)</p>
	Исполнители	<p>Машинисты дорожных машин 6 разряда - 5 чел.;</p> <p>Водители 3 класса - 41 человек;</p> <p>Дорожные рабочие 2,3,4 разряда - 6 чел.;</p>	<p>Машинисты дорожных машин 6 разряда - 4 человека;</p> <p>Водители 3 класса - 14 человек;</p> <p>Дорожные рабочие 2,3,4 разряда - 6 человека;</p>	<p>Машинисты дорожных машин 6 разряда - 3 человек;</p> <p>Водители 3 класса - 11 человек;</p> <p>Дорожные рабочие 2,3,4 разряда - 6 человека;</p>

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

90-21-ПОС					
"Обустройство куста скважин №1050 Табьельского нефтяного месторождения"					
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Рашитов		<i>Рашитов</i>	01.2022
Проект организации строительства					Стадия
					л
Технологическая схема устройства подстилающего слоя из песка и основания из щебня					Лист
					13
Листов					
Т. контр.	Амплеева	<i>Амплеева</i>			01.2022
Н. контр.	Левченко	<i>Левченко</i>			01.2022
ГИП	Мовламов	<i>Мовламов</i>			01.2022
ПРОЕКТ МНХ					
Формат А2					