



**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«Средневолжская землеустроительная компания»**

Свидетельство СРО № П2-106-2-0441 от 11.01.2017 г.

Заказчик – ООО «Белкамнефть»

**Обустройство Вятской площади Арланского
нефтяного месторождения. Расширение
куста №7**

Проектная документация

Раздел 6 "Проект организации строительства"

Д003330220000-П-ПОС-01

Том 6

2022



**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«Средневолжская землеустроительная компания»**

Свидетельство СРО № П2-106-2-0441 от 11.01.2017 г.

Заказчик ООО «Белкамнефть»

**Обустройство Вятской площади Арланского
нефтяного месторождения. Расширение
куста №7**

Проектная документация

Раздел 6 "Проект организации строительства"

Д003330220000-П-ПОС-01

Том 6

Заместитель Генерального Директора

А.Ю. Чунарев

Главный инженер проекта

С.Л. Понасенко




2022

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

Обозначение	Наименование	Примечание
Д003330220000-П-ПОС-01-С	Содержание тома 6	2
Д003330220000-П-СП	Состав проектной документации	3
Д003330220000-П-ПОС-01-ТЧ	Текстовая часть	4
Д003330220000-П-ПОС-01-Ч-001	Транспортная схема	
Д003330220000-П-ПОС-01-Ч-002	Строительный генеральный план на период строительно-монтажных работ	
Д003330220000-П-ПОС-01-Ч-003	Схема сигнально-стоечного ограждения	





Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Д003330220000-П-ПОС-01-С						Стадия	Лист	Листов
			Изм	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата			
	Разраб.	Зиборов		05.22	Содержание тома 6	П	1	ООО «СВЗК»			
	Проверил	Громова		05.22							
	Н. контр.	Громова		05.22							
	ГИП	Понасенко		05.22							

Состав проектной документации смотреть том 1 – раздел 1 «Пояснительная записка»
Д003330220000-П-ПЗ-01

Инв. № подл.	Подп. и дата					Взам. инв. №						
Д003330220000-П-СП												
	Изм	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата						
	Разраб.	Понасенко			05.22							
	Проверил	Кузнецов			04.22							
	Нач. отд											
	Н. контр.											
	ГИП	Понасенко			05.22							
Состав проектной документации						<table border="1"> <tr> <td>Стадия</td> <td>Лист</td> <td>Листов</td> </tr> <tr> <td>П</td> <td>1</td> <td>3</td> </tr> </table>	Стадия	Лист	Листов	П	1	3
Стадия	Лист	Листов										
П	1	3										
						ООО «СВЗК»						

Содержание

Содержание	1
Общие сведения	4
1. Характеристика района по месту расположения объекта капитального строительства и условий строительства	6
1.1. Административное положение	6
1.2. Климатическая характеристика	7
1.3. Инженерно-геологические условия	11
1.4. Технические решения	12
2. Оценка развитости транспортной инфраструктуры	13
2.1. Транспортная схема доставки грузов	13
3. Сведения о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении строительства	13
4. Перечень мероприятий по привлечению для осуществления строительства квалифицированных специалистов, а также студенческих строительных отрядов, в том числе для выполнения работ вахтовым методом	14
5. Характеристика земельного участка, предоставленного для строительства, обоснование необходимости использования для строительства земельных участков вне земельного участка, предоставляемого для строительства объекта капитального строительства	15
6. Описание особенностей проведения работ в условиях действующего предприятия, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи - для объектов производственного назначения	15
7. 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)	18
8. Перечень видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций	19
9. Технологическая последовательность работ при возведении объектов капитального строительства или их отдельных элементов	20
9.1. Подготовительный период	20
9.2. Создание геодезической разбивочной основы	21
9.3. Земляные работы	22
9.4. Бетонные работы, монтаж сборных железобетонных и бетонных конструкций	25
9.5. Монтаж стальных конструкций	27
9.6. Монтаж технологических трубопроводов и оборудования	29
9.7. Сварочные работы	29
9.8. Производство работ в зимнее время	33
10. 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	34
10.1. Потребность строительства в кадрах	34
10.2. Потребность строительства в основных строительных машинах и механизмах, транспортных средствах	37

Взам. инв. №						Подп. и дата	Д003330220000-П-ПОС-01-ТЧ				
	Изм	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.		Дата	Текстовая часть	Стадия	Лист	Листов
Ив. № подл.	Разраб.	Зиборов		05.22					П	1	88
	Проверил	Громова		05.22					ООО «СВЗК»		
	Н. контр.	Громова		05.22							
	ГИП	Понасенко		05.22							

19. Обоснование принятой продолжительности строительства объекта капитального строительства и его отдельных этапов97

20. Перечень мероприятий по организации мониторинга за состоянием зданий и сооружений, расположенных в непосредственной близости от строящегося объекта, земляные, строительные, монтажные и иные работы на котором могут повлиять на техническое состояние и надежность таких зданий и сооружений101

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам.инв. №

Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

Д003330220000-П-ПОС-01-ТЧ

Общие сведения

Настоящий раздел рассматривает основные вопросы организации строительства по объекту: Обустройство Вятской площади Арланского нефтяного месторождения. Расширение куста №7.

Заказчик – ООО «Белкамнефть»

Настоящий раздел проектной документации разработан на основании:

- задания на проектирование по объекту Обустройство Вятской площади Арланского нефтяного месторождения. Расширение куста №7;
- материалов комплексных инженерных изысканий, выполненных ООО «СВЗК» в 2022 г;
- проектных решений других разделов настоящего проекта;
- исходных данных, выданных службами ООО «Белкамнефть»,
- сметной документации;
- действующей нормативной документации.

Раздел разработан с учетом требований следующих документов:

- Федеральный закон от 10.01.2002 N 7-ФЗ (Ред. от 26.03.2022) «Об охране окружающей среды»;
- Федеральный закон Российской Федерации от 21.12.1994 № 69 ФЗ (ред. От 16.04.2022) «О пожарной безопасности»;
- «Правила безопасного ведения газоопасных, огневых и ремонтных работ», Приказ от 15.12.2020 №528;
- Федеральный закон от 21.07.1997 № 116 ФЗ (ред. От 11.06.2021) «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;
- Трудовой кодекс Российской Федерации;
- ГОСТ Р 58367-2019 «Обустройство месторождений нефти на суше. Технологическое проектирование» ;
- ВСН 005-88 «Строительство промысловых стальных трубопроводов. Технология и организация»;
- ГОСТ Р 55990-2014 «Месторождения нефтяные и газонефтяные. Промысловые трубопроводы. Нормы проектирования»;
- ГОСТ 9.402-2004 «Покрyтия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей к окрашиванию»;
- ГОСТ 12.1.004 91* «Пожарная безопасность. Общие требования»;
- ГОСТ 12.1.019-2017 «Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты»;
- ГОСТ 3242-79 «Соединения сварные. Методы контроля качества»;
- ГОСТ 7566-2018 «Металлопродукция. Правила приемки, маркировка, упаковка, транспортирование и хранение»;
- ГОСТ 14098-2014 «Соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций. Типы, конструкции и размеры»;
- ГОСТ Р 58760-2019 «Здания мобильные инвентарные. Общие технические условия»;
- ГОСТ Р 58967-2020 «Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительно-монтажных работ. Технические условия»;
- ГЭСН 81-02-01-2020 «Сборник 1. Земляные работы. Государственные элементные сметные нормы на строительные и специальные строительные работы»;
- МДС-12-46.2008 Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ;
- «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности» от 15.12.2020 г.;
- «Правила противопожарного режима в РФ» от 16.09.2020 г. №1479, (с изм. от 21.05.2021);
- «Правила организации и осуществления производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности на опасном производственном объекте»;
- ПУЭ «Правила устройства электроустановок»;
- Расчетные нормативы для составления проектов организации строительства. Часть 1.;
- Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасной эксплуатации внутрипромысловых трубопроводов»;
- Постановление 40 Об утверждении санитарных правил СП 2.2.3670-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда"

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									4
						Д003330220000-П-ПОС-01-ТЧ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

- СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии»;
- СП 126.13330.2017 «Геодезические работы в строительстве»;
- СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
- СП 70.13330.2012 (Актуализированная редакция СНиП 3.03.01 87 «Несущие и ограждающие конструкции»);
- СП 72.13330.2016 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии»;
- СП 129.13330.2019 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации»;
- СП 75.13330.2011 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы»;
- СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства»;
- СП 130.13330.2018 «Производство сборных железобетонных конструкций и изделий»;
- СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»;
- СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство»;
- СО 153 34.21.122-2003 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций»;
- СП 44.13330.2011 «Административные и бытовые здания»;
- СП 48.13330.2019 «Организация строительства»;

Генеральная подрядная строительная организация будет определена Заказчиком путем проведения конкурсных торгов (тендер) между фирмами-претендентами, после утверждения проектной документации.

После утверждения проектной документации настоящий ПОС является основанием для разработки силами подрядной организации проекта производства работ (ППР).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									5
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Д003330220000-П-ПОС-01-ТЧ			

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

1.1. Административное положение

В административном отношении объект расположен в Каракулинском районе Удмуртской Республики в 98 км к юго-востоку от г. Ижевск и 22 км к северо-востоку от райцентра с. Каракулино.

Ближайшими населенными пунктами являются:

- д. Малые Калмаши, расположена в 13,7 км к северо-западу от участка работ;
- с. Галаново, расположено в 7,0 км к северо-востоку от участка работ;
- д. Сухарево, расположено в 2,5 км к северо-востоку от участка работ;
- д. Боярка, расположена в 5,0 км к юго-западу от участка работ;
- д. Кухтино, расположена в 1,0 км к северо-западу от участка работ.

Участок проектируемых работ находится на территории разрабатываемых объектов нефтедобычи.

Дорожная сеть в районе работ развита хорошо. Районный центр Каракулино связан автомобильным сообщением с областным центром и со всеми сельскими населенными пунктами района, а также сетью проселочных дорог. Объект примыкает к асфальтированной автодороге регионального значения соединяющей д. Кухтино и д. Боярка. Ближайшая железнодорожная станция «Нефтекамск» находится в 55 км к востоку от участка работ.

Площадка куста скв.№7 Арланского месторождения расположена землях пастбищ. Со всех сторон площадка ограничена обвалованием. Территория площадки загружена различными технологическими установками, наземными и подземными инженерными коммуникациями. В границы съёмки входит вся территория куста скв.№7. Территория куста скважин №7 в пределах обвалования спланирована.

Рельеф территории представляет собой слабоволнистую равнину с углом наклона поверхности до 7°, к югу площадки угол наклона меняется от 7° до 12° с минимальными отметками 139,69 м, к востоку вдоль дороги расположен откос с перепадом высот до 6 м, максимальные отметки рельефа в северной части площадки куста скважины и достигают 162,72 м.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			Д003330220000-П-ПОС-01-ТЧ						6
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Обзорная схема района работ приведена на рисунке (Рисунок 1.1).

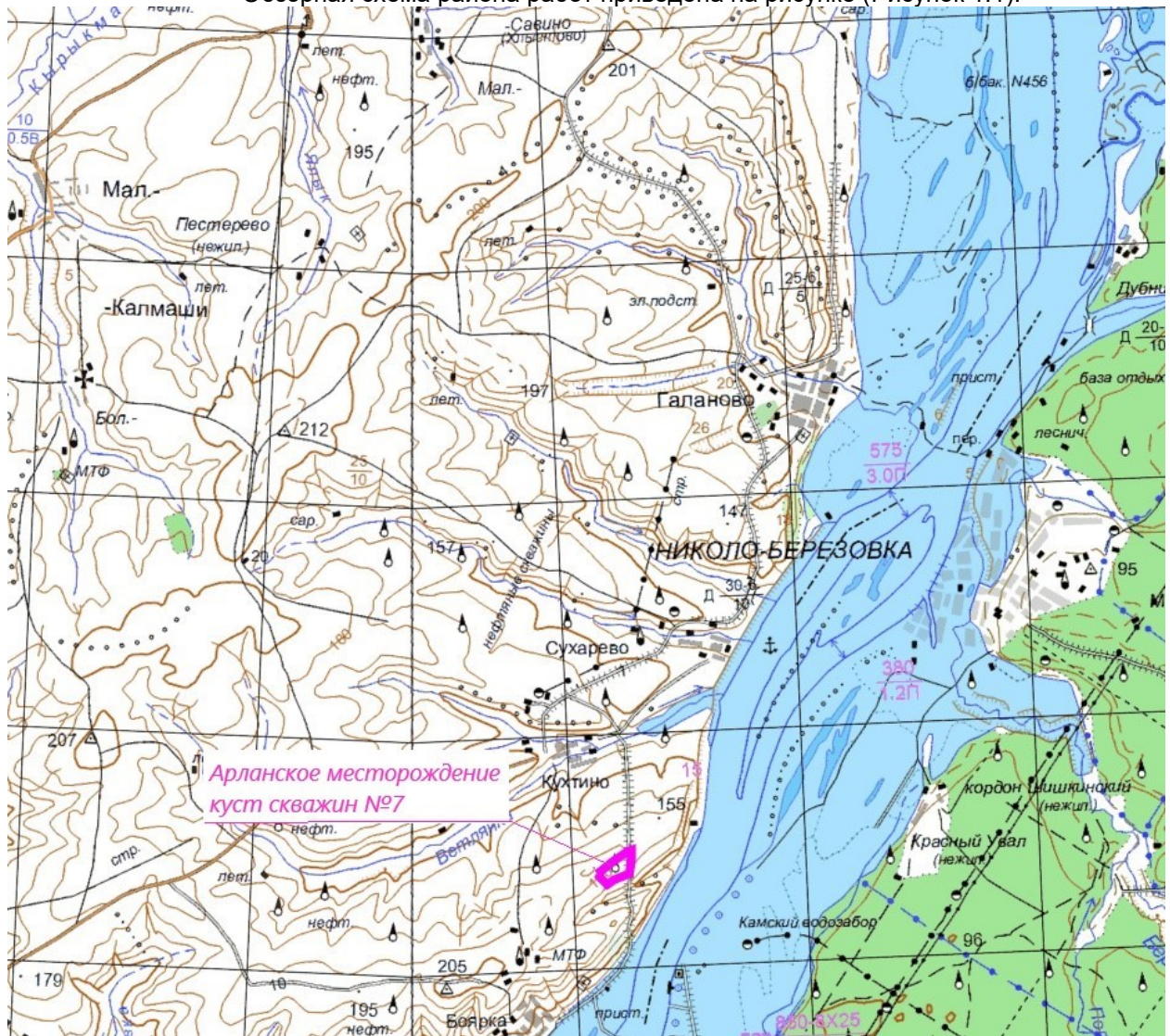


Рисунок 1.1 – Обзорная схема района работ

1.2. Климатическая характеристика

Согласно Для составления климатической характеристики территории изысканий использованы данные СП 131.13330.2020 и Научно-прикладного справочника «Климат России».

По схематической карте климатического районирования территория изысканий относится к зоне I В (СП 131.13330.2020).

Температура воздуха. Среднегодовая температура воздуха по территории составляет 2,9 °С. Самым холодным месяцем года является январь при среднемесячной температуре минус 13,5 °С, самым теплым – июль, 19,1 °С. Абсолютный максимум температуры воздуха зафиксирован в 2010 г. на отметке плюс 38,3 °С, абсолютный минимум в 1978 г. – минус 48,3 °С (таблица 1.1). Даты начала, окончания и продолжительность сезона со среднесуточной температурой устойчиво ниже и выше заданных пределов представлены в таблицах 2.2-2.3.

Согласно СП 131.13330.2020 по МС Сарапул температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 составляет минус 39 °С, обеспеченностью 0,92 – минус 36 °С. Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 составляет минус 34 °С, обеспеченностью 0,92 – минус 31 °С. Продолжительность периода с отрицательными температурами составляет 159 суток.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Д003330220000-П-ПОС-01-ТЧ

Лист

7

Таблица 1.1 - Средняя месячная температура воздуха по МС Сарпул, °С

Температура воздуха												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
средняя месячная температура												
-13,5	-12,7	-6	3,7	12,2	17,3	19,1	16,8	10,7	3	-4,7	-11,1	2,9
абсолютный максимум температуры												
4,3	5,6	10,8	30	35,3	36,9	37	38,3	31,9	23,9	14,2	4,5	38,3
абсолютный минимум температуры												
-47,4	-42,7	-35	-22,9	-11,3	-2,2	2,9	-0,1	-5,7	-20,9	-32,3	-48,3	-48,3
средний из абсолютный максимумом температуры												
-0,4	-0,2	5,2	19,3	27,7	31,1	31,4	30,5	24,9	15,5	5,9	0,9	33
средний из абсолютный минимумом температуры												
-31,3	-29,5	-21,6	-10,2	-1,6	3,6	7,8	4,8	-0,6	-8,4	-20,3	-27,8	-34,4

Таблица 1.2 – Даты начала, окончания и продолжительность сезона со среднесуточной температурой устойчиво ниже заданных пределов по МС Сарпул

Начало			Окончание			Продолжительность (дни)		
средняя	самая ранняя	самая поздняя	средняя	самая ранняя	самая поздняя	средняя	наим.	наиб.
-5 °С								
21.11	28.10. 1979	22.12. 2005	18.03	30.01. 2016	12.04. 1923	117	46/2016	153/1952
-10 °С								
07.12	07.11. 1993	26.12. 2006	25.02	09.01. 2000	04.04. 1963	80	17/2000	133/1942
-15 °С								
16.12	28.11. 1933	26.12. 1932	31.01	04.01. 1946	12.03. 1933	46	8/2000	85/1956

Таблица 1.3 – Даты начала, окончания и продолжительность сезона со среднесуточной температурой устойчиво выше заданных пределов по МС Сарпул

Начало			Окончание			Продолжительность (дни)		
средняя	самая ранняя	самая поздняя	средняя	самая ранняя	самая поздняя	средняя	наим.	наиб.
0 °С								
06.04	19.03. 1968	11.05. 1926	01.11	08.10. 1976	10.12. 2008	209	176/1926	260/2008
5 °С								

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Д003330220000-П-ПОС-01-ТЧ

Лист

8

21.04	01.04. 1983	13.05. 1952	09.10	20.09. 1977	28.10. 1923	171	136/1941	198/1991
10 °C								
09.05	11.04. 1995	05.06. 1947	21.09	27.08. 1973	15.10. 2003	135	102/1945	169/2016
15 °C								
30.05	03.05. 2010	23.06. 2003	26.08	19.07. 1950	21.09. 1957	88	39/1950	140/1957
20 °C								
17.06	02.06. 1988	30.06. 1972	26.07	03.07. 1946	01.09. 1981	39	13/1968	82/1981

Влажность воздуха характеризуется, прежде всего, упругостью водяного пара и степенью насыщения воздуха водяным паром (относительная влажность). Среднемесячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца составляет 82 %, наиболее теплого месяца – 66 %. Минимальные значения упругости (парциального давления) водяного пара наблюдаются в январе-феврале (2,2 гПа), максимальные – в июле (15 гПа).

По схематической карте зон влажности район работ относится к 3 сухой зоне (СП 50-13330-2012, приложение В).

По карте районирования территории по весу снегового покрова участок работ находится в пятой зоне (СП 20.13330.2016, карта 1) со значением 2,5 кН/м².

Ветер на территории преобладает южной четверти со средней скоростью 2,8 м/с. Максимальные значения могут достигать 35 м/с. Ветра со скоростью 15 м/с и более регистрируются в среднем 12,9 дней в году, со скоростью 20 м/с – 2,2 дня.

По карте районирования территории по давлению ветра участок работ относится ко второй зоне (СП 20.13330.2016, карта 2) со значением 0,3 кПа.

По карте районирования территории по давлению ветра участок работ относится к третьей зоне (ПУЭ-7) со значением 650 Па.

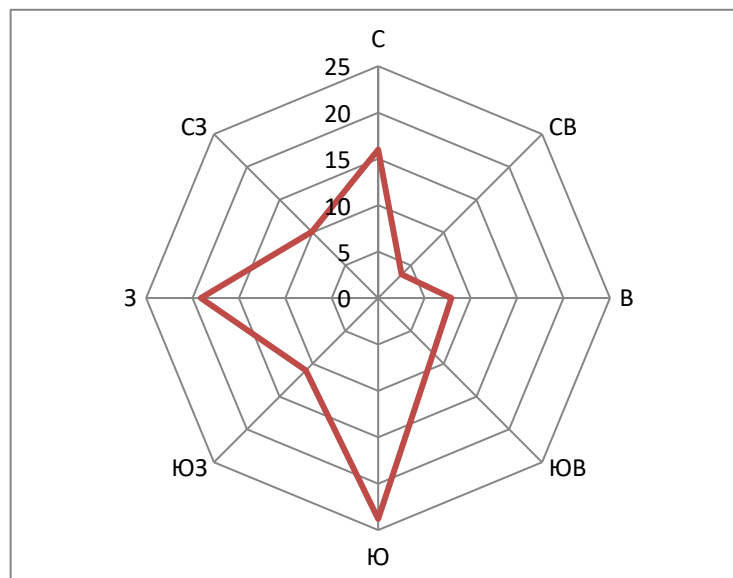


Рисунок 1.1 – Годовая повторяемость направлений ветра по МС Сарепул, %

По карте районирования территории по толщине стенки гололеда участок работ относится

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Д003330220000-П-ПОС-01-ТЧ

Лист

9

ко второй зоне (СП 20.13330.2016, карта 3) со значением 5 мм.

По карте районирования территории по пляске проводов участок работ относится к району с частой и интенсивной пляской проводов (ПУЭ-7).

По карте районирования территории по продолжительность гроз участок работ относится к району с частой от 40 до 60 ч (ПУЭ-7).

По карте районирования территории по гололеду участок работ относится к третьему району со значением 20 мм (ПУЭ-7).

Температура почвы. Среднегодовая температура почвы по территории составляет 3,8 °С. Абсолютный максимум температуры зафиксирован в 1996 г. на отметке плюс 62,5 °С, абсолютный минимум в 1979 г. – минус 53 °С.

Промерзание зависит от физических свойств грунтов (тип, механический состав, влажность), растительности, а в зимнее время и от наличия снежного покрова. Оказывают влияние и местные условия: микрорельеф, экспозиция склонов. Нормативная глубина промерзания грунта определена согласно СП 22.13330.2016 (п.п. 5.5.2-5.5.3):

для районов, где глубина промерзания не превышает 2,5 м, ее нормативное значение допускается определять по формуле:

$$d_{fn} = d_0 \sqrt{M_t} , \text{ где}$$

M_t – безразмерный коэффициент, численно равный сумме абсолютных значений среднемесячных отрицательных температур за год в данном районе;

d_0 – величина, принимаемая равной для суглинков и глин 0,23 м; супесей, песков мелких и пылеватых - 0,28 м; песков гравелистых, крупных и средней крупности - 0,30 м; крупнообломочных грунтов - 0,34 м.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									10
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Д003330220000-П-ПОС-01-ТЧ			

Таблица 1.4 – Нормативная глубина промерзания грунтов, м

Грунт	M_t	d_0	Глубина промерзания, м
Суглинки, глины	48	0,23	1,59
Супесь, песок пылеватый или мелкий		0,28	1,94
Пески гравелистые, крупные, средней крупности		0,30	2,08
Крупнообломочный грунт		0,34	2,36

Согласно «Справочнику по опасным природным явлениям в республиках, краях и областях Российской Федерации» и приложению Б.1 СП 482.1325800.2020 из опасных метеорологических явлений здесь возможны:

- 1 день с сильным снегопадом (интенсивность 20 мм и более за промежуток времени 12 ч и менее);
- 3 дня с сильными ливнями (количество 50 мм и более в течении 12 ч и менее).

1.3. Инженерно-геологические условия

В административном отношении объект расположен в Каракулинском районе Удмуртской Республики в 98 км к юго-востоку от г. Ижевск и 22 км к северо-востоку от райцентра с. Каракулино.

Участок изысканий расположен на правобережном склоне р. Кама.

Рельеф участка работ всхолмленный, абсолютные отметки в местах бурения скважин 150,0-158,8 м.

В геологическом строении участка изысканий до максимальной глубины исследований (10,0 м) принимают участие верхнепермские казанские отложения (P₂kz), представленные твердыми глинами.

В результате пространственной изменчивости геологического строения, лабораторных данных и в соответствии с требованиями ГОСТ 20522-2012 в геолого-литологическом строении участка до глубины 10,0 м выделен один инженерно-геологический элемент.

ИГЭ-2 Глина красно-коричневая, красная, с включением карбонатов, с включением песка серого, опесчаненная, слабоизвестковистая, твердая

С поверхности развит почвенно-растительный слой мощностью 0,4 м в районе скважины №7, и насыпной слой повсеместно по площадке изысканий, толщиной 1,4-2,9 м. Данные грунты основанием являться не будут и подлежат прорезке или выемке из-под фундамента.

На площадке инженерно-геологических изысканий (март 2022 г.) грунтовые воды до глубины 5,0-10,0 м не вскрыты.

Однако, следует учитывать возможность техногенного и сезонного замачивания грунтов в периоды эксплуатации сооружения, весеннего снеготаяния и осенних дождей (образование «верховодки»).

По типизации подтопляемости участок изысканий, в соответствии с требованиями СП 11-105-97, часть II, прил. И, следует отнести к потенциально подтопляемому (тип II-A2).

Согласно СП 28.13330.2017, степень агрессивности грунтов к бетону марки W4 оценивается как неагрессивная (SO₄ 226,0-298,0 мг/кг грунта). К арматуре железобетонных конструкций грунты неагрессивны (Cl 50,0-64,0 мг/кг грунта) (приложение Е).

Величина удельного электрического сопротивления грунта 6,2-17,7 Ом·м. Согласно ГОСТ 9.602-2016 коррозионная агрессивность грунта по отношению к углеродистой стали – высокая (приложение Е).

Нормативная глубина сезонного промерзания, рассчитанная согласно СП 22.13330.2016 для глинистых грунтов, составляет – 1,59 см.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

Д003330220000-П-ПОС-01-ТЧ

Лист

11

По относительной деформации пучения, согласно п. 6.8 СП 22.13330.2016, глина твердая – слабопучинистая.

По сложности инженерно-геологических условий рассматриваемая территория относится ко II-ой категории (согласно СП 11-105-97 прил. Б).

По трудности разработки грунты соответствуют следующим пунктам классификации согласно ГЭСН 81-02-01-2020:

- почвенно-растительный слой – 9 а;
- насыпной слой – 26 а;
- глина твердая – 8 д.

1.4 Технические решения

Проектом предусмотрено:

1 этап строительства.

- приустьевая площадка скважины №13747Г (позиция 1.1 по экспликации зданий и сооружений);
- площадка под ремонтный агрегат (поз. 1.2);
- площадка емкости для сбора производственно-дождевых стоков, V=63 м3 (поз. 1.3);
- КТП (поз. 1.4);
- станция управления (поз. 1.5);
- площадка под инвентарные приемные мостки (поз. 1.7).
- Станция управления (1.8).

2 этап строительства:

- приустьевая площадка скважины №13744Г агрегат (поз. 2.1);
- площадка под ремонтный агрегат (поз. 2.2);
- станция управления (поз. 2.3);
- площадка под инвентарные приемные мостки (поз. 2.4).

3 этап строительства:

- приустьевая площадка скважины №13745Г агрегат (поз. 3.1);
- площадка под ремонтный агрегат (поз. 3.2);
- площадка под инвентарные приемные мостки (поз. 3.3).
- станция управления (поз. 3.4);
- КТП (поз.3.5)

4 этап строительства:

- приустьевая площадка скважины №13751Г агрегат (поз. 4.1);
- площадка под ремонтный агрегат (поз. 4.2);
- площадка под инвентарные приемные мостки (поз. 4.3).
- станция управления (поз. 4.4);

5 этап строительства:

- Узел переключающих задвижек (поз. 5.1).

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Д003330220000-П-ПОС-01-ТЧ

Лист

12

2. Оценка развитости транспортной инфраструктуры

Дорожная сеть в районе работ развита хорошо. Районный центр Каракулино связан автомобильным сообщением с областным центром и со всеми сельскими населенными пунктами района, а также сетью проселочных дорог. Объект примыкает к асфальтированной автодороге регионального значения, соединяющей д. Кухтино и д. Боярка. Ближайшая железнодорожная станция «Нефтекамск» находится в 55 км от участка работ.

Транспортная схема доставки грузов

Строительные материалы и изделия доставляются из п/б Вятка автотранспортом. Расстояния транспортировки – 5 км.

Доставка щебня, ПГС, песка предусмотрена из порта г. Сарапул. Расстояние транспортировки - 70 км.

Железнодорожная станция приема грузов – «Нефтекамск», расстояние перевозки 55 км.

Обеспечение строительной площадки водой для хозяйственно-питьевых нужд осуществляется привозной бутилированной водой из с. Вятское по заключению договора на поставку воды со специализированной организацией. Расстояние транспортировки – 5 км.

Для производственных нужд на период строительства обеспечение водой предусматривается привозной водой из п/б Вятка. Расстояние транспортировки – 5 км

В процессе строительства объекта ответственность за отходы, образованные, в результате деятельности несет организация, выполняющая строительные работы.

Ответственность за отходы, образованные в результате строительства несет организация, выполняющая строительные работы. Вывоз ТБО и строительных отходов производится специализированной организацией, имеющей необходимую разрешительную документацию. Между Заказчиком и организацией, специализирующейся на данном виде деятельности должны быть заключены договора.

Вывоз твердых бытовых отходов, отходов строительного производства предполагается производить осуществляется специализированной подрядной организацией, имеющей лицензию на размещение (захоронение) отходов на полигон ТБО ООО «БЭС «Союз», расположенный в д. Енактаево, расстояние перевозки 73 км.

Подрядная организация должна заключить договора со специализированными предприятиями на вывоз, утилизацию (переработку) отходов с предоставлением заказчику копий договоров и подтверждающих исполнение документов.

Транспортная схема доставки грузов представлена на л.1 графической части настоящего раздела (шифр Д003330220000-П-ПОС-01-Ч-001).

3. Сведения о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении строительства

Поскольку проектируемые сооружения являются объектами взрывоопасными и пожароопасными объектами, строительные-монтажные работы необходимо выполнять специализированной организацией, имеющей свидетельство о допуске СРО на выполнение данного вида работ, поэтому использование местной рабочей силы при осуществлении строительства нецелесообразно.

Обеспечение строительства рабочими кадрами предусматривается за счет кадрового состава генподрядчиков. Доставка рабочих к месту строительства осуществляется ежедневно подрядной организацией автобусом от места их проживания до объекта.

Работы выполняются в одну смену. Продолжительность смены восемь часов.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	Д003330220000-П-ПОС-01-ТЧ	Лист
										13

4. Перечень мероприятий по привлечению для осуществления строительства квалифицированных специалистов, а также студенческих строительных отрядов, в том числе для выполнения работ вахтовым методом

Подрядчик по строительству определяется Заказчиком после проведения конкурсных торгов между фирмами-претендентами.

Проектом определена командировочная форма организации труда, предполагающая пребывание строительной организации на срок до завершения работ по строительству. Срок командирования не должен превышать 3-х месяцев.

Для качественного проведения работ по строительству объекта в установленные сроки, подрядчик обязан подобрать высококвалифицированный персонал, обученный, аттестованный в установленном порядке для выполнения всего комплекса работ, предусмотренных в проектной и рабочей документации, прошедший медицинский осмотр и признанный годными по состоянию здоровья.

Требования к квалификации, образованию и профилю специалистов, профессиональной подготовке, повышению квалификации, аттестации и численности работников подрядных организаций установлены в Градостроительном Кодексе Российской Федерации (введен в действие Федеральным законом от 29.12.2004 № 190-ФЗ) и требованиях к выдаче свидетельств о допуске к работам, которые оказывают влияние на безопасность объектов строительства.

Подрядная организация, привлекаемая к производству работ по строительству должна иметь:

- необходимые технические средства и количество специалистов для выполнения работ по строительству;
- нормативно-техническую документацию;
- оборудование, которое должно быть сертифицировано, аттестовано и проверено в установленном порядке.

Строительно-монтажные работы должны осуществлять специализированные подрядные организации, имеющие свидетельства о допуске к выполняемым этими организациями видам работ, выданные им саморегулируемыми организациями (СРО) в соответствии с Градостроительным кодексом Российской Федерации (ГК РФ) от 29.12.2004, № 190-ФЗ).

Подрядная организация, привлекаемая к производству работ, должна иметь:

- лицензию Управления Государственной противопожарной службы МЧС России с Приложением на разрешенные виды деятельности;
- лицензию Федерального Агентства по строительству и жилищно-коммунальному хозяйству РФ с Приложением на разрешенные виды деятельности, или Свидетельство о допуске саморегулируемой организации (СРО) на виды работ, которые оказывают влияние на безопасность объекта строительства;
- свидетельство о регистрации, аттестации или аккредитации электролаборатории;
- свидетельство об аттестации лаборатории неразрушающего контроля;
- свидетельство аттестации Национального аттестационного комитета по сварочному производству об аттестации сварочных технологий;
- свидетельство НАКС об аттестации сварочного оборудования и материалов, применяемого на объекте.

При формировании перечня нормативной документации подрядная организация должна руководствоваться «Перечнем законодательных актов и основных нормативно-правовых и распорядительных документов, действующих в сфере магистрального трубопроводного транспорта». Подрядная организация должна иметь официальные версии нормативных документов согласно действующему в организации перечню (на электронном или бумажном носителях).

Подрядная организация должна иметь аттестованную лабораторию по контролю качества (в составе организации или привлекаемую на договорной основе), определить номенклатуру и обеспечивать наличие средств измерений (диагностики, контроля), необходимых для осуществления входного и технического контроля выполняемых работ, входящих в сферу его

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №
						Подп. и дата
Инва. № подл.						

Д003330220000-П-ПОС-01-ТЧ

Лист

14

деятельности. Номенклатура средств измерений должна соответствовать объему контроля, установленного в документах на технологический процесс.

Для выполнения электротехнических работ подрядная организация дополнительно должна иметь электротехническую лабораторию. Допускается привлечение на договорной основе сторонней электротехнической лаборатории.

Электротехническая лаборатория должна быть зарегистрирована в территориальном органе Ростехнадзора и иметь соответствующее свидетельство о регистрации.

Метод организации проведения работ (командирование или вахта) определяется подрядной организацией, исходя из места ее дислокации и конкретных возможностей. Для данного объекта выбран метод командирования работников.

Потребность в использовании местной рабочей силы определяется Подрядчиком с учетом требований к выдаче свидетельств о допуске к работам, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства.

На вспомогательные общестроительные работы (водители, земляные работы, подсобные работы, неквалифицированные работы) допускается привлекать местные рабочие силы из близлежащих населенных пунктов, по согласованию с Заказчиком. Набор местных кадров производится по данным органа исполнительной власти субъекта РФ, осуществляющего полномочия в области содействия занятости населения.

5. Характеристика земельного участка, предоставленного для строительства, обоснование необходимости использования для строительства земельных участков вне земельного участка, предоставляемого для строительства объекта капитального строительства

В административном отношении объект расположен в Каракулинском районе Удмуртской Республики в 98 км к юго-востоку от г. Ижевск и 22 км к северо-востоку от райцентра с. Каракулино. Районный центр Каракулино связан автомобильным сообщением с областным центром и со всеми сельскими населенными пунктами района, а также сетью проселочных дорог. Объект примыкает к асфальтированной автодороге регионального значения соединяющей д. Кухтино и д. Боярка. Ближайшая железнодорожная станция «Нефтекамск» находится в 55 км к востоку от участка работ.

Размещение проектируемых объектов не требует использования для строительства земельных участков вне земельного участка, предоставляемого для строительства объекта капитального строительства.

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

Настоящим проектом предусматривается проведение работ на территории действующей Вятской площади Арланского месторождения.

Перед началом работ на территории действующего предприятия необходимо организации, производящей работы, совместно с заказчиком оформить акт-допуск и ордер на право производства работ. Ответственность за соблюдение мероприятий, предусмотренных актом-допуском, несут руководители действующего предприятия и строительной организации.

Запрещается производство строительной-монтажных и земляных работ на территории месторождения без оформления необходимых разрешительных документов.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Д003330220000-П-ПОС-01-ТЧ	Лист
							15

При производстве работ в зоне действия опасных производственных факторов, необходимо установить знаки безопасности и назначить сигнальщиков на весь период производства работ.

До начала и в процессе производства работ особое внимание следует уделять проверке загазованности воздуха в месте проведения работ. Первичный контроль газовой среды должен проводиться в присутствии лиц, ответственных за подготовку и проведение работ.

Анализ газовой среды должен проводиться перед началом, после каждого перерыва в работе и в течение всего времени выполнения работ с периодичностью, указанной в наряде-допуске.

Спецтехнику, передвигающуюся по территории действующего предприятия необходимо оснастить искрогасителями, предварительно проверив их эффективность при форсированных режимах двигателя в темное время суток.

Движение строительной техники по территории действующего предприятия выполнять согласно схемы, утвержденной эксплуатирующей организацией.

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

- зону для прохода людей и проезда механизмов;
- ограждение строительной площадки;
- ограждение опасных зон и зон работы машин и механизмов;
- оснащение первичными средствами пожаротушения;
- оснащение надписями и предупреждающими знаками опасных зон;
- освещение рабочих мест, а также проходов и проездов при работе в темное время суток.

На стадии проекта производства работ (ППР) разработать схему маршрутов движения техники, указать места установки указателей маршрута движения техники, разъездов, разворотов, мест складирования и разгрузки материалов, обозначить пересечения с инженерными коммуникациями.

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

Эксплуатационная организация совместно с подрядной организацией перед началом строительных работ обязана уточнить местоположение коммуникаций и фактическую глубину заложения.

При проведении работ в местах пересечения с действующими коммуникациями необходимо присутствие специалиста эксплуатационной организации. Все работники подрядчика, допускаемые к работам в охранных зонах коммуникаций, должны пройти вводный инструктаж.

Производитель работ, мастер, бригадир, машинисты землеройных и других механизмов до начала работ должны быть ознакомлены с расположением подземных коммуникаций и проинструктированы о порядке производства земляных работ, о мерах безопасности при производстве работ и предупреждены об ответственности за повреждение этих коммуникаций.

Земляные работы на пересечениях и в охранных зонах подземных коммуникаций должны выполняться с особой осторожностью - вручную, без применения землеройной техники.

Производитель работ, выбранный для выполнения работ, должен располагать обученным сертифицированным персоналом и оборудованием с действующей поверкой на момент производства работ, занесенной в Госреестр. Сертификация технических устройств, применяемых на опасных производственных объектах, осуществляется в установленном порядке.

Складированные материалы не должны перекрывать противопожарные проезды и их объем не должен превышать сменной выработки.

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.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Д003330220000-П-ПОС-01-ТЧ

Лист

16

Присутствие людей, не имеющих непосредственного отношения к производству строительно-монтажных работ в зоне действия потенциально опасных производственных факторов, запрещается.

Подрядчик обязан строго выполнять технические условия и требования эксплуатирующей организации.

Перед началом огневых работ и других работ повышенной опасности, лицу ответственному за подготовку работ выдается наряд-допуск, подписанный начальником структурного подразделения, в котором должны быть указаны мероприятия, обеспечивающие безопасность производства работ. Лицо, ответственное за подготовку работ, проводит согласование наряд-допуска с взаимодействующими службами Арланского месторождения.

Конкретные мероприятия по производству работ разрабатываются в ППР и согласовываются главным инженером предприятия до их начала. Основные виды работ конкретизируются с учетом времени года (погодных условий) производства строительно-монтажных работ на территории действующего предприятия и механовооруженности привлекаемого строительного подразделения на правах подрядчика.

Общее руководство по охране труда и ответственность за состоянием охраны труда и производственной санитарии возлагается на главного инженера подрядной организации. Работодатель за счет организации обеспечивает проведение первичных (при поступлении на работу) и периодических (в период трудовой деятельности) медицинских осмотров работников в соответствии с приказом Минздравсоцразвития России №302н от 12.04.2011 г. Работодатель также обеспечивает работников смывающими и обезвреживающими средствами (мыло, крем и др.), согласно Приказ МЗСР от 17.12.2010 № 1122н «Об утверждении типовых норм бесплатной выдачи работникам смывающих и (или) обезвреживающих средств и стандарта безопасности труда «Обеспечение работников смывающими и (или) обезвреживающими средствами».

Организация и проведение работ в строительном производстве выполняются на основе проектов организации строительства и проектов производства работ, разработанных с учетом требований действующей нормативной документации и СанПиН 2.2.3.1384-03 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ».

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			Д003330220000-П-ПОС-01-ТЧ						17
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

7. 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)

Организационно-технологические схемы возведения проектируемых сооружений и методы производства работ даны с учетом особенностей, которые оказывают непосредственное влияние на сроки строительно-монтажных работ.

При строительстве площадочных сооружений принята организационно-технологическая схема на основе применения узлового метода.

Запроектированный объем работ будет выполняться специализированной строительной организацией, определенной по итогам тендерных торгов.

Организация труда рабочих – бригадная, поточная. Бригады формируются по технологическому признаку и состоят из узкоспециализированных звеньев рабочих. Для предотвращения отставания отдельных видов работ и устранения простоев, отдельные бригады могут быть увеличены за счет других бригад. Количество бригад и их численный состав в зависимости от хода строительства могут изменяться.

Проектом определена командировочная форма организации труда, предполагающая пребывание строительной организации на срок до завершения работ по строительству.

Общей организационно-технологической схемой строительства предусмотрен подготовительный и основной периоды.

Предусмотрено выделение 5 этапов строительства в соответствии с заданием на проектирование.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Д003330220000-П-ПОС-01-ТЧ

8. Перечень видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций

В процессе работ по строительству должны быть составлены следующие акты освидетельствования работ в соответствии РД 11-02-2006 «Требования к составу и порядку ведения исполнительной документации при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства и требования, предъявляемые к актам освидетельствования работ, конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения»:

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

2. Акты разбивки осей объекта строительства на местности (оформляются по образцу, приведенному в Приложении 2 РД 11-02-2006).

3. Акты освидетельствования работ, которые оказывают влияние на безопасность объекта строительства и в соответствии с технологией производства работ, контроль за выполнением которых, не может быть проведен после выполнения других работ (скрытые работы) оформляются актами освидетельствования скрытых работ по образцу, приведенному в Приложении 3 РД 11-02-2006.

Перечень скрытых работ, подлежащих освидетельствованию:

- земляные работы;
- бетонные работы;
- освидетельствование опалубки перед бетонированием;
- все виды арматурных работ при дальнейшем бетонировании конструкций, а также установка закладных деталей;
- монтаж металлических конструкций;
- устройство гидроизоляции;
- антикоррозионная защита строительных конструкций;
- сварочные работы по соединению металлических конструкций;
- монтаж трубопроводов с указанием сертификатов на трубы;
- контроль сварных стыков;
- очистка полости и испытание трубопроводов;
- антикоррозионная изоляция трубопроводов;
- монтаж контура заземления.

4. 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 (ответственные конструкции), оформляются актами освидетельствования ответственных конструкций по образцу, приведенному в Приложении 4 РД 11-02-2006.

5. 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.

Оценка выполненных работ, результаты которых влияют на безопасность объекта, но в соответствии с принятой технологией становятся недоступными для контроля после выполнения последующих работ, должна выполняться в процессе проведения строительного контроля на объекте.

Исполнитель работ извещает представителя строительного контроля на объекте о сроках проведения приемки скрытых работ до начала выполнения последующих работ

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Д003330220000-П-ПОС-01-ТЧ	Лист
							19

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

Организационно-технологические схемы возведения проектируемых сооружений и методы производства работ даны с учетом особенностей, которые оказывают непосредственное влияние на сроки строительно-монтажных работ.

При строительстве площадочных сооружений принята организационно-технологическая схема на основе применения узлового метода.

Общей организационно-технологической схемой строительства предусмотрен подготовительный и основной периоды.

В соответствии с требованиями задания на проектирование по объекту Обустройство Вятской площади Арланского нефтяного месторождения. Расширение куста №7 предусмотрено выделение 2 этапов строительства.

9.1. Подготовительный период

Перед началом работ по строительству необходимо подготовить строительную площадку в соответствии с требованиями охраны труда и промышленной безопасности, изложенными в соответствующем разделе проекта производства работ.

Порядок организации строительной площадки:

- установить сигнальное ограждение площадки в соответствии с ГОСТ 23407-78 «Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительно-монтажных работ. Технические условия»;
- освободить площадку от мусора, посторонних и горючих материалов;
- подготовить площадки для складирования оборудования, материалов и временного хранения отходов;
- освещение использовать существующее;
- доставить и разместить на подготовленной площадке необходимые материалы, механизмы, приспособления, конструкции.

Место производства работ должно быть обеспечено необходимыми средствами коллективной и индивидуальной защиты, средствами связи и другими средствами обеспечения безопасных условий труда.

Места пожарных постов, укомплектованных пожарным инвентарем для тушения пожара, на рабочем месте оборудуются эксплуатирующей организацией.

Ответственность за организацию безопасного движения пешеходов и транспортных средств на территории стройплощадки несет руководитель работ.

Подрядчик должен планировать и обеспечивать своевременную поставку строительных материалов и конструкций на объект строительства. Должен быть разработан план-график поставок, содержащий:

- наименование поставляемых строительных конструкций, материалов, изделий и оборудования;
- наименование организации поставщика;
- номер договора (дополнительного соглашения) на поставку;
- единица измерения;
- количество;
- срок поставки по дням, неделям, месяцам.

Подрядчик должен документально определить объем и номенклатуру поставляемых конструкций, материалов, изделий и оборудования.

Подрядчик должен установить ответственность за комплектацию объекта строительными конструкциями, материалами, изделиями и оборудованием в соответствии с планом-графиком. В организации должна быть разработана (оформлена документально) процедура извещения Заказчика о срыве планируемых сроков поставки.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Д003330220000-П-ПОС-01-ТЧ

Лист

20

Применение строительных материалов при проведении работ должно соответствовать требованиям ст. 134 Федерального закона №123-ФЗ и устанавливается применительно к показателям пожарной опасности этих материалов. Данные строительные материалы должны иметь техническую документацию (паспорта, сертификаты), которая содержит информацию о показателях пожарной опасности этих материалов.

Осветительные приборы, ручной электроинструмент и мобильные радиостанции должны быть во взрыво-пожаробезопасном исполнении.

Измерительный инструмент и приборы должны иметь метрологическую аттестацию поверяться в сроки, определенные Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии.

На момент начала производства работ Подрядчик должен иметь всю нормативную и разрешительную документацию по размещению отходов.

На стадии ППР необходимо разработать и согласовать с руководством СП схему маршрута движения техники, указать места установки указателей маршрута движения техники, разворотов, мест для складирования и разгрузки материалов.

После выполнения комплекса подготовительных работ, руководители действующего объекта и ответственный за выполнение подготовительных работ сдают объект к проведению строительства руководителю строительно-монтажных работ с оформлением соответствующего двухстороннего акта.

Завершение подготовительных работ должно фиксироваться в общем журнале производства работ.

9.2. Создание геодезической разбивочной основы

При выполнении геодезических работ необходимо руководствоваться требованиями СП 126.13330.2012 «Геодезические работы в строительстве. Актуализированная редакция СНиП 3.01.03-84».

В первоначальный период заказчику необходимо создать геодезическую разбивочную основу.

Геодезическая разбивочная основа для строительства составляется заказчиком на основе существующих знаков и реперов государственного или местного значения геодезической сети. В состав геодезической разбивочной основы входят главная и рабочая плановая и высотная основы. Главную плановую основу следует создавать методами полигонометрии, строительной сетки и их сочетаниями. Главную высотную основу - геометрическим нивелированием. Рабочую плановую и высотную основу следует создавать методами микротриангуляции, теодолитных ходов и технического нивелирования. Точность выполнения геодезических разбивочных работ принимать в соответствии с п.3.3 СП 126.13330.2012 «Геодезические работы в строительстве. Актуализированная редакция СНиП 3.01.03-84». При составлении геодезической разбивочной основы строительства рекомендуется придерживаться следующего порядка:

выполнение всех работ, перечисленных в п.1.2 СП 126.13330.2012 «Геодезические работы в строительстве. Актуализированная редакция СНиП 3.01.03-84» (для трубопроводов см. СП 86.13330.2014. «Магистральные трубопроводы. Актуализированная редакция СНиП III-42-80* п.2.1»);

- непосредственное составление геодезической разбивочной основы;
- закрепление пунктов основы постоянными и временными знаками по этапам строительно-монтажных работ.

Заказчик обязан сдать геодезическую разбивочную основу для строительства и не менее чем за 10 дней до начала выполнения строительно-монтажных работ передать подрядчику по строительству техническую документацию.

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

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

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									21
						Д003330220000-П-ПОС-01-ТЧ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

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

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

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

Точность построения разбивочной сети строительной площадки должна соответствовать данным, приведенным в таблицах 1, 2 СП 126.13330.2012 «Геодезические работы в строительстве. Актуализированная редакция СНиП 3.01.03-84».

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.

В процессе строительства необходимо осуществлять геодезический (инструментальный) контроль за соответствием положения элементов, конструкций и частей сооружений, инженерных сетей проектным решениям как в процессе их монтажа и временного закрепления, так и после их монтажа (укладки, закрепления) и установки. Исполнительную съемку подземных коммуникаций следует выполнять до засыпки траншей.

Исполнительная съемка должна быть выполнена по следующим основным сооружениям и их элементам:

- здания и сооружения - плановое и высотное положение элементов, конструкций и частей;
- инженерные сети - плановое и высотное положение подземных сетей по колодцам и камерам, а надземных по углам поворота в плане и точкам перелома профиля, с отметками и габаритами на пересечении их с другими сетями, автодорогами, железнодорожными путями и другими сооружениями.

Исполнительные схемы и чертежи, составленные подрядчиком, по результатам исполнительной съемки, следует использовать при приемочном контроле, составлении исполнительной документации и оценке качества строительно-монтажных работ.

Геодезические разбивочные работы выполняются в процессе строительства геодезическими службами подрядчика по строительству. Разбивку осуществляет звено специалистов (инженер-геодезист и его помощник), оснащенное геодезическими приборами – теодолитом, нивелиром, рейками, стальной лентой и рулетками.

9.3. Земляные работы

Земляные работы необходимо выполнять согласно правилам СП 45.13330.2010 (СНиП 3.02.01-87) «Земляные сооружения, основания и фундаменты». Земляные работы выполняются в строгом соответствии с совмещенным графиком земляных работ и прокладки коммуникаций, разрабатываемом в ППР.

Размеры выемок должны обеспечивать размещение конструкций и механизированное производство работ по монтажу фундаментов, устройству изоляции, водопонижению и водоотливу и других работ, выполняемых в выемке, а также возможность перемещения людей в пазухе.

При необходимости передвижения людей в пазухе расстояние между поверхностью откоса и боковой поверхностью возводимого в выемке сооружения (кроме искусственных оснований трубопроводов, коллекторов и т. п.) должно быть в свету не менее 0,6 м.

Минимальная ширина траншей должна приниматься в проекте наибольшей из числа величин, удовлетворяющих следующим требованиям (согласно СП 45.13330.2010 (СНиП 3.02.01-87) «Земляные сооружения, основания и фундаменты»):

под ленточные фундаменты и другие подземные конструкции - должна включать ширину конструкции с учетом опалубки, толщины изоляции и креплений с добавлением 0,2 м с каждой стороны;

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

						Д003330220000-П-ПОС-01-ТЧ	Лист
							22
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

- под трубопроводы, кроме магистральных, с откосами 1:0,5 и круче - по таблице 2 СП 45.13330.2010 (СНиП 3.02.01-87);
- под трубопроводы, кроме магистральных, с откосами положе 1:0,5 - не менее наружного диаметра трубы с добавлением 0,5 м при укладке отдельными трубами и 0,3 м при укладке плетями;
- под трубопроводы на участках кривых вставок - не менее двукратной ширины траншеи на прямолинейных участках;
- при устройстве искусственных оснований под трубопроводы, кроме грунтовых подсыпок, коллекторы и подземные каналы - не менее ширины основания с добавлением 0,2 м с каждой стороны;
- разрабатываемых одноковшовыми экскаваторами - не менее ширины режущей кромки ковша с добавлением 0,15 м в песках и супесях, 0,1 м в глинистых грунтах, 0,4 м в разрыхленных скальных и мерзлых грунтах;
- разрабатываемых траншейными экскаваторами - не менее номинальной ширины копания.

Разработку минерального грунта траншей и котлованов внутри площадок рекомендуется производить бульдозером типа ДЗ-42 и одноковшовыми экскаваторами типа ЭО-3322 со сменными ковшом объемом 0,65 м³ и 0,25 м³.

Извлеченный грунт укладывается во временный отвал вдоль траншей или котлованов на расстоянии не ближе 0,5 м от бровки.

Ширина траншеи по дну при прокладке трубопроводов плетями или отдельными секциями должна быть $D + 0,3$ м (для трубопроводов диаметром до 700 мм, где D - условный диаметр трубопровода), но не менее 0,7 м и определяется шириной ковша имеющегося у строительномонтажной организации экскаватора +0,15 м в песчаных и супесчаных грунтах и +0,1 м в глинистых и суглинистых грунтах.

При использовании экскаватора ЭО-3322 с ковшом объемом 0,25 м³ ширина траншеи по дну составит 0,7 м, при использовании ковша объемом 0,65 м³ ширина траншеи по дну составит 1,2 м. При использовании роторного экскаватора ЭТР-162 ширина траншеи по дну составит 0,8 м.

Минеральный грунт, используемый для обратной засыпки, складировается во временные отвалы. При разработке траншеи экскаватором грунт должен выбрасываться на расстояние не менее 0,5 м от бровки траншеи в сухих и связанных грунтах и не менее 1,0 м в песчаных и увлажненных грунтах. Складирование растительного и минерального грунта над действующими коммуникациями запрещено.

Приближение машин и механизмов к неукрепленным откосам котлованов, траншей или других выемок разрешается только за пределами призмы обрушения грунта и определяется расстоянием по горизонтали от основания откоса котлована (выемки) до ближайших опор строительной техники согласно таблице 9.1 (таблица 1 СП 49.13330.2010 (СНиП 12-03-2001) «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования») в зависимости от грунта и глубины выемки.

Таблица 9.1 - Минимальные расстояния по горизонтали от основания откоса выемки до ближайших опор машины (таблица 1 СП 49.13330.2010 (СНиП 12-03-2001))

Глубина выемки, м	Грунт не насыпной			
	песчаный	супесчаный	суглинистый	глинистый
	Расстояние по горизонтали от основания откоса выемки до ближайшей опоры машины, м			
1,0	1,5	1,25	1,00	1,00
2,0	3,0	2,40	2,00	1,50
3,0	4,0	3,60	3,25	1,75
4,0	5,0	4,40	4,00	3,00

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Д003330220000-П-ПОС-01-ТЧ

Лист

23

Глубина выемки, м	Грунт не насыпной			
	песчаный	супесчаный	суглинистый	глинистый
	Расстояние по горизонтали от основания откоса выемки до ближайшей опоры машины, м			
5,0	6,0	5,30	4,75	3,50

Профиль и размеры разрабатываемой траншеи или котлована устанавливаются в зависимости от принятого вида и способа монтажа трубопровода или подземного оборудования, диаметра трубопровода, габаритных размеров рабочих органов землеройных машин и механизмов, а также характеристик грунтов и других условий.

Траншеи с вертикальными стенками без крепления разрабатывается одноковшовым экскаватором в грунтах естественной влажности с ненарушенной структурой при отсутствии грунтовых вод на глубину не более: в насыпных, песчаных и гравелистых - 1,0 м, в суглинках и глинах - 1,5 м. При рытье траншеи большей глубины необходимо устраивать откосы различного заложения.

Откосы траншей выполнить в соответствии с таблицей 9.2 (СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство» таблица 1 и СП 86.13330.2012 (СНиП III-42-80*) «Магистральные трубопроводы» таблицы 14).

Таблица 9.2 - Откосы в выемках без креплений в грунтах выше уровня грунтовых вод (таблица 1 СНиП 12-04-2002)

№ п. п.	Виды грунтов	Крутизна откоса (отношение его высоты к заложению) при глубине выемки, м, не более		
		1,5	3,0	5,0
1	Насыпные неслежавшиеся	1:0,67	1:1	1:1,25
2	Песчаные	1:0,5	1:1	1:1
3	Супесь	1:0,25	1:0,67	1:0,85
4	Суглинок	1:0	1:0,5	1:0,75
5	Глина	1:0	1:0,25	1:0,5
6	Лессовые	1:0	1:0,5	1:0,5

Отметки котлованов и крутизну откосов уточнить после выпуска рабочей документации при разработке ППР.

Разработка грунта в местах пересечения трубопровода с другими подземными коммуникациями допускается лишь при наличии письменного разрешения и в присутствии представителя организации, эксплуатирующей эти подземные коммуникации.

При пересечении разрабатываемых траншей с действующими подземными коммуникациями разработка грунта механизированным способом разрешается на расстоянии не ближе 2 м от боковой стенки и не менее 1 м над верхом коммуникации (трубы, кабеля и др.). Оставшийся грунт должен дорабатываться вручную без применения ударных инструментов и с принятием мер, исключающих возможность повреждения этих коммуникаций.

Перед укладкой трубопровода дно траншеи должно быть тщательно обследовано, неровности устранены. В условиях залегания в основании мягкого грунта (суглинок, супесь) специальная подсыпка постели под трубопровод не требуется.

Засыпка траншеи производится сразу после укладки трубопровода, проверки целостности изоляции уложенного участка трубопровода.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

Д003330220000-П-ПОС-01-ТЧ

Лист

24

Обратная засыпка пазух котлованов и траншей осуществляется ранее разработанным и уложенным во временный отвал минеральным грунтом с помощью бульдозера ДЗ-42 (на площадках) и ДЗ-171 (на линейной части). В стесненных условиях и над действующими подземными коммуникациями засыпка выполняется вручную. Траншеи в местах пересечения с подземными коммуникациями следует засыпать слоями не более 0,10 м с тщательным уплотнением. Засыпку надлежит производить с наименьшим разрывом во времени после проведения укладочных и монтажных работ.

Уплотнение грунта там, где это требуется, производить электротрамбовками типа ИЭ-4503. Недобор грунта до проектной отметки перед трамбованием - 400 мм. Глубина уплотнения толщи - 2,00 м. Плотность грунта после трамбовки должна быть не менее 1,65 т/м³.

В случае появления грунтовых вод следует выполнить водоотлив поступающей воды из водосборника (прямка на дне траншеи или котлована) с последующей откачкой насосом (поршневым, диафрагмовым или центробежным в зависимости от напора поступающей воды) на поверхность, где по отводным канавкам или лоткам воду отвести от котлована. Режим водоотлива должен быть таким, чтобы постоянно поддерживать уровень воды ниже основания траншеи или котлована до окончания производства работ.

Работы по водоотливу и искусственному понижению уровня грунтовых вод должны производиться в соответствии с СП 45.13330.2010 (СНиП 3.02.01-87).

При производстве работ в мерзлых грунтах разработку траншеи вести с предварительным рыхлением с помощью тракторного рыхлителя. Подсыпка под трубопровод по мерзлому грунту траншеи мягким грунтом - 0,1 м.

Засыпку трубопровода, уложенного в траншею, в случае смерзания грунта в отвале, выполнять с предварительной присыпкой талым или мелкопористым мерзлым грунтом на высоту не менее 0,2 м от верха трубы (во избежание повреждения изоляционного покрытия).

Для предотвращения смерзания грунта в отвалах, отсыпку вести горизонтальными слоями толщиной 0,1 - 0,2 м с последующим их уплотнением.

Засыпку траншеи минеральным грунтом производить бульдозером при движении его косопоперечными ходами (с правой стороны), используя при этом грунт из отвала. Бульдозеры должны перемещаться под углом 45 – 60° к оси траншеи, причем необходимо предусмотреть устройство треугольного валика 1,5 на 1,0 м для компенсации осадки грунта на месте траншеи.

9.4. Бетонные работы, монтаж сборных железобетонных и бетонных конструкций

Производство всех видов работ необходимо вести в соответствии с ППР, основными положениями по производству строительно-монтажных работ, разработанными в типовых проектах зданий и сооружений, примененных в настоящем проекте, и требованиями СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции» (СНиП 3.03.01-87).

Устройство монолитных бетонных и железобетонных конструкций осуществляется в соответствии с типовыми технологическими картами.

Доставка сборных железобетонных и бетонных элементов с завода на стройплощадку должна производиться автотранспортом без перегрузок. Сборные бетонные и железобетонные конструкции доставляются бортовым автомобилем типа КамАЗ 53212 (грузоподъемность 10 т). Сборные бетонные и ж/б конструкции монтируются с помощью крана типа КС-6471 (грузоподъемность 40 т). Для монтажа используют типовую монтажную оснастку, позволяющую осуществлять подъем, временное закрепление и выверку элементов.

На всех стадиях монтажа должны быть обеспечены устойчивость смонтированной части сооружения, комплектность установки сборных конструкций, безопасность монтажных работ и наиболее полное использование монтажных кранов с минимальными затратами времени на их перемещение.

Заготовку опалубки и арматуры и приготовление бетонной смеси производят в централизованном порядке в мастерских и на ЗЖБИ. Опалубка на строительную площадку должна поступать комплектно, пригодной к монтажу и эксплуатации, без доделок и исправлений.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Д003330220000-П-ПОС-01-ТЧ	Лист
							25

Бетон и раствор на строительную площадку доставляются автобетоносмесителями типа АБС-4 и подаются к месту укладки краном типа КС-6471. Бетонные смеси следует укладывать в бетонируемые конструкции горизонтальными слоями одинаковой толщины без разрывов, с последовательным направлением укладки в одну сторону во всех слоях.

При уплотнении бетонной смеси не допускается опирание вибраторов на арматуру и закладные изделия, тяжи и другие элементы крепления опалубки. Глубина погружения глубинного вибратора в бетонную смесь должна обеспечивать углубление его в ранее уложенный слой на 5,00 – 10,00 см. Шаг перестановки глубинных вибраторов не должен превышать полуторного радиуса их действия, а шаг перестановки поверхностных вибраторов должен обеспечивать перекрытие на 100,00 мм площадкой вибратора границы уже провибрированного участка.

Состав бетонной смеси, приготовление, правила приемки, методы контроля и транспортирование должны соответствовать ГОСТ 7473-94 «Смеси бетонные. Технические условия». Подбор состава бетона должен выполняться лабораторией предприятия изготовителя бетонной смеси по утвержденному заданию, разработанному технологической службой этого предприятия согласно ГОСТ 27006-86 «Бетоны. Правила подбора состава».

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

В начальный период твердения бетон необходимо защищать от попадания атмосферных осадков или потерь влаги, в последующем - поддерживать температурно-влажностный режим с созданием условий, обеспечивающих нарастание его прочности.

При устройстве монолитных участков в зимнее время, выдерживание бетона производится методом электропрогрева. Зона электропрогрева должна находиться под круглосуточным наблюдением дежурных электриков.

Мероприятия по уходу за бетоном, порядок и сроки их проведения, контроль за их выполнением и сроки распалубки конструкций должны устанавливаться ППР. Контроль по укладке и уплотнению бетонных смесей необходимо выполнять в соответствии с таблицей 2 СП 70.13330.2012 (СНиП 3.03.01-87). Выдерживание и уход за бетоном выполнять согласно СП 70.13330.2012 (СНиП 3.03.01-87) п.п. 2.15-2.17.

Арматурная сталь (стержневая, проволочная) и сортовой прокат, арматурные изделия и закладные элементы должны соответствовать проекту и требованиям соответствующих стандартов. Расчленение пространственных крупногабаритных арматурных изделий, а также замена предусмотренной проектом арматурной стали должны быть согласованы с заказчиком и проектной организацией.

Условия хранения арматуры и ее перевозка должны исключать механические повреждения, загрязнение и коррозионные поражения по ГОСТ 7566-94*.

Заготовку стержней мерной длины из стержневой и проволочной арматуры и изготовление ненапрягаемых арматурных изделий следует выполнять в соответствии с требованиями СНиП 3.09.01-85, а изготовление несущих арматурных каркасов из стержней диаметром более 32,00 мм, прокатных профилей - согласно разделу 8 СП 70.13330.2012 (СНиП 3.03.01-87). Изготовление пространственных крупногабаритных арматурных изделий следует производить в сборочных кондукторах. Заготовку (резку, сварку, образование анкерных устройств) и установку арматуры следует выполнять по проекту в соответствии со СНиП 3.09.01-85.

Монтаж арматурных конструкций следует производить преимущественно из крупноразмерных блоков или унифицированных сеток заводского изготовления с обеспечением фиксации защитного слоя. Установку на арматурных конструкциях пешеходных, транспортных или монтажных устройств следует осуществлять в соответствии с ППР, по согласованию с проектной организацией.

Бессварочные соединения стержней следует производить: стыковые - внахлестку или обжимными гильзами и винтовыми муфтами с обеспечением равнопрочности стыка; крестообразные - вязкой отоженной проволокой. Допускается применение специальных соединительных элементов (пластмассовых и проволочных фиксаторов). Стыковые и крестообразные сварные соединения следует выполнять по проекту в соответствии с ГОСТ 14098-91.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									26
			Д003330220000-П-ПОС-01-ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Опалубка должна отвечать требованиям ГОСТ 52085-2003. Опалубку необходимо устанавливать таким образом, чтобы была обеспечена распалубка конструкции без повреждения бетона. Распалубку производить после набора бетоном 70% прочности. Прочность бетона проверять молотком Кашкарова, а также испытанием образцов (кубиков), залитых при бетонировании, на стенде в лаборатории. Установка, приемка опалубки, распалубка монолитных конструкций производятся согласно проекта производства работ, СП 70.13330.2012 (СНиП 3.03.01-87), ГОСТ Р 52085-2003, ГОСТ Р 52086-2003.

Приемку законченных бетонных и железобетонных конструкций или частей сооружений следует оформлять в установленном порядке актом освидетельствования скрытых работ или актом на приемку ответственных конструкций. Законченные бетонные и железобетонные конструкции должны отвечать требованиям таблицы 11 СП 70.13330.2012 (СНиП 3.03.01-87). Контроль отклонения законченных монтажных конструкций от проектного положения должны удовлетворять требованиям таблицы 12 СП 70.13330.2012 (СНиП 3.03.01-87).

9.5. Монтаж стальных конструкций

Работы по монтажу металлоконструкций следует производить по утвержденному проекту производства работ (ППР), в котором должны быть предусмотрены: последовательность установки конструкций; мероприятия, обеспечивающие требуемую точность установки; пространственную неизменяемость конструкций в процессе их укрупнительной сборки и установки в проектное положение; устойчивость конструкций в процессе возведения; степень укрупнения конструкций и безопасные условия труда.

Металлоконструкции доставляются бортовым автомобилем типа КамАЗ 53212 (грузоподъемность 10 т). Монтаж металлоконструкций и технологического оборудования осуществляется кранами на пневмоколесном ходу грузоподъемностью до 40 т. Все конструкции располагаются в зоне действия монтажного крана. Все конструкции располагаются в зоне действия монтажного крана.

При сборке должна производиться тщательная выверка проектного положения монтируемых элементов.

При всех видах сварочных работ обязательно проведение следующих мероприятий: подготовка сварочных материалов, оборудования и инструментов; подготовка поверхностей свариваемых деталей; внешний осмотр, классификация дефектов, измерение толщины конструкций в местах предполагаемой сварки; контроль качества сварки.

Источники сварочного тока рекомендуется устанавливать во временных закрытых переносных установках не далее 50,00 м от места сварки. Необходимо оборудовать кладовую для хранения электродов и установить в ней печь для прокалики и просушки.

Перед сваркой необходимо убедиться в том, что используемые материалы и конструкции имеют паспорт, сертификат качества и соответствуют проекту, техническим условиям на их поставку. Применение сварочных материалов без сертификата завода-изготовителя запрещается.

Оборудование для сварки и резки, аппаратура для дефектоскопии, контрольно-измерительные приборы (амперметры, вольтметры и др.), поставляемые отдельно от оборудования, и сборочно-сварочная оснастка должны иметь паспорт завода-изготовителя, подтверждающий пригодность данного экземпляра оборудования для предназначенной работы. Оборудование, применяемое для сварки и резки, должно обеспечивать заданные проектной документацией режимы, а также контроль параметров режима.

Оборудование перед использованием должно быть проконтролировано на: наличие паспорта завода-изготовителя, комплектность и исправность, действие срока последней проверки.

Каждый раз перед началом работы производится проверка оборудования лицом, которое будет работать на этом оборудовании.

Детали под сварку должны поступать обработанными в соответствии с требованиями РД 34 15.132 96, чертежей и технологических процессов на их изготовление. При отсутствии клейм, маркировки или сертификатов изделия и элементы конструкций к дальнейшей обработке не допускаются.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	Лист

Конструктивные элементы подготовки кромок, размеры зазоров при сборке сварных соединений, а также выводных планок и предельные отклонения размеров сечения швов должны соответствовать требованиям рабочих чертежей.

Обработка кромок элементов под сварку и вырезка отверстий на монтажной площадке может производиться кислородной, воздушно-дуговой резкой с последующей механической обработкой поверхности реза. Поверхности кромок не должны иметь надрывов и трещин. При обработке абразивным инструментом следы зачистки должны быть направлены вдоль кромок.

Правка металла должна производиться способами, исключающими образование вмятин, забоин и других повреждений поверхности.

Собранные элементы (изделия) должны прихватываться в нескольких местах ручной дуговой или механизированной сваркой. Прихватки должны располагаться на равном расстоянии друг от друга в местах последующего наложения сварного шва.

Катет шва прихваток под ручную дуговую сварку угловых и тавровых соединений должен быть равен катету шва, установленному рабочей документацией. В этом случае прихватки последующей переплавке не подлежат. Прихватки должны быть полностью перекрыты и по возможности переварены при наложении основного шва.

Не допускается переносить и кантовать тяжелые и крупногабаритные конструкции и их элементы, собранные только на прихватках, без применения приспособлений, обеспечивающих неизменяемость их формы. После кантовки или транспортировки собранного на прихватках элемента (конструкции) последний подвергается контролю на соответствие геометрических размеров требованиям чертежей.

К сварке металлоконструкций следует приступать после приемки сборочных работ мастером по сварке или другим ответственным лицом, а также после проверки условий производства работ и выполнения организационных мероприятий по обеспечению безопасности производства работ (защита от атмосферных осадков, наличие площадок, лесов, подмостей, приставных лестниц и т.д.). Сварку конструкций при укрупнении и в проектном положении следует проводить после проверки правильности сборки.

Последовательность выполнения сварных швов должна быть такой, чтобы обеспечивались минимальные деформации конструкции и предотвращались появления трещин в сварных соединениях.

Сварка сложных узлов металлоконструкций (двутавровых балок большого сечения, монтажных стыков подкрановых балок, узлов соединения балок с колоннами и др.) должна выполняться по технологическим картам или инструкциям, в которых указаны последовательность наложения швов и приемы, обеспечивающие минимальные деформации и остаточные напряжения в конструкции.

Подключение постов автоматической и механизированной сварки, а также однопостовых источников питания дуги должно быть произведено к распределительным шкафам (сборкам), соединенным с подстанцией отдельным фидером. Подключение к этим шкафам грузоподъемных механизмов не допускается.

Источник сварочного тока должен подключаться к сети через индивидуальную пусковую аппаратуру (электромагнитный пускатель, рубильник).

После окончания сварки со шва и околошовной зоны должен быть удален шлак, наплывы и брызги металла. Удаление шлака должно производиться после остывания шва.

Приваренные сборочные приспособления надлежит удалять без применения ударных воздействий и повреждения основного металла, а места их приварки - зачистить до основного металла с удалением всех дефектов.

Снятие усиления, зачистку корня шва, лицевой стороны шва и мест установки выводных планок рекомендуется осуществлять с помощью высокооборотных электрических шлифовальных машинок с абразивным кругом. При этом риски от абразивной обработки металла должны быть направлены вдоль кромок свариваемых деталей.

Контроль качества сварных соединений стальных конструкций производится:

внешним осмотром с проверкой геометрических размеров и формы швов в объеме 100 %;

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №
												Подп. и дата
												Инд. № подл.

неразрушающими методами (радиографированием или ультразвуковой дефектоскопией) в объеме не менее 0,5 % длины швов. Увеличение объема контроля неразрушающими методами или контроль другими методами проводится в случае, если это предусмотрено чертежами КМ.

Результаты контроля качества сварных соединений стальных конструкций должны отвечать требованиям СП 70.13330.2012 (СНиП 3.03.01-87). Трещины всех видов и размеров в швах сварных соединений конструкций не допускаются и должны быть устранены с последующей заваркой и контролем. Контроль швов сварных соединений конструкций неразрушающими методами следует проводить после исправления недопустимых дефектов, обнаруженных внешним осмотром.

Выборочному контролю швов сварных соединений, качество которых согласно проекту, требуется проверять неразрушающими физическими методами, должны подлежать участки, где наружным осмотром выявлены дефекты, а также участки пересечения швов. Длина контролируемого участка не менее 100 мм.

Сварные соединения, контролируемые при отрицательной температуре окружающего воздуха, следует просушить нагревом до полного удаления замерзшей воды.

При производстве сварочных работ в зимнее время свариваемые кромки необходимо просушивать от влаги. Ручную и механизированную дуговую сварку конструкций разрешается выполнять без подогрева при температуре окружающего воздуха, приведенной в таблице 36 СП 70.13330.2012 (СНиП 3.03.01-87). После выполнения всего комплекса монтажных работ произвести демонтаж газовой резкой всех монтажных приспособлений с последующей шлифовкой наплывов металла абразивным инструментом.

Металлоконструкции окрасить эмалью по грунтовке за два раза. Стальные конструкции монтировать в соответствии с требованиями СП 70.13330.2012 (СНиП 3.03.01-87). Контроль качества производить в соответствии с требованиями СП 70.13330.2012 (СНиП 3.03.01-87), чертежам проекта и разработанной технологией сварки.

9.6. Монтаж технологических трубопроводов и оборудования

Строительство и монтаж трубопроводов и оборудования должно выполняться в соответствии с требованиями ГОСТ 32569-2013, «Рекомендациями по устройству и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов».

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

Поставку оборудования, трубопроводов и необходимых для монтажа комплектующих изделий и материалов следует осуществлять по графику, согласованному с монтажной организацией, где должна предусматриваться первоочередная поставка машин, аппаратов, арматуры, конструкций, изделий и материалов, включенных в спецификации на блоки, подлежащие изготовлению монтажными организациями.

При подготовке монтажной организации к производству работ должны быть:

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

Подготовка производства монтажных работ должна осуществляться в соответствии с графиком и включать:

- передачу заказчиком в монтаж оборудования, изделий и материалов;
- приемку монтажной организацией от генподрядчика производственных зданий, сооружений и фундаментов под монтаж оборудования и трубопроводов;
- изготовление трубопроводов и конструкций;
- сборку технологических блоков, блоков коммуникаций и укрупнительную сборку оборудования;
- доставку оборудования, трубопроводов и конструкций в рабочую зону.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инд. № подл.	Д003330220000-П-ПОС-01-ТЧ	Лист
										29

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

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

Нагрузки на строительные конструкции, возникающие в связи с выкладкой, перемещением и установкой оборудования и трубопроводов, подвеской и установкой такелажных средств, не должны превышать допустимых монтажных нагрузок (по величине, направлению и месту приложения), указанных в рабочих чертежах. Возможность увеличения нагрузок должна согласовываться с проектной организацией и организацией, выполняющей общестроительные работы.

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 установлены ГОСТ 3242-79. Проверка качества сварных швов трубопроводов V категории ограничивается осуществлением операционного контроля. В случаях, оговоренных в проекте, следует производить испытания сварных соединений из нержавеющей сталей на склонность к межкристаллитной коррозии в соответствии с ГОСТ 6032-2003 и ведомственными нормативными документами.

Технологическое оборудование доставляется бортовым автомобилем типа КамАЗ 53212 (грузоподъемность 10 т). Монтаж производится краном КС-6471 г/п 40 т.

До начала монтажа оборудования должно быть выполнено следующее: сооружены фундаменты и основания под оборудование и технологические конструкции; проведена обратная засыпка фундаментов до проектных отметок с уплотнением грунта; засыпаны или надёжно закрыты все траншеи и лотки в местах проезда механизмов и транспорта; проведена подводка электроснабжения для электросварочных работ на площадке монтажа оборудования, площадке укрупнительной сборки и ревизии оборудования и узлов трубопроводов; изготовлены все такелажные и монтажные приспособления, подготовлены инвентарь, оборудование, инструмент.

Работы по монтажу трубопроводов инженерных сетей выполняются поточно-расчлененным методом. До начала строительства трубопроводов выполняются подготовительные и геодезические работы, доставляется запас труб и прочих необходимых материалов. Трубы завозятся автотранспортом и складированы вдоль трассы.

Прокладка ведется в следующем порядке: рытье траншей экскаватором; зачистка дна траншей, устройство постели; рытье приямков под стыки труб; укладка труб кранами-трубоукладчиками или другими кранами соответствующей грузоподъемности; монтаж сборных элементов колодцев; заделка и соединение труб с колодцами; подбивка труб грунтом; испытание стыков на герметичность; засыпка приямков, подбивка пазух грунтом; испытание трубопроводов; обратная засыпка траншеи бульдозером; промывка трубопровода.

При прокладке инженерных сетей на опорах и стойках собранные плети устанавливаются стреловым краном типа КС-3577А и автовышкой типа АПТ-22. Рабочие операции при монтаже трубопроводов в этом случае рекомендуется выполнять в следующей последовательности: сварка плетей трубопровода; строповка и подъем автокраном плети трубопровода, установка на опоры или стойки и временное закрепление; расстроповка плети и снятие тросов, сварка стыков уложенной плети; выверка линии трубопровода и окончательное его закрепление.

Технология сварки трубопроводов и применяемые сварочные материалы должны обеспечивать равнопрочность сварного шва и основного материала.

После монтажа трубопроводы должны быть очищены и подвергнуты испытанию. Испытанию подвергается весь трубопровод полностью.

Гидравлические испытания технологических трубопроводов проводится двумя способами согласно РБ «Рекомендации по устройству и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов».

При испытании на прочность и плотность испытываемый трубопровод отсоединяется от аппаратов и других трубопроводов заглушками. При проведении испытаний вся запорная арматура, установленная на трубопроводе, должна быть полностью открыта, сальники - уплотнены; на месте

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Д003330220000-П-ПОС-01-ТЧ

Лист

30

регулирующих клапанов и 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 поверку и опломбированными. Манометры должны быть класса точности не ниже 1,5, с диаметром корпуса не менее 160 мм и шкалой на номинальное давление $4/3$ измеряемого. Один манометр устанавливается у опрессовочного агрегата после запорного вентиля, другой - в точке трубопровода, наиболее удаленной от опрессовочного агрегата.

Гидравлическое испытание трубопроводов должно производиться преимущественно в теплое время года при положительной температуре окружающего воздуха. Для гидравлических испытаний должна применяться вода с температурой не ниже 5°C и не выше 40°C . Если гидравлическое испытание производится при температуре окружающего воздуха ниже 0°C , следует принять меры против замерзания воды и обеспечить надежное опорожнение трубопровода.

При заполнении трубопровода водой воздух следует удалять полностью. Давление в испытываемом трубопроводе следует повышать плавно. Скорость подъема давления должна быть указана в технической документации.

При испытаниях обстукивание трубопроводов не допускается.

Испытываемый трубопровод допускается заливать водой непосредственно от водопровода или насосом при условии, чтобы давление, создаваемое в трубопроводе, не превышало испытательного давления. Требуемое давление при испытании создается гидравлическим прессом или насосом, подсоединенным к испытываемому трубопроводу через два запорных вентиля. После достижения испытательного давления трубопровод отключается от прессы или насоса.

Испытательное давление в трубопроводе выдерживают в течение 10 минут (испытание на прочность), после чего его снижают до рабочего давления, при котором производят тщательный осмотр сварных швов (испытание на плотность). По окончании осмотра давление вновь повышают до испытательного и выдерживают еще 5 минут, после чего снова снижают до рабочего и вторично тщательно осматривают трубопровод.

Продолжительность испытания на плотность определяется временем осмотра трубопровода и проверки герметичности разъемных соединений.

После окончания гидравлического испытания все воздушники на трубопроводе должны быть открыты и трубопровод должен быть полностью освобожден от воды через соответствующие дренажи.

Результаты гидравлического испытания на прочность и плотность признаются удовлетворительными, если во время испытания не произошло разрывов, видимых деформаций, падения давления по манометру, а в основном металле, сварных швах, корпусах арматуры, разъемных соединениях и во всех врезках не обнаружено течи и запотевания.

В целях рационального использования воды, рекомендуется испытание трубопроводов производить отдельными участками (от задвижки до задвижки) с повторным использованием воды для проведения испытаний на соседнем и последующих участках.

После окончания гидравлического испытания трубопровод следует полностью опорожнить и продуть до полного удаления воды. Вода закачивается в цистерны и вывозится для утилизации на очистные сооружения.

Окончанием работ по монтажу оборудования и трубопроводов надлежит считать завершение индивидуальных испытаний, подписание рабочей комиссией акта приемки оборудования.

После окончания монтажной организацией работ по монтажу, то есть завершения индивидуальных испытаний и приемки оборудования под комплексное опробование, заказчик проводит комплексное опробование оборудования в соответствии с ГОСТ 32569-2013.

9.7. Сварочные работы

При строительстве трубопроводов применяют ручную электродугую сварку штучными электродами. Технология сварки, планируемая к применению на каждом конкретном промышленном трубопроводе, должна быть аттестована.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №
						Подп. и дата
						Инд. № подл.

Д003330220000-П-ПОС-01-ТЧ

Лист

31

Аттестация технологии сварки должна быть проведена на полноразмерных трубах в условиях, тождественных производственным, при этом количество сварщиков должно быть выбрано в соответствии с технологической картой. Аттестацию технологии специальных сварочных и ремонтных работ допускается выполнять на катушках длиной не менее 250,0 мм.

Сварочные работы следует выполнять в соответствии с требованиями СП 86.13330.2012 (СНиП III-42-80*), ВСН 006-89.

Сварочные электроды перед использованием должны пройти входной контроль, включающий:

- проверку наличия сертификатов завода-изготовителя и анализ их содержания в части механических свойств наплавленного металла;
- соответствие маркировки и условного обозначения электродов в сертификате и на этикетке упаковки;
- проверку соответствия электродов требованиям, предъявленным к электродам для трубопроводного строительства по качеству поверхности покрытия, разнотолщинности (менее 0,10 мм для электродов диаметром 3,25 мм и менее 0,12 мм для электродов диаметром 4,00 мм), механической прочности покрытия (электроды диаметром 3,25 мм не должны разрушаться при свободном падении на стальную плиту с высоты 1,00 м, а электроды диаметром 4,00 мм - с высоты 0,50 м);
- проверку сварочно-технических свойств электродов при сварке соответствующих слоев шва, для которых предназначены контролируемые электроды. Сварку выполняют во всех пространственных положениях на катушках, вырезанных из тех же труб, для которых предназначены электроды или аналогичных им.

Электроды должны храниться в сухом помещении при положительной температуре, не ниже плюс 15 °С, без нарушения герметичности упаковки фирмы поставщика.

Перед использованием электроды с покрытием основного вида следует прокалить при температуре плюс 350 °С в течении 1,00 – 1,50 ч. После прокалики сварочные электроды должны храниться в течении рабочей смены при температуре плюс 70 - 90° С в термостатах (пеналах).

Перед сборкой труб в нитку необходимо произвести визуальный осмотр поверхности торцов и прилегающих к ним поверхностей труб. При этом трубы не должны иметь недопустимых дефектов и отклонений от геометрических параметров, регламентированных ТУ на поставку.

На поверхности труб не допускаются: трещины, плены, рванины, закаты любых размеров, перегибы, гофры, вмятины, расслоения на концах труб.

Производится зачистка на поверхности труб царапин, рисков и задиров глубиной свыше 0,20 мм, но не более 5 % от толщины стенки трубы. Трубы с царапинами, рисками и задирами более 5 % от толщины стенки, вмятинами глубиной более 3,5 % от диаметра трубы, или с забоинами и задирами фасок глубиной более 5,00 мм ремонту не подлежат, дефектные участки труб вырезают.

Производится очистка внутренней полости труб и деталей от попавшего внутрь грунта, снега, грязи. Зачищаются до металлического блеска кромки и прилегающие к ним внутренние и наружные поверхности на ширину не менее 10,00 мм.

Выполняется сборка секций труб в нитку с использованием центраторов наружных эксцентриковых типа ЦНЭ 8-15 (для труб диаметром 89-159 мм).

Подготовленную секцию труб краном-трубоукладчиком, оснащенным мягким полотенцем, подают к месту сборки, центратором центрируют ее в нитку, оставляя технологический зазор в стыке 2,50 – 3,50 мм. Внутреннее смещение внутренних кромок труб не должно превышать 2,00 мм.

Количество прихваток не менее трех. Длина каждой - не менее 50,00 мм. Режим сварки как для корневого слоя шва. Затем производят подварку первого корневого слоя на постоянном токе обратной полярности от сварочного агрегата. Сварку производить при получении положительных результатов аттестационных испытаний. Перемещать центратор разрешается только после того, как корневой слой шва полностью сварен.

Перед началом сварки заполняющих слоев шва выполнить подварку. Подварочный слой должен плавно переходить к основному металлу.

Не допускаются подрезы и незаваренные кратеры. Производится зачистка шлифмашинкой (щеткой) подварочного слоя с последующим визуальным контролем. Заключительным этапом является сварка заполняющих и облицовочного слоев шва (ручная сварка).

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Д003330220000-П-ПОС-01-ТЧ

Лист

32

Каждый промежуточный слой шва должен быть защищен электрошлифовальной машинкой с абразивным кругом, а облицовочный слой и примыкающая поверхность труб должны быть подвергнуты чистовой обработке щеткой или абразивным кругом.

Не рекомендуется оставлять не полностью сваренные стыки, в тех случаях, когда производственные условия не дают возможности без перерыва завершить сварку стыка, следует соблюдать ограничения: перерыв не должен быть более 24 ч; стык должен быть сварен не менее чем на 2/3 толщины стенки трубы; незавершенный стык следует накрыть сухим поясом из водонепроницаемого материала.

При перерыве в работе концы свариваемого участка трубопровода необходимо закрыть инвентарными заглушками для предотвращения попадания внутрь трубопровода влаги, снега, грязи. Сразу после сварки наносится клеймо стыка.

Сварка трубопроводов осуществляется сварочными передвижными агрегатами типа САК-2.

Контроль качества сварных соединений выполняется в соответствии с ГОСТ 3242-79 «Соединения сварные. Методы контроля качества».

Радиографический контроль качества сварных соединений трубопроводов должен осуществляться в соответствии с требованиями ГОСТ 7512-82, ультразвуковой контроль – в соответствии с требованиями ГОСТ 14782-86, магнитографический – ГОСТ 25225-82.

9.8. Производство работ в зимнее время

Земляные работы.

В зимний период зачистку оснований следует производить непосредственно перед возведением фундаментов или укладкой трубопроводов.

Промерзшие в течении зимнего периода вертикальные стенки котлованов и траншей, в которых еще не закончены работы, должны быть закреплены до наступления весенней оттепели.

Траншеи, разработанные в зимнее время, следует засыпать немедленно после укладки труб, несмерзшимся грунтом, не допуская повреждения изоляции.

Грунт, предназначенный для обратной засыпки пазух котлованов и траншей, в зимнее время необходимо предохранять от промерзания. Количество мерзлых комьев в грунте не должно превышать 15 % общего объема обратной засыпки. При планировочных работах объем мерзлого грунта в насыпях не должен превышать 60 %.

Необходимо выполнять подсыпку под трубопровод по мерзлому грунту траншеи мягким грунтом на высоту 0,1 м. Засыпку трубопровода, уложенного в траншею, в случае смерзания грунта в отвале, выполнять с предварительной присыпкой талым или мелкопористым мерзлым грунтом на высоту не менее 0,2 м от верха трубы (во избежание повреждения изоляционного покрытия). Для предотвращения смерзания грунта в отвалах, отсыпку вести горизонтальными слоями толщиной 0,1 – 0,2 м с последующим их уплотнением.

Бетонные работы.

При устройстве монолитных железобетонных конструкций, бетонирование производить способом термоса. С целью уменьшения теплопотерь, бетонироваемые конструкции защищать дополнительно утепленной опалубкой, а также применять греющие металлические опалубки и маты.

Использовать добавки-ускорители твердения и цементы с повышенным тепловыделением, либо применять бетоны с противоморозными добавками, предварительный разогрев смеси перед укладкой ее в опалубку.

Способы и средства транспортирования и укладки бетонной смеси не должны допускать ее охлаждения более установленного технологическим расчетом. Укладку бетонной смеси следует вести непрерывно. В случае возникновения перерывов в бетонировании, поверхность бетона необходимо укрыть, утеплить, а при необходимости - обогреть.

Для сохранности ранее выполненной монолитной фундаментной плиты, при отрицательной температуре, необходимо утеплить поверхность плиты минераловатными плитами толщиной не менее 250 мм. Для защиты от атмосферных осадков, утеплитель предварительно накрыть полиэтиленовой пленкой

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

10. 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

10.1. Потребность строительства в кадрах

Численность рабочих, занятых на строительном-монтажных работах на каждом этапе, определена на основании трудозатрат, рассчитанных в сметной документации, нормативной продолжительности рабочего времени в месяц, нормативной продолжительности строительства и принятой организации работ.

Средняя численность рабочих определяется по формуле:

$$Ч_p = \frac{T_p}{T_n \times 168}$$

где T_n – нормативная продолжительность строительства, мес;

T_p – трудоемкость СМР, чел.-час

168 – нормативная продолжительность рабочего времени в месяц, ч.

Средняя численность рабочих:

1 этап

$$Ч_p = \frac{8568}{3 \times 168} = 17 \text{ чел}$$

Количество рабочих на период монтажных работ составляет 17 чел.

2 этап

$$Ч_p = \frac{4704}{2 \times 168} = 14 \text{ чел}$$

Количество рабочих на период монтажных работ составляет 14 чел.

3 этап

$$Ч_p = \frac{6720}{2,5 \times 168} = 16 \text{ чел}$$

Количество рабочих на период монтажных работ составляет 16 чел.

4 этап

$$Ч_p = \frac{4704}{2 \times 168} = 14 \text{ чел}$$

Количество рабочих на период монтажных работ составляет 14 чел.

5 этап

$$Ч_p = \frac{3024}{1,5 \times 168} = 12 \text{ чел}$$

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									34
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Д003330220000-П-ПОС-01-ТЧ			

Количество рабочих на период монтажных работ составляет 12 чел.

Средняя численность работающих представлена в таблице 10.1.

Таблица 10.1 – Численность работающих

Количество работающих, чел.			
Всего	в том числе		
	Работники рабочих профессий 83,9%	Инженерно-технические работники 11,0%	Служащие, младший обслуживающий персонал (МОП) и охрана 5,1 %
1 этап			
Средняя 20 чел.	17	2	1
2 этап			
Средняя 17 чел.	14	2	1
3 этап			
Средняя 19 чел.	16	2	1
4 этап			
Средняя 17 чел.	14	2	1
5 этап			
Средняя 15 чел.	12	2	1

Работы выполняются в одну смену. Продолжительность смены восемь часов.

Согласно таблице 2 СНиП 2.09.04-87* работающие на строительной площадке относятся к 1б, 2г, 3а, 3б группе производственных процессов.

Численный и квалификационный состав бригад по строительству проектируемых сооружений представлен в таблице 10.2.

Таблица 10.2 - Численный и квалификационный состав бригады по строительству объектов обустройства

Наименование специалиста	Разряд	Количество
Бригада погрузочно-разгрузочных работ		
Машинист автокрана	5	1
Водитель тягача	5	1
Водитель плетевоза	5	2
Водитель грузового автомобиля	5	4
Такелажник (Стропальщик)	3,4	3

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Д003330220000-П-ПОС-01-ТЧ

Лист

35

Наименование специалиста	Разряд	Количество
Итого	-	11
Бригада по монтажу и сварке трубопроводов		
Машинист автокрана	6	3
Машинист экскаватора	5	1
Машинист бульдозера	6	1
Машинист сварочного агрегата	5	1
Машинист электростанции	4	1
Машинист наполнительно-опрессовочного агрегата	4	1
Газорезчик	3	1
Электросварщик	4	1
Электромонтажник	4	1
Дефектоскопист	3	1
Монтажник наружных трубопроводов	5	3
Подсобные рабочие	2	3
Итого	-	18
Бригада общестроительных работ		
Машинист бурильно-крановой машины	5	2
Машинист бульдозера	6	1
Машинист автокрана	5	1
Машинист электростанции	4	1
Машинист сварочного агрегата	5	1
Газосварщик	4	1
Электросварщик	4	1
Монтажники	4	4
Разнорабочие	2	3
Итого	-	15
Бригада по благоустройству		

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Д003330220000-П-ПОС-01-ТЧ

Лист

36

Наименование специалиста	Разряд	Количество
Машинист бульдозера	6	1
Машинист экскаватора	6	1
Машинист катка	6	1
Землекоп	2	3
Водитель автосамосвала	-	2
Итого		8

10.2. Потребность строительства в основных строительных машинах и механизмах, транспортных средствах

Потребность в строительных машинах и механизмах определена в целом по строительству на максимально загруженный период на основании физических объемов работ, эксплуатационной производительности машин и механизмов, принятых темпов работ и в соответствии с календарным графиком строительства.

Перечень машин и механизмов приведен далее в таблице 10.3. Перечисленные в таблице марки машин и механизмов могут быть заменены другими, имеющимися в наличии у подрядчика, с аналогичными техническими характеристиками.

Потребность строительства в грузовом и специализированном автотранспорте определена на максимально загруженный год с учетом норм грузоподъемности транспортных средств и расстояний транспортировки грузов.

Таблица 10.3 - Потребность в строительных машинах и механизмах

Наименование	Марка	Примечание	Тип двигателя	Кол-во, шт.
1 и 5 этапы				
Экскаватор	ЭО-4121	Мощность 140 кВт. Масса 31,4 т.	дизель	1
Экскаватор одноковшовый	ЭО-3322	Мощность 74 л.с. Масса 14 т. Сменные ковши 0,65 м ³ и 0,25 м ³	дизель	1
Бульдозер	ДЗ-42	Мощность двигателя 80 л.с.	дизель	1
Кран автомобильный	КС6471	Грузоподъемность 40 т. Стрела до 25 м. Мощность двигателя 240 л.с.	дизель	1
Кран автомобильный	КС3577А	Грузоподъемность 16 т. Стрела от 8 до 20м. Мощность двигателя 240 л.с	дизель	
Тягач	МАЗ-6422	Масса 24 т. Мощность двигателя 330 л.с.	дизель	1
Трейлер	ЧМЗАП-99064	Грузоподъемность 38 т, масса 11,5 т	-	1

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Д003330220000-П-ПОС-01-ТЧ

Лист

37

Наименование	Марка	Примечание	Тип двигателя	Кол-во, шт.
1 и 5 этапы				
Бурильно-крановая машина	ЛБУ-50	Диаметр бурения до 1000 мм. Глубина бурения до 20 м	дизель	1
Трактор	ДТ-75	Мощность 58,8 кВт (80 л.с.)	дизель	1
Передвижная компрессорная станция	ДК-9М	Производительность, м ³ /мин - 5,25; давление, кгс/см - 27	дизель	2
Электростанция	ДЭС-100	Мощность 100 кВт	дизель	1
Каток	ДУ-93	Ширина уплотняемой полосы 1,4 м	дизель	1
Бортовой автомобиль	КамАЗ 53212	Мощность двигателя - 210 л.с, Грузоподъемность 10 т	дизель	1
Автосамосвал	КамАЗ 55111	Мощность двигателя - 220 л.с, Грузоподъемность 13 т	дизель	1
Автобус	ПАЗ-3205	Количество мест - 25	бензин	1
Автоцистерна	АЦПТ-6.0	Емкость 6 м ³	дизель	1
Трубовоз	ПВ-95	Грузоподъемность 12 т	дизель	1
Сварочный агрегат	САК-2	Мощность двигателя 37 кВт. 2 поста	дизель	2

Все применяемые строительные машины, механизмы, оборудование и приборы должны быть паспортизированы, сертифицированы и технически освидетельствованы, а на месте производства работ должны быть в наличии копии их паспортов и сертификатов. Грузоподъемные механизмы, такелажное оборудование и оснастка должны подвергаться техническим освидетельствованиям в сроки, устанавливаемые инструкциями и ведомственными документами Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору России. Сроки, даты проверки, допустимые нагрузки, грузоподъемность указываются на регистрационных табличках, установленных на соответствующем оборудовании и механизмах. Все электрооборудование должно быть использовано во взрывопожаробезопасном исполнении, в том числе строительные инструменты выполнены из искробезопасных или диэлектрических материалов. Кроме того, грузоподъемные машины должны пройти регистрацию в Управлении по технологическому и экологическому надзору Ростехнадзора и получить разрешения на пуск в работу.

10.3. Потребность в топливе и горюче-смазочных материалах

При определении потребности строительства в горюче-смазочных материалах были использованы нормативы МДС 12-38.2007 «Нормирование расхода топлива для строительных машин». При расчете топлива и смазочных материалов для транспортных машин использованы удельные нормы потребления топлива (кг) в течение маш-часа. Расчетная потребность в ГСМ представлена в таблице 10.4. Расход топлива и горюче-смазочных материалов подлежит уточнению в проекте производства работ, при составлении калькуляции на отдельные виды работ.

Заправка строительных механизмов производится по договору с поставщиками ГСМ топливозаправщиками на специальной площадке с твердым покрытием.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Д003330220000-П-ПОС-01-ТЧ

Лист

38

Таблица 10.4 Потребность в топливе и ГСМ

Наименование	Ед.изм.	Потребность
1-этап		
Бензин	т	3,5
Дизельное топливо	т	7,4
Масло	т	1,95
Итого	т	12,85
2-этап		
Бензин	т	3,1
Дизельное топливо	т	7,0
Масло	т	1,5
Итого	т	11,6
3 этап		
Бензин	т	3,3
Дизельное топливо	т	7,2
Масло	т	1,7
Итого	т	12,2
4 этап		
Бензин	т	3,1
Дизельное топливо	т	7,0
Масло	т	1,5
Итого	т	11,6
5 этап		
Бензин	т	2,7
Дизельное топливо	т	6,5
Масло	т	1,1
Итого	т	10,3
Итого по 1-5 этапам	т	58,55

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Д003330220000-П-ПОС-01-ТЧ

Лист

39

10.4. Потребность в электрической энергии, паре, сжатом воздухе, кислороде, ацетилене и воде

Электроснабжение предусматривается от передвижной электростанции типа АД-45.

Обеспечение сжатым воздухом – от передвижных компрессоров типа ДК-9М.

Расчет потребности в электроэнергии, паре, сжатом воздухе, кислороде, ацетилене произведен согласно I и II частей Расчетных нормативов для составления проектов организации строительства по формулам.

Расчет потребности в электрической мощности, топливе и паре определяется по формуле

$$P_n = K_1 \times P \times C$$

Расчет потребности в воде, сжатом воздухе и кислороде определяется по формуле

$$B_n = K_2 \times B \times C$$

где

$K_1 = 1,14$ - коэффициент, учитывающий изменение сметной стоимости строительства в зависимости от района строительства, средней температуры наружного воздуха и продолжительности отопительного периода (таб. 1 части I Расчетных нормативов);

$K_2 = 1,00$ - коэффициент, учитывающий изменение сметной стоимости строительства в зависимости от района строительства (приложение 2 Расчетных нормативов);

C - объем строительно-монтажных работ в ценах, действующих с 1984 г., млн. руб.;

P, B – ресурсы (таб.22 часть II Расчетных нормативов).

Потребность в ресурсах определена на максимально загруженный период строительства на основании физических объемов и темпов работ. Результаты расчетов приведены в таблице 10.5.

Таблица 10.5 – Потребность строительства в электрической энергии, паре, сжатом воздухе, кислороде, ацетилене и воде

Наименование энергоресурса	Удельная норма на 1 млн. руб.	Стоимость СМР., млн. руб.	Коэффициент	Всего по строительству
1 этап				
Потребная электрическая мощность, кВт	129,00	0,157	1,14	23,04
Пар, кг/ч	25,00	0,157	1,14	4,47
Сжатый воздух (приведенный к нормальным условиям), м ³ /мин	0,40	0,157	1,00	0,06
Кислород (приведенный к нормальным условиям), м ³ /год	1667,00	0,157	1,00	261,2
Ацетилен (приведенный к нормальным условиям), м ³ /год	783,00	0,157	1,00	122,7
Вода для хозяйственно-питьевых нужд, л/с/ объем, м ³	-	-	-	0,02/29,30

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

Д003330220000-П-ПОС-01-ТЧ

Лист

40

Наименование энергоресурса	Удельная норма на 1 млн. руб.	Стоимость СМР., млн. руб.	Коэффициент	Всего по строительству
Вода для хозяйственно-бытовых нужд, л/с/ объем, м ³	-	-	-	0,12/225,8
Вода для гидроиспытаний и промывки, м ³	-	-	-	0,44
Вода для производственных нужд, л/с/ на весь период строительства, м ³	-	-	-	0,156/283,1
Вода для пожаротушения, м ³	-	-	-	54

Наименование энергоресурса	Удельная норма на 1 млн. руб.	Стоимость СМР., млн. руб.	Коэффициент	Всего по строительству
2 этап				
Потребная электрическая мощность, кВт	129,00	0,07	1,14	10,1
Пар, кг/ч	25,00	0,07	1,14	2
Сжатый воздух (приведенный к нормальным условиям), м ³ /мин	0,40	0,07	1,00	0,03
Кислород (приведенный к нормальным условиям), м ³ /год	1667,00	0,07	1,00	114,2
Ацетилен (приведенный к нормальным условиям), м ³ /год	783,00	0,07	1,00	53,6
Вода для хозяйственно-питьевых нужд, л/с/ объем, м ³	-	-	-	0,01/16,9
Вода для хозяйственно-бытовых нужд, л/с/ объем, м ³	-	-	-	0,11/128,0
Вода для гидроиспытаний и промывки, м ³	-	-	-	0,55
Вода для производственных нужд, л/с/ на весь период строительства, м ³	-	-	-	0,156/188,7
Вода для пожаротушения, м ³	-	-	-	54
Наименование энергоресурса	Удельная норма на 1 млн. руб.	Стоимость СМР., млн. руб.	Коэффициент	Всего по строительству

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Д003330220000-П-ПОС-01-ТЧ

Лист

41

Наименование энергоресурса	Удельная норма на 1 млн. руб.	Стоимость СМР., млн. руб.	Коэффициент	Всего по строительству
3 этап				
Потребная электрическая мощность, кВа	129,00	0,108	1,14	15,9
Пар, кг/ч	25,00	0,108	1,14	3,1
Сжатый воздух (приведенный к нормальным условиям), м ³ /мин	0,40	0,108	1,00	0,04
Кислород (приведенный к нормальным условиям), м ³ /год	1667,00	0,108	1,00	180,03
Ацетилен (приведенный к нормальным условиям), м ³ /год	783,00	0,108	1,00	84,6
Вода для хозяйственно- питьевых нужд, л/с/ объем, м ³	-	-	-	0,02/23,3
Вода для хозяйственно- бытовых нужд, л/с/ объем, м ³	-	-	-	0,12/178,8
Вода для гидроиспытаний и промывки, м ³	-	-	-	0,89
Вода для производственных нужд, л/с/ на весь период строительства, м ³	-	-	-	0,156/235,9
Вода для пожаротушения, м ³	-	-	-	54

Наименование энергоресурса	Удельная норма на 1 млн. руб.	Стоимость СМР., млн. руб.	Коэффициент	Всего по строительству
4 этап				
Потребная электрическая мощность, кВа	129,00	0,07	1,14	10,1
Пар, кг/ч	25,00	0,07	1,14	2
Сжатый воздух (приведенный к нормальным условиям), м ³ /мин	0,40	0,07	1,00	0,03

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Д003330220000-П-ПОС-01-ТЧ

Лист

42

Наименование энергоресурса	Удельная норма на 1 млн. руб.	Стоимость СМР., млн. руб.	Коэффициент	Всего по строительству
Кислород (приведенный к нормальным условиям), м ³ /год	1667,00	0,07	1,00	114,2
Ацетилен (приведенный к нормальным условиям), м ³ /год	783,00	0,07	1,00	53,6
Вода для хозяйственно-питьевых нужд, л/с/ объем, м ³	-	-	-	0,01/16,9
Вода для хозяйственно-бытовых нужд, л/с/ объем, м ³	-	-	-	0,11/128,0
Вода для гидроиспытаний и промывки, м ³	-	-	-	1,0
Вода для производственных нужд, л/с/ на весь период строительства, м ³	-	-	-	0,156/188,7
Вода для пожаротушения, м ³	-	-	-	54

Наименование энергоресурса	Удельная норма на 1 млн. руб.	Стоимость СМР., млн. руб.	Коэффициент	Всего по строительству
5 этап				
Потребная электрическая мощность, кВа	129,00	0,038	1,14	5,6
Пар, кг/ч	25,00	0,038	1,14	2
Сжатый воздух (приведенный к нормальным условиям), м ³ /мин	0,40	0,038	1,00	0,03
Кислород (приведенный к нормальным условиям), м ³ /год	1667,00	0,038	1,00	114,2
Ацетилен (приведенный к нормальным условиям), м ³ /год	783,00	0,038	1,00	53,6
Вода для хозяйственно-питьевых нужд, л/с/ объем, м ³	-	-	-	0,01/17,8
Вода для хозяйственно-бытовых нужд, л/с/ объем, м ³	-	-	-	0,11/135,5
Вода для гидроиспытаний и промывки, м ³	-	-	-	2,68

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Д003330220000-П-ПОС-01-ТЧ

Лист

43

Наименование энергоресурса	Удельная норма на 1 млн. руб.	Стоимость СМР., млн. руб.	Коэффициент	Всего по строительству
Вода для производственных нужд, л/с/ на весь период строительства, м ³	-	-	-	0,156/188,7
Вода для пожаротушения, м ³	-	-	-	54

Потребность в воде на хозяйственно-питьевые нужды

Расчет потребности в воде определяется согласно МДС 12-46.2008.

Обеспечение строительной площадки водой для хозяйственно-питьевых нужд осуществляется привозной бутилированной водой по заключению договора на поставку воды со специализированной организацией. Качество питьевой воды должно соответствовать требованию СанПиН 2.1.4.1116-02 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды, расфасованной в емкости. Контроль качества». Доставка воды осуществляется из п/б. Вятка, расстояние перевозки 5 км.

Расчет потребности в воде на хозяйственно питьевые нужды произведен в соответствии с п.п. 12.4 СанПиН 2.2.3.1384-03 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ», п. 5.5 СП 44.13330.2011 Актуализированная редакция СНиП 2.09.04-87* «Административные и бытовые здания» с учетом групп производственных процессов.

Расчет потребности в воде на хозяйственно-питьевые и хозяйственно-бытовые нужды определяется по формуле:

$$Q_{\text{хоз-пит}} = \frac{q_x \times P_p \times K_{\text{ч}}}{3600 \times t}$$

где

$q_x = 15,00$ л - удельный расход воды на хозяйственно-питьевые потребности работающего;

P_p - численность работающих в наиболее загруженную смену;

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

Расчет потребности в воде на хозяйственно-бытовые нужды определяется по формуле:

$$Q_{\text{хоз-быт}} = \frac{q_d \times P_d}{60 \times t_1}$$

где

$q_d = 30,00$ л - расход воды на прием душа одним работающим;

P_d - численность пользующихся душем (до 80 % P_p);

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

$t = 8$ ч - число часов в смене.

$$1 \text{ этап: } Q_{\text{хоз-пит}} = \frac{15 \times 16 \times 2}{3600 \times 8} = 0,016 \text{ л/с}, \quad Q_{\text{хоз-быт}} = \frac{30 \times 11}{60 \times 45} = 0,12 \text{ л/с},$$

$$2 \text{ этап: } Q_{\text{хоз-пит}} = \frac{15 \times 13 \times 2}{3600 \times 8} = 0,014 \text{ л/с}, \quad Q_{\text{хоз-быт}} = \frac{30 \times 10}{60 \times 45} = 0,11 \text{ л/с},$$

$$3 \text{ этап: } Q_{\text{хоз-пит}} = \frac{15 \times 15 \times 2}{3600 \times 8} = 0,015 \text{ л/с}, \quad Q_{\text{хоз-быт}} = \frac{30 \times 11}{60 \times 45} = 0,12 \text{ л/с},$$

$$4 \text{ этап: } Q_{\text{хоз-пит}} = \frac{15 \times 13 \times 2}{3600 \times 8} = 0,014 \text{ л/с}, \quad Q_{\text{хоз-быт}} = \frac{30 \times 10}{60 \times 45} = 0,11 \text{ л/с},$$

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Д003330220000-П-ПОС-01-ТЧ

Лист

44

$$\text{5 этап: } Q_{\text{хоз-пит}} = \frac{15 \times 12 \times 2}{3600 \times 8} = 0,013 \text{ л/с}, \quad Q_{\text{хоз-быт}} = \frac{30 \times 8}{60 \times 45} = 0,09 \text{ л/с},$$

Расход воды на хозяйственно-питьевые и на хозяйственно-бытовые нужды составит:

1 этап

$$V_{\text{хоз-пит}} = \frac{(3,0 \text{ мес.} \times 21 \text{ дн.} \times 8 \text{ ч.} \times 3600 \text{ с.} \times 0,016 \text{ л/с})}{1000} = 29,3 \text{ м}^3;$$

$$V_{\text{хоз-быт}} = \frac{(3,0 \text{ мес.} \times 21 \text{ дн.} \times 8 \text{ ч.} \times 3600 \text{ с.} \times 0,12 \text{ л/с})}{1000} = 225,8 \text{ м}^3$$

2 этап

$$V_{\text{хоз-пит}} = \frac{(2,0 \text{ мес.} \times 21 \text{ дн.} \times 8 \text{ ч.} \times 3600 \text{ с.} \times 0,014 \text{ л/с})}{1000} = 16,9 \text{ м}^3;$$

$$V_{\text{хоз-быт}} = \frac{(2,0 \text{ мес.} \times 21 \text{ дн.} \times 8 \text{ ч.} \times 3600 \text{ с.} \times 0,11 \text{ л/с})}{1000} = 128,0 \text{ м}^3$$

3 этап

$$V_{\text{хоз-пит}} = \frac{(2,5 \text{ мес.} \times 21 \text{ дн.} \times 8 \text{ ч.} \times 3600 \text{ с.} \times 0,02 \text{ л/с})}{1000} = 23,3 \text{ м}^3;$$

$$V_{\text{хоз-быт}} = \frac{(2,5 \text{ мес.} \times 21 \text{ дн.} \times 8 \text{ ч.} \times 3600 \text{ с.} \times 0,13 \text{ л/с})}{1000} = 178,8 \text{ м}^3$$

4 этап

$$V_{\text{хоз-пит}} = \frac{(2,0 \text{ мес.} \times 21 \text{ дн.} \times 8 \text{ ч.} \times 3600 \text{ с.} \times 0,014 \text{ л/с})}{1000} = 16,9 \text{ м}^3;$$

$$V_{\text{хоз-быт}} = \frac{(2,0 \text{ мес.} \times 21 \text{ дн.} \times 8 \text{ ч.} \times 3600 \text{ с.} \times 0,11 \text{ л/с})}{1000} = 128,0 \text{ м}^3$$

5 этап

$$V_{\text{хоз-пит}} = \frac{(1,5 \text{ мес.} \times 21 \text{ дн.} \times 8 \text{ ч.} \times 3600 \text{ с.} \times 0,013 \text{ л/с})}{1000} = 11,34 \text{ м}^3;$$

$$V_{\text{хоз-быт}} = \frac{(1,5 \text{ мес.} \times 21 \text{ дн.} \times 8 \text{ ч.} \times 3600 \text{ с.} \times 0,09 \text{ л/с})}{1000} = 84,7 \text{ м}^3$$

Потребность в воде на производственные нужды

Расход воды на производственные нужды в л/сек. определяется по формуле:

$$Q_{\text{пр}} = K_n \frac{q_n \times \Pi_n \times K_{\text{ч}}}{3600 \times t},$$

где

$Q_{\text{пр}}$ - расход воды на производственные потребности, л/с;

$q_n = 500,00$ л - расход воды на производственного потребителя (поливка бетона, заправка машин и т.д.);

Π_n - число производственных потребителей в наиболее загруженную смену;

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

$t = 8$ ч - число часов в смене;

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

$$Q_{\text{пр}} = 1,2 \times \frac{500 \times 5 \times 1,5}{3600 \times 8} = 0,156 \text{ л/с}$$

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Расход воды на производственные нужды за весь период строительства составит:

1 этап

$$V_{\text{пр}} = \frac{3,0 \text{ мес.} \times 21 \text{ дн.} \times 8 \text{ ч.} \times 3600 \text{ с.} \times 0,156 \text{ л/с}}{1000} = 283,1 \text{ м}^3$$

2 этап

$$V_{\text{пр}} = \frac{2,0 \text{ мес.} \times 21 \text{ дн.} \times 8 \text{ ч.} \times 3600 \text{ с.} \times 0,156 \text{ л/с}}{1000} = 188,7 \text{ м}^3$$

3 этап

$$V_{\text{пр}} = \frac{2,5 \text{ мес.} \times 21 \text{ дн.} \times 8 \text{ ч.} \times 3600 \text{ с.} \times 0,156 \text{ л/с}}{1000} = 235,9 \text{ м}^3$$

4 этап

$$V_{\text{пр}} = \frac{2,0 \text{ мес.} \times 21 \text{ дн.} \times 8 \text{ ч.} \times 3600 \text{ с.} \times 0,156 \text{ л/с}}{1000} = 188,7 \text{ м}^3$$

5 этап

$$V_{\text{пр}} = \frac{1,5 \text{ мес.} \times 21 \text{ дн.} \times 8 \text{ ч.} \times 3600 \text{ с.} \times 0,156 \text{ л/с}}{1000} = 141,5 \text{ м}^3$$

Обеспечение строительной площадки водой для производственных нужд предусматривается привозной водой, доставляемой автоцистернами, с заполнением, при необходимости, инвентарных емкостей, имеющихся на вооружении подрядчика.

Потребность в воде на пожаротушение

В соответствии с МДС 12-46.2008 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ» расход воды для пожаротушения на период строительства составляет 5 л/с, за расчетный - принят один пожар в год, продолжительность тушения пожара составляет 3 часа.

Таким образом потребность в воде на пожаротушение за расчетный период составляет:

$$Q_{\text{пож}} = (3 \text{ ч} \times 3600 \text{ с} \times 5 \text{ л/с}) / 1000 = 54 \text{ м}^3 \text{ пожаротушение.}$$

Потребность в воде на гидравлические испытания и промывку

Расход воды на гидроиспытания принят по расчету в зависимости от диаметров и протяженности трубопроводов.

$$Q_{\text{исп.}} = K_{\text{оч.}} \frac{q_{\text{м}} \times L}{1000},$$

где

$q_{\text{п}}$ - объем воды в 1,00 м трубы (в литрах), необходимый для проведения гидравлических испытаний в зависимости от диаметра и толщины стенки трубы (согласно таб. 45 ВСН 362-87);

L – общая протяженность трубопровода;

$K_{\text{оч.}} = 1,15$ - коэффициент, учитывающий увеличение воды на 15 % на очистку трубопровода (согласно ВСН 011-88, п. 2.18).

Наименование трубопроводов	Этап	Диаметр, толщина стенки, мм	Протяженность трубопроводов, м	объем воды в 1м трубы (в литрах), необходимый для проведения гидравлических испытаний в зависимости от диаметра и толщины стенки трубы (согласно таб. 45 ВСН 362-87);	Объем воды на гидроиспытания трубопроводов, м ³

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

Д003330220000-П-ПОС-01-ТЧ

Лист

46

Трубопровод	1	89x6	81,92	4,66	0,44
Трубопровод	2	89x6	102,79	4,66	0,55
Трубопровод	3	89x6	167,37	4,66	0,89
Трубопровод	4	89x6	185,56	4,66	1,0
Водовод	5	89x6	59,08	4,66	0,32
Водовод	5	89x6	18,00	4,66	0,1
Водовод	5	108x6	37,47	7,24	0,31
Водовод	5	89x6	76,33	4,66	0,41
Водовод	5	89x6	52,43	4,66	0,28
Водовод	5	89x6	59,91	4,66	0,32
Водовод	5	89x6	56,70	4,66	0,3
Водовод	5	108x6	89,40	7,24	0,74
Всего:					5,56

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Д003330220000-П-ПОС-01-ТЧ

Лист

47

Таблица 10.6 - Сводные данные по потребности в воде

Наименование	Водопотребление на период строительства, м ³	Водоотведение на период строительства, м ³
1 этап		
Расход воды на хозяйственно-питьевые нужды	29,3	29,3
Расход воды на хозяйственно-бытовые нужды	225,8	225,8
Расход воды на производственные нужды	283,1	Безвозвратное
Расход воды на пожаротушение	54,0	Безвозвратное
Расход воды на гидравлические испытания и промывку	3,22	3,22
Итого	592,2	258,32
2 этап		
Расход воды на хозяйственно-питьевые нужды	16,9	16,9
Расход воды на хозяйственно-бытовые нужды	128,0	128,0
Расход воды на производственные нужды	188,7	Безвозвратное
Расход воды на пожаротушение	54,0	Безвозвратное
Расход воды на гидравлические испытания и промывку	0,55	0,55
Итого:	388,15	145,45
3 этап		
Расход воды на хозяйственно-питьевые нужды	23,3	23,3
Расход воды на хозяйственно-бытовые нужды	178,8	178,8
Расход воды на производственные нужды	235,9	Безвозвратное
Расход воды на пожаротушение	54,0	Безвозвратное
Расход воды на гидравлические испытания и промывку	0,89	0,89
Итого:	437,9	203

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Д003330220000-П-ПОС-01-ТЧ

Лист

48

4 этап		
Расход воды на хозяйственно-питьевые нужды	16,9	16,9
Расход воды на хозяйственно-бытовые нужды	128,0	128,0
Расход воды на производственные нужды	188,7	Безвозвратное
Расход воды на пожаротушение	54,0	Безвозвратное
Расход воды на гидравлические испытания и промывку	1,0	1,0
Итого:	388,6	145,9
5 этап		
Расход воды на хозяйственно-питьевые нужды	11,34	11,34
Расход воды на хозяйственно-бытовые нужды	87,7	87,7
Расход воды на производственные нужды	141,5	Безвозвратное
Расход воды на пожаротушение	54,0	Безвозвратное
Расход воды на гидравлические испытания и промывку	2,78	2,78
Итого:	297,2	101,8
Всего по 5 этапам:	2104,05	854,5

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Д003330220000-П-ПОС-01-ТЧ

Лист

49

10.5. Потребность во временных зданиях и сооружениях

Потребность строительства во временных зданиях и сооружениях определяется на основании МДС 12-46.2008 и СНиП 2.09.04-87*.

Здания санитарно-бытового назначения

Расчет ведется по формуле

$$S_{mp} = N \times S_n$$

где

S_{mp} - требуемая площадь, м²;

S_n - нормативный показатель площади, м²/чел.;

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

Принимается, что в наиболее многочисленную смену, количество рабочих составляет 70 % от общего числа работающих. При этом принято, что линейный персонал ИТР, МОП и охрана составляют 50 % от их общего количества.

Гардеробная

$$S_{mp}(1 \text{ этап}) = 17 \times 0,70 = 11,9 \text{ м}^2;$$

где 17 - общая численность рабочих;

$$S_{mp}(2 \text{ этап}) = 14 \times 0,70 = 9,8 \text{ м}^2;$$

где 14 - общая численность рабочих;

$$S_{mp}(3 \text{ этап}) = 16 \times 0,70 = 11,2 \text{ м}^2;$$

где 16 - общая численность рабочих;

$$S_{mp}(4 \text{ этап}) = 14 \times 0,70 = 9,8 \text{ м}^2;$$

где 14 - общая численность рабочих;

$$S_{mp}(5 \text{ этап}) = 12 \times 0,70 = 8,4 \text{ м}^2;$$

где 12 - общая численность рабочих;

Душевая

$$S_{mp}(1 \text{ этап}) = 11 \times 0,54 = 6,0 \text{ м}^2;$$

где 11 - численность рабочих в наиболее многочисленную смену, пользующихся душевой (80 %);

$$S_{mp}(2 \text{ этап}) = 10 \times 0,54 = 5,4 \text{ м}^2;$$

где 10 - численность рабочих в наиболее многочисленную смену, пользующихся душевой (80 %);

$$S_{mp}(3 \text{ этап}) = 11 \times 0,54 = 6,0 \text{ м}^2;$$

где 11 - численность рабочих в наиболее многочисленную смену, пользующихся душевой (80 %);

$$S_{mp}(4 \text{ этап}) = 10 \times 0,54 = 5,4 \text{ м}^2;$$

где 10 - численность рабочих в наиболее многочисленную смену, пользующихся душевой (80 %);

$$S_{mp}(5 \text{ этап}) = 8 \times 0,54 = 4,5 \text{ м}^2;$$

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

где 8 - численность рабочих в наиболее многочисленную смену, пользующихся душевой (80 %);

Умывальная

$$S_{mp}(1 \text{ этап}) = 16 \times 0,20 = 3,1 \text{ м}^2;$$

где 16 - численность работающих в наиболее многочисленную смену;

$$S_{mp}(2 \text{ этап}) = 13 \times 0,20 = 2,7 \text{ м}^2;$$

где 13 - численность работающих в наиболее многочисленную смену;

$$S_{mp}(3 \text{ этап}) = 15 \times 0,20 = 3,0 \text{ м}^2;$$

где 15 - численность работающих в наиболее многочисленную смену;

$$S_{mp}(4 \text{ этап}) = 13 \times 0,20 = 2,7 \text{ м}^2;$$

где 13 - численность работающих в наиболее многочисленную смену;

$$S_{mp}(5 \text{ этап}) = 12 \times 0,20 = 2,4 \text{ м}^2;$$

где 13 - численность работающих в наиболее многочисленную смену;

Сушилка

$$S_{mp}(1 \text{ этап}) = 14 \times 0,20 = 2,8 \text{ м}^2$$

где 14 - численность рабочих в наиболее многочисленную смену;

$$S_{mp}(2 \text{ этап}) = 12 \times 0,20 = 2,4 \text{ м}^2$$

где 12 - численность рабочих в наиболее многочисленную смену;

$$S_{mp}(3 \text{ этап}) = 12 \times 0,20 = 2,4 \text{ м}^2$$

где 12 - численность рабочих в наиболее многочисленную смену;

$$S_{mp}(4 \text{ этап}) = 12 \times 0,20 = 2,4 \text{ м}^2$$

где 12 - численность рабочих в наиболее многочисленную смену;

$$S_{mp}(5 \text{ этап}) = 11 \times 0,20 = 2,1 \text{ м}^2$$

где 11 - численность рабочих в наиболее многочисленную смену;

Комната приема пищи

$$S_{mp}(1 \text{ этап}) = 16 \times 1,00 = 16,0 \text{ м}^2$$

где 16 - общее количество работающих в наиболее многочисленную смену;

$$S_{mp}(2 \text{ этап}) = 13 \times 1,00 = 13,0 \text{ м}^2$$

где 13 - общее количество работающих в наиболее многочисленную смену;

$$S_{mp}(3 \text{ этап}) = 15 \times 1,00 = 15,0 \text{ м}^2$$

где 15 - общее количество работающих в наиболее многочисленную смену;

$$S_{mp}(4 \text{ этап}) = 13 \times 1,00 = 13,0 \text{ м}^2$$

где 13 - общее количество работающих в наиболее многочисленную смену;

$$S_{mp}(5 \text{ этап}) = 12 \times 1,00 = 12,0 \text{ м}^2$$

где 12 - общее количество работающих в наиболее многочисленную смену;

Помещение для обогрева рабочих

$$S_{mp}(1 \text{ этап}) = 14 \times 0,10 = 1,4 \text{ м}^2$$

где 14 - численность рабочих в наиболее многочисленную смену;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

$$S_{mp}(2 \text{ этап}) = 12 \times 0,10 = 1,2M^2$$

где 12 - численность рабочих в наиболее многочисленную смену;

$$S_{mp}(3 \text{ этап}) = 13 \times 0,10 = 1,3M^2$$

где 13 - численность рабочих в наиболее многочисленную смену;

$$S_{mp}(4 \text{ этап}) = 12 \times 0,10 = 1,2M^2$$

где 12 - численность рабочих в наиболее многочисленную смену;

$$S_{mp}(5 \text{ этап}) = 11 \times 0,10 = 1,1M^2$$

где 11 - численность рабочих в наиболее многочисленную смену;

Туалет

$$S_{mp}(1 \text{ этап}) = (0,7 \times 16 \times 0,1) \times 0,70 + (1,4 \times 16 \times 0,1) \times 0,3 = 1,4M^2;$$

где 16 - численность работающих в наиболее многочисленную смену;

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

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

$$S_{mp}(2\text{этап}) = (0,7 \times 13 \times 0,1) \times 0,70 + (1,4 \times 13 \times 0,1) \times 0,3 = 1,2M^2;$$

где 13 - численность работающих в наиболее многочисленную смену;

В соответствии с требованиями СНиП 2.09.04-87* площадь санитарно-бытовых помещений должна быть не менее 4,0 м².

$$S_{mp}(3\text{этап}) = (0,7 \times 15 \times 0,1) \times 0,70 + (1,4 \times 15 \times 0,1) \times 0,3 = 1,3M^2;$$

где 15 - численность работающих в наиболее многочисленную смену;

В соответствии с требованиями СНиП 2.09.04-87* площадь санитарно-бытовых помещений должна быть не менее 4,0 м².

$$S_{mp}(4\text{этап}) = (0,7 \times 13 \times 0,1) \times 0,70 + (1,4 \times 13 \times 0,1) \times 0,3 = 1,2M^2;$$

где 13 - численность работающих в наиболее многочисленную смену;

В соответствии с требованиями СНиП 2.09.04-87* площадь санитарно-бытовых помещений должна быть не менее 4,0 м².

$$S_{mp}(5\text{этап}) = (0,7 \times 12 \times 0,1) \times 0,70 + (1,4 \times 12 \times 0,1) \times 0,3 = 1,1M^2;$$

где 12 - численность работающих в наиболее многочисленную смену;

В соответствии с требованиями СНиП 2.09.04-87* площадь санитарно-бытовых помещений должна быть не менее 4,0 м².

Для оказания первой медицинской помощи в санитарно-бытовых помещениях должна быть аптечка с необходимым набором медикаментов, носилки, фиксирующие шины и другие средства оказания пострадавшим первой медицинской помощи.

Здания административного назначения

Расчет ведется по формуле

$$S_{\text{од}} = N \times S_n$$

S_{mp} - требуемая площадь, м²;

$S_n = 4$ - нормативный показатель площади, м²/чел.;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Д003330220000-П-ПОС-01-ТЧ

Лист

52

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

Контора

$$S_{mp}(1 \text{ этап}) = 2,00 \times 4 = 8,0M^2$$

$$S_{mp}(2 \text{ этап}) = 2,00 \times 4 = 8,0M^2$$

$$S_{mp}(3 \text{ этап}) = 2,00 \times 4 = 8,0M^2$$

$$S_{mp}(4 \text{ этап}) = 2,00 \times 4 = 8,0M^2$$

$$S_{mp}(5 \text{ этап}) = 2,00 \times 4 = 8,0M^2$$

Потребность в санитарно-бытовых и служебных помещениях приведена в таблице 10.7.

Таблица 10.7 - Потребность в площадях временных зданий и сооружений

№ п/п	Наименование инвентарных зданий	Нормативный показатель площади	Количество работающих					Требуемая площадь, м ²	Количество вагончиков, шт				
			этап						этап				
			1	2	3	4	5		1	2	3	4	5
Здания санитарно-бытового назначения													
1	Гардеробная	0,7	17	14	16	14	12	17	1	1	1	1	1
2	Душевая	0,54	11	10	11	10	8	6,0	1	1	1	1	1
3	Умывальная	0,2	16	13	15	13	12	3,4					
4	Сушилка	0,2	14	12	13	12	11	7	1	1	1	1	1
5	Помещение для обогрева рабочих	0,1	14	12	13	12	11	1,4					
6	Комната приема пищи	1,0	16	13	15	13	12	17	1	1	1	1	1
7	Туалет	0,7 и 1,4	16	13	15	13	12	1,5					
Здания административного назначения													
1	Контора	4,0	2	2	2	2	2	12	1	1	1	1	1
	Всего								5	5	5	5	

Для оказания первой медицинской помощи в санитарно-бытовых помещениях должна быть аптечка с необходимым набором медикаментов, носилки, фиксирующие шины и другие средства оказания пострадавшим первой медицинской помощи.

На площадке производства работ предусмотрена установка биотуалета, вагона-бытовки, душевой, столовой и штабного вагона (конторы) для размещения заказчика, НТН и авторского надзора.

Медицинское обслуживание работающих производить за счет существующих медицинских учреждений ближайших населенных пунктов.

Стирка спецодежды и замена ее при необходимости решается силами подрядной организации по договору со специализированной организацией.

Место расположения подрядной строительной организации - определяется по тендеру. Санитарно-гигиенические требования необходимо выполнить в соответствии с СанПиН 2.2.3.1384-03 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ»

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Д003330220000-П-ПОС-01-ТЧ

Лист

53

11. 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

Определение площадей складов строительства для хранения материалов, изделий и оборудования определено по расчетным нормативам для составления проектов организации строительства часть 1, раздел 4.

Потребность площадей складов для строительства определено из объемов строительных материалов, поступающих на строительную площадку.

Расчет ведется по формуле

$$S_{mp} = S_n \times S \times k$$

где

S_n - показатель площади, принимаемый по таб. 29 расчетных нормативов;

S - стоимость СМР в млн. руб;

k – коэффициент неравномерности потребления материалов и изделий равный 1,3.

Склад отапливаемый материально-технический

$$S_{mp}(1 \text{ этап}) = 24,00 \times 0,157 \times 1,3 = 4,9 \text{ м}^2$$

$$S_{mp}(2 \text{ этап}) = 24,00 \times 0,068 \times 1,3 = 2,1 \text{ м}^2$$

$$S_{mp}(3 \text{ этап}) = 24,00 \times 0,108 \times 1,3 = 3,4 \text{ м}^2$$

$$S_{mp}(4 \text{ этап}) = 24,00 \times 0,068 \times 1,3 = 2,1 \text{ м}^2$$

$$S_{mp}(5 \text{ этап}) = 24,00 \times 0,038 \times 1,3 = 1,2 \text{ м}^2$$

Склад неотапливаемый для хранения цемента, гипса и других материалов

$$S_{mp}(1 \text{ этап}) = 29,00 \times 0,157 \times 1,3 = 5,9 \text{ м}^2$$

$$S_{mp}(2 \text{ этап}) = 29,00 \times 0,068 \times 1,3 = 2,6 \text{ м}^2$$

$$S_{mp}(3 \text{ этап}) = 29,00 \times 0,108 \times 1,3 = 4,1 \text{ м}^2$$

$$S_{mp}(4 \text{ этап}) = 29,00 \times 0,068 \times 1,3 = 2,6 \text{ м}^2$$

$$S_{mp}(5 \text{ этап}) = 29,00 \times 0,038 \times 1,3 = 1,4 \text{ м}^2$$

Навес

$$S_{mp}(1 \text{ этап}) = 76,30 \times 0,157 \times 1,3 = 15,5 \text{ м}^2$$

$$S_{mp}(2 \text{ этап}) = 76,30 \times 0,068 \times 1,3 = 6,8 \text{ м}^2$$

$$S_{mp}(3 \text{ этап}) = 76,30 \times 0,108 \times 1,3 = 11,0 \text{ м}^2$$

$$S_{mp}(4 \text{ этап}) = 76,30 \times 0,068 \times 1,3 = 6,8 \text{ м}^2$$

$$S_{mp}(5 \text{ этап}) = 76,30 \times 0,038 \times 1,3 = 3,4 \text{ м}^2$$

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			

Потребность в площадях временных зданий и сооружений складского назначения представлена в таблице 3.1.

Таблица 11.1 - Потребность в площадях временных зданий и сооружений складского назначения

Номенклатура инвентарных зданий	Потребная площадь, м ²				
	Здания складского назначения				
Этапы	1	2	3	4	5
Склад отапливаемый материально-технический	4,9	2,1	3,4	2,1	1,2
Склад неотапливаемый материально-технический, для хранения цемента, гипса и других материалов	5,9	2,6	4,1	2,6	1,4
Навес	15,5	6,8	11	6,8	3,4
Итого по каждому этапу	26,3	11,5	18,5	11,5	6
Итого по этапам	73,8				

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Д003330220000-П-ПОС-01-ТЧ

Лист

55

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

Контроль качества осуществляется:

- представителями заказчика и группы управления проектом (техническим надзором за строительством);
- персоналом подрядных строительных организаций (инженерно-техническими работниками, непосредственно руководящими производством работ, бригадирами и звеньевыми, строительной лабораторией, геодезической службой), а также комиссиями внутреннего контроля, назначенными руководителем подрядной организации;
- представителями проектных организаций (авторским надзором).

Авторский надзор осуществляется на основании Федерального закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» № 116-ФЗ (ст. 8 п. 3) от 21.07.1997года, где указано, что в процессе строительства опасного производственного объекта, организация, разработавшая проектную документацию, в установленном порядке осуществляет авторский надзор.

Помимо этого, контроль качества строительства осуществляется представителями органов государственного контроля и надзора, и представителями вышестоящих организаций заказчика и подрядчика, инспектирующими строительство.

Контроль качества строительства объектов производится в сроки:

- персоналом подрядных строительных организаций и представителями заказчика - ежедневно;
- представителями проектных организаций – в сроки, определенные договором на авторский надзор.

На объектах строительства надлежит:

- вести общий журнал работ, специальные журналы по отдельным видам работ (журнал работ по монтажу строительных конструкций, журнал сварочных работ, журнал антикоррозионной защиты сварных соединений, журнал замоноличивания монтажных стыков и узлов и другие журналы), перечень которых устанавливается заказчиком по согласованию с генподрядчиком и субподрядными организациями, журнал авторского надзора проектных организаций (при его наличии);
- составлять акты освидетельствования скрытых работ, промежуточной приемки ответственных конструкций, испытаний и опробования оборудования, систем, сетей и устройств;
- оформлять исполнительную документацию - комплект рабочих чертежей с надписями о соответствии выполняемых в натуре работ этим чертежам или с внесенными в них по согласованию с проектной организацией изменениями, сделанными лицами, ответственными за производство строительных работ.

При контроле и приемке работ проверяются:

- соответствие применяемых примененных материалов, изделий и конструкций требованиям проекта, государственным стандартам, строительным нормам и правилам, техническим условиям;
- соответствие состава и объема выполненных работ проекту;
- степень соответствия контролируемых физико-механических, геометрических и других показателей требованиям проекта;
- своевременность и правильность оформления производственной документации;

устранение недостатков отмеченных в журналах работ в ходе контроля и надзора за выполнением работ.

12.1. Технический надзор

Заказчик в области контроля и надзора за ходом строительства осуществляет следующие основные функции:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

- передает подрядчику в производство работ утвержденную и прошедшую экспертизу проектно-сметную документацию в количестве, необходимом для выполнения работ подрядчика и привлеченных организаций;
- утверждает графики выполнения работ;
- согласовывает подрядчику перечень привлекаемых сторонних организаций для выполнения отдельных видов работ и монтажа оборудования;
- осуществляет приемку, учет, хранение, предмонтажную ревизию и передачу в монтаж или производство работ оборудования, комплектующих и других материально-технических ресурсов, поставка которых по договору возможна на службу заказчика;
- принимает решение о необходимости шефмонтажных услуг производителей оборудования и заключает договора, и организует выполнение шефмонтажных и наладочных работ;
- производит освидетельствование скрытых работ и промежуточную приемку ответственных конструкций;
- организует приемку и ввод в эксплуатацию законченного строительством объекта.

12.2. Производственный контроль

Производственный контроль качества строительства в строительных организациях должен включать входной контроль проектно-сметной документации, конструкций, изделий, материалов и оборудования; операционный контроль отдельных строительных процессов или производственных операций и приемочный контроль.

Входной контроль осуществляет служба производственно-технологической комплектации на базах.

При входном контроле строительных конструкций изделий, материалов и оборудования проверяется внешним осмотром их соответствие требованиям стандартов или других нормативных документов и рабочей документации, а также наличие и содержание паспортов, сертификатов и других сопроводительных документов.

Операционный контроль должен осуществляться на строительных площадках в ходе выполнения строительных процессов или производственных операций и обеспечивать своевременное выявление дефектов и причин их возникновения и принятие мер по их устранению и предупреждению.

При операционном контроле следует проверять операционное соблюдение технологии выполнения строительно-монтажных процессов, соответствие выполняемых работ рабочим чертежам, строительным нормам, правилам и стандартам. Основными документами при операционном контроле являются технологические (типовые технологические) карты и в их составе схемы операционного контроля качества.

Операционный контроль осуществляют производители работ и мастера, строительные лаборатории и геодезические службы, а также специалисты, занимающиеся контролем отдельных видов работ. Контроль проводится в соответствии со схемами операционного контроля качества (СОКК) на выполнение соответствующего вида работ. СОКК входят в состав технологических карт и являются основным рабочим документом контроля качества выполняемых работ для прорабов, мастеров, строительных лабораторий, геодезических служб, а также бригадиров, звеньевых и рабочих.

При приемочном контроле необходимо производить проверку качества выполняемых работ, а также скрытых работ и отдельных конструктивных элементов.

На всех стадиях строительства с целью проверки эффективности ранее выполненного производственного контроля должен выборочно осуществляться инспекционный контроль специальными службами, либо специально создаваемыми для этой цели комиссиями.

По результатам производственного и инспекционного контроля качества строительных работ должны разрабатываться мероприятия по устранению выявленных дефектов.

Показатели качества строительно-монтажных работ регламентированы ВСН 012-88 (ч. 1 и II) «Контроль качества и приемки работ

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

						Д003330220000-П-ПОС-01-ТЧ	Лист 57
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

12.3. Авторский надзор

Авторский надзор является одним из видов контроля автора проекта и других разработчиков проектной документации за строительством объекта, осуществляемый с целью обеспечения соответствия решений проекта выполняемым строительно-монтажным работам.

В ходе осуществления авторского надзора специалистами выполняются следующие работы:

- выборочно проверяется соответствие производимых строительных и монтажных работ рабочей документации и требованиям строительных норм и правил;
- выборочно контролируется качество и соблюдение технологии производства работ, связанных с обеспечением надежности, прочности, устойчивости и долговечности конструкций, монтажа технологического и инженерного оборудования;
- своевременно решаются вопросы, связанные с необходимостью внесения изменений в рабочую документацию, и контролируется их исполнение;
- содействие ознакомлению работников, осуществляющих строительные работы, и представителей заказчика с проектной и рабочей документацией;
- информирование заказчика о несвоевременном и некачественном выполнении указаний специалистов, осуществляющих авторский надзор, для принятия оперативных мер по устранению выявленных отступлений от рабочей документации и нарушений требований нормативных документов;
- участие в освидетельствовании скрываемых работ возведением последующих конструкций, от качества которых зависит прочность, устойчивость, надежность и долговечность возводимых зданий и сооружений;
- участие в приемке отдельных ответственных конструкций в процессе строительства

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									58
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Д003330220000-П-ПОС-01-ТЧ			

13. Предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля

Службы геодезического и лабораторного контроля создаются в составе строительно-монтажных организаций. При необходимости, Заказчиком могут быть аккредитованы независимые службы геодезического и лабораторного контроля.

В составе строительных лабораторий могут создаваться лабораторные посты, размещаемые как правило, непосредственно на участках выполнения строительно-монтажных работ.

Строительные лаборатории в своей деятельности руководствуются законами РФ, Строительными нормами и правилами, стандартами и техническими условиями, и другими нормативными документами, а также типовым положением о строительных лабораториях и геодезических службах.

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

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

На службу геодезии и лаборатории возлагается:

- контроль качества строительно-монтажных работ в порядке, установленном схемами операционного контроля;
- проверка соответствия стандартам, техническим условиям, техническим паспортам и сертификатам, поступающим на строительство строительных материалов, конструкций и изделий;
- определение физико-химических характеристик местных строительных материалов;
- подготовка актов о некачественности строительных материалов, конструкций и изделий, поступающих на строительство;
- подбор составов бетонов, растворов, мастик, антикоррозионных и других строительных составов и выдача разрешений на их применение; контроль за дозировкой и приготовлением бетонов, растворов, мастик и составов;
- контроль за соблюдением правил транспортировки, разгрузки и хранения строительных материалов, конструкций и изделий;
- контроль за соблюдением технологических режимов при производстве строительно-монтажных работ;
- отбор проб грунта, бетонных и растворных смесей, изготовление образцов и их испытание; контроль и испытание сварных соединений; определение прочности бетона в конструкциях и изделиях неразрушающими методами; контроль за состоянием грунта в основаниях (промерзание, оттаивание);
- участие в разработке технологических карт и производственных норм расхода материалов, в проведении экспериментальных работ, направленных на экономию строительных материалов; инструктаж производственного линейного персонала по работам в зимних условиях и разработка рекомендаций по монтажу ответственных конструкций, заделке швов и стыков в них;
- проведение своевременной проверки и организация ремонта лабораторного оборудования и поддержание его в состоянии, обеспечивающем получение результатов испытаний и измерений с требуемой точностью и достоверностью; составление заявок на укомплектование лабораторий, подведомственных тресту организаций, и лабораторных постов оборудованием, приборами, инвентарем;
- участие в решении вопросов по распубликации бетона и нагрузке изготовленных из него конструкций и изделий;
- участие в оценке качества строительно-монтажных работ при приемке их от исполнителей (бригад, звеньев).

Строительная лаборатория должна иметь лицензию на необходимый перечень работ. Лицензия выдается Государственным комитетом Российской Федерации по строительству и жилищно-коммунальному комплексу по результатам проверки соответствия Испытательной лаборатории требованиям Системы сертификации ГОСТ Р, предъявляемым к испытательным

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	Лист

лабораториям и по предоставлению Управления стандартизации технического нормирования и сертификации - Центрального органа по сертификации в области строительства.

14. 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

Требования, изложенные в данном проекте необходимо учитывать при разработке ППР, разрабатываемых на основе настоящего ПОС. Мероприятия по обеспечению техники безопасности, пожарной, экологической и промсанитарии, изложенные в настоящем разделе, будут учтены в рабочей документации.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			Д003330220000-П-ПОС-01-ТЧ						60
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

15. Обоснование потребности в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве

Проживание рабочих предусмотрено в арендуемом жилом фонде г. Камбарка, расстояние перевозки от места проживания до участка производства работ 38 км. Доставка на место производства работ осуществляется автотранспортом подрядчика.

Стирка спецодежды и замена ее при необходимости решается силами подрядной организации по договору со специализированной организацией.

Медицинское обслуживание работающих производится за счет существующих медицинских учреждений близлежащих населенных пунктов.

На площадке производства работ предусмотрена установка вагонов-бытовок и штабных вагонов (контор) для размещения заказчика, НТН и авторского надзора.

Питание рабочих в обеденное время предусмотрено в вагоне-столовой, установленном на площадке размещения ВЗиС.

Санитарно-гигиенические требования необходимо выполнить в соответствии с СанПиНом 2.2.3.1384-03 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ».

Места для кратковременного отдыха рабочих – вагоны-бытовки.

В качестве санитарно-бытовых помещений для рабочих предусмотрено использование вагонов-бытовок, установленных на площадке размещения ВЗиС.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			Д003330220000-П-ПОС-01-ТЧ						61
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

16. Перечень мероприятий и проектных решений по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труд

16.1. Общие требования

Для выполнения строительно-монтажных работ по строительству подрядной организацией должен быть разработан план производства работ, содержащий решения и мероприятия, обеспечивающие безопасность труда и пожарную безопасность.

Производство работ по строительству объекта должно соответствовать требованиям:

- СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1 Общие требования»;
- СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство»;
- Постановление 40 Об утверждении санитарных правил СП 2.2.3670-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда"
- «Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями», Приказ от 27.10.2020г. №835н;
- «Правила противопожарного режима в РФ» от 16.09.2020 г. №1479, (с изм. от 21.05.2021)
- «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения», утверждены Приказом № 461 от 26.11.2020г.;
- «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности» от 15.12.2020 г
- ПУЭ «Правила устройства электроустановок»;
- ПТЭЭП «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей»;
- Правила по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов (Утв. Приказом № 753н от 28.10.2020 г.);
- «Правила по охране труда при работе на высоте», утвержденные Приказом № 782н от 16.11.2020г.;
- «Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок», утвержденные Приказом №903н от 15.12.2020г.;
- «Правил по охране труда при выполнении окрасочных работ», утвержденные Приказом № 849н от 02.12.2020г.
- «Правила по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте», утвержденные Приказом №883н от 11 декабря 2020г.;
- ГОСТ 12.1.004-91 «ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования»;
- ГОСТ 12.1.005-88 «ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны»;
- ГОСТ 12.3.005-75 «ССБТ. Работы окрасочные. Общие требования безопасности»;
- ГОСТ Р 12.3.052-2020 «ССБТ. Строительство. Работы антикоррозионные. Требования безопасности»;
- СТО 26-7.13-2017 Положение о порядке допуска и организации безопасного производства работ сторонних (специализированных) организаций на объектах ООО «Газпром Добыча Оренбург»
- ИБТВ 1-087-81 «Отраслевая инструкция по контролю воздушной среды на предприятиях нефтяной промышленности»;
- СП 9.13130.2009 «Техника пожарная. Огнетушители. Требования к эксплуатации»
- ГОСТ Р 59642-2021 Средства противопожарной защиты зданий и сооружений. Заполнение проемов в противопожарных преградах. Общие требования к монтажу, техническому обслуживанию и ремонту. Методы контроля.
- Приказ МЗСР от 9 декабря 2009 г. N 970н «Об утверждении типовых норм бесплатной выдачи специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты работникам нефтяной промышленности, занятым на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, а также на работах, выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением.;
- Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 № 197-ФЗ.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Д003330220000-П-ПОС-01-ТЧ

Лист

62

Запрещается производство строительно-монтажных работ без оформления необходимых разрешительных документов.

При оформлении разрешения эксплуатирующая организация должна разработать мероприятия, обеспечивающие сохранность действующих нефтепроводов (нефтепродуктопроводов), коммуникаций и сооружений, проходящих в одном техническом коридоре и мероприятия, обеспечивающие безопасность проведения работ, которые являются неотъемлемой частью разрешения.

Общее руководство, организация обучения безопасным методам и приемам выполнения работ, контроль за выполнением требований безопасных приемов труда в ремонтных организациях возлагается на руководителя (главного инженера) организации, выполняющей работы, а в линейных подразделениях на руководителя подразделения выполняющего работы (начальника участка, прораба, начальника колонны, мастера, бригадира).

Руководители и специалисты, участвующие в производстве работ на объекте, должны пройти аттестацию и проверку знаний в области промышленной безопасности и охраны труда в соответствии с РД 03-19-2007 «Положение об организации работы по подготовке и аттестации специалистов организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору».

ИТР сторонней подрядной организации, назначаемые ответственными за проведение работ по нарядам-допускам на огневые, газоопасные и другие работы повышенной опасности, должны пройти проверку знаний правил и норм безопасности в комиссии с участием представителя Ростехнадзора и выдачей протокола.

Все работники, в том числе руководители организаций должны проходить обучение по охране труда и проверку знания требований охраны труда в соответствии с «Порядком обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций», утвержденного Постановлением Минтруда РФ № 1, Минобразования РФ № 29 от 13.01.2003 г.

Персонал, участвующий в подготовке и проведении строительно-монтажных работ, должен пройти инструктаж по охране труда с записью в Журнале регистрации инструктажей персонала на рабочем месте и наряде-допуске.

По всем профессиям и работам технологического процесса должны быть разработаны и утверждены главным инженером подрядной организации инструкции и положения по охране труда.

Ответственность за соблюдение требований охраны труда при эксплуатации машин, инструментов, инвентаря, технологической оснастки, оборудования, а также средств коллективной и индивидуальной защиты, работающих возлагается:

- за техническое состояние машин и средств защиты – на организацию, на балансе которой они находятся;
- за проведение обучения и инструктаж по безопасности труда – на организацию, в штате которой состоят работающие;
- за соблюдение требований безопасности труда при производстве работ – на организацию, осуществляющую работы.

Работы по строительству необходимо производить в светлое время суток.

Рабочие места в трассовых и базовых условиях следует оборудовать средствами защиты от ветра, атмосферных осадков (укрытие, переносные щиты, тенты и т.д.).

Строительная организация обязана осуществлять регулярную связь с ближайшей метеорологической станцией и своевременно оповещать свои подразделения о предстоящей перемене погоды (пурга, ураганный ветер, снегопад и т.д.).

В каждой группе, работающей вдали от других групп, руководитель работ (прораб, мастер) должен назначать старшего, знающего специфические условия районов производства работ. Старший группы должен принимать меры по обеспечению безопасности всей группы в случае плохой погоды или при других неблагоприятных условиях.

Каждая группа машин с рабочими, направляемая в дальний рейс, должна быть обеспечена необходимым инструментом, инвентарем, запасом продуктов, рацией, палаткой с каркасом, обогревательным прибором, аптечкой, пеньковыми канатами, сигнальными ракетами, запасом топлива, карманными электрическими фонарями.

При производстве работ необходимо проводить контроль воздушной среды в траншее.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инва. № подл.	Д003330220000-П-ПОС-01-ТЧ	Лист
										63

Контроль воздушной среды проводится до и после выполнения всех подготовительных мероприятий, предусмотренных нарядом-допуском. Первичный контроль воздушной среды должен проводиться в присутствии лиц, ответственных за подготовку и проведение работ, текущие замеры – в присутствии ответственного лица за проведение работ.

Воздушная среда должна контролироваться непосредственно перед началом работ, после каждого перерыва в работе и в течение всего времени выполнения работ с периодичностью, указанной в наряде-допуске, но не реже чем через один час работы, а также по первому требованию работающих.

Персонал, занятый работами на участке производства работ должен быть обучен правилам и приемам оказания первой (доврачебной) помощи. Строительный участок должен быть обеспечен аптечкой с медикаментами и перевязочными материалами.

Для предупреждения травм и заболеваний рабочие, занятые на работах с вредными и опасными условиями труда, должны проходить медицинский осмотр в установленном порядке.

На месте проведения строительно-монтажных работ должна находиться нормативная и своевременно заполняться оперативная и исполнительная документация.

Все работающие на строительной площадке должны быть обеспечены питьевой водой, качество которой должно соответствовать санитарным требованиям. Питьевая вода должна поставляться к месту производства работ в пластиковых бутылках или бачках. Питьевую установку расположить на расстоянии не более 75 м от рабочих мест. Для соблюдения санитарно-гигиенических требований на месте производства работ предусмотреть установку емкости (для воды) с краном.

При организации строительно-монтажных работ определяются все присутствующие неблагоприятные факторы производственной среды и трудового процесса, которые могут воздействовать на работников, и предусматривается выполнение конкретных профилактических мероприятий, направленных на их минимизацию или полное устранение.

Производство работ на строительном объекте следует вести в технологической последовательности, при необходимости совмещения работ проводятся дополнительные мероприятия по обеспечению условий труда, отвечающих требованиям СанПиН 2.2.3.1384-03 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ».

Заказчик и производитель работ (подрядчик) обязаны выполнять требования действующего законодательства, а также постановлений, предписаний и санитарно-эпидемиологических заключений должностных лиц, осуществляющих государственный санитарно-эпидемиологический надзор, в том числе: обеспечивать безопасность для здоровья человека выполняющего работы, осуществлять производственный контроль за соблюдением санитарных правил и проведением санитарно-эпидемиологических (профилактических) мероприятий на строительной площадке, местах проживания работников и на прилегающих санитарных зонах, в соответствии с санитарными правилами СП 1.1.1058-01 «Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий»

16.2. Требования безопасности при производстве работ в охранных зонах действующих коммуникаций

Строительно-монтажные работы в охранных зонах требуют особой осторожности и внимания строителей - не только инженерно-технических работников, но и рабочих, а также строгого соблюдения технической дисциплины и правил охраны труда.

В охранной зоне действующих коммуникаций без письменного разрешения эксплуатирующей организации запрещается:

- возводить любые постройки и сооружения;
- производить всякого рода строительные, монтажные работы, планировку грунта;
- сооружать проезды и переезды через трассы действующих коммуникаций;
- производить геологосъемочные, поисковые, геодезические и другие изыскательские работы, связанные с устройством скважин, шурфов и взятием проб грунта (кроме почвенных образцов).

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			Д003330220000-П-ПОС-01-ТЧ						64
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	

В охранной зоне действующих коммуникаций категорически запрещается производить всякого рода действия, которые могут нарушить нормальную эксплуатацию коммуникаций или привести к их повреждению, в частности:

- складировать трубы, изоляционные, горюче-смазочные материалы, древесину и другие материалы;
- разводить костры;
- располагать базы стоянок и ремонта механизмов, строительной техники и автотранспорта, вагоны-домики и другое оборудование;
- перемещать, засыпать и ломать опознавательные и сигнальные знаки и контрольно-измерительные приборы;
- устраивать всякого рода свалки, выливать растворы кислот, солей, щелочей и других жидкостей;
- размещать какие-либо открытые или закрытые источники огня;
- открывать люки, калитки и двери усилительных пунктов кабельной связи, ограждений узлов линейной арматуры, станций катодной и дренажной защиты, линейных и смотровых колодцев и других линейных устройств; открывать и закрывать краны задвижки; отключать и включать средства связи, энергоснабжения и телемеханики действующих коммуникаций;
- разрушать берегоукрепительные сооружения, водопропускные устройства, земляные и иные сооружения, предохраняющие коммуникации от разрушения, а прилегающую территорию и окружающую местность от аварийного разлива транспортируемого продукта.

Весь персонал, производящий строительно-монтажные работы в охранной зоне действующих коммуникаций, должен пройти дополнительное обучение безопасным методам труда, инструктаж по последовательности безопасного выполнения технологических операций и проверку знаний независимо от сроков предыдущего обучения, инструктажа и проверки знаний по охране труда. Обучение, инструктаж и проверка знаний по охране труда должны быть оформлены документально (журналы инструктажа, протоколы по проверке знаний, удостоверения и т.п.). Персонал, не прошедший обучения, инструктажа и проверки знаний по охране труда, к работе в охранной зоне действующих коммуникаций не допускается.

Кроме вышеуказанного, всем рабочим следует выдать на руки производственные инструкции по охране труда, которые должны быть изучены, и строго выполняться при производстве работ. Всех работающих необходимо ознакомить с местонахождением действующих коммуникаций и их сооружений, с их обозначением на местности и с проектом производства работ.

Проведение работ в охранных зонах действующих коммуникаций разрешается только после оформления наряда-допуска.

Наряд-допуск является письменным разрешением на производство огневых, газоопасных и других работ повышенной опасности, оформляется машинописным текстом отдельно на каждый вид работ и место их проведения, действителен в течение указанного в наряде-допуске срока, необходимого для выполнения объема работ, но не более 10 суток.

Наряд-допуск может быть продлен на срок не более 3 суток, при этом общая суммарная продолжительность выполнения работ по одному наряду-допуску, с учетом его продления, не может превышать 10 суток.

Наряд-допуск выдается ответственному лицу за производство работ. Исполнители должны ознакомиться с характером, содержанием и объемом работ на месте предстоящего проведения работ.

В случае изменения условий работы (замена механизмов, марки машин, изменение рельефа местности, грунта, климата и т.п.) наряд-допуск аннулируется и производится выдача нового.

Перед началом выполнения строительно-монтажных работ организации, производящие эти работы, обязаны получить письменное разрешение эксплуатирующей организации на производство работ в охранной зоне действующих коммуникаций по установленной форме.

Производство работ без разрешения или по разрешению, срок действия которого истек, запрещается.

Строительная организация, получившая разрешение на производство работ в охранной зоне, обязана до начала работ вызвать представителя эксплуатирующей организации для установления по технической документации приборами-искателями и шурфованием точного

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Д003330220000-П-ПОС-01-ТЧ

Лист

65

местонахождения и фактической глубины заложения действующей коммуникации, определения ее технического состояния и обнаружения возможных утечек транспортируемого продукта (если это трубопровод).

Все вышеперечисленные данные необходимо отразить в проекте производства работ, особо выделив места, где заглубление коммуникаций недостаточно. В проекте производства работ строительная организация обязана предусмотреть меры, исключая возможность повреждения действующих коммуникаций наездами машин, и меры безопасности работающих.

Утечки продукта из трубопровода и другие дефекты на действующих коммуникациях должны быть устранены силами и средствами эксплуатирующей организации до начала строительных работ.

Местонахождение и техническое состояние подземных действующих коммуникаций и их сооружений определяют в границах зоны производства работ, и ответственность за это несет эксплуатирующая организация.

Трасса действующих коммуникаций и их сооружений в границах зоны производства работ должна быть закреплена знаками высотой 1,5-2,0 м с указанием фактической глубины заложения, установленными на прямых участках трассы - в пределах видимости, но не более чем через 50 м на всех участках углов поворота, через 10 м в местах пересечения со строящимися коммуникациями, а также на границах разработки грунта вручную. Опасные места (недостаточное заглубление, признаки выхода нефти (нефтепродукта) из трубопровода и др.) должны быть обозначены особо.

При производстве работ особое внимание уделять контролю сохранности и неизменности положения закрепляющих знаков.

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

До обозначения трассы знаками безопасности ведение работ не допускается.

О проведенной работе по уточнению местоположения трассы действующих коммуникаций и их сооружений составляется акт с участием представителей генподрядной и эксплуатирующей организаций.

К акту прилагают ситуационный план (схему) трассы с указанием: местоположения, диаметра (если это трубопровод) и глубины заложения действующих коммуникаций и их сооружений, а также их необходимые характеристики, привязки коммуникаций, сооружений, вырытых шурфов и установленных закрепительных знаков с указанием наличия, и устранения утечек транспортируемого продукта (если это трубопровод), а также стадий работ, на которых должен присутствовать представитель эксплуатирующей организации.

В ситуационном плане (схеме), кроме вышеперечисленного настоящим документом, должны быть четко указаны расстояния между действующими и строящимися коммуникациями.

До начала работ в охранной зоне генподрядная организация совместно с субподрядными организациями должна разработать и согласовать с эксплуатирующей организацией мероприятия, обеспечивающие безопасное ведение работ и сохранность действующих коммуникаций и сооружений.

В мероприятиях должны быть предусмотрены:

- порядок производства работ в охранной зоне;
- места переездов строительных машин и транспорта через действующие коммуникации и оборудование этих переездов;
- меры, предупреждающие просадку грунта при разработке его в непосредственной близости от действующих коммуникаций, особенно при заглублении ниже уровня их заложения;
- меры предосторожности, обеспечивающие безопасное ведение.

До начала работ в охранной зоне действующих коммуникаций строительная организация, которая будет вести эти работы, должна разработать и утвердить согласованный с эксплуатирующей организацией проект производства работ (ППР), в котором должны быть предусмотрены необходимые меры безопасности с учетом мероприятий, указанных выше.

Перед началом работы в глубокой траншее, расположенной вблизи действующих коммуникаций, руководитель работ (производитель работ, мастер) должен проверить

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инва. № подл.	Д003330220000-П-ПОС-01-ТЧ	Лист
										66

газоанализатором (если это трубопровод) отсутствие газа на рабочем месте и только после этого разрешить спуск рабочих.

Проезд землеройных и других машин над действующими коммуникациями допускается только по специально оборудованным переездам, в местах, указанных эксплуатирующей организацией.

Эти переезды устраивают из сборных железобетонных плит, соединенных стальными планками, приваренными к монтажным петлям.

На участках, где действующие коммуникации заглублены менее 0,8 м, должны быть установлены знаки с надписями, предупреждающими об особой опасности. В местах, не оборудованных переездами через действующие коммуникации, проезд строительной техники (трактора, экскаватора, бульдозера, трубоукладчика и т.п.) и транспорта запрещен.

Передвижение строительных машин и механизмов в темное время суток без сопровождения лица, ответственного за безопасное производство работ в охранной зоне действующих коммуникаций, запрещается.

В процессе выполнения работ по строительству в охранной зоне действующих коммуникаций строительная организация обязана письменно, за 5 суток до начала, уведомить эксплуатирующую организацию о времени производства тех этапов работ, специально указанных в выданном разрешении, при которых необходимо присутствие ее представителя.

Руководители эксплуатирующей организации обязаны обеспечить своевременную явку своих представителей к месту работ.

В случае повреждения коммуникации или обнаружения утечки транспортируемого продукта (если это трубопровод) в процессе производства работ весь персонал и технические средства (машины, механизмы и т.д.) должны быть немедленно отведены за пределы охранной зоны, а эксплуатирующая организация извещена о повреждении (утечке).

До прибытия аварийной ремонтно-восстановительной бригады эксплуатирующей организации руководитель строительных работ должен принять меры по обеспечению охраны аварийного участка для предупреждения доступа в опасную зону посторонних лиц и транспортных средств, а по ее прибытии принять участие в быстрейшей ликвидации аварии, для чего выделить рабочую силу, механизмы и обеспечить безопасность их работы.

16.3. Требования безопасности при производстве работ вблизи линий электропередач

Работы вблизи линии электропередач должны производиться в соответствии с требованиями «Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок», утвержденных Приказом №903н от 15.12.2020г.

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

В случае невозможности снятия напряжения строительные-монтажные работы в охранной зоне ЛЭП допускаются только:

- при наличии письменного разрешения эксплуатирующей организации;
- при предварительной выдаче машинистам строительных машин и строителям наряда-допуска строительной-монтажной организацией;
- при руководстве и непрерывном надзоре ответственного лица из числа инженерно-технических работников, назначенного организацией, ведущей работы, и имеющего квалификационную группу по электробезопасности не ниже III;
 - при расстоянии от подъемной или подвижной части грузоподъемной машины и от поднимаемого груза в любом положении до ближайшего провода ЛЭП, находящейся под напряжением: от 1 до 20 кВ - 2 м;
 - при наличии у машинистов строительных машин квалификационной группы по электробезопасности не ниже II;
 - при заземлении грузоподъемных машин, кроме машин на гусеничном ходу;
 - при условии, если все работающие в охранной зоне могут оказать первую доврачебную помощь пострадавшим от электрического тока.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инд. № подл.	Д003330220000-П-ПОС-01-ТЧ	Лист
										67

Наряд-допуск на производство строительно-монтажных работ в охранной зоне действующей воздушной ЛЭП должен быть подписан главным инженером строительно-монтажной организации и главным энергетиком.

Допуск персонала строительно-монтажной организации (СМО) к работам в охранной зоне линии электропередачи, находящейся под напряжением, а также в пролете пересечения с действующей ВЛ проводят допускающий из персонала организации, эксплуатирующей линию электропередачи, и ответственный руководитель работ СМО.

При этом допускающий осуществляет допуск ответственного руководителя и исполнителя каждой бригады СМО.

Работа крана вблизи линии электропередачи должна производиться под непосредственным руководством лица, ответственного за безопасное производство работ кранами, которое также должно указать крановщику место установки крана, обеспечить выполнение предусмотренных нарядом-допуском условий работы и произвести запись в вахтенном журнале крановщика о разрешении работы.

Устанавливать грузоподъемную машину (механизм) на выносные опоры и переводить ее рабочий орган из транспортного положения в рабочее должен управляющий ею машинист. Не разрешается привлекать для этого других работников.

При работе вблизи ЛЭП машинисты строительных машин должны следить за тем, чтобы из-за неровности местности не произошло резкого наклона рабочего органа машин (телескопа, стрелы и т.п.) в сторону проводов ЛЭП и их опор.

При случайном соприкосновении рабочего органа строительных машин с проводом ЛЭП, находящейся под напряжением, или возникновении между ними электрического разряда запрещается до снятия напряжения с ЛЭП или отвода рабочего органа на безопасное расстояние прикасаться, стоя на земле, к строительной машине, сходить с нее на землю или подниматься за нее.

Если в результате соприкосновения или электрического разряда произойдет загорание строительной машины, не позволяющее оставаться в ней, машинист должен, не держась руками за части машины, прыгнуть на землю сразу обеими ногами и оставаться на одном месте до снятия напряжения с ЛЭП. Удаляться от машины до снятия напряжения с линии можно прыжками на одной или двух ногах одновременно, или мелкими шагами, не превышающими длину стопы.

Не допускается работа грузоподъемных машин вблизи ЛЭП, находящейся под напряжением, при ветре, вызывающем отклонение на опасное расстояние свободных (без груза) тросов и канатов, с помощью которых поднимают груз.

При приближении грозы лицо, ответственное за безопасное выполнение работ, обязано прекратить производство работ и вывести всех работающих из зоны выполнения работ на расстояние не ближе 25 м от ЛЭП. Во время грозы производство работ и пребывание людей в охранной зоне запрещается.

Не допускается пребывание на месте работы в охранной зоне людей, не имеющих прямого отношения к проводимой работе.

При обнаружении на действующей ЛЭП оборвавшегося и лежащего на земле или провисающего провода запрещается приближаться к нему на расстояние менее 8 м. Одновременно должны быть приняты меры для предупреждения возможного приближения к проводу на указанное выше расстояние посторонних людей. Вблизи оборванного или провисшего провода следует установить охрану из числа работающих, объяснив им опасность не только прикосновения к проводу, но и приближения к нему на расстояние менее 8 м.

Если поставить охрану не представляется возможным, то необходимо установить предупредительные знаки и укрепить их на стойках вблизи обрыва по радиусу с четырех сторон, но не ближе 8 м, т.е. за пределами шагового напряжения.

После устройства ограждения или установки предупредительных знаков следует немедленно сообщить в эксплуатирующую организацию о местонахождении обрыва.

Передвижение строительных машин и механизмов, а также перевозка оборудования, конструкций и прочего груза под ЛЭП допускаются лишь в том случае, если машина, механизм и транспорт с грузом имеют высоту от отметки дороги или земли не более 5 м при передвижении по

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инав. № подл.	Д003330220000-П-ПОС-01-ТЧ						Лист
															68

- не допускать при длительном перерыве или по окончании работ нахождение груза в подвешенном состоянии. По окончании работ подъемное сооружение должно быть приведено в безопасное положение в нерабочем состоянии согласно требований руководства (инструкции) по эксплуатации;

- кантовать грузы с применением подъемного сооружения разрешается только на кантовальных площадках, снабженных амортизирующей поверхностью, или на весу, по заранее разработанному проекту производства работ.

- При кантовке груза следует выполнять следующие дополнительные меры безопасности:
 - в целях предотвращения зажатия стропальщику запрещено находиться между грузом и стеной или другим препятствием, при этом стропальщик должен находиться сбоку от кантуемого груза на расстоянии, равном высоте груза плюс 1 метр;

- стоять со стороны прокладок, на которые опускается груз, воспрещается;

- производить кантовку тяжелых грузов и грузов сложной конфигурации только в присутствии и под руководством специалиста, ответственного за безопасное производство работ подъемного сооружения; при проведении кантовочных операций «тяжелыми грузами» считаются грузы массой более 75% грузоподъемности механизма подъема, а «грузами сложной конфигурации» - грузы со смещением центра тяжести.

Для кантовки деталей серийного и массового производства необходимо использовать специальные кантователи.

В процессе выполнения работ с применением подъемных сооружений не разрешается:

- нахождение людей возле работающего крана стрелового типа во избежание зажатия их между поворотной частью и другими неподвижными сооружениями;

- перемещение груза, находящегося в неустойчивом положении или подвешенного за один рог двурогого крюка;

- подъем груза, засыпанного землей или примерзшего к земле, заложенного другими грузами, укрепленного болтами или залитого бетоном, а также металла и шлака, застывшего в печи или приварившегося после слива;

- подтаскивание груза по земле, полу или рельсам крюками подъемного сооружения при наклонном положении грузовых канатов (без применения направляющих блоков, обеспечивающих вертикальное положение грузовых канатов);

- освобождение с применением подъемных сооружений заземленных грузом стропов, канатов или цепей;

- оттягивание груза во время его подъема, перемещения и опускания. Оттяжки применяются только для разворота длинномерных и крупногабаритных грузов во время их перемещения;

- выравнивание перемещаемого груза руками, а также изменение положения стропов на подвешенном грузе;

- подача груза в оконные проемы, на балконы и лоджии без специальных приемных площадок или специальных приспособлений;

- использование тары для транспортировки людей;

- нахождение людей под стрелой подъемных сооружений при ее подъеме и опускании с грузом и без груза;

- подъем груза непосредственно с места его установки (с земли, площадки, штабеля) только механизмом телескопирования стрелы;

- использование ограничителей (концевых выключателей) в качестве рабочих органов для автоматической остановки механизмов, за исключением случая, когда мостовой кран подходит к посадочной площадке, устроенной в торце здания;

- работа подъемных сооружений при отключенных или неработоспособных ограничителях, регистраторах указателях и тормозах;

- включение механизмов подъемного сооружения при нахождении людей на поворотной платформе подъемного сооружения вне кабины;

- перемещение людей грузовыми строительными подъемниками, кроме подъемников и вышек, используемых на железнодорожных и/или трамвайных рельсовых путях для проверки состояния и монтажа контактной сети, проверки состояния мостов, путепроводов;

- перемещение подъемников и вышек с людьми вдоль контактной сети или конструкций моста должны выполняться на минимальной скорости согласно требованиям, разработанного для этого проекта производства работ в соответствии с п. 159-167 «Правил безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения» (Приказ от 12 ноября 2013 г. № 533);

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Д003330220000-П-ПОС-01-ТЧ	Лист
							70

- перемещение шасси подъемника (вышки) с находящимися в люльке людьми или грузом. На самоходные подъемники (вышки), например, ножничного типа, управление которых осуществляется из люльки, в том числе и при перемещении подъемника по площадке, данное требование не распространяется.

- подъем и опускание подъемником люльки, если вход в нее не закрыт на запорное устройство;

- сбрасывание инструмента, груза и других предметов с люльки, находящейся на высоте.

Разворот груза руками допускается при условии, что груз поднят на высоту не более 1000 мм, а в других случаях, в том числе при развороте длинномерных грузов - только при помощи оттяжек или багров.

Находящиеся в эксплуатации подъемные сооружения должны быть снабжены табличками с обозначениями заводского номера подъемного сооружения, паспортной грузоподъемности и даты следующего полного технического освидетельствования.

Работы подъемных сооружений, установленных на открытом воздухе, необходимо прекращать при скорости ветра, превышающей предельно допустимую скорость, указанную в паспорте подъемного сооружения, при температуре окружающей среды, ниже предельно допустимой температуры, указанной в паспорте подъемного сооружения, при снегопаде, дожде, тумане, в случаях, когда крановщик (машинист, оператор) плохо различает сигналы стропальщика или перемещаемый груз.

Погрузочно-разгрузочные работы с применением подъемных сооружений должны выполняться под руководством ответственного работника за безопасное производство работ с применением подъемных сооружений, прошедшего соответствующее обучение и допущенного к производству работ.

Ответственный за безопасное производство работ с применением подъемных сооружений обязан проверить исправность грузоподъемных механизмов, такелажа, приспособлений, подмостей и прочего погрузочно-разгрузочного инвентаря, а также разъяснить работникам их обязанности, последовательность выполнения операций, значение подаваемых сигналов и свойства материала, поданного к погрузке (разгрузке).

Стропы, торцевые захваты, мягкие монтажные полотенца, траверсы и другое грузозахватное оборудование в процессе эксплуатации должны подвергаться техническому осмотру лицом, ответственным за их исправное состояние (назначается приказом по предприятию). Технический осмотр проводится в сроки, установленные «Правилами безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения». Результаты плановых осмотров необходимо регистрировать в журнале осмотра грузозахватных приспособлений.

Для обеспечения безопасности перевозки транспортное средство должно быть оборудовано исправными сигнальными устройствами.

Движение автомобилей на производственной территории, погрузочно-разгрузочных площадках и подъездных путях к ним должно регулироваться общепринятыми дорожными знаками и указателями.

Работодатель на основании Приказа Минздравсоцразвития России от 10 декабря 2012 г. № 580н в рамках реализации предупредительных мер по сокращению производственного травматизма имеет возможность приобретать приборы для определения наличия и уровня содержания алкоголя (алкотестеры) для проведения предсменных (предрейсовых) медицинских осмотров; оснащать а/м приборами контроля за режимом труда и отдыха водителей (тахографов) при осуществлении пассажирских и грузовых перевозок.

Работодатель несет ответственность за обучение, квалификацию и предрейсовое медицинское освидетельствование водителей.

Водители топливозаправщика должны помимо прочих документов иметь допуск к работе повышенной опасности, к ним предъявляются специальные требования по возрасту, стажу работы, периодичности прохождения инструктажей по охране труда, режиму рабочего времени и времени отдыха.

При необходимости поднимать и перемещать грузы вручную следует руководствоваться нормами, установленными действующим законодательством.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Площадки для погрузочных и разгрузочных работ должны быть спланированы с учётом стока поверхностных вод и иметь уклон не более 5°, а их размеры и покрытие - соответствовать проекту производства работ. В соответствующих местах необходимо установить надписи: «Въезд», «Выезд», «Разворот» и др.

Эти площадки должны содержаться в чистоте и порядке, не загромождаться и не захламляться.

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

В местах погрузки трубопроводов между штабелем труб и краном, а также между краном и трубопроводом необходимо соблюдать безопасное расстояние 1м.

Грузоподъёмные машины, грузозахватные устройства, применяемые при выполнении погрузо-разгрузочных работ, должны удовлетворять требованиям государственных стандартов или технических условий на них.

В местах производства погрузочно-разгрузочных работ и в зоне работы грузоподъёмных машин запрещается нахождение лиц, не имеющих непосредственного отношения к этим работам. Присутствие людей и передвижение транспортных средств в зонах возможного обрушения и падения грузов запрещаются.

Организациями или физическими лицами, применяющими грузоподъёмные машины, должны быть разработаны способы правильной строповки и зацепки грузов, которым должны быть обучены стропальщики и машинисты грузоподъёмных машин.

Графическое изображение способов строповки и зацепки, а также перечень основных перемещаемых грузов с указанием их массы должны быть выданы на руки стропальщикам и машинистам кранов и вывешены в местах производства работ.

Строповку грузов следует производить инвентарными стропами или специальными грузозахватными устройствами. Способы строповки должны исключать возможность падения или скольжения застропованного груза.

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

При выполнении погрузо-разгрузочных работ не допускается строповка груза, находящегося в неустойчивом положении, а также смещение строповочных приспособлений на приподнятом грузе.

При загрузке транспортных средств следует учитывать, что верх перевозимого груза не должен превышать габариты высоты проездов под мостами, переходами и в тоннелях.

При погрузке и выгрузке грузов запрещается:

- находиться под стрелой с поднятым и перемещаемым грузом;
- поправлять стропы, на которых поднят груз.

Вдольтрассовый проезд для движения техники, должен быть обеспечен вертикальной планировкой.

При пересечении коммуникаций сторонних организаций маршруты движения техники должны согласовываться с владельцами коммуникаций.

Маршрут движения техники, разъезды, места складирования и разгрузки материалов, пересечения с инженерными коммуникациями, должны быть обозначены на местности указателями, должны быть нанесены на ситуационный план участка производства работ и на схему маршрута движения техники.

16.5. Требования безопасности при производстве земляных работ

При производстве земляных работ к разработке грунта допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинское освидетельствование, вводный инструктаж, обученные безопасным методам труда, проверку знаний и правил, обученные способам оказания первой доврачебной помощи.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Д003330220000-П-ПОС-01-ТЧ

Лист

72

Работники должны быть обеспечены сертифицированной спецодеждой, средствами индивидуальной защиты.

Для предотвращения падения кусков грунта в котлован отвал вынудой земли должен находиться на расстоянии не менее 1 м от края котлована.

Перед началом маневрирования в процессе работы экскаватора машинист обязан убедиться в отсутствии людей в опасной зоне работающего экскаватора, определяемой длиной стрелы и вытянутой рукоятки.

Перед началом движения бульдозера или экскаватора машинисты должны убедиться в отсутствии людей вблизи и подавать звуковой сигнал.

Машинистам запрещается оставлять механизмы без присмотра с работающим двигателем.

Весь персонал, занятый на производстве строительно-монтажных работ и других работ в охранной зоне, должен быть проинструктирован по методам и последовательности безопасного ведения работ, ознакомлен с местонахождением трубопроводов и их сооружений, их обозначением на местности.

Работы, связанные с возможным выделением взрывоопасных продуктов, должны выполняться с применением инструмента, не дающего искр, в соответствующей спецодежде и спецобуви, не имеющих металлических подков.

Во время работ в котловане должны находиться только те лица, которые заняты выполнением конкретной работы в данное время.

Инструмент, необходимый для работы следует укладывать не ближе 0,5 м от бровки котлована. Запрещается складировать материалы и инструмент на откос отвала земли со стороны котлована.

Минимальное расстояние расположения строительной техники от бровки котлована должно определяться в соответствии с типом грунта и глубиной котлована в соответствии со СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования».

При проведении земляных работ запрещается:

- проводить работы без оформления разрешительных документов;
- проводить земляные работы в отсутствие ответственного лица за производство работ;
- проезд техники по бровке котлована, траншеи;
- приближаться гусеницами бульдозера к бровке свежей насыпи ближе 1 м;
- использовать ударный инструмент (кирки, ломы, пневмоинструмент) при обнаружении в местах разработки котлована, траншеи электрокабелей, газопроводов, нефтепроводов и других коммуникаций;
- при работе экскаватора – производить какие-либо другие работы со стороны разрабатываемой траншеи;
- производить работы при отсутствии ограждений и знаков безопасности.

Во время работы машинисту экскаватора запрещается:

- производить поворот платформы, если ковш не извлечен из грунта;
- планировать грунт, очищать площадку боковым движением рукоятки;
- очищать, смазывать, регулировать, ремонтировать экскаватор при поднятом ковше;
- производить какие-либо работы при нахождении людей между забоем и экскаватором;
- покидать рабочее место при поднятом ковше;
- передавать управление лицам, не имеющим соответствующего удостоверения;
- оставлять экскаватор с работающим двигателем;
- перевозить в кабине экскаватора посторонних лиц.
- При работе бульдозера запрещается:
 - залезать в кабину движущегося бульдозера;
 - выдвигать нож за бровку откоса траншеи или котлована;
 - производить засыпку трубы без проверки отсутствия в траншее людей.

При перерыве в работе машинист бульдозера должен опустить нож на землю.

Отвал грунта на действующие коммуникации запрещается.

При появлении в стенках траншеи трещин, грозящих обвалом, работники должны немедленно покинуть ее, стенку с трещинами следует обрушить, грунт удалить и принять меры

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Д003330220000-П-ПОС-01-ТЧ

Лист

73

против дальнейшего обрушения грунта (укрепление стенок траншеи, срезка грунта для увеличения откосов и др.).

Запрещается движение техники вблизи траншеи при нахождении в ней людей.

По окончании разработки и обустройства котлована (траншеи) спуск людей в котлован (траншею) допускается только после приемки выполненного этапа работ службой строительного контроля с занесением записи в Журнал производства земляных работ.

Перед допуском работников в котлован (траншею) глубиной более 1,3 м ответственным лицом должно быть проверено состояние откосов, а также надежность крепления стенок котлована (траншеи). Валунуны и камни, а также отслоения грунта, обнаруженные на откосах, должны быть удалены.

Для возможности спуска и быстрого выхода работающих, траншея (в местах производства работ) должна быть оснащена инвентарными приставными лестницами, шириной не менее 75 см и длиной не менее 1,25 глубины траншеи, из расчета по 2 лестницы на каждую сторону траншеи (котлована) в местах производства работ.

При обнаружении на месте производства земляных работ подземных коммуникаций и сооружений, не значащихся в проектной документации, строительные работы следует приостановить, принять меры по обеспечению сохранности этих коммуникаций и сооружений, установлению эксплуатирующей их организации и вызову ее представителя на место работ.

Рабочие места и подходы к механизмам должны поддерживаться в чистоте и не загромождаться посторонними предметами

16.6. Требования безопасности при производстве сварочно-монтажных работ

Проведение огневых, газоопасных работ и других работ повышенной опасности на взрывопожароопасных и пожароопасных объектах, в том числе и в аварийных случаях, разрешается после оформления наряда-допуска.

При проведении огневых, газоопасных и других работ повышенной опасности сторонними организациями на взрывопожароопасных и пожароопасных объектах необходимо:

- издать совместный приказ филиала и подрядной организации, в котором назначаются руководящие работники и ИТР эксплуатирующей организации, обязанные утверждать наряды-допуски, ответственные за организацию и безопасное производство работ, обязанные выдавать наряды-допуски и допускать к работам, ответственные за подготовку работ, а также специалисты подрядной организации, ответственные за проведение работ и лица, обязанные проводить анализ воздушной среды;
- начальнику структурного подразделения или лицу, его замещающему выдать наряд-допуск, провести подготовку объекта к проведению работ и допуск к работам;

На месте производства работ устанавливается противопожарный режим, определяются места размещения и допустимое количество горючих материалов, порядок проведения огневых работ.

Огневые работы должны проводиться только в светлое время суток, за исключением аварийных ситуаций.

При проведении огневых работ запрещается:

- а) приступать к работе при неисправной аппаратуре;
- б) проводить огневые работы на свежеекрашенных горючими красками (лаками) конструкциях и изделиях.
- в) использовать одежду и рукавицы со следами масел, жиров, бензина, керосина и других горючих жидкостей;
- г) хранить в сварочных кабинах одежду, легковоспламеняющиеся и горючие жидкости, другие горючие материалы;
- д) допускать к самостоятельной работе лиц, не имеющих квалификационного удостоверения;

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									74
			Д003330220000-П-ПОС-01-ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

е) допускать соприкосновение электрических проводов с баллонами со сжатыми, сжиженными и растворенными газами;

ж) проводить работы на аппаратах и коммуникациях, заполненных горючими и токсичными веществами, а также находящихся под электрическим напряжением;

з) проводить работы по устройству гидроизоляции и пароизоляции на кровле, монтаж панелей с горючими и слабогорючими утеплителями, наклейкой покрытий полов и отделкой помещений с применением горючих лаков, клеев, мастик и других горючих материалов, за исключением случаев, когда проведение огневых работ предусмотрено технологией применения материала.

После завершения огневых работ должно быть обеспечено наблюдение за местом проведения работ в течение не менее 4 часов.

При обнаружении пожара принять меры к спасению и эвакуации людей, немедленно сообщить об этом начальнику участка или другому должностному лицу и при отсутствии угрозы

К проведению огневых работ допускаются лица (электросварщик, газорезчик), прошедшие специальную подготовку и имеющие квалификационное удостоверение.

Члены сборочно-сварочной бригады, а также операторы и подсобные рабочие должны быть обеспечены удобной, не стесняющей движений, спецодеждой и спецобувью, а также средствами индивидуальной защиты (СИЗ).

Ответственность за разработку и реализацию мер по обеспечению безопасности при проведении огневых работ возлагается на руководителей, а также на лиц, в установленном порядке назначенных ответственными за обеспечение пожарной безопасности.

При подготовке к огневым работам руководитель структурного подразделения, где проводятся огневые работы, или лицо, его замещающее, совместно с ответственными за подготовку и проведение этих работ определяет опасную зону, границы которой четко обозначаются предупредительными знаками и надписями.

Огневые работы разрешается начинать при отсутствии взрывоопасных и взрывопожароопасных веществ в воздушной среде или наличии их не выше предельно допустимой концентрации по действующим санитарным нормам.

В случае повышения содержания взрывопожароопасных веществ в опасной зоне огневые работы должны быть немедленно прекращены и возобновлены только после выявления и устранения причин загазованности и восстановления нормальной воздушной среды.

Ответственный за проведение работ должен иметь группу по электробезопасности не ниже, чем у подчиненного персонала, и в своей работе руководствоваться требованиями Межотраслевых правил по охране труда (правил безопасности) при эксплуатации электроустановок.

Ответственный за проведение сварочных работ обязан:

- организовать выполнение мероприятий по проведению огневых работ;
- провести инструктаж по охране труда со всеми работниками, занятыми на сварочных работах, проверить наличие у них квалификационных удостоверений и удостоверений о проверке знаний правил охраны труда и пожарной безопасности;
- каждый раз перед началом работ проверять исправность и комплектность оборудования, инструментов и приспособлений для выполнения сварочных работ;
- обеспечить сварщиков индивидуальными средствами защиты;
- ознакомить исполнителей работ с планом ликвидации возможных аварий и загораний на данном участке;
- при производстве сварочных работ в рабочем котловане определить места для страхующих (не менее двух) на бровке котлована и обеспечить непрерывную страховку электросварщика спасательной веревкой, привязанной к его предохранительному поясу;
- при проведении сварочных работ обеспечить контроль газовоздушной среды. Результаты анализов заносятся в таблицу, приложенную к наряду-допуску на проведение сварочных работ;
- руководить сварочными работами и контролировать их выполнение;
- проверить по окончании сварочных работ место работы на отсутствие очагов возможного пожара.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Д003330220000-П-ПОС-01-ТЧ

Лист

75

Электросварщики должны уметь пользоваться первичными средствами пожаротушения (огнетушителями: порошковыми или углекислотными, ломami, топорами) и средствами индивидуальной защиты, работать в брезентовом костюме с огнезащитной пропиткой. При проведении огневых работ должны быть следующие первичные средства пожаротушения:

- не менее чем 2 огнетушителя с минимальным рангом модельного очага пожара 2А, 55В и покрывалом для изоляции очага возгорания;

Первичные средства пожаротушения должны содержаться в соответствии с паспортными данными на них и с учетом положений СП 9.13130.2009 «Техника пожарная. Огнетушители. Требования к эксплуатации», ГОСТ Р 59642-2021 «Средства противопожарной защиты зданий и сооружений. Заполнение проемов в противопожарных преградах. Общие требования к монтажу, техническому обслуживанию и ремонту. Методы контроля». Не допускается использование средств пожаротушения, не имеющих соответствующих сертификатов. Места размещения огнетушителей обозначить табличками в соответствии с ГОСТ Р 12.4.026-2015 «Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная». Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний». Средства пожаротушения следует размещать в хорошо доступных и видимых местах, освещаемых в ночное время. Места размещения (нахождения) средств пожарной безопасности должны быть обозначены знаками пожарной безопасности, в том числе знаком пожарной безопасности «Не загромождать».

Применяемые при проведении работ сварочное оборудование, переносной электроинструмент, освещение, средства индивидуальной защиты должны соответствовать требованиям Правил устройства электроустановок, Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей. Сварочное оборудование должно быть в исправности с своевременным техническим обслуживанием. Передвижные электросварочные агрегаты должны быть надёжно заземлены.

Перед началом электросварочных работ необходимо проверить исправность изоляции сварочных кабелей и электрододержателей, а также плотность соединений всех контактов. Использование самодельных электрододержателей и электрододержателей с нарушенной изоляцией рукоятки запрещается.

Кабели, подключенные к сварочным аппаратам, распределительным щитам и другому оборудованию, а также в местах сварочных работ, должны быть надёжно изолированы от действия высокой температуры, химических воздействий и механических повреждений.

При проведении газосварочных или газорезательных работ запрещается:

- отогревать замерзшие ацетиленовые генераторы, трубопроводы, вентили, редукторы и другие детали сварочных установок открытым огнем или раскаленными предметами;
- допускать соприкосновение кислородных баллонов, редукторов и другого сварочного оборудования с различными маслами, а также промасленной одеждой и ветошью;
- работать от одного предохранительного затвора двум сварщикам;
- загружать карбид кальция завышенной грануляции;
- загружать карбид кальция в мокрые загрузочные устройства;
- производить продувку шланга для горючих газов кислородом и кислородного шланга горючим газом, а также взаимно заменять шланги при работе;
- использовать шланги, длина которых превышает 30 м, а при производстве монтажных работ - 40 м;
- перекручивать, заламывать или зажимать газоподводящие шланги;
- переносить генератор при наличии в газосборнике ацетилена;
- форсировать работу ацетиленовых генераторов;
- применять инструмент из искрящего материала для вскрытия барабанов с карбидом кальция.

Газовые баллоны разрешается перевозить, хранить, выдавать и получать только лицам, прошедшим обучение обращению с ними. Пустые баллоны следует хранить отдельно от наполненных баллонов. К обслуживанию сосудов, работающим под давлением, допускаются лица, обученные, аттестованные в установленном порядке и имеющие удостоверение на право обслуживания сосудов и прошедшие соответствующий инструктаж.

Транспортировка газовых баллонов должна осуществляться с накрученными колпаками. Совместная транспортировка кислородных баллонов и баллонов с горючими газами запрещается. Запрещается нахождение людей в кузове автомашины при транспортировании баллонов.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Использование баллонов с истекшим сроком освидетельствования запрещается.

Расстояние от баллонов до источников открытого огня должно быть не менее 5 м.

Пользоваться редукторами, имеющими неисправные или с истекшим сроком поверки манометрами, запрещается.

Расстояние от сварочных кабелей до баллонов с кислородом должно быть не менее 0,5 м, до баллонов с горючими газами - не менее 1 м.

Общая длина рукавов для газовой резки должна быть не более 30 м, рукав должен состоять не более чем из трех отдельных кусков, соединенных между собой двухсторонними гофрированными ниппелями, закрепленных хомутами.

Рукава для газовой резки, редукторы, газовые горелки должны подвергаться периодическим испытаниям.

Требования безопасности при проведении анализа газовоздушной среды

Проведение анализа газовоздушной среды разрешается только после оформления наряда-допуска на газоопасные работы.

Контроль воздушной среды проводится с целью обеспечения нормальных условий труда, предотвращения острых или хронических отравлений обслуживающего персонала или развития у них профессиональных заболеваний, а также с целью предупреждения возникновения опасных концентраций паров и газов, которые могут повлечь за собой взрывы и пожары.

Отбор и анализ проб воздушной среды осуществляют лица, прошедшие специальную подготовку, сдавшие аттестационный экзамен в присутствии представителя Ростехнадзора и получившие допуск на проведение данного вида работ. Обязанности по проведению анализа воздушной среды возлагаются приказом по предприятию. Лицо, проводящее анализ воздушной среды, должно иметь при себе удостоверение.

Лицо, проводящее анализ воздушной среды, должно быть в спецодежде, удовлетворяющей требованиям взрывобезопасности, и иметь при себе фильтрующий противогаз.

Для проведения анализа воздушной среды должны использоваться газоанализаторы, включенные в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений и имеющие действующие свидетельства о поверке, свидетельства на взрывозащиту, разрешения Ростехнадзора на применение на подконтрольных ему объектах и прошедшие государственную поверку в территориальных органах Ростехрегулирования. Документом, удостоверяющим государственную поверку прибора, является свидетельство, которое должно находиться вместе с прибором.

Также при комплектовании газоанализатора стандартным образцом ГСО (устройством калибровочным, поверочным) должно быть в наличии свидетельство о поверке на ГСО. В паспорте на газоанализатор должна быть отметка о прохождении периодического технического обслуживания (при наличии требования в инструкции по эксплуатации).

Запрещается пользоваться газоанализаторами, не прошедшими государственную поверку или с просроченным сроком поверки и не имеющими паспорта (сертификата).

За приборами, находящимися в эксплуатации, должно быть закреплено ответственное лицо (из числа специалистов), которое должно следить за исправностью и работоспособностью приборов, за своевременностью проведения технического обслуживания и государственной поверки.

К наряду-допуску должна быть приложена схема с указанием мест отбора проб воздушной среды.

Контроль воздушной среды проводится до и после выполнения всех подготовительных мероприятий, предусмотренных нарядом-допуском. Первичный контроль воздушной среды должен проводиться в присутствии лиц, ответственных за подготовку и проведение работ, текущие замеры – в присутствии ответственного за проведение работ.

Воздушная среда должна контролироваться непосредственно перед началом работ, после каждого перерыва в работе и в течение всего времени выполнения работ с периодичностью, указанной в наряде-допуске, но не реже чем через один час работы, а также по первому требованию работающих.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №
						Подп. и дата
Инд. № подл.						

Места отбора проб и периодичность проведения анализа газовой среды определяются лицом, выдавшим наряд-допуск.

Предельно-допустимая концентрация компонентов углеводородов 300 мг/м³, угарного газа – 20 мг/м³. Содержание кислорода должно составлять не менее 20%.

Пары и газы углеводородов нефти по степени воздействия на организм человека относятся к четвертому классу опасности (малоопасные).

С целью обеспечения пожаровзрывобезопасности для всех работ установлена предельно допустимая взрывобезопасная концентрация (ПДВК), она составляет 5 % величины нижнего концентрационного предела распространения пламени и составляет для паров нефти 2100 мг/м³.

Если концентрация горючих паров в траншее превышает предельно допустимую взрывобезопасную концентрацию, то должны быть прекращены все виды работ, люди оповещены о возникновении опасной ситуации (при необходимости отведены в безопасные места), средства пожаротушения приведены в готовность, выявлена и устранена причина загазованности. Огневые и изоляционные работы могут быть возобновлены только при снижении концентрации горючих паров ниже предельно допустимой взрывобезопасной концентрации (ПДВК).

Результаты анализов, со значениями, превышающими предельно-допустимые концентрации по санитарным нормам, должны немедленно сообщаться начальнику службы (участка).

В случае не соответствия результатов анализа газовой среды требованиям наряда-допуска лицо, ответственное за подготовку работ, проводит дополнительные работы по устранению причин недопустимой загазованности рабочего места и проводит повторное предъявление объекта и рабочего места лицу, ответственному за проведение работ.

Вне зависимости от периодичности, установленной планом-графиком, контроль воздушной среды должен проводиться по первому требованию обслуживающего персонала.

При необходимости контроль воздушной среды в темное время суток, неблагоприятных погодных условиях, ухудшающих рассеивание паров и газов, а также в условиях недостаточной видимости (туман, снегопад, сильный дождь и др.) лицо, проводящее контроль воздушной среды, должно иметь при себе взрывозащищенный ручной светильник напряжением не более 12В и работать с наблюдающим (дублером).

Контроль воздушной среды на месте производства работ должен осуществляться непрерывно:

- при выполнении работ по откачке (закачке) нефти (нефтепродукта) в непосредственной близости от работающих передвижных емкостей с вакуумными насосами;
- во время работы грузоподъемных механизмов с двигателями внутреннего сгорания при разгерметизации оборудования или трубопроводов.

Контроль воздушной среды должен осуществляться у транспортного средства со стороны места производства работ (точка контроля должна быть наиболее приближена к месту работ).

Для непрерывного контроля воздушной среды должны применяться индивидуальные газоанализаторы-сигнализаторы, штатные сигнализаторы загазованности вакуумных автоцистерн.

16.7. Требования безопасности при очистке и изоляции

При очистке и изоляции зон кольцевых сварных стыков необходимо:

- придать плети в том месте, где выполняется данный вид работ, устойчивое положение; с этой целью под трубопровод должны быть установлены инвентарные опоры (допускается также держать плеть на весу, используя для этого трубоукладчики, но при условии, что под трубопроводом будут установлены страховочные опоры); зазор между низом трубы и грунтом должен быть не менее 50 см;
- работы осуществлять двумя рабочими, находящимися по обе стороны от трубопровода; находиться людям непосредственно под трубопроводом запрещается;
- соблюдать предусмотренные требованиями пожарной безопасности меры, касающиеся условий применения легковоспламеняющихся изоляционных и вспомогательных материалов.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Д003330220000-П-ПОС-01-ТЧ

Лист

78

При выполнении операций по очистке и изоляции стыка работающие должны быть защищены от воздействия вредных веществ и термических ожогов респираторами, огнестойкими рукавицами, защитными очками и каской.

При выполнении изоляционных работ необходимо предусматривать мероприятия по предупреждению воздействия на работников следующих опасных и вредных производственных факторов, связанных с характером работы:

- повышенная запыленность и загазованность воздуха рабочей зоны;
- повышенная или пониженная температура поверхностей оборудования, материалов и воздуха рабочей зоны;
- расположение рабочего места вблизи перепада по высоте;
- острые кромки, заусенцы и шероховатость на поверхностях оборудования, материалов.

При наличии опасных и вредных производственных факторов, указанных выше, безопасность изоляционных работ должна быть обеспечена на основе выполнения содержащихся в организационно-технологической документации решений по охране труда

16.8. Требования по охране труда при выполнении погрузочно-разгрузочных работ с опасными грузами (лвж)

При организации погрузочно-разгрузочных работ необходимо учитывать специфические свойства нефтепродуктов: токсичность, испаряемость, пожароопасность, взрывоопасность. При сливе-наливе нефтепродуктов необходимо учитывать способность нефтепродуктов накапливать статическое электричество и технологические операции проводить с соблюдением мер безопасности.

Для исключения причинения вреда окружающей среде, сохранения качества и количества нефтепродуктов, обеспечения безопасности процессов необходимо обеспечивать максимальную герметизацию всех операций при сливе-наливе и хранении нефтепродуктов.

Работники, проводящие технологические операции по приему и отпуску нефтепродуктов, должны:

- знать технологические схемы трубопроводных коммуникаций и руководствоваться данными, приведенными в технологических схемах;
- знать размещение, устройство и порядок обслуживания сооружений, оборудования и трубопроводов;
- проводить измерение и определение массы принимаемых, хранимых и отпускаемых нефтепродуктов;
- обеспечивать сохранность качества и количества нефтепродуктов при их приеме и отпуске.

16.9. Требования по охране труда в аварийных ситуациях при погрузочно-разгрузочных работах

В случае возникновения чрезвычайной ситуации (ЧС) при погрузке-разгрузке опасного груза работник обязан принять меры к ликвидации ЧС. При невозможности ликвидировать ЧС:

- оградить зону аварии или инцидента;
- оповестить руководящих лиц;
- не допускать посторонних лиц в зону аварии или инцидента;
- оказать при необходимости первую помощь пострадавшим;
- вызвать аварийно-спасательную бригаду;
- в соответствии с порядком ликвидации аварии оказать помощь в работе аварийно-спасательной бригады.

При возникновении опасных или вредных производственных факторов вследствие воздействия метеорологических условий на физико-химическое состояние опасного груза

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Д003330220000-П-ПОС-01-ТЧ

Лист

79

погрузочно-разгрузочные работы с опасными грузами должны быть прекращены или приняты меры по созданию безопасных условий труда.

В случае аварии или ее угрозе необходимо срочно отключить оборудование, остановить работу и оповестить об этом руководителя.

При возникновении аварийной ситуации, приведшей к травмированию работника, принять меры по освобождению пострадавшего от действия травмирующего фактора, оказать пострадавшему медицинскую помощь, при необходимости обратиться в медпункт или доставить пострадавшего в лечебное учреждение, обеспечить сохранность обстановки, если это не угрожает жизни и здоровью окружающих работников и не приведет к аварии, поставить в известность руководителя.

16.10. Требования безопасности при выполнении бетонных работ

При выполнении бетонных работ необходимо руководствоваться требованиями СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции», СНиП 52-01-2003 «Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения», СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования», СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство».

Ежедневно перед началом укладки бетона в опалубку необходимо проверять состояние тары, опалубки и средств подмащивания. Обнаруженные неисправности следует незамедлительно устранять. Запрещается переход бетонщиков по незакрепленным в проектное положение конструкциями средствами подмащивания, не имеющим ограждения или страховочного каната.

В каждой смене должен быть обеспечен постоянный технический надзор со стороны прорабов, мастеров, бригадиров и других лиц, ответственных за безопасное ведение работ, следящих за исправным состоянием лестниц, подмостей и ограждений, а так же за чистотой и достаточной освещенностью рабочих мест и проходов к ним, наличием и применением предохранительных поясов и защитных касок.

Размещение на опалубке оборудования и материалов, не предусмотренных ППР, а также нахождение людей, непосредственно не участвующих в производстве работ на установленных конструкциях опалубки, не допускаются.

Ходить по уложенной арматуре допускается только по специальным настилам шириной не менее 0,6 м, уложенным на арматурный каркас.

Заготовка и укрупнительная сборка арматуры должны выполняться в специально предназначенных для этого местах.

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 м;
- складывать заготовленную арматуру в специально отведенных для этого местах;
- закрывать щитами торцевые части стержней арматуры в местах общих проходов, имеющих ширину менее 1 м.

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

Ежедневно перед началом укладки бетона в опалубку необходимо проверять состояние тары, опалубки и средств подмащивания. Обнаруженные неисправности следует незамедлительно устранять. Разборка опалубки должна производиться после достижения бетоном заданной прочности. Минимальная прочность бетона при распалубке нагруженных конструкций, в том числе от собственной нагрузки, определяется ППР и согласовывается с проектной организацией.

При разборке опалубки необходимо принимать меры против случайного падения элементов опалубки, обрушения поддерживающих лесов и конструкций.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	Лист	
									80	
Д003330220000-П-ПОС-01-ТЧ									Лист	
									80	

При уплотнении бетонной смеси электровибраторами перемещать вибратор за токоведущие кабели не допускается, а при перерывах в работе и при переходе с одного места на другое электровибраторы необходимо выключать.

16.11. Меры безопасности при работе с электрическими машинами и ручным электроинструментом

Работа электрических машин должна осуществляться при выполнении следующих требований:

- проверка комплектности и надёжности крепления деталей, исправности защитного кожуха, кабеля (рукава) должна осуществляться при каждой выдаче машины в работу;
- до начала работы следует проверять исправность выключателя и машины на холостом ходу;
- при перерывах в работе, по окончании работы, а также при смазке, очистке, смене рабочего инструмента и т.п. ручные машины должны быть выключены и отсоединены от электрической или воздухопроводящей сети;
- надзор за сменой рабочего оборудования, его смазкой, заточкой, ремонтом и исправлением, а также регулировку, смену частей или ремонт механизма следует поручать только специально выделенному для этого лицу.
- При работе с ручным электрифицированным инструментом не допускается:
 - оставлять без надзора инструмент, присоединенный к сети;
 - натягивать и перегибать провод (кабель) инструмента, допускать его пересечение со стальными канатами машин, электрическими кабелями, проводами, находящимися под напряжением, или шлангами для подачи кислорода, ацетилен и других газов;
 - работать на открытых площадках во время дождя или снегопада без навеса над рабочим местом.

Не допускается эксплуатация ручного электрифицированного инструмента со следующими неисправностями:

- повреждено штепсельное соединение, кабель или его защитная оболочка, крышка щеткодержателя;
- нечеткая работа выключателя, искрение щеток на коллекторе, сопровождающееся появлением кругового огня на его поверхности;
- вытекание смазки из редуктора или вентиляционных каналов;
- появление дыма или запаха, характерного для горячей изоляции;
- появление повышенного шума, стука, вибрации, поломка или появление трещин в корпусной детали, рукоятке, защитном ограждении.
- При работе с электроинструментом необходимо выполнять следующие требования:
 - пользоваться резиновыми диэлектрическими перчатками, диэлектрическими галошами или диэлектрическим ковриком при работе с инструментом I класса;
 - не подключать инструмент к распределительному устройству, если отсутствует безопасное штепсельное соединение;
 - предохранять провод, питающий электроинструмент, от механических повреждений;
 - не переносить электроинструмент за провод;
 - не производить никакого ремонта электроинструмента самостоятельно, а немедленно сдать инструмент в ремонт;
 - не производить замену режущего инструмента до полной остановки электродвигателя;
 - при перерывах в работе или прекращении подачи электроэнергии отключить инструмент от сети;
 - не работать с приставных лестниц;
 - не производить ремонт проводов и штепсельных соединений; не удалять руками стружку или опилки до полной остановки инструмента.

Электрические машины должны соответствовать требованиям соответствующих государственных стандартов.

В соответствии с межотраслевыми правилами охраны труда при эксплуатации электроустановок потребителей лица, допускаемые к управлению электрическими машинами, должны иметь I группу по электробезопасности, подтверждаемую ежегодно, и II группу при работе ручными электрическими машинами класса I в помещениях с повышенной опасностью. К работе с ручным электрифицированным инструментом допускаются лица, прошедшие специальное

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №
						Подп. и дата
Инд. № подл.						

обучение, сдавшие соответствующий экзамен и имеющие запись об этом в удостоверении по охране труда.

Условия использования в работе электроинструмента и электрических машин различных классов устанавливаются межотраслевыми правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок потребителей.

16.12. Меры безопасности при выполнении антикоррозионных работ

Все работы по антикоррозионной защите должны выполнять специализированные бригады, имеющие допуск на проведение работ на промышленно опасных объектах.

При производстве работ следует руководствоваться «Правилами противопожарного режима в Российской Федерации» (утв. Постановлением Правительства Российской Федерации от 16.09.2020 г. №1479)».

Воздушная среда должна контролироваться непосредственно перед началом работ, после каждого перерыва в работе и в течение всего времени выполнения работ с периодичностью, указанной в наряде-допуске, но не реже чем через один час работы, а также по требованию работающих.

Работы разрешается проводить, если концентрация углеводородов нефти в пределах участка работ не превышает ПДК.

Организация и выполнение всех видов антикоррозионных работ должны обеспечивать безопасность на всех стадиях и соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.007-76 «ССБТ. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности», ГОСТ 12.3.005-75 «ССБТ. Работы окрасочные. Общие требования безопасности», ГОСТ 12.3.016-87 «ССБТ. Строительство. Работы антикоррозионные. Требования безопасности».

К работам по антикоррозионной защите допускаются лица мужского пола не моложе 18 лет, прошедшие медицинское освидетельствование, обучение и инструктаж, проверку знаний и имеющие удостоверение по проверке знаний согласно ГОСТ 12.0.004-90 «ССБТ. Организация обучения безопасности труда. Общие положения» и обеспеченные спецодеждой, спецобувью и СИЗ согласно приказу Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 1 июня 2009 г. № 970н «Об утверждении Межотраслевых правил обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты».

Рабочие и ИТР, привлекаемые к подготовке и окраске металлоконструкций должны знать:

- требования безопасности при производстве работ по антикоррозионной защите;
- производственные вредности и опасности, связанные с окрасочными работами и характер их действия на организм человека;
- производственные инструкции по проведению технологических операций антикоррозионной защиты;
- инструкции по охране труда и пожарной безопасности;
- правила личной гигиены;
- правила пользования средствами индивидуальной защиты;
- правила оказания первой доврачебной помощи.

Работники, занятые проведением работ по очистке и антикоррозионной защите, должны быть обеспечены спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты в соответствии с Приказом Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 09.12.2009 г. № 970н.

Транспортные средства, средства механизации, приспособления, ручные машины и инструмент должны соответствовать требованиям государственных стандартов и иметь сертификат на соответствие требованиям безопасности труда.

При подготовке поверхности и окраске маляры должны работать в спецодежде из пыленепроницаемой ткани и шлем - скафандре с принудительной подачей свежего воздуха. Свежий воздух забирается с наветренной стороны.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Д003330220000-П-ПОС-01-ТЧ	Лист
							82

Тара, в которой находятся лакокрасочный материал, должна иметь наклейки или бирки с точным наименованием и обозначением содержащихся в ней материалов. Тара должна иметь плотно закрывающиеся крышки.

Открытые участки тела при попадании на них лакокрасочных материалов или растворителей следует протереть ватным тампоном, смоченным в этиловом спирте, затем промыть водой с мылом.

При случайном разливе применяемых материалов этот участок необходимо немедленно засыпать опилками или песком, предварительно защитив органы дыхания.

Загрязненные растворителями опилки, песок, тряпки следует собирать в ведра и удалять в специально отведенные места.

16.13. Защита работающих при дефектоскопии сварных ШВОВ

Радиографический контроль выполнять в соответствии с требованиями СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности», ОСПОРБ-99/2010 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности», СП 2.6.1.1283-03 «Обеспечение радиационной безопасности при рентгеновской дефектоскопии». На стадии ППР необходимо предусмотреть следующие вопросы: оборудование лабораторий и участков, организация работы; получение, учет, хранение и перевозка радиоактивных источников; организация дозиметрического контроля; основные требования безопасности при радиографии сварных швов трубопровода и т.д. Необходимо обеспечить радиационный контроль за уровнями облучения персонала от источников облучения.

К работе с гамма-дефектоскопами и рентгеновскими аппаратами могут быть допущены лица, которые окончили специальные курсы и имеют удостоверение установленного образца. К выполнению работ по дефектоскопии допускают только лиц, которые прошли: обучение и проверку знаний требованиям безопасности (не реже одного раза в год); вводный инструктаж по охране труда и первичный инструктаж непосредственно на рабочем месте; проверку знаний правил безопасности работы и личной гигиены. Первичный инструктаж на рабочем месте с дефектоскопистами, водителями автолабораторий (спецмашин) и рабочими, выделяемыми для переноски гамма-дефектоскопов и рентгеновских аппаратов или охраны наблюдаемой зоны при просвечивании должен быть проведен по технической и радиационной безопасности до начала работ. Повторный инструктаж на рабочем месте проводят не реже одного раза в квартал.

К работам с аппаратами допускаются лица не моложе 18 лет, имеющие специальную подготовку, отнесенные к персоналу группы А, прошедшие медицинский осмотр и не имеющие медицинских противопоказаний.

При проведении рентгеновской дефектоскопии сварных стыков, с использованием переносных или передвижных дефектоскопов, на открытых площадках устанавливают размеры радиационно-опасной зоны, ограждают ее и маркируют предупреждающими плакатами (надписями), отчетливо видимыми с расстояния не менее 3 м. Для ограждения радиационно-опасной зоны могут быть использованы стандартные металлические стойки, на которых навешивается шнур, сигнальная лента, либо другие виды четко видимых ограждений (проволака, деревянные рейки и т.д.).

По возможности, просвечивание рекомендуется проводить в нерабочее время.

Получение, хранение источников излучения и проведение с ними работ разрешается только при наличии санитарно-эпидемиологического заключения о соответствии условий работы с источниками физических факторов воздействия на человека санитарным правилам СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности», которое выдает орган государственного санитарно-эпидемиологического надзора и по запросу организации.

Работы по просвечиванию выполнять двумя работниками. Один из них наблюдает за отсутствием посторонних лиц в радиационно-опасной зоне.

При просвечивании персонал располагается в безопасном месте (на безопасном расстоянии от места просвечивания или за защитным устройством), обеспечивающем выполнение требования СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности» по ограничению годовых доз облучения персонала.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	Лист

Для обеспечения радиационной безопасности персонала при проведении работ с переносными (передвижными) аппаратами необходимо:

- просвечивать изделия при минимально возможном угле расхождения рабочего пучка рентгеновского излучения, используя для этого входящие в комплект аппаратов коллиматоры, диафрагмы или тубусы;
- в случае необходимости, устанавливать за просвечиваемым изделием защитный экран, перекрывающий прошедший пучок излучения;
- пучок излучения направлять в сторону от рабочих мест и мест, где могут появляться люди, по возможности в толстую стену или иное массивное препятствие;
- уменьшать время просвечивания изделий за счет использования высокочувствительных пленок, усиливающих экранов и т.п.;
- пульт управления передвижных и переносных аппаратов размещать на таком расстоянии от рентгеновского излучателя, которое обеспечивает безопасные условия труда персонала, но не менее 15 м. При невозможности выполнения этого условия использовать специальные защитные экраны, либо оснащать аппараты средствами автоматической задержки включения, дающими возможность персоналу отойти в безопасное место.

Во время проведения работ по рентгеновской дефектоскопии оператору запрещается оставлять без присмотра пульт управления аппарата.

По окончании работ оператор выключает аппарат, закрывает замковое устройство на его пульте и сдает аппарат и ключ лицу, ответственному за учет и хранение аппаратов.

При проведении рентгеновской дефектоскопии необходимо осуществлять производственный радиационный контроль.

Измерение индивидуальных доз внешнего облучения персонала группы А – проводится постоянно.

Результаты производственного радиационного контроля должны регистрироваться в специальном журнале. Индивидуальные дозы облучения персонала регистрируются ежемесячно (один раз в две недели) в зависимости от типа используемых индивидуальных дозиметров и условий работы. Квартальные и годовые дозы облучения персонала, а также суммарная доза облучения его за весь период работы регистрируются в карточках учета индивидуальных доз, которые должны храниться в организации в течение 50 лет. Организация ежегодно заполняет и сдает в установленном порядке отчет о дозах облучения персонала по форме федерального государственного статистического наблюдения.

На стадии ППР необходимо предусмотреть следующие вопросы: оборудование лабораторий и участков, организация работы; получение, учет, хранение и перевозка радиоактивных источников; организация дозиметрического контроля; основные требования безопасности при радиографии сварных швов трубопровода и т.д. Необходимо обеспечить радиационный контроль за уровнями облучения персонала от источников облучения.

16.14. Средства индивидуальной защиты и предохранительные приспособления

Работники, занятые на работах по строительству должны быть обеспечены спецодеждой, спецобувью и другими средствами защиты, согласно Типовым отраслевым нормам бесплатной выдачи одежды, спецобуви и других средств индивидуальной защиты, согласно Приказа МЗСР от 09.12.2009 № 970н «Типовые нормы бесплатной выдачи специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты работникам нефтяной промышленности, занятым на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, а также на работах, выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением» и Приказа МЗСР от 16.07.2007 № 477 «Об утверждении типовых норм бесплатной выдачи сертифицированных специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты работникам, занятым на строительных, строительско-монтажных и ремонтно-строительных работах с вредными и (или) опасными условиями труда, а также выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением».

Применяемые спецодежда, спецобувь и другие СИЗ допускаются к использованию только в случае подтверждения их соответствия установленным законодательством требованиям безопасности декларацией о соответствии и (или) сертификатом соответствия, и наличия (в установленных случаях) санитарно-эпидемиологического заключения или свидетельства о

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.

- ответственные за подготовку к проведению работ;
- ответственные за проведение работ;
- обязанные проводить анализ воздушной среды.

При проведении огневых работ необходимо:

а) перед проведением огневых работ проветрить помещения, в которых возможно скопление паров легковоспламеняющихся и горючих жидкостей, а также горючих газов;

б) обеспечить место производства работ не менее чем 2 огнетушителями с минимальным рангом модельного очага пожара 2А, 55В и покрывалом для изоляции очага возгорания;

в) плотно закрыть все двери, соединяющие помещения, в которых проводятся огневые работы, с другими помещениями, в том числе двери тамбур-шлюзов, открыть окна;

г) осуществлять контроль состояния парогазовоздушной среды в технологическом оборудовании, на котором проводятся огневые работы, и в опасной зоне;

д) прекратить огневые работы в случае повышения содержания горючих веществ или снижения концентрации флегматизатора в опасной зоне или технологическом оборудовании до значений предельно допустимых взрывобезопасных концентраций паров (газов).

Непосредственные исполнители огневых работ должны иметь квалификационное удостоверение на право выполнения этих работ, удостоверение о проверке знаний по охране труда с талоном по пожарной безопасности и удостоверение о проверке знаний норм и правил работы в электроустановках и группу по электробезопасности для электросварщиков не ниже II, согласно «Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок», утвержденные Приказом №903н от 15.12.2020г.

На месте производства работ устанавливается противопожарный режим, определяются места размещения и допустимое количество горючих материалов, порядок проведения огневых работ.

Огневые работы должны проводиться только в светлое время суток, за исключением аварийных ситуаций.

При проведении огневых работ запрещается:

а) приступать к работе при неисправной аппаратуре;

б) проводить огневые работы на свежеекрашенных горючими красками (лаками) конструкциях и изделиях.

в) использовать одежду и рукавицы со следами масел, жиров, бензина, керосина и других горючих жидкостей;

г) хранить в сварочных кабинах одежду, легковоспламеняющиеся и горючие жидкости, другие горючие материалы;

д) допускать к самостоятельной работе лиц, не имеющих квалификационного удостоверения;

е) допускать соприкосновение электрических проводов с баллонами со сжатыми, сжиженными и растворенными газами;

ж) проводить работы на аппаратах и коммуникациях, заполненных горючими и токсичными веществами, а также находящихся под электрическим напряжением;

з) проводить работы по устройству гидроизоляции и пароизоляции на кровле, монтаж панелей с горючими и слабогорючими утеплителями, наклейкой покрытий полов и отделкой помещений с применением горючих лаков, клеев, мастик и других горючих материалов, за исключением случаев, когда проведение огневых работ предусмотрено технологией применения материала.

После завершения огневых работ должно быть обеспечено наблюдение за местом проведения работ в течение не менее 4 часов.

Порядок проведения обучения по пожарной безопасности

Организация обучения и проведения инструктажа по безопасному проведению работ работниками подрядных организаций возлагается на руководство этих организаций.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №
						Подп. и дата
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инд. № подл.

Обучение должно содержать теоретическую и практическую части и может осуществляться как одновременно и непрерывно, так и поэтапно (дискретно)

В рамках теоретической части обучения программы противопожарного инструктажа могут реализовываться дистанционно.

Содержание Программы определяется с учетом потребностей лица, организации, по инициативе которых осуществляется дополнительное профессиональное образование. Программа построена на модульном принципе представления содержания обучения и построении учебных планов, которые позволяют обеспечить дифференцированный подход к проведению подготовки обучающихся с учетом их образования, квалификации и опыта. Программа может быть дополнена модулем обучения, содержащим требования пожарной безопасности, исходя из специфики деятельности организации, работники которой осваивают дополнительную профессиональную программу.

При этом минимально допустимый срок освоения Программы не может быть менее 16 часов, в том числе практической части - менее 4 часов.

Обучение дистанционных работников (служащих) проводится в случае, если это предусмотрено трудовым договором или дополнительным соглашением к трудовому договору, предусматривающим выполнение работником (служащим) трудовой функции дистанционно.

Проведение противопожарных инструктажей осуществляется в соответствии с порядком обучения лиц мерам пожарной безопасности с учетом структуры и численности работников (служащих) организации лицами, осуществляющими трудовую или служебную деятельность в организации, прошедшими обучение мерам пожарной безопасности по дополнительным профессиональным программам в области пожарной безопасности, либо имеющими среднее профессиональное и (или) высшее образование по специальности "Пожарная безопасность" или направлению подготовки "Техносферная безопасность" по профилю "Пожарная безопасность" (далее - образование пожарно-технического профиля), либо прошедшими процедуру независимой оценки квалификации, в период действия свидетельства о квалификации:

- руководителем организации;
- лицом, которое по занимаемой должности или характеру выполняемых работ является ответственным за обеспечение пожарной безопасности на объекте защиты в организации, назначенным руководителем организации;
- должностным лицом, назначенным руководителем организации ответственным за проведение противопожарного инструктажа в организации;
- иными лицами по решению руководителя организации.

Обучение мерам пожарной безопасности лиц, осуществляющих трудовую деятельность, проводится по дополнительной профессиональной программе повышения квалификации в области пожарной безопасности (далее - Программа), разработанной организацией, осуществляющей образовательную деятельность, на основании Типовой программы.

Целью Программы является подготовка слушателей и (или) повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации, направленные на совершенствование и (или) получение ими новой компетенции, необходимой для профессиональной деятельности по исполнению требований по обеспечению пожарной безопасности на объектах защиты.

Слушатели должны знать:

- требования пожарной безопасности - законодательства Российской Федерации о пожарной безопасности для объектов защиты организации;
- порядок обучения работников организации мерам пожарной безопасности;
- перечень нарушений требований пожарной безопасности, которые заведомо создают угрозу возникновения пожаров и загораний;
- пожарную опасность технологического процесса производства, нарушения которого могут создать условия возникновения пожара;
- организационные основы обеспечения пожарной безопасности в организации;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Д003330220000-П-ПОС-01-ТЧ

Лист

87

- требования к разработке приказов, инструкций и положений, устанавливающих противопожарный режим на объекте, обучение работников организации мерам пожарной безопасности;

- вопросы обеспечения противопожарной защиты организации.

В результате обучения слушатели должны уметь:

- пользоваться первичными средствами пожаротушения;
- анализировать состояние пожарной безопасности организации, разрабатывать приказы, инструкции и положения, устанавливающие должный противопожарный режим на объекте, обучать работников мерам пожарной безопасности;
- разрабатывать мероприятия, направленные на усиление противопожарной защиты и предупреждение пожаров;
- разрабатывать программы противопожарных инструктажей;
- организовывать и проводить обучение мерам пожарной безопасности;
- организовывать и проводить учения и тренировки по эвакуации людей и материальных ценностей из зданий, сооружений;
- действовать в случае возникновения пожара.

В результате обучения слушатели должны владеть

- практическими навыками применения первичных средств пожаротушения и осмотра до и после их использования;
- навыками профессионального и эффективного применения на практике приобретенных в процессе обучения знаний и умений.

Организации, их должностные лица и граждане, нарушившие требования пожарной безопасности несут ответственность в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Технические характеристики работающего оборудования, должны обеспечивать взрывопожаробезопасность технологических процессов.

Противопожарное оборудование должно содержаться в исправном, работоспособном состоянии. Проходы к противопожарному оборудованию должны быть всегда свободны и обозначены соответствующими знаками.

При работе категорически запрещается курить на рабочем месте и выполнять работы, вызывающие искрообразование.

На рабочих местах должны быть вывешены предупредительные надписи: «Не курить», «Огнеопасно», «Взрывоопасно».

На период проведения работ должна быть обеспечена бесперебойная связь, установлена охранный зона, организованы посты наблюдения.

Проектируемый участок необходимо обеспечить прямой связью с ближайшим подразделением пожарной охраны или центральным пунктом пожарной связи.

Организацию связи с местом производства работ выполняет Подрядчик. В проекте производства работ Подрядчиком разрабатывается схема организации связи.

Подъездные пути, переезды через трубопровод, вдольтрассовые дороги должны быть обозначены на местности и нанесены на технологические схемы.

При проведении строительно-монтажных работ должно быть обеспечено круглосуточное дежурство пожарных расчетов.

При проведения огневых работ должны быть следующие первичные средства пожаротушения:

- не менее чем 2 огнетушителя с минимальным рангом модельного очага пожара 2А, 5В и покрывалом для изоляции очага возгорания;

Первичные средства пожаротушения должны содержаться в соответствии с паспортными данными на них и с учетом положений СП 9.13130.2009 «Техника пожарная. Огнетушители.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Д003330220000-П-ПОС-01-ТЧ

Лист

88

16.16. Промышленная безопасность

Согласно Федеральному закону №116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» и «Порядку разработки Декларации промышленной безопасности опасных производственных объектов Российской Федерации» от 21.07.1997 года рассматриваемый в проекте объект относится к опасным производственным объектам (горючие вещества-жидкости, газы, пыли, способные самовозгораться, а также возгораться от источника зажигания и самостоятельно гореть после его удаления).

Аварийные ситуации на линейной части возникают в результате действия различных факторов; на основе статистических данных аварийности установлено, что опасности возникновения аварийных отказов в основном связаны с:

- прекращением подачи электроэнергии;
- нарушением технологического режима, правил охраны труда и ошибочными действиями персонала при проведении ремонтных работ.
- внешними воздействиями (20 %);
- природными воздействиями (10 %);
- качеством строительно-монтажных работ (10%);
- конструктивно-технологическими факторами (10%).

Источниками инициирования пожара и взрыва могут быть:

- разряд атмосферного электричества;
- электрическая искра (дуга);
- фрикционные искры (искры от удара и трения);
- открытое пламя при проведении огневых работ.

К внешним воздействиям природного и техногенного характера можно отнести: грозовые разряды и разряды от статического электричества; воздействие строительной техники; снежные заносы и аномальное повышение (понижение) температуры воздуха; землетрясения, попадание оборудования в зону действия поражающих факторов аварий, происшедших на соседних объектах; преднамеренные действия (диверсии).

Зонирование территории проектируемого объекта по степени опасности ЧС в соответствии с классификацией, принятой в МДС 11-16.2002, по критерию «частота реализации – социальный ущерб» следующее:

- авария с максимально возможными последствиями - зона приемлемого риска;
- наиболее вероятная авария - зона приемлемого риска.

Предусмотренные в данном проекте конструктивные, технологические, организационные и природоохранные мероприятия в совокупности с мероприятиями, разработанными ранее, позволяют осуществить надежное и безаварийное ведение работ на объекте, что является основой предупреждения несчастных случаев, пожаров.

Так как абсолютной безопасности на потенциально опасных объектах достичь невозможно, то персонал должен знать общие вопросы безопасности при проведении работ на объекте, соблюдать требования технологических регламентов, составлять планы и схемы аварийных ситуаций, знать места локализации аварий и их ликвидации, должны быть предусмотрены средства на предупреждение развития возможной аварии и ликвидации ее последствий.

Надежность и безопасность проведения работ по монтажу должны обеспечиваться:

- контролем за техническим состоянием строительных машин, механизмов, оборудования;
- поддержанием их в исправном техническом состоянии за счет соблюдения нормальных режимов работы и Правил эксплуатации, а также своевременного выполнения ремонтно-профилактических работ;
- своевременной модернизацией и реновацией морально и физически изношенного оборудования, узлов, устройств;
- своевременным предупреждением и ликвидацией отказов.

Одним из обязательных условий принятия решения о начале работ по строительству участка производства работ является наличие положительного заключения экспертизы промышленной безопасности проектной документации, утвержденного в Ростехнадзоре.

Отклонения от проектной документации, без согласования с проектной организацией, в процессе выполнения работ не допускаются.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №
												Подп. и дата
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм.

Д003330220000-П-ПОС-01-ТЧ

Лист

90

Скорость проследования вагонами вперед негабаритных и опасных зон на железнодорожных путях необщего пользования не должна превышать 3 км/ч. Посадка руководителя маневровой работы на вагон производится после полного проследования вагоном опасного (негабаритного) места при полной остановке.

При проследовании маневрового состава негабаритных и опасных мест руководитель маневровой работы и машинист обязаны соблюдать установленный локальным документом дирекции управления движением регламент переговоров.

Во время движения маневрового состава руководителю маневровой работы запрещается входить в пространство между вагонами.

Требования охраны труда при закреплении вагонов:

1. Закрепление вагонов на железнодорожных путях работник хозяйства перевозок (согласно ТРА) должен производить после их полной остановки, согласования действий с работниками, участвующими в технологической операции, с использованием исправных тормозных башмаков (тормозных упоров).

2. При закреплении стоящих вагонов тормозной башмак необходимо брать за рукоятку, работу производить в перчатках (рукавицах).

При закреплении вагонов на путях запрещается устанавливать тормозные башмаки:

- непосредственно перед рельсовым стыком и на рельсовом стыке;
- перед крестовиной стрелочного перевода;
- на наружный рельс кривой.

Запрещается:

- устанавливать тормозной башмак под движущиеся вагоны;
- при укладке тормозного башмака заходить в колею пути;
- подкладывать под колесные пары посторонние предметы вместо тормозных башмаков для закрепления вагонов.

Изъятие тормозных башмаков производить специальным крючком или рукой в перчатках (рукавицах), держась за рукоятку тормозного башмака.

Запрещается эксплуатировать тормозные башмаки:

- с лопнувшей головкой;
- с покоробленной и изогнутой подошвой;
- с лопнувшим, надломленным, расплюснутым или изогнутым носком подошвы;
- с ослабленным креплением головки с подошвой;
- с изогнутой и надломленной рукояткой или без нее;
- с поврежденными или значительно изношенными бортами подошвы.

Хранить тормозные башмаки, используемые в работе, работники должны на специальных стеллажах (в служебных помещениях, тумбочках), не допуская их разбрасывания на междупутьях.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Д003330220000-П-ПОС-01-ТЧ

Лист

93

- недопущение к работе машин, не прошедших технический осмотр с контролем выхлопных газов ДВС;
- обеспечение оптимальных режимов работы, позволяющих снизить расход топлива на 10 ÷ 15 % и соответствующее уменьшение выбросов вредных веществ;
- осуществление заправки машин, механизмов и автотранспорта при обязательном оснащении топливозаправщиков специальными раздаточными пистолетами;
- подвозка и заправка всех транспортных средств горюче-смазочными материалами по «герметичным» схемам, исключающим попадание летучих компонентов в окружающую среду;
- осуществление экологического контроля по выполнению перечисленных пунктов.

Все образовавшиеся отходы производства при выполнении работ (огарки электродов, обрезки труб, загрязненную ветошь и т.д.) собрать и разместить в специальные контейнеры для временного хранения с последующим вывозом в установленные места.

Не допускать пролива горючесмазочных материалов.

Движение автотранспорта и специальной техники осуществлять в границах временного отвода.

После окончания строительных работ необходимо:

- удалить из пределов строительной площадки все временные сооружения и устройства;
- выполнить засыпку и послойную трамбовку или выравнивание ям, рытвин, возникших в результате проведения строительных работ;
- произвести выборочное удаление грунта в местах непредвиденного засорения нефтепродуктами, с заменой незагрязненным грунтом;
- выполнить полную рекультивацию земли и сдать землепользователю.

Строительные отходы и ТБО хранить в контейнерах на площадке с твердым покрытием, транспортировку на утилизацию осуществлять на полигон захоронения отходов.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Д003330220000-П-ПОС-01-ТЧ

Лист

95

18. Описание проектных решений и мероприятий по охране объектов в период строительства

Охрана объекта на период строительства может осуществляться как собственным охранным подразделением Заказчика (службой безопасности), так и с привлечением лицензированных организаций, занимающихся охранной деятельностью. Осуществляя охрану данного объекта строительства, необходимо следовать следующим рекомендациям:

- охрана должна быть активной и носить предупредительный характер, заключающийся в опережающем выявлении опасности и угрозы для объекта, и своевременном принятии мер по их нейтрализации или пресечению;
- организация охраны должна отвечать реальной обстановке, при этом рационально использовать имеющиеся силы и средства;
- применение принципов скрытности или демонстративности охраны с учетом ситуации, складывающейся вокруг объекта;

Построение охраны должно обеспечить максимально полный контроль за охраняемым объектом, а также возможность взаимопомощи соседних постов.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									96
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Д003330220000-П-ПОС-01-ТЧ			

19. Обоснование принятой продолжительности строительства объекта капитального строительства и его отдельных этапов

Продолжительность строительства объекта Обустройство Вятской площади Арланского нефтяного месторождения. Расширение куста №7 T_n , определена по «Расчетным показателям для определения продолжительности строительства» ЦНИИОМТП Госстроя СССР, Москва, 1991 г. (см. чертеж 8 том I раздел А.2. «Нефтедобывающая промышленность») на основании функциональной зависимости ее от стоимости строительно-монтажных работ и по формуле:

$$T_n = A_1 \times C^{A_2},$$

где

$A_1 = 7,44$, $A_2 = 0,49$ - параметры регрессивной кривой, определяемые методом наименьших квадратов;

C - объем строительно-монтажных работ в ценах 1984 г.

1 этап строительства:

$$T_1 = 7,44 \times 0,157^{0,49} = 3,0 \text{ (мес.)},$$

где

$C = 0,157$ млн. руб. - объем строительно-монтажных работ в ценах, действующих с 1984 г.

Таким образом продолжительность 1 этапа строительства составляет 3,0 мес. – 90 календарных дней (в т.ч. 63 рабочих дней).

2 этап строительства:

$$T_1 = 7,44 \times 0,068^{0,49} = 2,0 \text{ (мес.)},$$

где

$C = 0,068$ млн. руб. - объем строительно-монтажных работ в ценах, действующих с 1984 г.

Таким образом продолжительность 2 этапа строительства составляет 2 мес. – 60 календарных дней (в т.ч. 42 рабочих дней).

3 этап строительства:

$$T_1 = 7,44 \times 0,108^{0,49} = 2,5 \text{ (мес.)},$$

где

$C = 0,108$ млн. руб. - объем строительно-монтажных работ в ценах, действующих с 1984 г.

Таким образом продолжительность 3 этапа строительства составляет 2,5 мес. – 75 календарных дней (в т.ч. 53 рабочих дней).

4 этап строительства:

$$T_1 = 7,44 \times 0,068^{0,49} = 2,0 \text{ (мес.)},$$

где

$C = 0,068$ млн. руб. - объем строительно-монтажных работ в ценах, действующих с 1984 г.

Таким образом продолжительность 4 этапа строительства составляет 2 мес. – 60 календарных дней (в т.ч. 42 рабочих дней).

5 этап строительства:

$$T_1 = 7,44 \times 0,038^{0,49} = 1,5 \text{ (мес.)},$$

где

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			
			Изм.	Кол.уч.	Лист

Д003330220000-П-ПОС-01-ТЧ

Лист

97

$C = 0,038$ млн. руб. - объем строительно-монтажных работ в ценах, действующих с 1984 г.

Таким образом продолжительность 5 этапа строительства составляет 1,5 мес. – 45 календарных дней (в т.ч. 31 рабочих дней).

Подготовительный период определяется в пределах 15% от общей продолжительности строительства (п.4 приложение №3 СНиП 1.04.03-85) и составляет для 1-5 этапов строительства – 1,7 мес. (36 рабочих дней).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Д003330220000-П-ПОС-01-ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подп.

I этап	55												
II этап	35												
III этап	46												
IV этап	35												
V этап	24												

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

Д003330220000-П-ПОС-01-ТЧ

20. Перечень мероприятий по организации мониторинга за состоянием зданий и сооружений, расположенных в непосредственной близости от строящегося объекта, земляные, строительные, монтажные и иные работы на котором могут повлиять на техническое состояние и надежность таких зданий и сооружений

Предложения даны с учетом особенностей, которые оказывают непосредственное влияние на методы и сроки строительно-монтажных работ. При строительно-монтажных работах на действующем предприятии должны выполняться нормы и правила РФ.

До начала основных строительно-монтажных работ должна быть обеспечена подготовка строительного производства согласно строительным нормам и правилам по организации строительства.

Производство земляных работ на территории объектов обустройства разрешается только при наличии наряда-допуска на производство земляных работ и плана расположения коммуникаций.

Разработку грунта в котлованах и траншеях рекомендуется производить одноковшовым экскаватором «обратная лопата» типа ЭО-3322.

Для производства земляных работ в небольших объемах и в стесненных условиях, рекомендуется применять экскаватор ЭТР-162. Обратную засыпку в этих случаях производить ножом этого же экскаватора. В остальных случаях при обратной засыпке грунта и планировке площадочных сооружений рекомендуется применять бульдозер типа ДЗ-42.

При пересечении разрабатываемой траншеи с действующими подземными коммуникациями разработка грунта механизированным способом разрешается на расстоянии не менее двух метров от боковой стенки и не менее одного метра над верхом трубы, с предварительным их обнаружением с точностью до 1 м. Грунт, оставшийся после механизированной разработки, должен дорабатываться вручную, без применения ударных инструментов.

Под существующими подземными коммуникациями прокладку осуществлять методом протаскивания.

При обнаружении на участке неизвестных подземных коммуникаций все работы должны быть немедленно приостановлены до согласования с соответствующей службой.

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

Обратную засыпку пазух котлованов на технологических площадках (после устройства монолитных железобетонных и бетонных фундаментов под оборудование) выполнять непучинистым грунтом с послойным уплотнением, грунт должен быть непросадочным и не засоленным.

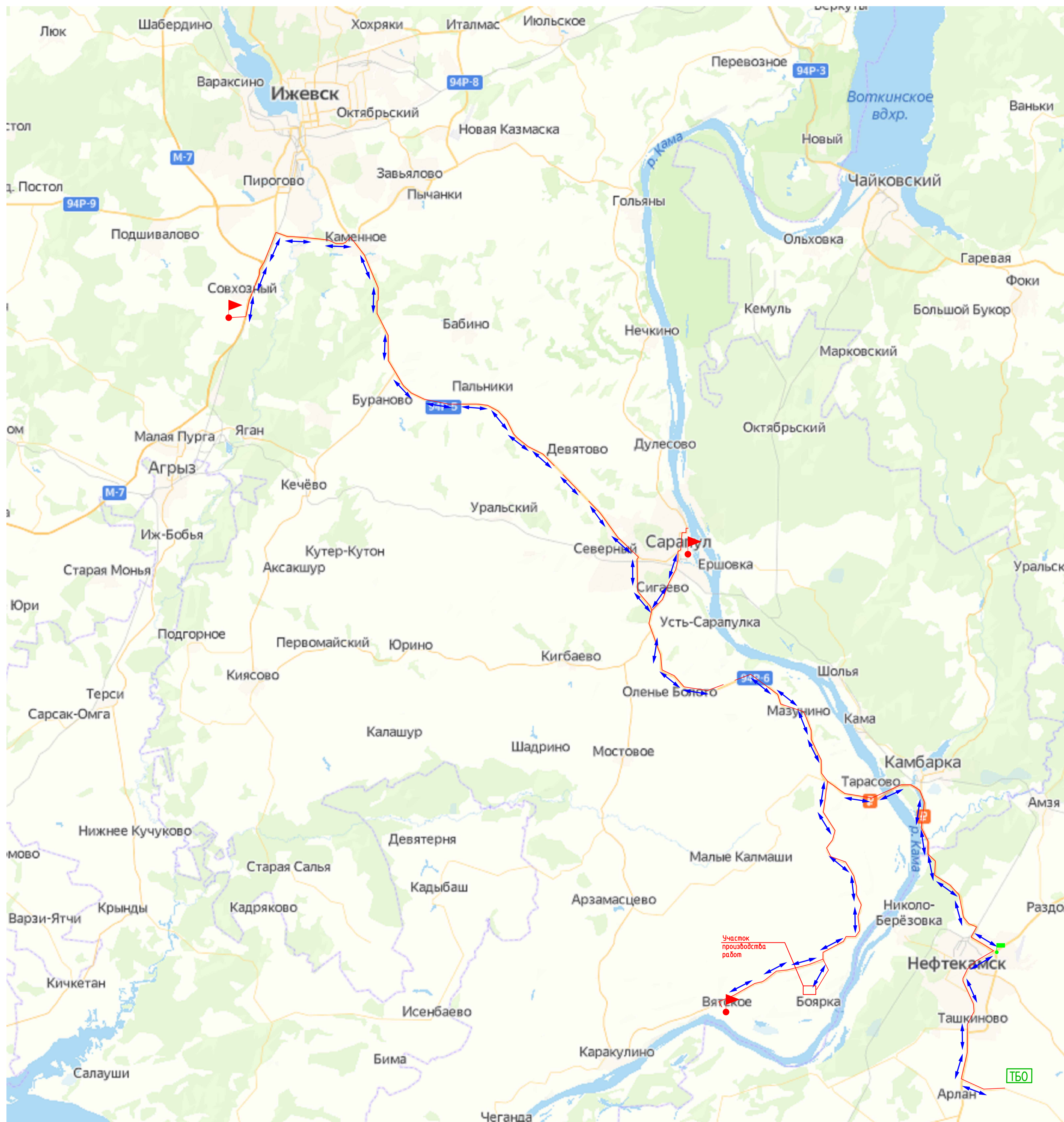
Уплотнение грунта (в пазухах котлованов, при устройстве подготовок под основания сборных железобетонных и монолитных фундаментов, а также в пазухах между трубами) производить электротрамбовками или пневмотрамбовками.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №
						Подп. и дата
						Инва. № подл.

Д003330220000-П-ПОС-01-ТЧ

Лист

101



Условные обозначения

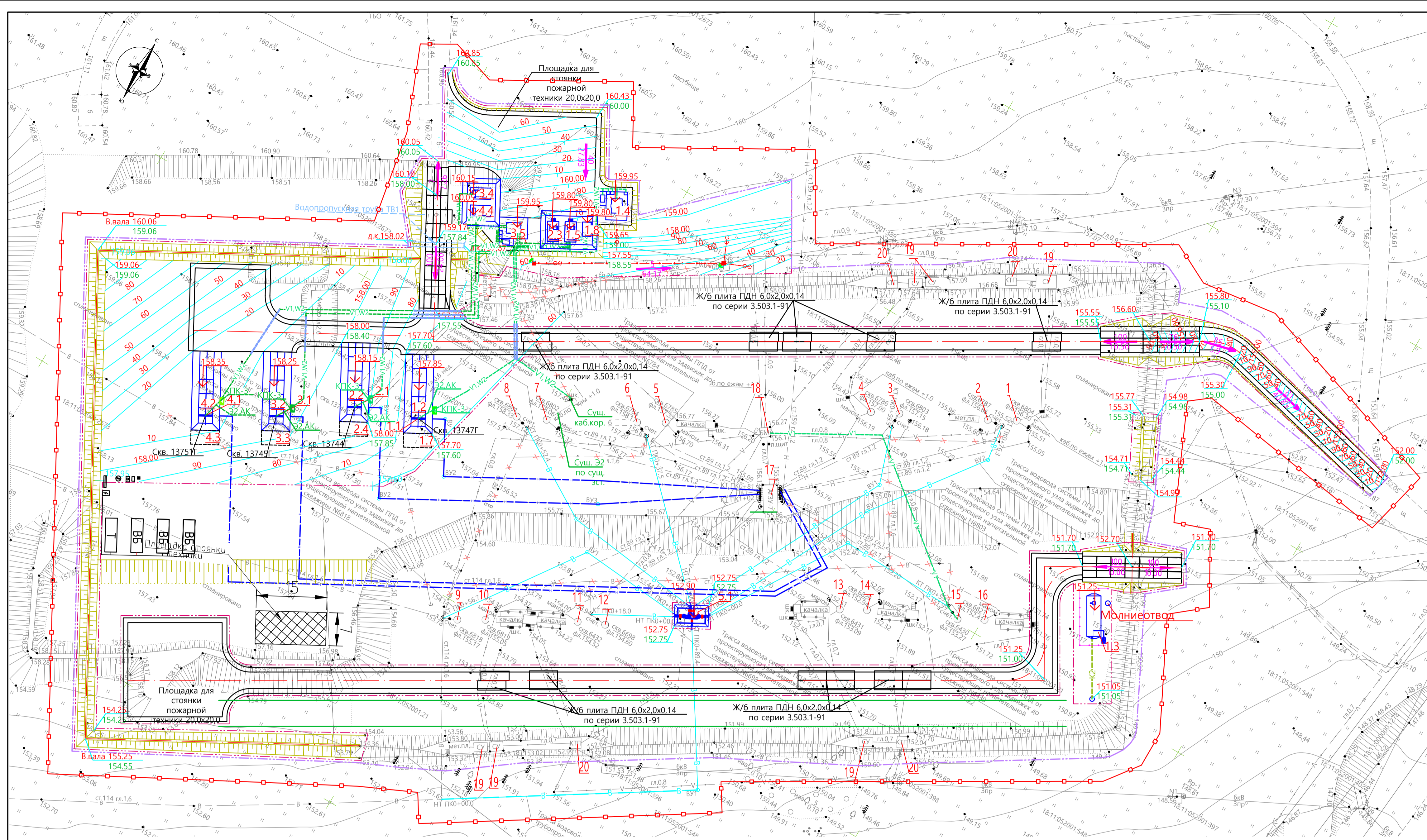
- Направление движения основных грузов и оборудования
- Населенный пункт
- Полигон ТБО
- Ж/д станция приема грузов

Материалы, оборудование, ж/д изделия, вода для промывки и гидросистем	Маршрут	Расстояние перевозки, км
Щебень, ПГС, Песок	п/в Вятка - место производства работ	5
Вода после промывки и гидравлического испытания	порт, г.Сарапул - место производства работ	70
Отходы строительного производства	Очистные сооружения промывочных стоков УПН "Юсьюки" - место производства работ	140
Ж/д станция приема грузов	Полигон ТБО 000 "БЭС"Совз" - место производства работ	70
	Ж/д станция приема грузов	55

ДО0330220000-П-ПОС-01-4-001					
Обустройство Вятской площадки Арланского нефтяного месторождения. Расширение куста № 7					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подр.	Дата
Разраб.	Заборова				06.22
Проверил	Громова				06.22
Нач.отд.	Громова				06.22
Н.контр.	Шещунова				06.22
ГИП	Понасенко				06.22
Том 6-Раздел 6 "Проект организации строительства"				Страница	Лист
				П	1
Транспортная схема				000 "СВЗК"	

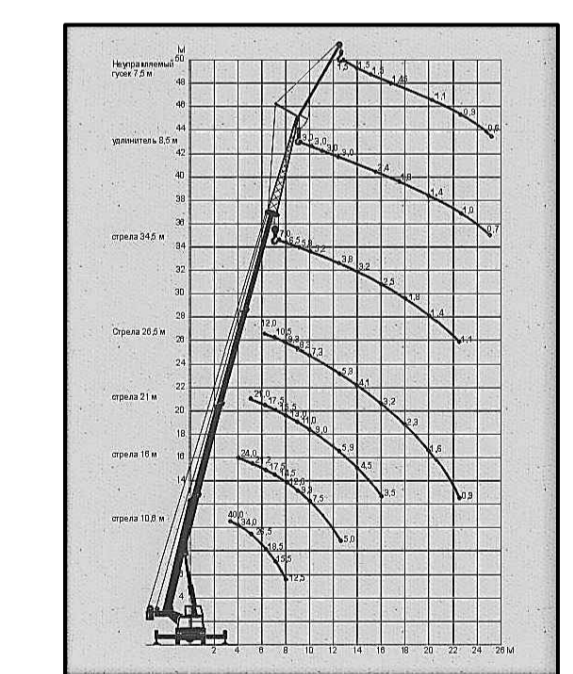
Экспликация зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование	Примечание
Существующие здания и сооружения		
1	Нефтяная скважина № 6804	
2	Нагнетательная скважина № 6787	
3	Нагнетательная скважина № 6803	
4	Нефтяная скважина № 6786	
5	Нефтяная скважина № 6785	
6	Нагнетательная скважина № 6784	
7	Нефтяная скважина № 6802	
8	Нагнетательная скважина № 6801	
9	Нагнетательная скважина № 6818	
10	Нефтяная скважина № 6819	
11	Нефтяная скважина № 6432	
12	Нагнетательная скважина № 6698	
13	Нефтяная скважина № 6431	
14	Нефтяная скважина № 6820	
15	Нагнетательная скважина № 6430	
16	Нефтяная скважина № 6821	
17	АГЗУ-7	
18	Блок автоматики	
19	СУ	
20	КТП	
Проектируемые здания и сооружения скважины		
1 этап строительства		
1.1	Приустевая площадка скважины №13747Г	
1.2	Площадка под ремонтный агрегат	
1.3	Площадка емкости производственно-дождевых стоков, V=63м³ (КЕ-1)	
1.4	КТП	
1.5	Станция управления	
1.7	Площадка под инвентарные приемные мостки	
1.8	Станция управления	
2 этап строительства		
2.1	Приустевая площадка скважины №13744Г	
2.2	Площадка под ремонтный агрегат	
2.3	Станция управления	
2.4	Площадка под инвентарные приемные мостки	
3 этап строительства		
3.1	Приустевая площадка скважины №13745Г	
3.2	Площадка под ремонтный агрегат	
3.3	Площадка под инвентарные приемные мостки	
3.4	Станция управления	
3.5	КТП	
4 этап строительства		
4.1	Приустевая площадка скважины №13751Г	
4.2	Площадка под ремонтный агрегат	
4.3	Площадка под инвентарные приемные мостки	
4.4	Станция управления	
5 этап строительства		
5.1	Узел переключающих задвижек	



Условные обозначения

	Проектируемые здания и сооружения		Демонтаж существующих сооружений
	Существующие здания и сооружения		Проектируемая трасса ВЛ 6кВ
	Проектируемые автодороги и подъезды		Граница и радиус рабочей зоны монтажного крана
	Существующие автодороги		Граница опасной зоны работы монтажного крана
	Существующие откосы		Сигнально-стоечное ограждение
	Проектируемые откосы		Ст.1
	Проектируемый нефтепровод		Станция автомобильного крана
	Проектируемый трубопровод системы ППД		Ящик с песком
	Существующий нефтепровод		Бак для мусора
	Существующий водовод		Щит пожарный
	Проектируемый электрический кабель до 1кВ (подземный)		Бочка с водой
	Проектируемый электрический кабель свыше 1кВ (подземный)		Вагон-вытовка
	Проектируемый кабель КИПиА (подземный)		Туалет
	Проектируемый электрический кабель свыше 1кВ (по стойкам)		Дизельная электростанция
	Проектируемый кабель КИПиА (по стойкам)		Емкость для хранения прифазной воды, используемой для хозяйственно-бытовых нужд



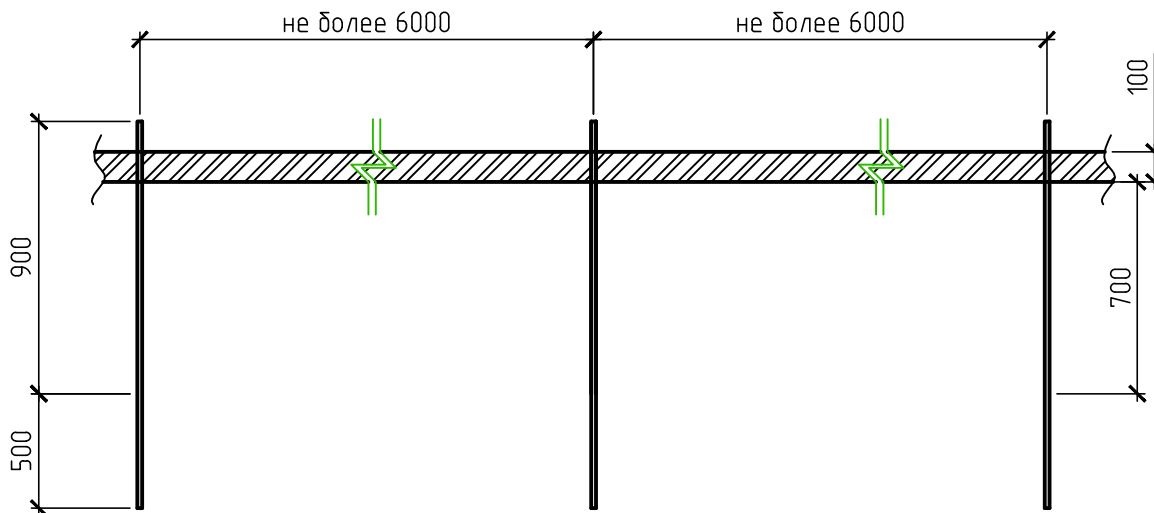
Грузовысотная характеристика крана грузоподъемностью 40т

Общие указания

- До начала строительства необходимо выполнить подготовительные работы по организации строительной площадки.
- Место расположения площадки под временные здания подрядной организации уточняется в ППР. Схемы расстановки техники, точное место расположения площадок складирования уточняется на стадии ППР по согласованию с эксплуатирующей организацией в период подготовительных работ.
- Все работы в охраняемых зонах действующих инженерных коммуникаций должны производиться при наличии письменного разрешения эксплуатирующей организации.
- Монтаж технологического оборудования и емкости осуществляется кранами типа КС-6471 (грузоподъемность 40 т).
- При въезде на строительную площадку следует установить знак, ограничивающий максимальную скорость не более 5 км/час для движения строительной техники.
- На въезде на строительную площадку необходимо установить от передвижной дизельной электростанции.
- Временное электроснабжение строительной площадки осуществляется от передвижной дизельной электростанции.
- На площадке производства работ предусмотрена установка дымозащиты, вагона-вытовки, душевой, столовой и штабного вагона (конторы) для размещения заказчика, НТН и авторского надзора.
- Строительство объекта должно осуществляться по проекту производства работ, составленному в соответствии с требованиями СП 48.13330.2011 Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004 "Организация строительства", проекта организации строительства, материалов рабочих чертежей и инженерных изысканий. ППР выполняется силами подрядной строительной организации.
- Пожаротушение существующих и вновь строящихся объектов осуществлять первичными средствами и первичными средствами пожаротушения.
- При выполнении строительно-монтажных работ необходимо руководствоваться требованиями СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования», СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство».

Д003330220000-П-ПОС-01-СН-002			
Обустройство Вятской площади Арланского нефтяного месторождения. Расширение куста № 7			
Изм.	Колуч	Лист	Дата
Разраб.	Зубаров	09.22	
Проверил	Громов	09.22	
Нач.оп.	Громов	09.22	
Н.контр.	Шешунова	09.22	
ГИП	Понасенко	09.22	
Строительный генеральный план на период строительно-монтажных работ			000 "СВЗК"

Схема сигнально-стоечного ограждения



Примечания:

- 1 Зону производства работ оградить сигнально-стоечным ограждением.
- 2 Сигнальную ленту закрепить к деревянным кольям.

Спецификация материалов на сигнально-стоечное ограждение

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Деревянный кол (стойка) L=1,4 м; диаметр 0,05 м	150	1,4	шт
2		Сигнальная лента	898	-	км

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №подл.

Д003330220000-П-ПОС-01-4-003

Обустройство Вятской площади Арланского нефтяного месторождения. Расширение куста № 7

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Зиборов		<i>[Signature]</i>	09.22	Том 6 – Раздел 6 "Проект организации строительства"	П	3	
Проверил		Громова		<i>[Signature]</i>	09.22				
Нач.отд.		Громова		<i>[Signature]</i>	09.22				
Н.контр.		Шешунова		<i>[Signature]</i>	09.22	Схема сигнально-стоечного ограждения	000 "СВЗК"		
ГИП		Понасенко		<i>[Signature]</i>	09.22				