

Свидетельство № П-113-147-7707717910-2012.3 от 16.04.2012 г.

Заказчик – ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ»

«Строительство и обустройство скважин Бугровского месторождения»

Проектная документация

Раздел 5 Проект организации строительства

**Часть 1 Проект организации строительства на период строительства
скважин**

2021/354/ДС5-PD-POS1

Том 5.1

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

2022

Общество с ограниченной ответственностью
«ЛУКОЙЛ-Инжиниринг»
Филиал ООО «ЛУКОЙЛ-Инжиниринг»
«ПермНИПИнефть» в г. Перми

Свидетельство № П-113-147-7707717910-2012.3 от 16.04.2012г.

«Строительство и обустройство скважин Бугровского месторождения»

Проектная документация

Раздел 5 Проект организации строительства

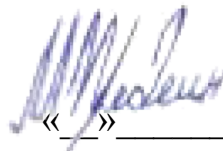
Часть 1 Проект организации строительства на период строительства скважин

2021/354/ДС5-PD-POS1

Том 5.1

Заместитель директора филиала по
научной работе в области
строительства скважин ООО
«ЛУКОЙЛ-Инжиниринг»
«ПермНИПИнефть» в г.Перми




 А.А. Предеин
«__» _____ 2022 г. г.

Начальник Управления
проектирования строительства
скважин филиала
ООО «ЛУКОЙЛ-Инжиниринг»
«ПермНИПИнефть» в г. Перми

 Д.С. Лопарев
«__» _____ 2022 г.

Главный инженер проекта
отдела разработки рабочих проектов
филиала ООО «ЛУКОЙЛ-
Инжиниринг» «ПермНИПИнефть» в
г. Перми

 П.Н. Кустов
«__» _____ 2022 г.

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

2022

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

Состав проектной документации приведен в томе 2021/354/ДС5-PD-SP

Инв. № подл.	Подп. и дата					Взам. инв. №
2021/354/ДС5-SP						
	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
	Разработал	Байдин				07.2022
	Проверил	Топчиенко				07.2022
	Н.контр.	Топчиенко				07.2022
СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ						
			Стадия	Лист	Листов	
			П	1	1	
ООО «ЛУКОЙЛ-Инжиниринг» Филиал ООО «ЛУКОЙЛ-Инжиниринг» ПермНИПИнефть в г.Перми						

Оглавление

1	Характеристика района строительства	5
2	Сведения о размерах земельных участков, временно отводимых на период строительства.....	13
3	Сведения о местах размещения баз материально-технического обеспечения, производственных организаций и объектов энергетического обеспечения, обслуживающих строительство	14
4	Транспортная схема	18
5	Обоснование потребности в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, электрической энергии, паре, воде, ГСМ, во временных зданиях и сооружениях.....	20
6	Перечень специальных вспомогательных сооружений, стендов, установок, приспособлений и устройств, требующих разработки рабочих чертежей, для их строительства.....	38
7	Сведения об объемах и трудоемкости основных строительных и монтажных работ	38
8	Обоснование организационно - технологической схемы, определяющей оптимальную последовательность сооружения объекта	49
9	Перечень основных видов строительных и монтажных работ, подлежащих освидетельствованию.....	51
10	Места обхода или преодоления специальными средствами естественных препятствий и преград	63
11	Технические решения по возможному использованию отдельных участков проектируемого объекта для нужд строительства.....	64
12	Мероприятия по предотвращению в ходе строительства опасных геологических и техногенных явлений, иных опасных природных процессов.....	64
13	Мероприятия по обеспечению на объекте безопасного движения в период строительства.....	79
14	Проектные решения и мероприятия по охране объектов при строительстве.....	81
15	Обоснование потребности в рабочих кадрах	82
16	Продолжительность строительства (бурения) скважины	123
17	Мероприятия по охране окружающей среды на период строительства	124
18	Перечень нормативной литературы	133
	Приложение А. Задание на проектирование	137
	Приложение Б. Строительство наблюдательной гидрогеологической скважины (нг).....	142
	Таблица регистрации изменений.....	166
	ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	167

Взам. инв. №						
	Подп. и дата					
Инв. № подл.	2021/354/ДС5-PD-POS1.TCH					
	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
	Разработал	Крапивина				08..2022
		Кустов				08..2022
	Проверил					
Н. контр.	Крапивина				08..2022	
ТОМ 5.1 РАЗДЕЛ 5 ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА ЧАСТЬ 1 ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА НА ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА СКВАЖИН ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ						
			Стадия	Лист	Листов	
			П	1	142	
ООО «ЛУКОЙЛ-Инжиниринг» Филиал ООО «ЛУКОЙЛ- Инжиниринг» ПермНИПИнефть в г.Перми						

1 Характеристика района строительства

1.1 Основание для проектирования и исходные данные

При разработке проектной документации использовались отчеты инженерных изысканий «Строительство и обустройство скважин Бугровского месторождения», выполненные по договору №21z2100/2021/354/ДС5-0002 ООО НПП «Изыскатель». Свидетельство №0110.2-2012-5911007497-И-013 о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства выдано ООО НПП «Изыскатель» 18 декабря 2012 года НП «СРО «ЛИГА ИЗЫСКАТЕЛЕЙ»:

-Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий. Том 1.1, 2021/354/ДС5-ИГДИ-Т, Часть 1. Текстовая часть, 2022г.

-Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий. Том 1.2, 2021/354/ДС5-ИГДИ-Г, Часть 2. Графическая часть, 2022г.

-Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий. Том 2.1, 2021/354/ДС5-ИГИ1, Часть 1. Текстовая часть, 2022г.

-Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий. Том 2.2, 2021/354/ДС5-ИГИ2, Часть 2. Графическая часть, 2022г.

-Технический отчет по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий. Том 3, 2021/354/ДС5-ИГМИ, 2022г.

-Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий. Том 4, 2021/354/ДС5-ИЭИ, 2022г.

-Технический отчет по результатам поиска и разведки подземных вод для целей водоснабжения Том 5, 2021/354/ДС5-ПРПВ, 2022г.

При выполнении раздела «Организация строительство эксплуатационных скважин» в качестве основных нормативно-правовых, инструктивно-методических и нормативно-технических документов были использованы следующие материалы:

1. Инструкция о составе, порядке разработки, согласования и утверждения ПСД на строительство скважин на нефть и газ. (ВСН 39-86);

2. Макет рабочего проекта на строительство скважин на нефть и газ. (РД 39-0148052-537-87);

3. Рекомендации Ассоциации буровых подрядчиков по разработке ПСД на строительство скважин, согласованные Госгортехнадзором России 14.12.99г.,

4. СП 48.13330.2011 «Организация строительства». Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004 (с изменением №1);

5. «Дополнение к технологическому проекту разработки Бугровского нефтяного месторождения Пермского края», утв. Протоколом ЦКР Роснедр по УВС № 514 от 21.12.2021 г.

6. Задание на проектирование «Строительство и обустройство скважин Бугровского месторождения», утвержденное Заместителем Генерального директора по бурению ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ»

7. Лицензия ПЕМ № 12412 НЭ от 31.05.2004 г. (сроком до 31.12.2039 г.) на разработку и лицензия ПЕМ № 12417 НР от 31.05.2004 г.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			2021/354/ДС5-PD-POS1.TCH						
Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата				

(сроком до 01.12.2102 г.) выдана ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ» на геологическое изучение, разведку и добычу.

Проектная документация выполнена на строительство 5 наклонно-направленных скважин на кустовых площадках №5а и №14 Бугровского месторождения.

1.2 Характеристика района строительства

В административном положении район работ расположен на территории Частинского муниципального округа Пермского края, Бугровское месторождение, ЦДНГ-7. На землях ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ», землях ООО «УралАгро», землях Абатурова А.П., землях Качиной Е.В., на неразграниченных землях государственной собственности в границах Частинского муниципального округа. В кадастровом квартале 59:38:0860101.

Ближайшие населенные пункты: Теребиловка, Пермяковка, Бабка.

Расстояние от проектируемых трубопроводов до ближайших населенных пунктов составляет:

Площадка куста скважины №5а: от н.п.Теребиловка – 3.2км, от н.п.Пермяковка – 3.9км; от н.п.Бабка – 4.3км.

Площадка куста скважины №14: от н.п.Теребиловка – 2.5км, от н.п.Пермяковка - 4.1км, от н.п.Бабка – 5.9км.

Проезд к объектам осуществляется в любое время года по асфальтированным дорогам «Пермь – Казань», «Б.Соснова–Частые», по гравийной дороге «Частые–Бабка» далее по проселочным и промысловым дорогам.

Местность в районе работ спокойная. Углы наклона поверхности не превышают 6°.

В геоморфологическом отношении район работ находится в Волго-Камской провинции низменных и возвышенных равнин и ярусных возвышенностей в районе Верхнекамской и Бельско-Камской ярусно-увалистых эрозионных возвышенностей.

Территория Пермского края располагается на стыке двух крупнейших геологических систем – Восточно-Европейской или Русской платформы (Русская плита) и Уральской герцинской складчатой областью. Западная и центральная части территории находятся на восточной окраине Русской плиты, которая к востоку сменяется зоной Предуральского краевого прогиба, переходящего в Западно-Уральскую зону складчатости и Центрально-Уральское поднятие.

Тектоника и неотектоника. В тектоническом отношении с запада на восток на территории Пермского края выделяется Восточно-Европейская платформа, Предуральская депрессия (Предуральский краевой прогиб) и складчатый Урал. Геологический разрез представлен двумя тектоническими этажами: фундаментом и комплексом пород осадочного чехла мощностью от 1,5 до 10,0 и более км.

По схематической карте климатического районирования территории Российской Федерации для строительства район работ относится к строительно-климатической зоне IV.

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

Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	2021/354/ДС5-PD-POS1.TCH	Лист
							3

Климат рассматриваемой территории континентальный, с холодной, продолжительной зимой, теплым, но сравнительно коротким летом, ранними осенними и поздними весенними заморозками. Зимой на Урале часто наблюдается антициклон с сильно охлажденным воздухом. Охлаждение воздуха в антициклонах происходит, главным образом, в нижних слоях, одновременно уменьшается влагосодержание этих слоев. С высотой температура воздуха в зимнее время обычно возрастает.

Средняя годовая температура воздуха в районе составляет плюс 2,8°C. Самым холодным месяцем в году является январь. Средняя температура января составляет минус 14,0°C. Абсолютный минимум температуры составил минус 52°C. Самым теплым месяцем является июль. Средняя температура июля составляет плюс 19,0°C. Абсолютный максимум температуры составил плюс 39°C.

Наибольшая измеренная глубина промерзания почвогрунтов составляет 133 см. Средняя глубина промерзания из наибольших составляет 62 см, наименьшая – 20 см.

Согласно ботанико-географическому районированию Пермского края, территория относится к району широколиственных, широколиственно-елово-пихтовых лесов.

Растительность в районе работ (площадки кустов скважин №14 и №5а) представлена лесным массивом (береза, сосна, осина), луговой растительностью, также присутствуют пашни.

Естественная поверхность в районе работ частично подверглась влиянию техногенных факторов при строительстве и эксплуатации Павловского нефтяного месторождения. При проектировании трассы нефтепровода учитывались нормативы пересечения естественных преград (угол близкий к 90°) и коридора коммуникаций (угол не менее 60°).

Среди геологических процессов и явлений, осложняющих инженерно-геологические условия, на территории исследуемого участка следует отметить подтопление.

Испарение. Годовая величина испарения с поверхности рассматриваемой территории лежит в пределах 450 мм в год. В данном районе величина испарения в основном определяется радиационным балансом. По мере увеличения осадков интенсивность роста испарения снижается. При осадках более 650 мм испарение практически не меняется. Некоторая тенденция его уменьшения при осадках более 750 мм объясняется снижением величины радиационного баланса.

Распределение по территории сезонных величин испарения, особенно в весенний и летний периоды, в основном повторяет распределение его годовых значений. Зимой (XII–III) испарение в среднем равно 20–25 мм. В весенний сезон (IV–VI) испарение изменяется в основном в пределах от 90 до 120 мм. В летний период (VII–IX) испаряется больше влаги, чем ее поступает на поверхность территории, за счет ранее накопленных влагозапасов, и в среднем равна 230–270 мм. Осенью (X–XI) испарение составляет 60–70 мм. Распределение испарения внутри года по сезонам отличается большой устойчивостью.

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

						2021/354/ДС5-PD-POS1.TCH	Лист
							4
Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Температура воздуха. Средняя годовая температура воздуха в районе составляет плюс 2,8°C. Самым холодным месяцем в году является январь. Средняя температура января составляет минус 14,0°C. Абсолютный минимум температуры составил минус 52°C.

Самым теплым месяцем является июль. Средняя температура июля составляет плюс 19,0°C. Абсолютный максимум температуры составил плюс 39°C.

Влажность воздуха. Среднегодовая относительная влажность воздуха по району составила 76%. Максимальная среднемесячная относительная влажность воздуха в районе отмечается в ноябре и составляет 84%, минимальная – в мае – 63%.

Осадки. Расчетный суточный максимум осадков 1%-ой обеспеченности по метеостанции Оса составляет 83 мм.

Снежный покров. Средняя за зиму высота снежного покрова составляет 58 см, наибольшая за зиму – 97,0 см.

Температура почвы. Средняя месячная и годовая температура поверхности

ПОЧВЫ

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Оса	-16	-15	-7	2	13	19	22	18	10	3	-5	-12	3

Глубина промерзания почвогрунтов. Наибольшая измеренная глубина промерзания почвогрунтов составляет 133 см. Средняя глубина промерзания из наибольших составляет 62 см, наименьшая – 20 см. Продолжительность промерзания грунта: 157 дней.

Ветровой режим. За год в районе преобладают ветра южного направления.

Атмосферные явления на рассматриваемой территории обуславливаются особенностями циркуляции атмосферы, а отдельные сезоны – и влиянием орографии. Данные по атмосферным явлениям приведены по метеостанции Оса.

	Гроза	Туман	Метель	Гололедно-изморозевые отложения	Гололед	Град	Пыльная буря
Среднее	18,1	9,2	22,9	26,3	0,54	0,22	0
Максимальное	36	23	47	69	8	2	0

1.3 Характеристика строительства скважин

В геоморфологическом отношении участок изысканий (площадка куста скважин №14 (сущ.), трасса подъездной автодороги к кусту скв. №14) приурочен к левобережному склону долины реки Степановка (правобережный приток реки Кама).

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

Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	2021/354/ДС5-PD-POS1.TCH	Лист
							5

Площадка куста №14 (сущ.) спланирована, обвалована. На площадке расположены устья скважин, проложены инженерные коммуникации.

Проектируемые сооружения расположены на существующей площадке куста скважин №14 и за пределами ее обваловки.

ПК0 трассы подъездной автодороги к кусту скв.№14 принят на оси технологического проезда. От ПК0 трасса изыскана в северо-западном направлении. На ПК0-ПК0+6.8 трасса проходит по насыпи существующего проезда. На ПК0+49.97 трасса поворачивает и изыскана в юго-западном направлении; трасса проходит по пашне. На участке ПК1+45.5-ПК2+56.6 трасса изыскана по технологическому проезду (грунт).

На участке ПК2+56.6-ПК3+45.7 трасса проходит по пашне, на ПК3+45.7-ПК3+73.4 пересекает залесенный участок, от ПК3+73.4 поверхность по трассе задернована.

Конец трассы (ПК3+87.03) принят в 16.6 м северо-восточнее обваловки куста скважин №14, в 33.9м северо-западнее вр.164. Рельеф ровный, поверхность задернована.

Тип местности по увлажнению по трассе подъездной автодороги к кусту скв. №14 - 1 (поверхностный сток обеспечен, грунтовые воды не влияют на увлажнение верхней толщи).

В геоморфологическом отношении участок изысканий (площадка куста скважин №5а (сущ.), трасса нефтегазосборного трубопровода от площадки куста скважин №5а до т. врезки в существующий трубопровод ГЗУ7606 – ГЗУ-7605, трасса нагнетательного водовода «ВРП-07548 – скв.№607», трасса подъездной автодороги к кусту скв. №5а, трасса ВЛ-5кВ к кусту скважин №5а) приурочен к водораздельному пространству ручья Орехов Лог и ручья Козловка.

Площадка куста скважин №5а (сущ.) спланирована, обвалована. На площадке обустроены устья скважин, проложены инженерные коммуникации.

Проектируемые сооружения расположены на существующей площадке куста скважин №5а и за его пределами.

Описание площадок

Название площадки	Размер, га	Местоположение км	Рельеф	Min - max отметки, м
Площадка куста скважины №14 (сущ.)	10.7	в 2.5 км северо-восточнее н.п. Теребиловка, в 4.1 км юго-западнее н.п. Пермьяковка	спокойный, осложнен логом	160.17 - 174.90
Площадка куста скважины №5а (сущ.)	10.4	в 3.2 км северо-восточнее н.п. Теребиловка, в 3.9 км юго-западнее н.п. Пермьяковка	спокойный	157.04 - 188.48

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

Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	2021/354/ДС5-PD-POS1.TCH	Лист
							6

Таблица 1.2 – Описание трасс

Наименование трассы	Протяже- нность, км	Начало трассы	Конец трассы	Min, max отметки, м
Нефтегазосборный трубопровод от площадки куста скважин №5а до т. врезки в существующий трубопровод ГЗУ-7606 - ГЗУ-7605	0.1	Площадка куста скважин №5а (скв. №600)	т. врезки в существующий трубопровод ГЗУ-7606 – ГЗУ-7605	169.17 - 171.67
Нагнетательный водовод «ВРП-07548 – скв. №607»	0.8	ВРП - 07548	Площадка куста скважины №5а (скв. №607)	166.93 - 195.18
Подъездная автодорога к кусту скв. №5а	0.3	промысловая автодорога	Площадка куста скважин №5а	173.46 - 194.48
Подъездная автодорога к кусту скв. №14	0.4	промысловая автодорога	Площадка куста скважины №14	174.77 - 170.77
ВЛ-6кВ к кусту скважин №5а	0.1	ВЛ-6кВ фидер № 09 РУ-6 кВ ПС 110/6 кВ "Опалиха"	Площадка куста скважин №5а	168.84 - 173.66

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

Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	2021/354/ДС5-PD-POS1.TCH	Лист
							7

Таблица 1.3 – Общие сведения

№	Наименование	Значение	
		3	4
1.	Номер района строительства скважин	17а	
2.	Номера скважин, строящихся по данному проекту	см. табл. 1.3.1	
3.	Месторождение (площадь)	Бугровское (Бугровская)	
4.	Цель бурения	Эксплуатационное	
5.	Назначение скважин	Эксплуатационные	
6.	Проектный базисный горизонт	Башкирский ярус (C _{2b})	Турнейский ярус (C _{1t})
7.	Проектные эксплуатационные горизонты	Башкирский ярус C _{2b} (Бш)	C _{1t1} (Тл2-б+Тл2-а)
8.	Проектная глубина, м по вертикали	1292	1615
9.	Проектная длина, м по стволу	1372	1857
10.	Число объектов освоения	1	1
11.	Вид скважин	наклонно-направленные	
12.	Отклонение от вертикали точки входа в кровлю продуктивного пласта, м	404	785,65
13.	Максимальный зенитный угол, град	22,3	39,5
14.	Максимальная интенсивность набора зенитного угла, град/10м	1,0	1,0
15.	Максимальная интенсивность снижения зенитного угла град/10м	до 0,5	0,73
16.	Радиус круга допуска, м	50	50
17.	Категория скважины	первая	первая
18.	Металлоемкость конструкции, кг/м	26,7	31,4
19.	Способ бурения	вращательный	
20.	Вид привода	ДВС + электрический привод	
21.	Вид монтажа	Повторный мелкими блоками или передвижка в кусте на 13,5 м	
22.	Тип буровой установки	АРБ-100*	
23.	Номер основного комплекта бурового оборудования	100	
24.	Тип установки для испытания	АР-32/40**	
25.	Максимальная масса колонны, т: обсадной	27,0***	40,3***
	бурильной	37,7	49,1
26.	Продолжительность цикла строительства скважины, сут.	1-43,1; 2-36,9; 3-32,9	4-57,1
	в том числе: строительно-монтажные работы	1,2,3-6,3	4-6,3
	подготовительные работы к бурению	1-2,0; 2,3-0,6	4-3,0
	бурение и крепление	1-19,3; 2,3-14,5	4-29,0
	освоение:	1,2-13,9+1,6 ПЗР; 3-9,9+1,6ПЗР	4-17,2+1,6 ПЗР
27.	Проектная скорость бурения, м/ст. мес.****	1-2130; 2,3-2841	4-1918

Примечание к таблице 1.3.

- 1.* Возможно применение других типов буровых установок грузоподъемностью не менее 100т.
2. Заказчик при выборе подрядчика по тендеру для строительства скважин по данной проектной документации обязан выполнить следующие условия:
- минимально необходимая грузоподъемность не превышала величину параметра «Допустимая нагрузка на крюке» выбранной буровой установки;
 - нагрузка на крюке от максимальной расчетной массы бурильной колонны и наибольшей расчетной массы обсадных колонн не должна превышать 0,6 и 0,9 "допускаемой нагрузки на крюке" соответственно [3, п.315];
 - буровая установка должна иметь технический паспорт.
2. **Допускается использование других установок с допустимой нагрузкой на крюке не менее 40 тонн.
3. ***Масса обсадной колонны приведена с учётом транспортной колонны ПВ-102.
4. Указаны значения:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

2021/354/ДС5-PD-POS1.TCH

Лист

8

Изм. К.уч. Лист № док Подп. Дата

Указаны значения:

- 1 - повторный монтаж с отбором керна, первая в кусте, добывающая с СКО;
- 2 – передвижка в кусте, без отбора керна. добывающая с СКО;
- 3- последняя в кусте, без отбора керна, нагнетательная с СКО.
- 4-повторный монтаж с отбором керна, первая в кусте, добывающая с ГРП;

5. ***Коммерческая скорость будет корректироваться в индивидуальных программах на строительство скважин.

Таблица 1.3.1 – Номера скважин, строящихся по данному проекту

Месторождение (поднятие)	Объект	Номера скважин куста	Назначение скважин
Бугровское (Бугровское)	Куст № 5а (сущ. куст)		
	С _{2b} (Бш)	№ 600, 601, 809	Добывающие
		№ 607	Нагнетательные
	Куст № 14 (сущ. куст)		
С _{1tl} (Гл2-б+Гл2-а)	№ 808 (с ГРП)	Добывающие	

Таблица 1.3.2 – Конструкция скважин

Название колонны	Диаметр×толщина стенки колонны, мм (диаметр долота, мм)	Интервал спуска, м			
		по вертикали		по стволу	
		от (верх)	до (низ)	от (верх)	до (низ)
1	2	3	4	5	6
Башкирский ярус					
Направление*	323,9×9,5 (420,0)	0	10	0	10
Кондуктор	244,5×7,92 (295,3)	0	85	0	85
Эксплуатационная колонна	168,3×7,32 (215,9)	0	580	0	603
Эксплуатационный хвостовик	114,3×6,4 (149,2)	511	1292	528	1372
Турнейский ярус					
Направление*	323,9×9,5 (420,0)	0	10	0	10
Кондуктор	244,5×7,92 (295,3)	0	85	0	85
Эксплуатационная колонна	168,3×7,32 (220,7)	0	1134	0	1343
Эксплуатационный хвостовик	114,3×6,4 (149,2)	1071	1615	1268	1857

Примечание.

1. *Приведено справочно. Применяется только на скважинах, где по результатам инженерных изысканий (поиск воды) в верхней части разреза присутствуют неустойчивые породы (пластичная глина, галечник, водоносный горизонт-верховодка). Бурение до спуска

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

Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	2021/354/ДС5-PD-POS1.TCH	Лист 9
------	-------	------	-------	-------	------	--------------------------	-----------

кондуктора производить с применением шламового насоса. Направление обустройства при подготовительных работах к бурению со станка БА-15.

2. Глубина спуска кондуктора может быть изменена в зависимости от распространения интервалов зон поглощения и по результатам бурения первой скважины в кусте.
3. Глубина спуска эксплуатационной колонны и хвостовика корректируется в зависимости от фактического профиля ствола скважины и данным геофизики и определяется службой Заказчика.

2 Сведения о размерах земельных участков, временно отводимых на период строительства

Таблица 2.1 Техничко - экономические показатели земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства

Наименование	Ед. изм.	Количество	
		№№ кустов	
		куст №5а	куст №14
1. Площадь в границах проектирования	га	1,1358	1,3671
2. Площадь застройки	м ²	819	180
3. Площадь автопроездов и тротуаров	м ²	1571	705
4. Площадь водоотводных сооружений	м ²	-	-
5. Площадь обвалования	м ²	1433	1822
6. Прочая спланированная территория	м ²	7535	10964

Согласно п.2 Приложения В СП 18.13330.2019 «Генеральные планы промышленных предприятий», площадь застройки определяется как сумма площадей, занятых сооружениями всех видов, включая открытые технологические, энергетические установки, эстакады, подземные сооружения (резервуары), а также открытые стоянки автомобилей при условии, что размеры и оборудование стоянок принимаются по нормам технологического проектирования предприятий.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			2021/354/ДС5-PD-POS1.TCH						
Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата				

3 Сведения о местах размещения баз материально-технического обеспечения, производственных организаций и объектов энергетического обеспечения, обслуживающих строительство

Таблица 3.1 – Источник и характеристики водо- и энергоснабжения, связи и местных стройматериалов

Название вида снабжения: для бурения, для дизелей, питьевая вода, для бытовых нужд; энергоснабжение, связь, местные стройматериалы) и т.д.	Источник заданного вида снабжения	Расстояние от источника до буровой, км	Характеристика водо- и энергопривода, связи и стройматериалов
1	2	3	4
Водоснабжение:			
На период строительства водозаборной скважины	Подвоз воды автомобильным транспортом	35	Из разводящей сети АКБ «ЦДНГ- 7», ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ»
на период строительства скважины (монтаж БУ, бурение, крепление, освоение) - для технических нужд	Водозаборная скважина,	0,1	Куст №134: Н=35м; Q=211,68 м ³ /сут; Куст №131: Н=75м; Q=95,9 м ³ /сут;
- для хоз - бытовых и питьевых нужд	Водовод, подвоз воды автомобильным транспортом	35	Из разводящей сети АКБ «ЦДНГ- 7», ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ»
Электроснабжение:			
- на период СМР	ДВС	-	АД-200-2 шт. (1-рабочая, 1-резервная)
- бурение и крепление	Уральская энергосистема, ДВС	-	Двигатель ЯМЗ-8424.10 (привод буровой лебедки и ротора) Caterpillar – С-18 (привод буровых насосов) Электроснабжение дополнительного оборудования: Кусты №№ 14, 5а от отпаяк ВЛ-6кВ фидера №09 ПС 110/6кВ «Опалиха»
- на период испытания:	Уральская энергосистема, ДВС	0,1	Электроснабжение дополнительного и вспомогательного оборудования: Кусты №№ 14, 5а от отпаяк ВЛ-6кВ фидера №09 ПС 110/6кВ «Опалиха»
			АР-32/40 (Двигатель ЯМЗ-236HE2.3)
			АД-200-1 шт. (аварийная)
Связь	сотовая	-	GSM 900/1800
Теплоснабжение - бурение и крепление освоение	электродвигатель ДВС	0,2	Гейзер-600АБМ* ППУ-1200/100
Стройматериалы**	местные	30	гравий и песок

Примечание.

- *Возможно применение других котельных установок.
- **Уточняются по результатам инженерных изысканий.

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

2021/354/ДС5-PD-POS1.TCH

Лист

11

3.1 Карьер грунта

Необходимый объем грунта для строительства, будет разрабатываться из местных карьеров. Расстояние от карьера до площадки строительства – 30 км.

Разработка и погрузка грунта в автосамосвалы в карьере предусматривается экскаватором, с емкостью ковша 1,0м³.

Вывозка грунта из карьера предусматривается автосамосвалами, грузоподъемностью 10т.

3.2 Место проживания персонала, участвующего в строительстве

Размещение рабочих бригад осуществляется во временном жилом городке на территории кустовой площадки.

Вагон-дома (каждый площадью по 36м²) обеспечивают проживание рабочих в соответствии с требованиями Жилищного кодекса Российской (6м² на одного человека).

К санитарно-бытовым помещениям на буровых площадках относятся:

- на период вышкомонтажных работ

10 вагон домов, из них: 3 – для проживания бригады, 1 – столовая, 1 – для административного персонала, 1 – сушилка, 3 – вагон склад, 1 – баня.

На период вышкомонтажных работ предусматривается 10 вагон-домов (18 отдельных шкафов по одному отделению на каждого работающего и 2 душевые сетки согласно СП44.13330.2011); устройство питьевого водоснабжения, находящиеся в вагон-столовой и административном вагоне; умывальные, находящиеся в каждом жилом вагон-доме, столовой и административном вагоне (5 шт. согласно СП44.13330.2011); баня или вагон-дом сауна с душем - на 2 места (на 5 человек 1 душевая сетка, согласно СП44.13330.2014;); туалет с канализационной емкостью.

- на период бурения скважин:

- помещение для обогрева (в процессе работы для обогрева работников используется вагон-сушилка);

- сушки и хранения спецодежды и обуви (22 отдельных шкафа по одному отделению на каждого работающего и 2 душевые сетки согласно СП44.13330.2011);

- устройства питьевого водоснабжения, находящиеся в вагон-столовой и вагоне для отдыха;

- столовая;

- умывальные, находящиеся в каждом жилом вагон-доме, столовой и вагоне для отдыха (14шт. согласно СП44.13330.2011); гардеробные, находящиеся в каждом жилом вагон-доме,

- баня или вагон-дом сауна с душем (на 4 места согласно СП44.13330.2011);

- туалет с канализационной емкостью.

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

											2021/354/ДС5-PD-POS1.TCH	Лист
Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата							12

На производственной площадке находятся вагон-дома в количестве 19 штук (каждый площадью по 36м²), из них 10 – для проживания бригады, 2 – столовая, 1 – офис, 1 – партия ГТИ, 2 – сушилка, 2 – для супервайзеров, 1 – баня.

- на период испытания скважин:

5 вагон домов, из них: 1 – для проживания бригады, 1 – столовая, 1 – для административного персонала, 1 – сушилка, 1 – вагон-душевая (баня).

На период работ по испытанию предусматривается 5 вагон-домов (12 отдельных шкафов по одному отделению на каждого работающего и 2 душевые сетки согласно СП44.13330.2011); устройство питьевого водоснабжения, находящиеся в вагон-столовой и административном вагоне; умывальные, находящиеся в каждом жилом вагон-доме, столовой и административном вагоне (3 шт. согласно СП44.13330.2011); баня или вагон-дом сауна с душем - на 2 места (на 5 человек 1 душевая сетка, согласно СП44.13330.20114;); туалет с канализационной емкостью.

На территории временного жилого городка в специально отведённом месте устроена уборная, дорожка к которой в ночное время освещена. Потребность в туалетах так же может удовлетворяться за счет приобретения переносных биологически чистых туалетов и установки их вблизи мест производства работ.

Определено место для курения, согласованное с пожарной охраной, обозначенное табличкой с надписью-«Место для курения».

Приготовление пищи происходит в столовой. В вагон-столовой имеется 12 посадочных мест. Бригада обеспечивается трехразовым питанием, бутилированной сертифицированной питьевой водой ТУ0131-001-50283820-2004. Согласно СП 2.3.6 1079-01 п.п. 6.14 - 6.15 при обработке посуды в столовой применяются следующие моющие средства: горчичный порошок, кальцинированная сода. Процесс осуществляется вручную с применением специальных ванн и моек, утвержденных ГОСТом. Очистка и дезинфекция емкостей для питьевой воды на площадке строительства не производится, а производится на предприятии, занимающейся доставкой воды.

Доставка продуктов питания и воды осуществляется специально оборудованной машиной.

Перечень санитарно-бытовых помещений приведен в таблице 3.2

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			2021/354/ДС5-PD-POS1.TCH						
Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата				

Таблица 3.2– Перечень санитарно-бытовых помещений

Название, вид, тип, функциональное назначение	Кол-во	Площадь пола, м ²	Гардеробные	Умывальные
В период вышкомонтажных работ				
Вагон-столовая	1	18		1
Вагон-дом сауна	1	-//-		-
Вагон-сушилка (18 отделений и 2 душевые сетки)	1	-//-		1
Вагон-адм. здание	1	-//-	1	1
Вагон-общежитие типа "Тайга"	3	-//-	3	3
Вагон-склад	3	-//-		-
Туалет	1			
Итого:	10	-//-	4	6
В период бурения и крепления				
Вагон-столовая	2	18		2
Баня или вагон-дом сауна	1	-//-		
Вагон-сушилка (22 отделения)	2	-//-		2
Вагон-общежитие типа «Тайга»	10	-//-	10	10
Вагон для партии ГТИ	1	-//-	1	1
Вагон офис	1	-//-		1
Вагон для супервайзеров	2	-//-	1	1
Туалет	1			
Итого:	20		12	17
В период испытания (с А-32/40)				
Вагон-столовая	1	18		1
Баня или вагон-дом сауна	1	-//-		
Вагон-сушилка (12 отделений)	1	-//-		1
Вагон-общежитие	1	-//-	1	1
Вагон-админ. здание	1	-//-	1	1
Туалет	1			
Итого:	6		2	3

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

Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	2021/354/ДС5-PD-POS1.TCH	Лист
							14

4 Транспортная схема

Транспортная сеть в районе работ представлена автодорогами с асфальтовым покрытием общего пользования, а также внутрипромысловыми автодорогами. Имеются лесные и полевые дороги.

Развита сеть наземных инженерных коммуникаций (трассы ВЛ-6 кВ).

Подъезд к проектируемым кустовым площадкам №№5а,14 осуществляется по проектируемой автодороге IV-н категории с покрытием из щебеночной смеси, шириной земляного полотна поверху 5,5м. Проектные решения по автодороге представлены в разделе 2021/354/ДС5-PD-ТКР5 «Автомобильные дороги».

Транспортировка бурового оборудования, химических реагентов, зап.частей, труб, НКТ, ГСМ с базы подрядчика - г.Чернушка до участка работ – 50км. топографическая, геофизическая партии из г.Чернушка – 50км (таблица 4.1 – Маршруты транспортировки грузов и вахт).

Проезд к объектам осуществляется в любое время года по асфальтированным дорогам «Пермь – Казань», «Б.Соснова–Частые», по гравийной дороге «Частые–Бабка» далее по проселочным и промышленным дорогам.

Транспортная схема на период строительства

На основании протокола совещания по вопросам проектирования разделов ПОС и сметной документации от 8.04.2008г., в проекте организация строительства, принимается наиболее оптимальная транспортная схема.

Таблица 4.1 – Маршруты транспортировки грузов и вахт

Пункты размещения промбаз и организаций-исполнителей		Номер маршрута	Общая протяженность, км	Тип дороги
наименование организации, промбазы, карьера и т.д.	пункт			
База техснаба – г. Чернушка (буровое оборудование, долота, обсадные и бурильные трубы, оснастка обсадных колонн, химические реагенты, запасные части к БУ, турбобуры, спец.техника, транспортировка вахт)	буровая	1	50	2-30км, 3-20км
Топографическая партия (г. Чернушка)	буровая	2	50	
Геофизическая партия (г. Чернушка))	буровая	3	50	
База ГСМ (г.Чернушка)	буровая	4	50	
Гравийный карьер	буровая	5	30	

Транспортная схема доставки грузов и труб представлена существующими автомобильными дорогами. Наземный транспорт – автомашины, автотрейлеры.

Проект выполнен с учетом всех последних рекомендаций по уровню безопасности и надежности производства, соответствующих передовому отечественному и зарубежному уровню промышленной безопасности.

Для применения в проектной документации предусмотрено оборудование россыпью и оборудование блочного исполнения, разрешенное Ростехнадзором,

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

Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	2021/354/ДС5-PD-POS1.TCH	Лист
							15

имеющее сертификат соответствия, выданный Ростехрегулированием, и сертифицировано в области пожарной безопасности.

Схема расположения основного оборудования разработана из условий наиболее рационального использования территории, с учетом расположения основных и производственных сооружений буровой установки в соответствии с рельефом местности и розой ветров, с учетом их функционального, технологического назначения, взрывопожарной и пожарной опасности.

Все сооружения на площадке бурения являются временными сооружениями и по окончании строительства скважины (бурению) демонтируются.

Вахтовый поселок располагается от устья буровой скважины и привышечных сооружений с подветренной стороны господствующего направления ветров.

Противопожарные расстояния приняты в соответствии с нормами ВНТП 01/87/04/84, СП18.13330.2011; СП 231.1311500.2015 и составляют:

- от устья скважины до служебных и бытовых помещений – не менее высоты вышки плюс 10 м.
- от устья строящейся скважины до котельной – не менее 40м.
- от энергоблока до склада ГСМ – не менее 30м.
- от емкостей для пожаротушения до бытовых помещений (зданий) и наружных установок – не менее 20 м.
- от емкостей для пожаротушения до склада ГСМ – не менее 40 м.
- от емкостей для пожаротушения до устьев скважин – не менее высоты вышки плюс 10 м.
- от склада ГСМ до котельной установки – не менее 40 м.
- от склада ГСМ до устья скважины – не менее 40 м.

Площадка для размещения пожарной техники, размером не менее 20х20м, по требованиям п. 6.1.30 СП 231.1311500.2015 должна быть расположена на расстоянии:

- от устьев скважин – не менее высоты вышки плюс 10 м (не менее 53 м);
- от склада ГСМ – не менее 40 м.

Расстояния между блоками технологического оборудования в соответствии с ВНТП 01/87/04/84 не нормируются и определяются исходя из условий удобства обслуживания.

Все основные производственные сооружения расположены ниже по рельефу вспомогательных сооружений.

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

Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	2021/354/ДС5-PD-POS1.TCH	Лист
							16

5 Обоснование потребности в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, электрической энергии, паре, воде, ГСМ, во временных зданиях и сооружениях.

5.1 Обоснование потребности в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах

Расчет потребности строительства в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах выполнен в соответствии с требованиями, СП 48.13330.2011 (актуализированная редакция СНиП 12-01-2004) "Организация строительства", исходя из годовых физических объемов строительно-монтажных работ и годовой производительности машин, механизмов и транспортных средствах.

Результаты расчета потребности строительства в транспортных средствах, в основных строительных машинах и механизмах таблице 5.1.

Таблица 5.1

Наименование	Марка, тип	Общая потребность
Для строительства по инженерной подготовке территории, вертикальной планировке, благоустройству территории (объемы по строительству приведены в томе 5.2, 2021/354/ДС5-PD-POS2.TCH)		
Для строительства водозаборной скважины		
Передвижная электростанция мощн.30кВт	АД-30	1
Станок для бурения водозаборной скважины	БА-15В	1
АНЦ-320		1
СМН-20		1
Для монтажа и демонтажа буровой установки		
Бульдозер	ДЗ-110	1
Трактор Т-170	-	1
Передвижной сварочный пост	-	1
Кран КП-25	-	1
Ямобур (для крепления оттяжек БУ)		1
Механизм для подъема вышки (Автокран г/п 16т)		1
Передвижная электростанция мощн.200кВ	АД-200	2
Для строительства скважины (спецагрегаты при бурении, креплении, испытании)		
А) бурение + крепление скважины		
УСО-20		1
АНЦ-320 (время работы 180 мин.)		3
УС-6-30 (время работы 180 мин.)		3
СКЦ-2СМ (время работы 180 мин.)		1
БМ-700 (время работы 180 мин.)	-	1
ШПУ-1200/100 (время работы 180 мин.)		1
Передвижная электростанция (аварийная)	АД-200	1
Б) испытание		
Станок для освоения (время работы 333,6 ¹ /237,6 ² /412,8 ³ час)	АР-32/40	1
АН-700 (время работы 10,84 ³ час.)		1
АНЦ-320 (время работы 33,18 ¹ /30,78 ² / 30,74 ³ час)		1
СИН-32 (время работы 21,20 ¹ /21,20 ² час)		определяет сервисная компания, проводящая СКО
ШПУ-1200/100 (время работы 48 час.)		1
Передвижная электростанция мощн.200кВ (1 аварийная)	АД-200	1
Автотранспортные средства		
Автосамосвалы	г/п 15 т	2
Бортовые автомобили	г/п 4,5 т	1
Спецмашины	г/п 12 т	1
Автотопливозаправщик		1
Автобус	УРАЛ-4320	1

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

Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	2021/354/ДС5-PD-POS1.TCH	Лист
							17

Примечание к таблице 5.1. 1.

- 1.Скважины добывающие на башкирский ярус.
- 2.Скважины нагнетательные на башкирский ярус.
- 3.Скважины добывающие на турнейский ярус.

Заправку землеройной и строительной техники горючесмазочными материалами следует осуществлять автозаправочными машинами по месту работы с установкой поддона и со сбором отходов ГСМ в специальную емкость, с последующим вывозом на базу подрядчика.

5.2 Буровое оборудование

Заказчик при выборе подрядчика по тендеру для строительства скважин по данной проектной документации обязан выполнить следующие условия: грузоподъемность буровой установки – не менее, указанной в проекте; буровая установка должна быть сертифицирована, т.е. иметь сертификат соответствия.

В соответствии с требованиями «Правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности», утвержденных приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15.12.2020 (зарегистрировано в Минюсте России 29.12.2020г за № 61888), глава XVII, п.315 необходимо соблюдение следующих условий:

1. Нагрузка на крюке от максимальной расчётной массы бурильной колонны не должна превышать 0,6 параметра «Допускаемая нагрузка на крюке».

2. Нагрузка на крюке от наибольшей расчётной массы обсадной колонны не должна превышать 0,9 параметра «Допускаемая нагрузка на крюке».

Максимальная расчётная масса бурильной колонны при бурении под хвостовик диаметром 114мм при забое 1857м составляет 49,1 т. Для бурильной колонны массой 49,1 т минимально необходимая грузоподъемность БУ составит: $49,1 \div 0,6 = 81,8$ т.

С учетом наличия буровых установок у Подрядчика выбирается буровая установка АРБ-100 с грузоподъемностью 100 т.

$100 \times 0,6 = 60$ т – максимально допустимая масса бурильной колонны для БУ, грузоподъемностью 100т.

Расчётная величина $81,8$ т < 60 т.

Максимальная расчётная масса самой тяжёлой обсадной колонны 168мм составляет 40,3 т.

$100 \times 0,9 = 90$ т – максимально допустимая масса обсадной колонны.

Расчётная величина $40,3$ < 90 т.

Данная буровая установка соответствует требованиям «Правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности», утвержденных приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15.12.2020г. №534 (зарегистрировано в Минюсте России 29.12.2020г. за №61888), по грузоподъемности.

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

Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	2021/354/ДС5-PD-POS1.TCH	Лист
							18

Таблица 5.2 – Техническая характеристика буровой установки АРБ-100

Наименование	Величина
Допускаемая нагрузка на крюке, кН (тс)	981 (100)
Привод механизмов	Двигатель шасси ЯМЗ-8424.10 мощностью 345,5 кВт (470 лс).
Лебедка буровая:	
- тяговое усилие на буровом барабане, кН (тс)	137 (14)
- скорость подъема талевого блока, м/с	0,15...1,5
Лебедка тартальная:	
- тяговое усилие на тартальном барабане, кН (тс)	68,7 (7)
- скорость подъема тартального каната, наибольшая, м/с	10
- канатоемкость тартального барабана, м	2000 (15 мм)...2500 (13 мм)
Вышка:	Телескопическая, двухсекционная, наклонная с открытой передней гранью
- расстояние от земли до оси кронблока, мм	30000
- длина поднимаемой свечи, мм	16000-18000
Емкость магазинов полатей верхового рабочего:	
- бурильных труб 114 и 127 мм, погонная длина, м	2500
- НКТ и бурильных труб 73 и 89 мм, погонная длина, м	5000
Талевая система:	С устройством перепуска талевого каната
- оснастка	4 x 5
- диаметр талевого каната, мм	25
Гидросистема рабочая/монтажная:	
- тип и модель насоса	Аксиально-поршневой 3102.112 2 шт./НШ-50М4
- номинальное давление, Мпа (атм.)	20 (200) / 16 (160)
- номинальная подача, л/мин	370 / 50
Аварийный электропривод:	
- мощность электродвигателя, кВт	30
- скорость подъема крюкоблока при максимальной допускаемой нагрузке, м/мин	0,5
- наибольшая скорость подъема крюкоблока, м/мин	1,5
Габаритные размеры подъемного блока (трансп.), мм	2000 x 3200 x 4500
Масса в транспортном положении, кг:	50000

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

2021/354/ДС5-PD-POS1.TCH

Лист

19

5.3 Обоснование потребности в электрической энергии

Таблица 5.3– Установленная мощность электрооборудования АРБ-100

Наименование оборудования	Шифр	Количество, шт	Мощность, кВт
Компрессор	КСЭ-6	1	55
Привод лебедки	ЯМЗ-8424.10	1	345,5
Привод ротора	ЯМЗ-8424.10	1	345,5
Привод насосов	Caterpillar –С-18	2	520
Насосы подпорные	6Ш-8	3	18
Перемешиватель		8	18
Глиномешалка	МГ-2-4	1	18
Кран	8КП-2	1	5
Вибросито	Derric или Swaco	2	5
Гидроциклон	ПГ-300	1	18
Шламовый насос	ВШН-150	1	18
Освещение	буровая	1	10
Бытовые нужды	поселок	1	60

Общая установленная мощность электрооборудования для установки АРБ-100 – 2063,0 кВт. В соответствии с ГОСТ Р 58367-2019 принимаем коэффициент спроса 0,6, общая потребляемая мощность при этом составит 1237,8 кВт.

При сбое в основной системе электроснабжения будет введена резервная мощность энергоблоков и АД, что удовлетворит полную потребность объекта в электроэнергии, обеспечит безопасность персонала, и работу защитных устройств оборудования.

Оборудование устьев эксплуатационных скважин заземлено путем присоединения к обсадным колоннам. Все опоры ВЛ 6кВ заземляются.

Энергоснабжение буровой предусматривается:

–*на период СМР* – АД-200-2 шт. (1-рабочая, 1-резервная);

–*на время бурения и крепления скважины:*

Двигатель ЯМЗ-8424.10 (привод буровой лебедки и ротора)

Caterpillar – С-18 (привод буровых насосов)

Электроснабжение дополнительного оборудования:

Кусты №№ 14, 5а от отпаек ВЛ-6кВ фидера №09 ПС 110/6кВ «Опалиха»;

АД-200-1 шт. (резервная).

–*на период испытания:*

Электроснабжение дополнительного и вспомогательного оборудования:

Кусты №№ 14, 5а от отпаек ВЛ-6кВ фидера №09 ПС 110/6кВ «Опалиха»АР-32/40,

АР-32/40 (Двигатель ЯМЗ-236НЕ2.3);

АД-200-1 шт. (резервная).

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

Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	2021/354/ДС5-PD-POS1.TCH	Лист
							20

5.4 Теплоснабжение

Теплоснабжение скважины проектируется от электроротельной установки «Гейзер-600АБМ», предназначенной для обеспечения технологическим паром буровой установки, обогревов механизмов в зимнее время. Электроротельная установка (Парогенератор «Гейзер-600АБМ») размещается в специальном контейнере, имеющем отдельный отсек с трансформатором ТМБ-630, поставляется единым транспортабельным блоком в полной заводской готовности, оборудована системой приточно-вытяжной вентиляции, входящей в состав блока. Установка (Парогенератор «Гейзер-600АБМ»), обеспечивающая рабочее давление насыщенного пара 0,2МПа и температуру пара около 1300С. Установка производит технологический пар методом нагревания воды в испарителях электродного типа. Установка, состоящая из 4 испарителей типа УИМ-150/130, имеет производительность пара 600кг/час. Потребляемая мощность составляет 450КВт, температура пара на выходе 130°С. Схема обвязки установки «Гейзер-600АБМ», предназначенная для отопления буровой установки. Возврат конденсата не предусматривается, так как запроектированные сооружения являются временными на период строительства скважин и работают не полный отопительный сезон.

Пар от парогенератора по площадке до блоков подается по наземному паропроводу Ø114x5мм. В блоках паропровод проводится до потребителей по паропроводу диаметром 89x5,0мм и присоединяется к потребителю с помощью фланцевых соединений. Паропровод выполнить из труб электросварных ГОСТ 10704-91*/ГОСТ 10705-80*. Рекомендуемый тип теплоизоляции паропровода – теплоизоляционный материал «K-Flex»-Solar НТ толщиной 32мм с покрытием оцинкованной сталью толщиной 0,55мм. Покрытие обеспечивает защиту от воздействия ультрафиолетового излучения и механических повреждений. Класс пожарной безопасности теплоизоляции Г1 по ГОСТ 30244-94. Перед нанесением тепловой изоляции поверхность трубопроводов покрыть антикоррозийным покрытием в соответствии с СТП 09-001-2013 «Единая система защиты от коррозии и старения. Стандарт предприятия по применению фирменного стиля на объектах ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ». Книга вторая. Антикоррозийная защита статического оборудования и сооружений на объектах ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ».

Обогрев оборудования, находящихся на площадке буровой осуществляется парогенератором «Гейзер-600АБМ» с целью поддержания плюсовой температуры (10-15 градусов по Цельсию) масла, смазки, движущихся частей механизмов оборудования для нахождения оборудования в работоспособном состоянии.

Обогрев технологических емкостей осуществляется с целью поддержания температуры воды на уровне, не превышающем +8 °С и производится паром от парогенератора «Гейзер-600АБМ», который циркулирует по змеевикам, расположенным внутри емкостей.

Обогрев блока ГСМ не предусматривается, так как в процессе строительства используется топливо, соответствующее сезону года.

Температура воздуха в холодный период года в закрытых блоках буровой

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			2021/354/ДС5-PD-POS1.TCH						
Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата				

установки должна составлять $+5 - +7^{\circ}\text{C}$.

Потребляемая тепловая нагрузка для производственных целей не превышает мощности парогенератора электрического «Гейзер 600 АБМ».

Бытовые помещения (вагон-дома) выполнены в соответствии с ТУ и укомплектованы системой отопления – электрические масляные радиаторы мощностью до 1,5 кВт, и системой вентиляции и кондиционирования воздуха при помощи стационарно установленной системы приточно - вытяжной вентиляции и бытовых кондиционеров.

Станция геолого-технологических исследований (партия ГТИ) – вагон-дом выполнен в соответствии с ТУ (заводской комплектации) и укомплектован системой отопления – электрические масляные радиаторы мощностью до 1,5 кВт, и системой вентиляции и кондиционирования воздуха при помощи стационарно установленной системы приточно-вытяжной вентиляции и бытовых кондиционеров

Таблица 5.4 - Техническая характеристика парогенератора «Гейзер 600 АБМ»

Наименование характеристик, размерность	Значение
1. Номинальная потребляемая мощность. кВт	450
2. Температура пара на выходе, $^{\circ}\text{C}$	130
3. Рабочее давление пара, МПа	0,2
4. Номинальная паропроизводительность, кг/час	600
5. Тип испарителей	УИМ-150/130
6. Номинальный ток каждого испарителя, Ампер	125
7. Максимальный ток каждого испарителя. Ампер	200
8. Количество испарителей	4

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			2021/354/ДС5-PD-POS1.TCH						
Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата			22	

Расчетная схема теплоснабжения.



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

Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

2021/354/ДС5-PD-POS1.TCH

Лист

23

5.5 Обоснование потребности в воде на период строительства

5.5.1 Потребность в воде для бригады строителей, занятых в работах по вертикальной планировке, благоустройству территории и строительству водозаборной скважины.

На период работ по инженерной подготовке, вертикальной планировке площадки и строительству водозаборной скважины на производственные нужды и нужды пожаротушения потребуется техническая вода. Водоснабжение технической водой предусматривается из разводящей сети «ЦДНГ-7», ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ».

Для питьевых нужд обслуживающего персонала будет использоваться вода питьевого качества, удовлетворяющая требованиям СанПиН 2.1.4.1116-02 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды, расфасованной в емкости. Контроль качества» и СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Для хозяйственно-бытовых нужд обслуживающего персонала будет использоваться вода, удовлетворяющая требованиям СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Подвоз воды на хоз-бытовые и питьевые нужды предусматривается из разводящей сети «ЦДНГ-7», ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ» автомобильным транспортом по потребности.

5.5.2 Потребность в воде на период строительства (бурения) скважины.

Для обеспечения технической водой на каждом кусте проектируется водозаборная скважина:

Куст №14: Н=70м; Q=137,38 м³/сут.

Куст №5а: Н=71м; Q=172,8 м³/сут.

Для питьевых нужд обслуживающего персонала будет использоваться вода питьевого качества, удовлетворяющая требованиям СанПиН 2.1.4.1116-02 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды, расфасованной в емкости. Контроль качества» и СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Для хозяйственно-бытовых нужд обслуживающего персонала будет использоваться вода, удовлетворяющая требованиям СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Подвоз воды на хоз-бытовые и питьевые нужды предусматривается из разводящей сети «ЦДНГ-7», ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ» автомобильным транспортом по потребности.

Расчет водопотребления на производственные нужды произведен на одну скважину и представлен ниже в таблицах.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			2021/354/ДС5-PD-POS1.TCH						
Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата				

Таблица 5.5.1 - Расчет водопотребления на производственные нужды
1-скважина с отбором керна, повторный монтаж, первая в кусте, добывающая с СКО
(куст №5а, скв. №600)

№ п/п		норма, м ³ /сут.	сутки/час	итого, м ³	БСВ
1	приготовление бурового раствора, т.7.6			475,3	
2	цементирование обсадных колонн, т.9.16			45,4	
3	охлаждение гидротормоза	0,2	19,3	3,86	3,86
4	мойка площадок и оборудования	2,7	19,3	52,11	52,11
5	опрессовка обсадных труб и колонн:			74,86	74,86
	<i>эксплуатационная колонна</i>			49,52	
	<i>эксплуатационный хвостовик</i>			25,34	
6	испытание скважины			49,80	
7	котельная	0,48	309,52	148,57	
8	противопожарные цели			108	
9	СМР			8	8
10	консервация скважины			15,78	
	ВСЕГО			981,68	138,83

2-скважина без отбора керна, передвижка, добывающие с СКО (куст №5а, скв. №601,809)

№ п/п		норма, м ³ /сут.	сутки/часы	итого, м ³	БСВ
1	приготовление бурового раствора, т.7.6			477	
2	цементирование обсадных колонн, т.9.16			45,4	
3	охлаждение гидротормоза	0,2	18,3	3,66	3,66
4	мойка площадок и оборудования	2,7	18,3	49,41	49,41
5	опрессовка обсадных труб и колонн:			74,86	74,86
	<i>эксплуатационная колонна</i>			49,52	
	<i>эксплуатационный хвостовик</i>			25,34	
6	испытание скважины			49,80	
7	котельная	0,48	219,43	105,32	
8	противопожарные цели			108	
9	СМР			8	8
10	консервация скважины			15,78	
	ВСЕГО			937,23	127,93

3- скважина без отбора керна, передвижка, последняя в кусте, нагнетательная с СКО
(куст №5а, скв. №607)

№ п/п		норма, м ³ /сут.	сутки/часы	итого, м ³	БСВ
1	приготовление бурового раствора, т.7.6			477	
2	цементирование обсадных колонн, т.9.16			45,4	
3	охлаждение гидротормоза	0,2	14,5	2,9	2,9
4	мойка площадок и оборудования	2,7	14,5	39,15	39,15
5	опрессовка обсадных труб и колонн:			74,86	74,86
	<i>эксплуатационная колонна</i>			49,52	
	<i>эксплуатационный хвостовик</i>			25,34	
6	испытание скважины			54,00	
7	котельная	0,48	219,43	105,32	
8	противопожарные цели			108	
9	СМР			8	8
10	консервация скважины			4,5	
	ВСЕГО			919,13	116,91

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

Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	2021/354/ДС5-PD-POS1.TCH	Лист
							25

4-скважина с отбором керна, повторный монтаж, первая в кусте, добывающая с ГРП (куст №14, скв. №808)

№ п/п		норма, м ³ /сут.	сутки/час	итого, м ³	БСВ
1	приготовление бурового раствора, т.7.6			710,5	
2	цементирование обсадных колонн, т.9.16			62	
3	охлаждение гидротормоза	0,2	29	5,8	5,8
4	мойка площадок и оборудования	2,7	29	78,3	78,3
5	опрессовка обсадных труб и колонн:			144,59	144,59
	<i>эксплуатационная колонна</i>			110,28	
	<i>эксплуатационный хвостовик</i>			34,30	
6	испытание скважины			84,00	
7	котельная	0,48	219,43	105,32	
8	противопожарные цели			108	
9	СМР			8	8
10	консервация скважины			58,57	
	ВСЕГО			1365,08	236,69

Таблица 5.5.2 - Среднесуточное водопотребление на производственные нужды

№ п/п	Наименование работ	Нормообразование, м ³ /сут	Кол-во, м ³			
			1	2	3	4
1	Приготовление бурового раствора	т. 7.6	475,3	477	477	710,5
2	Цементирование обсадных колонн	т. 9.16	45,4	45,4	45,4	62
3	Охлаждение гидротормоза	0,2	3,86	3,66	2,9	5,8
4	Мойка площадок и оборудования	2,7	52,11	49,41	39,15	78,3
5	Опресовка обсадных труб и колонн	т. 9.8	74,86	74,86	74,86	144,59
6	Котельная	0,48т/ч	148,57	105,32	105,32	105,32
	Итого		800,1	755,65	744,63	1106,51
	Среднее кол-во, м³/сут		18,56	20,48	22,63	19,38

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

Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	2021/354/ДС5-PD-POS1.TCH	Лист
							26

Таблица 5.5.3 - Потребность в воде на хозяйственно-бытовые нужды при строительстве

	норма	Кол-во работа ющих	1		2	
			сутки	итого, м ³	сутки	итого, м ³
на хозяйственно-бытовые нужды				86,42		71,15
СМР				13,84		13,84
хозяйственно-бытовые нужды, л/смену	25	9	6,3	1,42	6,3	1,42
душевые установки, л/сут. на 1 душ. сетку (1 душевая на 5 чел.)	500	9	6,3	6,3	6,3	6,3
приготовление блюд , л на 1 блюдо (9 блюд на 1 чел. в сутки)	12	9	6,3	6,12	6,3	6,12
Подготовительные работы				4,93		1,48
хозяйственно-бытовые нужды, л/смену	25	11	2	0,55	0,6	0,17
душевые установки, л/сут. на 1 душ. сетку (1 душевая на 5 чел.)	500	11	2	2	0,6	0,6
приготовление блюд , л на 1 блюдо (9 блюд на 1 чел. в сутки)	12	11	2	2,376	0,6	0,713
Бурение и крепление				47,54		35,71
хозяйственно-бытовые нужды, л/смену	25	11	19,3	5,31	14,5	3,99
душевые установки, л/сут. на 1 душ. сетку (1 душевая на 5 чел.)	500	11	19,3	19,3	14,5	14,5
приготовление блюд , л на 1 блюдо (9 блюд на 1 чел. в сутки)	12	11	19,3	22,93	14,5	17,23
Испытание				20,12		20,12
хозяйственно-бытовые нужды, л/смену	25	6	15,5	2,33	15,5	2,33
душевые установки, л/сут. на 1 душ. сетку (1 душевая на 5 чел.)	500	6	15,5	7,75	15,5	7,75
приготовление блюд , л на 1 блюдо (9 блюд на 1 чел. в сутки)	12	6	15,5	10,04	15,5	10,04
Кол-во скважин			1	86,42	2	143,0

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

Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	2021/354/ДС5-PD-POS1.TCH	Лист
							27

	норма	Кол-во работающ их	3		4	
			сутки	итого, м ³	сутки	итого, м ³
на хозяйственно-бытовые нужды				65,96		117,06
СМР				13,84		13,84
хозяйственно-бытовые нужды, л/смену	25	9	6,3	1,42	6,3	1,42
душевые установки, л/сут. на 1 душ. сетку (1 душевая на 5 чел.)	500	9	6,3	6,3	6,3	6,3
приготовление блюд , л на 1 блюдо (9 блюд на 1 чел. в сутки)	12	9	6,3	6,12	6,3	6,12
Подготовительные работы				1,48		7,39
хозяйственно-бытовые нужды, л/смену	25	11	0,6	0,17	3	0,83
душевые установки, л/сут. на 1 душ. сетку (1 душевая на 5 чел.)	500	11	0,6	0,6	3	3
приготовление блюд , л на 1 блюдо (9 блюд на 1 чел. в сутки)	12	11	0,6	0,713	3	3,564
Бурение и крепление				35,71		71,43
хозяйственно-бытовые нужды, л/смену	25	11	14,5	3,99	29	7,98
душевые установки, л/сут. на 1 душ. сетку (1 душевая на 5 чел.)	500	11	14,5	14,5	29	29
приготовление блюд , л на 1 блюдо (9 блюд на 1 чел. в сутки)	12	11	14,5	17,23	29	34,45
Испытание				14,93		24,40
хозяйственно-бытовые нужды, л/смену	25	6	11,5	1,73	18,8	2,82
душевые установки, л/сут. на 1 душ. сетку (1 душевая на 5 чел.)	500	6	11,5	5,75	18,8	9,4
приготовление блюд , л на 1 блюдо (9 блюд на 1 чел. в сутки)	12	6	11,5	7,45	18,8	12,18
Кол-во скважин			1	65,96	1	117,06

Потребность в воде на хозяйственно-бытовые нужды при строительстве 5 скважин составит 555,44 м³.

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

Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	2021/354/ДС5-PD-POS1.TCH	Лист
							28

5.6 Обоснование потребности в ГСМ на период строительства

№ п/п	Наименование	Кол-во	Норма расхода, т/сут.		Потребность ГСМ для двигателей буровой установки											
			топливо	масло	1			2			3			4		
					сут.	топливо	масло	сут.	топливо	масло	сут.	топливо	масло	сут.	топливо	масло
Вышко-монтажные работы																
1	АД-200	1	0,33	0,01	6,3	2,0664	0,03	6,3	2,07	0,03	6,3	2,07	0,03	6,3	2,07	0,03
Бурение и крепление																
2	АРБ-100-двигатель ЯМЗ-8424.10	1	1,7	0,07	21,3	36,30	1,58	15,1	25,73	1,12	15,1	25,73	1,12	32,0	54,53	2,37
3	дизель-генератор Caterpillar C-18 (привод буровых насосов)	2	2,09	0,07	21,3	89,03	3,15	15,1	63,12	2,23	15,1	63,12	2,23	32,0	133,76	4,74
Испытание																
5	Агрегат для испытания АР-32/400-двигатель ЯМЗ-8424.10, мощностью 345,5кВт	1	0,4	0,02	15,5	6,20	0,31	15,5	6,20	0,31	11,5	4,60	0,23	18,8	7,52	0,38
	ППУА-1200/100	1	0,35	0,02	15,5	5,43	0,31	15,5	5,43	0,31	11,5	4,03	0,23	18,8	6,58	0,38
	Итого					139,02	5,38		102,54	4,00		99,54	3,84		204,45	7,8875

5.7 Обоснование потребности площадок для складирования материалов.

На период подготовительных работ.

Потребные площади складского назначения рассчитаны по укрупненным показателям на 1 млн. рублей объема СМР.

Проезд к объектам осуществляется в любое время года по асфальтированным дорогам «Пермь – Казань», «Б.Соснова–Частые», по гравийной дороге «Частые–Бабка» далее по проселочным и промысловым дорогам.

В районе строительства развита сеть грунтовых дорог, связывающих между собой населенные пункты.

В проекте предусматриваются временные производственные площадки:

- для стоянки строительной техники;
- для размещения бытовых инвентарных помещений;
- для химреагентов;
- контейнера для сбора твердых бытовых отходов.

По окончании строительства скважины демонтировать насыпные временные площадки, выполнить техническую рекультивацию, выполнить уборку строительного мусора, вывезти остатки труб, ГСМ.

На период строительства скважины буровая установка комплектуется складом и площадкой для хранения химреагентов для обработки бурового раствора в процессе бурения скважины.

Склад для хранения хим. реагентов представляет собой помещение в виде сарая 50м². Площадка для химреагентов из железобетонных плит с

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

Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	2021/354/ДС5-PD-POS1.TCH	Лист 29
------	-------	------	-------	-------	------	--------------------------	------------

гидроизоляцией прорезиненным буровым укрытием 2021/354/5-PD-ILO.IOS3.4.TЧ, табл.12.8). Площадка для химреагентов рассчитана на прием и не долгосрочное хранение одновременно поступающих материалов. В сарае из применяемых реагентов должны храниться реагент Р-СИЛ и каустическая сода.

Химреагенты, одновременно поступающие на буровую

Наименование		Тара	Кол-во, кг	Кол-во тары, шт.
Глинопорошок ППБ	900	Биг-бег МКР	28536	32
ПАА (Praestol 2530, 2540)	25	мешок	7	1
КМЦ (КАМЦЕЛ-800)	25	мешок	2379	95
Кальцинированная сода	25	мешок	2379	95
БУРАМИЛ-БТ марки А	25	мешок	3600	144
РЕОЦЕЛ марки В	25	мешок	366+15	15
РЕОКСАН марки Б	25	мешок	408	17
СИНТАЛ-БТ	200	бочка 200 литров	3027	15
Р-СИЛ марки А	25	мешок	840+180	41
СКЖ	300	бочка 200 литров	601	2
САФ	25	мешок	1200	48
Калий хлористый	1000	Биг-бег МКР	12000+400	13
Натрий хлористый	1000	Биг-бег МКР	32330	33
Каустическая сода	25	мешок	240	10
ККУ-М марки МК-3	1000	Биг-бег МКР	1200	2
ККУ-М марки МК-5	1000	Биг-бег МКР	1200	2
ККУ-М марки МК-40	1000	Биг-бег МКР	1200	2
Неонол АФ ₉₋₁₂	30	канистра	36	2
Бурфлюб-БТ	200	бочка 200 литров	2300	12
Пента-465	30	канистра	26	1
Детергент Н	30	канистра	26	1
Биоцид-БТ	30	канистра	26	1
Оксид цинка	25	мешок	112	5
Бикарбонат натрия	25	мешок	1421	57
Лимонная кислота	25	мешок	29	1
Инклин	10	мешок	16	2
Хлористый кальций	25	Мешок	50	2
Портландцемент ПЦТ II- 50	1000	Биг-бег МКР	2500+46800	49
Портландцемент ПЦТ-1G-CC-1	1000	Биг-бег МКР	16000	16
ГИДРОЦЕМ Н	25	мешок	40	2
ПОЛИЦЕМ ДФ	25	мешок	20	1
CaCl ₂	1000	Биг-бег МКР	2270	3
NaCl*	1000	Биг-бег МКР	3500	4
Детергент Н	30	канистра	180	6
Итого			167460	365

Примечание. Приведена максимально необходимая масса химреагентов для бурения и крепления скважины, последующий завоз производится по мере необходимости.

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

Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	2021/354/ДС5-PD-POS1.TCH	Лист 30

Расчет площадки под хим. реагенты (одновременный завоз на всю скважину)

Реагенты, хранящиеся в мешках и канистрах, складироваться на поддонах весом 1 т, по 2 поддона на 1 м² (друг на друга). Реагенты, хранящиеся в биг-бегах, складироваться по 3 биг-бега на 1 м² (друг на друга). Реагенты, хранящиеся в бочках, складироваться по 8 бочек на 1 м² (по одной бочке друг на друга).

Площадь под реагенты в мешках и канистрах:

$$S_1 = \frac{m}{2} = \frac{15,36}{2} = 7,7 \text{ м}^2$$

m - масса реагентов на интервал, т.

Площадь под реагенты в биг-бегах весом 1000 кг:

$$S_2 = \frac{m}{3} = \frac{147,94}{3} = 49,31 \text{ м}^2$$

Площадь под реагенты в бочках:

$$S_3 = \frac{Nб}{8} = \frac{2,3}{8} = 0,29 \text{ м}^2,$$

Nб – Количество бочек, т.

$$S_{\text{общ}} = S_1 + S_2 + S_3 = 7,7 + 49,31 + 0,29 = 57,3 \text{ м}^2$$

Таким образом, требуется площадка под химреагенты площадью 57,3 м². Р-СИЛ и каустическую соду необходимо хранить в отдельном помещении.

5.8 Обоснование потребности во временных зданиях и сооружениях.

5.8.1 Для бригады строителей, занятых в работах по вертикальной планировке, благоустройству территории и строительству водозаборных скважин.

Потребные площади временных инвентарных зданий определены в соответствии с таблицей 47 Расчетных нормативов для составления проектов организации строительства, часть I - 1973г. и приведены в томе 5.3, 2021/354/ДС5-PD -POS3.ТЧ

Сведения об оснащении санитарно-бытовыми помещениями и о бытовом обслуживании работающих, занятых в работах по вертикальной планировке, благоустройству территории и строительству водозаборных скважин приведены в томах 5.2, 2021/354/ДС5-PD -POS3.ТЧ, 5.3, 2021/354/ДС5-PD -POS3.ТЧ.

Взам. инв. №							2021/354/ДС5-PD-POS1.ТЧН	Лист
								31
Подп. и дата								
Инв. № подл.								
	Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		

5.8.2 Для бригад, занятых на строительстве скважины.

Группа производственного процесса строителей - 2Г (определена согласно СП44.13330.2011). Проектной документацией на строительство эксплуатационных скважин Шароновского месторождения предусматривается оснащение санитарно-бытовыми помещениями в соответствии с санитарными нормами (СП 2.2.3670-20). Согласно п.2.2 СНИП 2.09.040-87* «Административные и бытовые здания» для расчета бытовых помещений принята списочная численность работающих вахт и бригад.

Расчет и обоснование санитарно бытовых помещений с учетом списочной численности по этапам работ

Название, вид, тип, функциональное назначение	Норма по СНИПу 2.09. 040-87*	На период вышкомонтажных работ	В период бурения и крепления	На период испытание скважины
Вагон столовая	п.2.51 (из расчета одно место на 4работающих)	9 (человек-вахта):4=2,25	11 (человек-вахта):4=2,75	6 (человек-вахта):4=1,5
Вагон дом душевая	п.2.5 и п.2.13 (группа произ-го процесса 2Г, расчетное число человек на 1душевую сетку- 5)	9 (человек-вахта):5=1,8 4(человек смена)	11 (человек-вахта):5=2,75 5(человек смена)	6 (человек-вахта):5=1,2 3(человек смена)
Вагон дом сушильный с душевыми сетками	п.2.6 (число отделений в шкафах для домашней и спец. одежды в двух смежных сменах)	9 (чел-к-вахта)x1=9(спец.одеж.) 9(чел-к-вахта)x1=9(дом-я.одеж.)	11 (человек-вахта)x1=11(спец.одеж.) 11(человек-вахта)x1=11(дом.одеж.)	6 (чел.-вахта)x1=6(спец.одеж.) 6(чел.-вахта)x1=6(дом..одеж.)
Вагон для ИТР (адм.здание)	вагон дом мастера на 2-4человека , с рабочей и обеденной зоной и умывальником. (производства компании ООО СВС производства спецтехники для нефтегазодобывающих и буровых предприятий «Италмас»)			
Вагон дом общежитие«Тайга»	6м2 на 1 человека	9 (человек-вахта)x6=54 м ²	11 (человек- вахта)x6=66 м ²	6 (человек-вахта)x6=36 м ²
Туалет (уборная)	П.2.17 (Общая уборная для мужчин и женщин предусматривается при численности работающих в смену не более 15 человек)	1 шт. 5 (человек смена)	1 шт. 6 (человек смена)	1 шт. 3 (человек смена)

Примечание.

1.Максимально списочная численность работающих, по этапом работ составляет 11 человек (в период бурения и крепления) , согласно п.2.30* по СНИПу 2.09. 040-87* - медицинский пункт не предусмотрен. Предусмотрена аптечка доврачебной помощи

2. Устройства питьевого водоснабжения находятся в вагон столовой и административном вагоне (вагоне офисе).

3.Умывальные находятся в каждом жилом вагон –доме, столовой и административном вагоне (вагоне офисе).

4. Вагон дом сушильный должен быть оборудован душевыми сеткам в количестве 2 шт.

К санитарно-бытовым помещениям на буровых площадках относятся:

- на период вышкомонтажных работ

10 вагон домов из них: 3 – для проживания бригады, 1 – столовая, 1 – для административного персонала, 1 – сушилка, 3 – вагон склад, 1 – баня.

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

Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	2021/354/ДС5-PD-POS1.TCH	Лист

На период вышкомонтажных работ предусматривается 10 вагон-домов (18 отдельных шкафов по одному отделению на каждого работающего и 2 душевые сетки согласно СП44.13330.2011); устройство питьевого водоснабжения, находящиеся в вагон-столовой и административном вагоне; умывальные, находящиеся в каждом жилом вагон-доме, столовой и административном вагоне (5 шт. согласно СП44.13330.2011); баня или вагон-дом сауна с душем - на 2 места (на 5 человек 1 душевая сетка, согласно СП44.13330.20114;); туалет с канализационной емкостью.

- на период бурения скважин:

- помещение для обогрева (в процессе работы для обогрева работников используется вагон-сушилка);

- сушки и хранения спецодежды и обуви (22 отдельных шкафа по одному отделению на каждого работающего и 2 душевые сетки согласно СП44.13330.2011);

- устройства питьевого водоснабжения, находящиеся в вагон-столовой и вагоне офисе;

- столовая;

- умывальные, находящиеся в каждом жилом вагон-доме, столовой и вагоне офисе (10шт. согласно СП44.13330.2011); гардеробные, находящиеся в каждом жилом вагон-доме,

- баня или вагон-дом сауна с душем (на 4 места согласно СП44.13330.2011);

- туалет с канализационной емкостью.

На производственной площадке находятся вагон-дома в количестве 19 штук (каждый площадью по 36м²), из них 10 – для проживания бригады, 2 – столовая, 1 – офис, 1 – партия ГТИ, 2 – сушилка, 2 – для супервайзеров, 1 – баня.

- на период испытания скважин:

5 вагон домов из них: 1 – для проживания бригады, 1 – столовая, 1 – для административного персонала, 1 – сушилка, 1 – вагон-душевая (баня).

На период работ по испытанию предусматривается 6 вагон-домов (12 отдельных шкафов по одному отделению на каждого работающего и 2 душевые сетки согласно СП44.13330.2011); устройство питьевого водоснабжения, находящиеся в вагон-столовой и административном вагоне; умывальные, находящиеся в каждом жилом вагон-доме, столовой и административном вагоне (3 шт. согласно СП44.13330.2011); баня или вагон-дом сауна с душем - на 2 места (на 5 человек 1 душевая сетка, согласно СП44.13330.2014;); туалет с канализационной емкостью.

Вагон-дома (каждый площадью по 36м²) обеспечивают проживание рабочих в соответствии с требованиями Жилищного кодекса Российской (6м² на одного человека).

Перечень санитарно-бытовых помещений приведен в таблице 5.8.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			2021/354/ДС5-PD-POS1.TCH						
Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата				

Таблица 5.8– Перечень санитарно-бытовых помещений

Название, вид, тип, функциональное назначение	Кол-во	Площадь пола, м ²	Гардеробные	Умывальные
В период вышкомонтажных работ				
Вагон-столовая	1	18		1
Вагон-дом сауна	1	-//-		-
Вагон-сушилка (18 отделений и 2 душевые сетки)	1	-//-		1
Вагон-адм. здание	1	-//-	1	1
Вагон-общежитие типа "Тайга"	3	-//-	3	3
Вагон-склад	3	-//-		-
Туалет	1			
Итого:	10	-//-	4	6
В период бурения и крепления				
Вагон-столовая	2	18		2
Баня или вагон-дом сауна	1	-//-		
Вагон-сушилка (22 отделения)	2	-//-		2
Вагон-общежитие типа «Тайга»	10	-//-	10	10
Вагон для партии ГТИ	1	-//-	1	1
Вагон офис	1	-//-		1
Вагон для супервайзеров	2	-//-	1	1
Туалет	1			
Итого:	20		12	17
В период испытания (с АР-32/40)				
Вагон-столовая	1	18		1
Баня или вагон-дом сауна	1	-//-		
Вагон-сушилка (12 отделений)	1	-//-		1
Вагон-общежитие	1	-//-	1	1
Вагон-админ. здание	1	-//-	1	1
Туалет	1			
Итого:	6		2	3

Помещения оборудованы внутренним водопроводом, электрическим освещением. Система отопления - электрическая. В качестве нагревательных приборов приняты масляные радиаторы. Вентиляция помещений выполнена вытяжная с принудительным методом. Канализация из санитарно-технического отсека - бытовая. Отвод сточных вод от установленного в здании прибора осуществляется через стальную канализационную трубу. В соответствии с требованиями СП 2.2.3670-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда» здания санитарно-бытового назначения (вагон-бытовки для обогрева или охлаждения, уборная) следует размещать на расстоянии не менее 50м от строительной площадки. Питьевые установки необходимо устанавливать не далее 75м от рабочих мест. Работники, работающие на высоте, а также машинисты землеройных и дорожных машин, крановщики и другие, которые по условиям производства не имеют возможности покинуть рабочее место, обеспечиваются питьевой водой непосредственно на рабочих местах (СП 2.2.3670-20).

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

Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	2021/354/ДС5-PD-POS1.TCH	Лист 34
------	-------	------	-------	-------	------	--------------------------	------------

6 Перечень специальных вспомогательных сооружений, стендов, установок, приспособлений и устройств, требующих разработки рабочих чертежей, для их строительства

Специальные вспомогательные сооружения, стенды, установки, приспособления и устройства, требующих разработки рабочих чертежей, для их строительства не используются. Для строительства скважин применяется буровое оборудование заводского изготовления.

7 Сведения об объемах и трудоемкости основных строительных и монтажных работ

Объемы основных строительных, монтажных и специальных работ определены проектно-сметной документацией с выделением работ по основным объектам, по периодам строительства и по этапам.

7.1 Общие сведения о заказчике и генподрядчике

Заказчиком и финансирующей строительство организацией является ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ»

Генеральная строительная организация будет определена по итогам тендера.

На основании протокола совещания по вопросам проектирования разделов ПОС и сметной документации от 08.04.2008, в проекте организация строительства принимается подрядная организация, территориально расположенная вблизи от района строительства.

К ведению работ по вышко-монтажным работам, бурению и освоению скважин допускаются рабочие, имеющие профессиональное образование по специальности и прошедшие проверку знаний в области промышленной безопасности, а так же проверку знаний по курсу «Контроль скважины. Управление скважиной при ГНВП» (Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, утвержденные приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15.12.2020г. №534 (зарегистрировано в Минюсте России 29.12.2020г. за №61888), глава XI, п.200). Поэтому необходимость в использовании местной рабочей силы отсутствует. В проекте предусматривается вахтовый метод строительства.

7.2 Общие решения по организации работ

Настоящей проектной документацией предусматривается строительство (бурение) 6 эксплуатационных скважин. Цель бурения скважины – добыча нефти.

Намечаемая проектной документацией деятельность включает в себя следующие этапы:

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

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

1. подготовительные работы (транспортировка и складирование оборудования, проведение монтажных работ и строительство складов и площадки для хранения химических реагентов и склада ГСМ);

2. бурение (углубление) скважин – осуществляется при помощи породоразрушающего инструмента с использованием буровой промывочной жидкости, применением колонны бурильных труб, осуществления спуско-подъемных операций;

3. крепление – спуск в подготовленную скважину обсадных колонн и их цементирование с применением специальных тампонажных материалов и специальной тампонажной техники;

4. испытание (освоение) скважин – осуществляется с установки А-32/40 и включает в себя последовательные операции, направленные на уменьшение забойного давления по средствам снижения уровня методом свабирования и перфорации обсадных колонн с целью вызова притока пластового флюида.

7.3 Подготовительный период

При проведении подготовительных работ выполняются следующие основные требования:

-монтаж бурового оборудования, расположение и обвязка блоков выполняются в соответствии с кинематической схемой буровой установки, технической документацией завода-изготовителя, с привязкой к заданному центру скважины;

Монтаж бурового оборудования - вышкомонтажные работы включает.

- завоз строительной техники, оборудования и строительных материалов;
- комплекс санитарно-бытовых помещений;
- площадка для емкости хозяйственно-бытовых стоков;
- туалет с канализационной емкостью;
- место для контейнеров под твердые бытовые отходы;
- площадка для емкости с дизельным топливом.

-способ монтажа и транспортировки: мелкими блоками на трейлерах.

Согласно СП 48.13330.2011 (актуализированная редакция СНиП 12-01-2004) “Организация строительства” выделены подготовительный и основной периоды строительства.

Размещение проектируемых сооружений на площадках принято на основании технологических решений, подхода трасс инженерных коммуникаций и подъездной автодороги, с учетом рельефа местности, розы ветров, с соблюдением санитарных и противопожарных норм проектирования. Размещение кустовых площадок на месторождении выполнено в соответствии с проектом планировки и межевания территории и планом границ лицензионного участка.

Проектной документацией предусматривается поэтапное строительство кустовых площадок:

–1 этап. Куст №5а (4 скважины);

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

Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

2021/354/ДС5-PD-POS1.TCH

Лист

36

–2 этап. Куст №14 (1 скважина).

Проектируемые кустовые площадки имеют прямоугольную в плане конфигурацию. Длинная сторона прямоугольника параллельна оси расположения устьев скважин. Габариты кустовой площадки определяются с учетом компактного размещения проектируемых сооружений, мест установки якорей ветровых оттяжек, внутриплощадочных автопроездов, а также высоты вышки буровой установки.

Размещение устьев строящихся скважин и подвижного технологического оборудования предусмотрено в центральной части кустовой площадки, вдоль оси движения бурового станка.

Размещение стационарного технологического оборудования предусмотрено на самом низком участке спланированной кустовой площадки для исключения случайного загрязнения территории проливом буровых вод.

Объекты зоны подсобно-вспомогательного назначения отнесены на расстояние не менее высоты вышки со станиной по отношению к линии расположения устьев скважин и сосредоточены возле зоны стационарного технологического оборудования.

Бытовые и административные помещения, стоянки спецагрегатов, спецтехники и пожарных машин вынесены за пределы обвалования и располагаются возле въездов на территорию кустовой площадки.

Проектной документацией принята сплошная схема вертикальной планировки.

В подготовительный период строительства до начала производства работ необходимо выполнить на стройплощадке:

- завоз строительной техники, оборудования и строительных материалов;
- размещение временных инвентарных зданий,
- обеспечение строительной площадки первичными средствами пожаротушения, освещением и средствами сигнализации,
- на трассе:
- расчистка трасс;
- размещение временных инвентарных зданий;
- обеспечение строительной площадки первичными средствами пожаротушения, освещением и средствами сигнализации.

Подготовительный период разработан в томе 5.3 2021/354/ДС5-PD-POS3.ТЧ.

7.4 Основной период

На основании задания на проектирование в основной период предусматривается строительство скважин.

Для защиты недр от загрязнения, предотвращения перетоков пластовых вод, ствол скважины укрепляется путем выбора соответствующей конструкции, на основании имеющихся геологических данных и «Правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности», утвержденные приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15

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

Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

декабря 2020г. №534 (зарегистрировано в Минюсте России 29.12.2020г. за №61888).

Кондуктор – спускают для перекрытия верхних неустойчивых интервалов разреза, изоляции пресных водоносных горизонтов от загрязнения.

Эксплуатационная колонна спускается для разобщения вышележащих зон геологического разреза, изоляции зон возможных поглощений, предотвращения гидроразрыва пород при нефтегазопроявлениях и установки противовыбросового оборудования.

Эксплуатационный хвостовик спускается для разобщения продуктивных горизонтов и изоляции их от других флюидосодержащих горизонтов, извлечения нефти на поверхность.

Бурение скважин осуществляется по типам буровых растворов:

Название (тип) раствора	Интервал, м		плотность, кг/м ³
	от (кровля)	до (подошва)	
Башкирский ярус			
ГБР	0	85	1080
ГБР	85	603	1080
Техническая вода	603	822	1020
ХНР	822	1212	1080
Для скважин с зенитным углом в верейских отложениях менее 40 град.			
УББР	1212	1372	1090
Для скважин с зенитным углом в верейских отложениях более 40 град. и для скважин			
ББР-СКП-МГ	1212	1372	1090
Турнейский ярус			
ГБР	0	85	1080
ГБР	85	1343	1080
Без отбора керна			
ХНР	1343	1744	1090
ББР-СКП-МГ	1744	1857	1130
Без отбором керна			
ББР	1343	1744	1090
ББР-СКП-МГ	1744	1857	1130

Примечание.

1. Расшифровка типов буровых растворов:

ГБР – глинистый буровой раствор;

ХНР – хлорнатриевый буровой раствор;

ББР – безглинистый буровой раствор

УББР – безглинистый буровой раствор по упрощенной рецептуре;

ББР-СКП-МГ – безглинистый высокоингибированный буровой раствор на основе полисахаридов.

2. Плотность промывочной жидкости определена расчетным путем для каждого продуктивного пласта, согласно градиенту пластового давления и на отметке ВНК и опыта бурения на данном месторождении.

3. Выбор принимаемой плотности промывочной жидкости осуществляется из условия недопущения ГРП и величины пластового давления. Обоснование типа и параметров бурового раствора для вскрытия продуктивного горизонта выбраны согласно п.386 и п.387 [3].

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

Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	2021/354/ДС5-PD-POS1.TCH	Лист 38
------	-------	------	-------	-------	------	--------------------------	------------

4. Выбор промывочной жидкости и ее плотность для бурения верхних интервалов (до продуктивного пласта) произведен, исходя из условий и опыта бурения скважин Бугровского месторождения.

5. В интервалах возможного проявления сероводородсодержащих пластовых вод осуществляют обязательный контроль содержания в растворе сероводорода с использованием Тест-набора для определения сероводорода и проводят своевременную обработку раствора нейтрализатором сероводорода (оксидом цинка).

6. Согласно Правилам безопасности в нефтяной и газовой промышленности при производстве буровых работ необходимо иметь запас бурового раствора в количестве не менее двух объемов скважины: один в емкостях буровой установки, второй разрешается иметь в виде материалов (химических реагентов) для его оперативного приготовления.

Основное назначение раствора ББР-СКП-МГ – обеспечение устойчивости верейских отложений; максимальное сохранение коллекторских свойств продуктивного пласта и керна материала; качественная очистка ствола скважины.

Для обеспечения устойчивости ствола скважины необходимо поддерживать содержание ингибиторов гидратации глин (СИНТАЛ-БТ, калий хлористый, Р-СИЛ марки А, СКЖ, САФ) на регламентируемом уровне.

При проявлениях сероводородсодержащих пластовых вод буровой раствор необходимо обрабатывать оксидом цинка для предотвращения негативного воздействия сероводорода на свойства раствора.

Предупреждение негативного влияния бурового раствора на фильтрационно-емкостные свойства коллектора осуществляется путем формирования качественной фильтрационной корки в ПЗП и снижения зоны проникновения фильтрата бурового раствора в пласт за счет использования полисахаридных полимеров и специально подобранного по фракционному составу карбонатного кольматанта ККУ-М. Проницаемость продуктивных пластов Бугровского месторождения (C_{2vr}, C_{2b}, C_{1tl}(т) (Тл2-а), C_{1tl}(т) (Тл2-б), C_{1t} (Т0-Т1)) составляет - 0,002мкм²; 0,058мкм², 0,139мкм², 0,309мкм², 0,053мкм² поэтому в буровой раствор необходимо вводить ККУ-М марки МК-3 и поддерживать концентрацию в процессе дальнейшего бурения на заданном уровне. Кроме того, с целью предотвращения дифференциальных прихватов рекомендуется вводить ККУ марок МК-5 и МК-40, допускается ввод более крупных фракций в случае частичных поглощений. Для удержания ККУ-М в растворе во взвешенном состоянии необходимо поддерживать значение прочности геля не менее 20,4/25,6 дПа.

Важным фактором, влияющим на изменение коллекторских свойств продуктивных пластов, являются поверхностно-активные свойства фильтрата бурового раствора. Для нефтей Южной группы месторождений Пермского края наиболее эффективным является НПАВ Неонол АФ9-12: при концентрации 0,03% он снижает поверхностное натяжение на разделе фильтрат бурового раствора – углеводородная жидкость (до 5 мН/м и менее). В буровой раствор ББР-СКП-МГ необходимо начать вводить Н-ПАВ (Неонол АФ9-12) и поддерживать его концентрацию на заданном уровне до проектного забоя.

В процессе бурения всего интервала для поддержания рН раствора на заданном уровне рекомендуется использовать каустический магnezит.

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

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

2021/354/ДС5-PD-POS1.TCH

Лист

39

Для обеспечения эффективной очистки ствола скважины от шлама необходимо поддерживать показатели динамического напряжения сдвига и прочности геля в заданных пределах.

Для предупреждения затяжек бурового инструмента и сальникообразований в процессе бурения необходимо поддерживать концентрацию смазочной добавки Бурфлюб-БТ на заданном уровне.

Для предотвращения сальникообразования на элементах КНБК рекомендуется при наращиваниях вводить в бурильные трубы противосальниковую добавку Детергент Н.

Приготовление бурового раствора ББР-СКП-МГ и регулирование его параметров в процессе бурения осуществляется по технологии филиала «ПермНИПИнефть».

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			2021/354/ДС5-PD-POS1.TCH						
Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата				

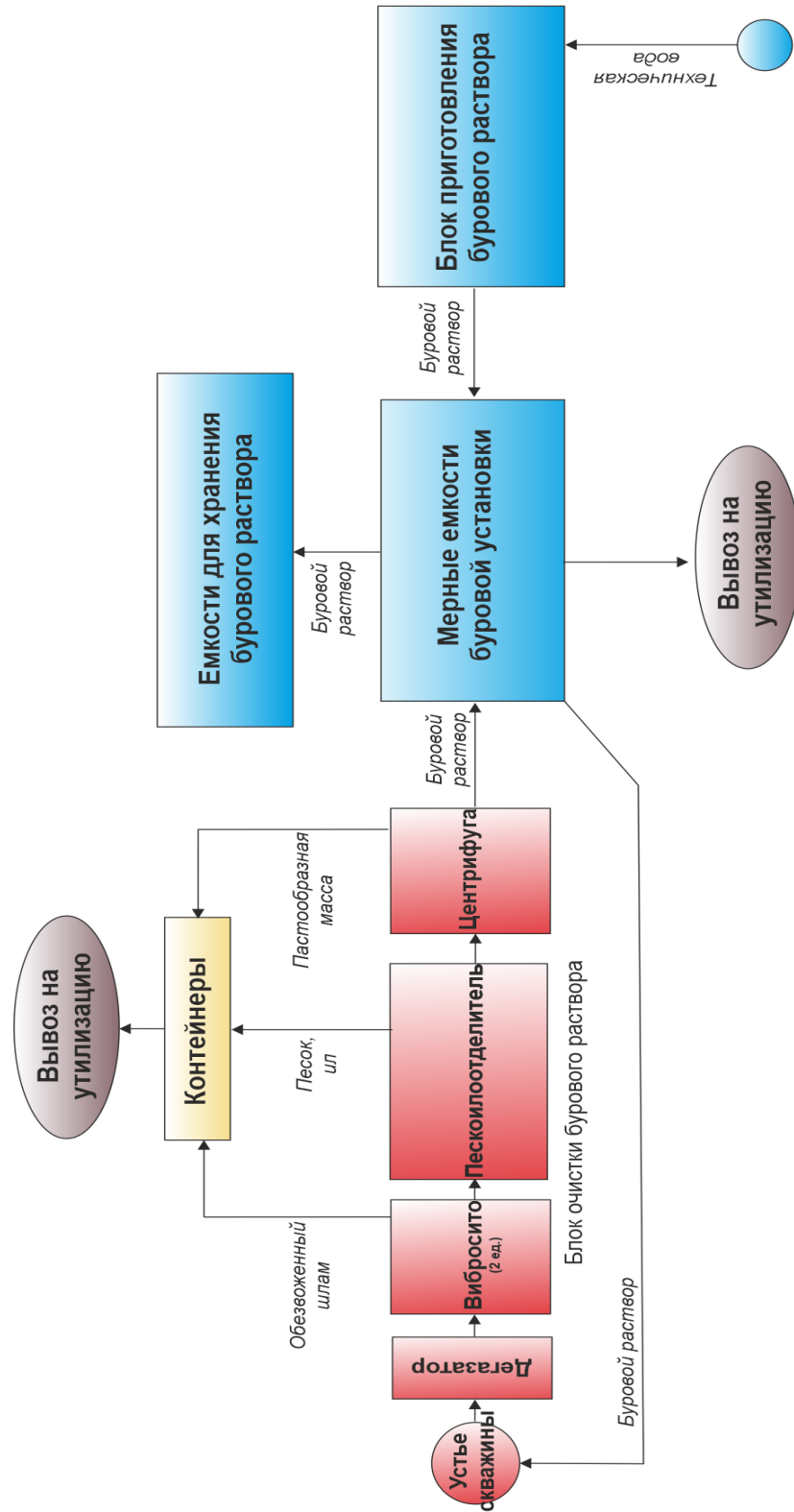


Рис.7.1 Схема очистки бурового раствора и утилизации отходов бурения

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

Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

Таблица 7.1 - Типы долот для бурения

Типоразмер, шифр или краткое название элемента КНБК	Интервал работ по стволу, м		Потребное количество на интервал, шт.
	от (верх)	до (низ)	
Башкирский ярус			
PDC 295,3 MSD 516 (Ш-295,3 SKH537G)	0	85	0,21
КЛС 295,3			0,17
Центратор 292			0,17
PDC 215,9 (220,7) MSD 616	85	603	0,74
Для скважин без отбора керна			
PDC 149,2 MSD 613	603	1372	0,77
Для скважин с отбором керна			
PDC 149,2 MSD 613	603	1372	0,77
142,9x80 PC 713/513 (RC479)			0,23
Турнейский ярус			
PDC 295,3 MSD 516 (Ш-295,3 SKH537G)	0	85	0,21
КЛС 295,3			0,17
Центратор 292			0,17
PDC 220,7 MSD 616	85	1343	1,0
PDC 149,2 MSD 613	1343	1857	0,51
142,9x80 PC 713/513 (RC479)			0,46
Долота при креплении			
Ш-215,9 Т-ЦВ			1
Ш-149,2 Т-ЦВ			1
У 95 РИС			1

Примечание.

1. Для разбуривания внутренних деталей технологической оснастки, стыковочных устройств и цементных стаканов в обсадных колоннах следует применять компоновки низа бурильной колонны и технологии, предохраняющие от повреждения обсадных колонн., п.368 [3]. При применении специальной легкоразбуриваемой оснастки (ЦКОД, БКМ) использовать долото PDC.

2. Эксплуатация шарошечных долот по [13].

3. Возможно применение других типов долот, соответствующих по классификации IADC, не ухудшающих технико-экономические показатели бурения.

4. Бурение с отбором керна проводится согласно [12].

5. * Проходка за рейс с отбором керна (общая длина керноприемной трубы КОС).

6. ** Число рейсов с отбором керна.

7. Выбор типа бурильных головок определяет сервисная компания по отбору керна.

8. Типы долот и проходка на долото будут корректироваться в индивидуальных программах по результатам бурения скважин.

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

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

7.4.2 Крепление скважины

Кондуктор - цементируются до устья тампонажным портландцементом (ПЦТ-II-50) для низких и нормальных температур с добавкой кальция хлористого до 5% от веса цемента с целью предупреждения усадки цементного камня при его твердении и ускорения сроков схватывания, плотностью 1850 /1830 кг/м³ *.

Эксплуатационная колонна - цементируются до устья тампонажным портландцементом (ПЦТ-II-50) для низких и нормальных температур с добавкой кальция хлористого до 5% от веса цемента с целью предупреждения усадки цементного камня при его твердении и ускорения сроков схватывания, плотностью 1850 /1830кг/м³ *.

Эксплуатационный хвостовик - цементируется тампонажным раствором плотностью 1920кг/м³ на основе цемента ПЦТ-1G-СС-1 с добавками реагентов, улучшающими качество разобщения пластов (пластификаторы, понизители водоотдачи, ускоритель схватывания), перекрывает продуктивные горизонты.

*Примечание. В числителе для скважин на Башкирский ярус, в знаменателе на турнейский ярус.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			2021/354/ДС5-PD-POS1.TCH						
Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата				

7.4.3 Освоение скважины

Освоение осуществляется с передвижного станка – АР-32/40.

7.2 Продолжительность освоения объектов в эксплуатационной колонне Башкирский ярус

Название процесса по освоению и интенсификации	Номера таблиц по ССНВ, ЕНВ на освоение или местные нормы	Продолжительность, сут.	
		Добывающие скважины	Нагнетательные скважины
	Объект С _{2b} (Бш)	Объект С _{2b} (Бш)	
1	2	3	4
Подготовительные работы, монтаж АР-32/40	т.22, гр.3	1,1	1,1
Спуск НКТ с шаблоном, шаблонировка, промывка скважины	т.22, гр.10, гр.13	1,1	1,1
Опрессовка снижением уровня	М.Н	1,5	1,5
АКЦ с ВС, ГГЦ, ЭМДСТ (не ранее 30час после цементирования)	М.Н	0,6	0,6
Перфорация (контроль по ГИС)	т.22, гр.7	0,6	0,6
СКО*	т.24, гр.1	3,0	3,0
Свабирование (ГИС)	М.Н.	3,0	-
Глушение объекта	т.22, гр.10	0,5	-
Установка ВУС (при необходимости)	М.Н.	1,0	-
Монтаж и спуск оборудования (ГНО)	М.Н.	1,5	-
Спуск НКТ с пакером, посадка пакера, опрессовка пакера, определение приемистости, вспомогательные работы, пуск под нагнетание	М.Н.	-	2,0
Итого с передвижного агрегата		13,9	9,9

Примечание.

- *СКО проводит сервисная компания по плану работ, согласованному с Заказчиком.
- Для временной блокады продуктивного пласта устанавливается вязко-упругий состав (ВУС), который не оказывает негативного влияния на продуктивный пласт (рецептура и технология установки ВУС в плане работ по освоению).
- Жидкость освоения – водный раствор хлорида натрия необходимой плотности с добавлением 0,02% ПАВ Неонол АФ.
- Шаблонировка проводится в соответствии с требованиями «Регламента по проведению шаблонирования и скреперования эксплуатационной колонны при освоении, капитальном и текущем ремонте скважин», разработан Филиалом «ПермНИПИнефть», г. Пермь, 2017г.
- В зависимости от выбранного объекта освоения может меняться состав работ и продолжительность. Необходимый объем работ будет уточняться в плане работ на освоение после проведения окончательного ГИС на каждой скважине.
- КНВ – комплексные нормы времени на капитальный и текущий ремонт скважин, 2008г.
- ЕНВ - межотраслевые нормы времени на испытание разведочных и эксплуатационных скважин, 2000г.

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

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

2021/354/ДС5-PD-POS1.TCH

Лист

44

Турнейский ярус

Название процесса по освоению и интенсификации	Номера таблиц по ССНВ, ЕНВ на освоение или местные нормы	Продолжительность, сут.
1	2	3
Подготовительные работы, монтаж АР-32/40	т.22, гр.3	1,4
Спуск НКТ с шаблоном, шаблонировка, промывка скважины	т.22, гр.10 + гр.13	0,6+0,7
Опрессовка снижением уровня	М.Н	1,5
АКЦ с ВС, ГГЦ, ЭМДСТ (не ранее 30 час после цементирования)	М.Н	0,8
Перфорация (контроль по ГИС)	т.22, гр.7	0,6
ГРП	К.Н.В	5,2
Освоение скважин после ГРП	М.Н.	3,0
Глушение объекта (установка ВУС при необходимости)	М.Н.+т.22, гр.10	1,0+0,6
Монтаж и спуск оборудования (ГНО)	М.Н.	1,8
Итого с передвижного агрегата		17,2

Примечание.

- Для временной блокады продуктивного пласта при необходимости устанавливается вязкоупругий состав (ВУС), который не оказывает негативного влияния на продуктивный пласт (рецептура и технология установки ВУС в плане работ по освоению).
- Количество объектов определяется по результатам заключительного каротажа.
- Жидкость освоения – водный раствор хлорида калия необходимой плотности с добавлением 0,02% ПАВ Неонол АФ.
- ГРП проводит сервисная компания по плану работ согласованному с Заказчиком.
- ЕНВ - межотраслевые нормы времени на испытание разведочных и эксплуатационных скважин, 2000г.
- *К.Н.В – комплексные нормы времени на капитальный и текущий ремонт скважин 2008г.
- Единые нормы времени на капитальный и текущий ремонт скважин, ПАО «Нефтяная компания «ЛУКОЙЛ», 2019г.
- Шаблонировка проводится в соответствии с требованиями «Регламента по проведению шаблонирования и скреперования эксплуатационной колонны при освоении, капитальном и текущем ремонте скважин», разработан Филиалом «ПермНИПИнефть», г. Пермь, 2017г.

Испытание скважин ведется в соответствии со схемой расположения оборудования на скважине при испытании утвержденной и согласованной в установленном порядке.

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

Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

2021/354/ДС5-PD-POS1.TCH

Лист

45

8 Обоснование организационно - технологической схемы, определяющей оптимальную последовательность сооружения объекта

Обоснование принятой организационно - технологической схемы, определяющей последовательность строительства скважин, представлено на графике производства работ, таблица 8.1.

Бурение эксплуатационных скважин будет вестись буровой установкой АРБ-100 роторным способом и забойными двигателями.

Размеры участков площадки скважины приняты в соответствии со сборником норм отвода земель СН 459-74 и согласно акту выбора земельного участка, Градостроительного плана земельного участка. Прокладка инженерных коммуникаций проектной документацией не предусмотрена, т.к. все сооружения на площадке бурения являются временными сооружениями и по окончании строительства скважины (бурения) демонтируются, а все инженерно-технические сети являются временными и проложены по поверхности земли.

Таблица 8.1– Календарный график производства работ

1-повторный монтаж с отбором керна, первая в кусте (куст 5а, скв. №600), добывающая

Наименование	сут.	43,1
Строительство буровой и монтаж установки АРБ-100	6,3	
Подготовительные работы к бурению	2,0	
Бурение и крепление кондуктора Ø 295,3 мм	2,0	
Бурение и крепление эксплуатационной колонны Ø 215,9 мм	5,9	
Бурение и крепление хвостовика Ø 149,2мм	11,4	
Освоение скважины	15,5	

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

2-передвижка в кусте без отбора керна, последующая в кусте (куст 5а, скв. №601, 809), добывающая

Наименование	сут.	36,9
Строительство буровой и монтаж установки АРБ-100	6,3	
Подготовительные работы к бурению	0,6	
Бурение и крепление кондуктора Ø 295,3 мм	1,8	
Бурение и крепление эксплуатационной колонны Ø 215,9 мм	4,6	
Бурение и крепление хвостовика Ø 149,2 мм	8,1	
Освоение скважины	15,5	

3- передвижка в кусте без отбора керна, последняя в кусте (куст 5а, скв. №607), нагнетательная

Наименование	сут.	32,9
Строительство буровой и монтаж установки АРБ-100	6,3	
Подготовительные работы к бурению	0,6	
Бурение и крепление кондуктора Ø 295,3 мм	1,8	
Бурение и крепление эксплуатационной колонны Ø 215,9 мм	4,6	
Бурение и крепление хвостовика Ø 149,2 мм	8,1	
Освоение скважины	11,5	

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

Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

2021/354/ДС5-PD-POS1.TCH

Лист

47

4-повторный монтаж с отбором керна, первая в кусте (куст 14, скв. №808), добывающая

Наименование	сут.	57.1
Строительство буровой и монтаж установки АРБ-100	6,3	
Подготовительные работы к бурению	3,0	
Бурение и крепление кондуктора Ø 295,3 мм	2,0	
Бурение и крепление эксплуатационной колонны Ø 215,9 мм	9,9	
Бурение и крепление хвостовика Ø 149,2мм	12,8	
Освоение скважины	18,8	

Общая продолжительность бурения 5 скважин по данному проекту (с учетом перекрываемого времени на освоение скважины) составляет 160,4 суток.

9 Перечень основных видов строительных и монтажных работ, подлежащих освидетельствованию

9.1 Перечень видов строительных работ, подлежащих освидетельствованию

Перечень видов строительных работ, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов скрытых работ по форме приложения Б СНиП 12-01-2004:

- вертикальная планировка площадки;
- обратная засыпка и уплотнение грунта, разработана в томе 5.2, 2021/354/ДС5-PD-POS2.TCH.

Площадка, предназначенная для монтажа бурового оборудования, должна быть свободной от наземных и подземных трубопроводов, кабелей, очищена от леса, кустарника, травы и спланирована в радиусе не менее 50м.

При строительстве скважин освидетельствованию подлежат вышко-монтажные работы.

При монтаже вышки, привышечных сооружений, монтаже буровой установки руководствоваться «Правилами безопасности в нефтяной и газовой промышленности», утвержденными приказом Федеральной службы по

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

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

2021/354/ДС5-PD-POS1.TCH

Лист

48

экологическому, технологическому и атомному надзору от 15 декабря 2020г. №534 (зарегистрировано в Минюсте России 29.12.2020г. за №61888), главы XIII, XIV и ТУ на строительство и монтаж оборудования буровых установок.

Ввод в эксплуатацию буровой установки производится после опрессовки нагнетательных трубопроводов, воздухопроводов, систем управления оборудования, проверки качества заземления, представления актов на скрытые работы.

Монтаж предусмотрен блоками полной заводской готовности с установленным оборудованием буровой установки (буровая вышка, вышечно - лебедочный блок, насосный блок, приводы буровой установки) согласно «Руководству по эксплуатации» завода изготовителя.

Состав проектируемых сооружений, временного блочного и технологического оборудования на кустовых площадках в соответствии с экспликацией следующий:

Первый этап. Куст №5а

Проектируемые:

- 1 Устье строящейся скважины
- 2 Площадка водозаборной скважины
- Зона размещения стационарного технологического оборудования
 - 1.1 Основание буровое
 - 1.2 Мобильная буровая система
 - 1.3 Приемный мост
 - 1.4 Коммуникации
 - 1.5 Кран-балка
- Зона размещения стационарного технологического оборудования
 - 3 Площадка циркуляционной системы
 - 4 Площадка для складирования оборудования, металлолома
 - 5 Энергоблок с АД - 2шт.
 - 6 Стелаж для труб
 - 7 Площадка электростанции и оборудования
 - 7.1 Ёмкость для тех. воды $V=25\text{м}^3$ для электростанции
 - 7.2 Площадка под инструмент
 - 8 Шламоприемник $V=4\text{м}^3$ (6шт.)
 - 9 Ёмкость для запаса тех. воды $V=50\text{м}^3$
 - 10 Блок глушения и дросселирования
 - 11 Площадка бытовых и административных помещений:
 - 11.1 Вагон-дом для проживания - 5 шт.
 - 11.2 Вагон-столовая
 - 11.3 Вагон для отдыха
 - 11.4 Вагон для ИТР
 - 11.5 Вагон-сушилка
 - 11.6 Вагон-баня
 - 11.7 Уборная
 - 11.8 Канализационная емкость
 - 11.9 Контейнеры для бытовых отходов
 - 12 Место для крепления якоря оттяжки буровой установки
 - 13 Гидростанция ПВО
 - 14 Дизельгенераторная станция Caterpillar
 - 15 Площадка для складирования бурового оборудования, хим. реагентов

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

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

2021/354/ДС5-PD-POS1.TCH

Лист

49

- 16 Партия ГТИ
- 17 Линия глушения
- 18 Линия дросселирования
- 19 Вагон супервайзеров - 2 шт.
- 20 Площадка насосно-приводного блока
- 21 Место размещения щитов пожарных (ЩП-В)
- 22 Площадка склада ГСМ с емкостью V=50м³
- 23 Площадка для стоянки спец. агрегатов и транспорта
- 24 Площадка для размещения пожарной техники
- 25 ПВО - емкость V=40 м³
- 26 Емкость для пожаротушения V=63м³ - 2 шт.
- 27 Котлован для сбора дождевых и талых вод
- 28 Место для складирования растительного грунта
- 29 Емкость для сбора производственно-ливневых стоков и БСВ V=10м³
- 30 Площадка трансформаторной подстанции КТП-6(10)/0,4кВ
- Демонтируемые
- 31 Существующая площадка трансформаторной подстанции КТП-0901
- 32 Станок-качалка (существующая скважина №556)

Второй этап. Куст №14

Проектируемые:

- 1 Устье строящейся скважины
- 2 Площадка водозаборной скважины
- Зона размещения стационарного технологического оборудования
- 1.1 Основание буровое
- 1.2 Мобильная буровая система
- 1.3 Приемный мост
- 1.4 Коммуникации
- 1.5 Кран-балка
- Зона размещения стационарного технологического оборудования
- 3 Площадка циркуляционной системы
- 4 Площадка для складирования оборудования, металлолома
- 5 Энергоблок с АД - 2шт.
- 6 Стелаж для труб
- 7 Площадка электрокотельной и оборудования
- 7.1 Ёмкость для тех. воды V=25м³ для электрокотельной
- 7.2 Площадка под инструмент
- 8 Шламоприемник V=4м³ (6шт.)
- 9 Ёмкость для запаса тех. воды V=50м³
- 10 Блок глушения и дросселирования
- 11 Площадка бытовых и административных помещений:
- 11.1 Вагон-дом для проживания - 5 шт.
- 11.2 Вагон-столовая
- 11.3 Вагон для отдыха
- 11.4 Вагон для ИТР
- 11.5 Вагон-сушилка
- 11.6 Вагон-баня
- 11.7 Уборная
- 11.8 Канализационная емкость
- 11.9 Контейнеры для бытовых отходов
- 12 Место для крепления якоря оттяжки буровой установки

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

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

2021/354/ДС5-PD-POS1.TCH

Лист

50

- 13 Гидростанция ПВО
- 14 Дизельгенераторная станция Caterpillar
- 15 Площадка для складирования бурового оборудования, хим. реагентов
- 16 Партия ГТИ
- 17 Линия глушения
- 18 Линия дросселирования
- 19 Вагон супервайзеров - 2 шт.
- 20 Площадка насосно-приводного блока
- 21 Место размещения щитов пожарных (ЩП-В)
- 22 Площадка склада ГСМ с емкостью V=50м³
- 23 Площадка для стоянки спец. агрегатов и транспорта
- 24 Площадка для размещения пожарной техники
- 25 ПВО - емкость V=40 м³
- 26 Емкость для пожаротушения V=63м³ - 2 шт.
- 27 Котлован для сбора дождевых и талых вод
- 28 Место для складирования растительного грунта
- 29 Емкость для сбора производственно-ливневых стоков и БСВ V=10м³

Планировочным решением предусмотрено зонирование территории кустовых площадок №№5а, 14 по функциональному назначению: зона производственного назначения, зона подсобно-вспомогательного назначения. В состав зон на площадке скважины включены:

1. Зона производственного назначения: - устье добывающей скважины; - приустьевая площадка; - устьевой блок подачи реагента; - площадка под ремонтный агрегат; - фундамент под станок-качалку; - площадка обслуживания станка-качалки;

2. Зона подсобно-вспомогательного назначения: - площадка трансформаторной подстанции КТП-6(10)/0,4 кВ; - канализационный колодец для приема дождевых и талых вод с площадки; - площадка для установки передвижных приемных мостков; - место установки якорей ветровой оттяжки ремонтного агрегата; - щит пожарный ЩП-В; - емкость подземная канализационная; - площадка для размещения контейнера для отходов.

Зона объектов производственного назначения скважин располагается в районе размещения устьев скважин.

Зона подсобно-вспомогательного назначения размещена параллельно зоне технологических объектов в северо-восточной стороне, канализационный колодец для сбора дождевых стоков – в северо-западной стороне площадки и отнесена от нее на требуемые ГОСТ Р58367-2019 и ПУЭ нормативные расстояния.

9.2 Организация контроля качества строительно-монтажных работ

Согласно Правилам безопасности в нефтяной и газовой промышленности от 15.12.2020г. п.313 – После монтажа буровой установки производятся испытания на герметичность нагнетательных трубопроводов, воздухопроводов, систем управления оборудованием и блокировок, проверки качества заземления оборудования и заземляющих устройств. Ввод в эксплуатацию

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

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

буровой установки осуществляется на основании акта рабочей комиссии бурового подрядчика с участием представителя территориального органа Ростехнадзора.

Контроль и надзор за ходом строительства скважины, качеством выполнения работ, уровнем технологических процессов и операций, соблюдением безопасных условий труда осуществляется:

-представителями заказчика (техническим надзором за монтажом БУ);

-персоналом подрядных строительных организаций (инженерно-техническими работниками, непосредственно руководящими производством работ), а также комиссиями внутреннего контроля, назначенными руководителем подрядной организации;

-представителями проектных организаций (авторским надзором).

ПРИМЕЧАНИЕ – согласно Федеральному закону «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» №116-ФЗ (ст.8 п.3) от 20.06.1997, в процессе строительства опасного производственного объекта, организация, разработавшая проектную документацию, в установленном порядке осуществляет авторский надзор.

Предметом строительного контроля является проверка выполнения работ при строительстве объектов капитального строительства на соответствие требованиям проектной и подготовленной на ее основе рабочей документации, результатам инженерных изысканий, требованиям градостроительного плана земельного участка, требованиям технических регламентов в целях обеспечения безопасности зданий и сооружений.

Строительный контроль проводится:

-лицом, осуществляющим строительство (далее - подрядчик);

-застройщиком, заказчиком либо организацией, осуществляющей подготовку проектной документации и привлеченной заказчиком (застройщиком) по договору для осуществления строительного контроля (в части проверки соответствия выполняемых работ проектной документации) (далее - заказчик).

Функции строительного контроля вправе осуществлять работники подрядчика и заказчика, на которых в установленном порядке возложена обязанность по осуществлению такого контроля.

Строительный контроль, осуществляемый подрядчиком, включает проведение следующих контрольных мероприятий:

-проверка качества строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования, поставленных для строительства объекта капитального строительства (далее соответственно - продукция, входной контроль);

-проверка соблюдения установленных норм и правил складирования и хранения применяемой продукции;

-проверка соблюдения последовательности и состава технологических операций при осуществлении строительства объекта капитального строительства;

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

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

2021/354/ДС5-PD-POS1.TCH

Лист

52

-совместно с заказчиком освидетельствование работ, скрывааемых последующими работами (далее - скрытые работы), и промежуточная приемка возведенных строительных конструкций, влияющих на безопасность объекта капитального строительства, участков сетей инженерно-технического обеспечения;

-приемка законченных видов (этапов) работ;

-проверка совместно с заказчиком соответствия законченного строительством объекта требованиям проектной и подготовленной на ее основе рабочей документации, результатам инженерных изысканий, требованиям градостроительного плана земельного участка, технических регламентов.

Строительный контроль, осуществляемый заказчиком, включает проведение следующих контрольных мероприятий:

-проверка полноты и соблюдения установленных сроков выполнения подрядчиком входного контроля и достоверности документирования его результатов;

-проверка выполнения подрядчиком контрольных мероприятий по соблюдению правил складирования и хранения применяемой продукции и достоверности документирования его результатов;

-проверка полноты и соблюдения установленных сроков выполнения подрядчиком контроля последовательности и состава технологических операций по осуществлению строительства объектов капитального строительства и достоверности документирования его результатов;

-совместно с подрядчиком освидетельствование скрытых работ и промежуточная приемка возведенных строительных конструкций, влияющих на безопасность объекта капитального строительства, участков сетей инженерно-технического обеспечения;

-проверка совместно с подрядчиком соответствия законченного строительством объекта требованиям проектной и подготовленной на ее основе рабочей документации, результатам инженерных изысканий, требованиям градостроительного плана земельного участка, требованиям технических регламентов;

-иные мероприятия в целях осуществления строительного контроля, предусмотренные законодательством Российской Федерации и (или) заключенным договором.

Выполнение работ оформляется по акту работ по форме, приведенной в приложении №4 РД 11-02-2006;

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 площадке строительства буровой установки необходимо:

-вести общий журнал работ, специальные журналы по отдельным видам работ (журнал работ по монтажу буровой установки, журнал сварочных работ,

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

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

журнал антикоррозионной защиты сварных соединений), 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; акты освидетельствования работ, которые оказывают влияние на безопасность объекта капитального строительства (линейного объекта) контроль за выполнением которых не может быть проведен после выполнения других работ (скрытые работы), оформлять акты освидетельствования скрытых работ по форме, приведенной в приложении РД 11-02-2006;

-оформлять другую производственную документацию, предусмотренную СНиП по отдельным видам работ, и 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.

По завершении строительства зданий или сооружений из состава экспликации зданий и сооружений, выполняются оценка его соответствия требованиям действующего законодательства, технических регламентов, проектной и рабочей документации, его приемка. Результаты приемки должны быть документированы.

При контроле и приемке работ проверяются:

- соответствие применяемых примененных материалов, изделий и конструкций требованиям проекта, ГОСТ, СНиП, ТУ;
- 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.

Технический надзор

Основные функции заказчика в области контроля и надзора за ходом строительства следующие:

- 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

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

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

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.

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.

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. 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.

Выполнение работ оформляется по акту работ по форме, приведенной в приложении №3 РД 11-02-2006;

Показатели качества СМР регламентированы инструкцией ВСН 012-88 (ч. I и II) "Контроль качества и приемки работ.

Авторский надзор

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

Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	2021/354/ДС5-PD-POS1.TCH	Лист
							55

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 СМР. В ходе осуществления авторского надзора специалистами выполняются следующие работы:

- выборочно проверяется соответствие производимых строительных и монтажных работ рабочей документации и требованиям СНиП;

- выборочно контролируется качество и соблюдение технологии производства работ, связанных с обеспечением надежности, прочности, устойчивости и долговечности конструкций, и 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.

Приемка в эксплуатацию объектов

Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов должна осуществляться в соответствии с требованиями СНиП 3.01.04-87.

Оценка качества законченного строительства устанавливается при приемке объекта в эксплуатацию рабочей приемочной комиссией.

Рабочая комиссия должна проверить:

- соответствие объекта и смонтированного оборудования проекту;
- соответствие выполненных СМР требованиям СНиП;
- результаты испытаний и комплексного опробования оборудования;
- подготовленность объекта к эксплуатации или выпуску продукции, включая выполнение мероприятий по обеспечению на нем условий труда в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии и экологической защиты природной среды.

По результатам проверок рабочая комиссия должна составить акты о готовности зданий, сооружений, законченных строительством.

9.3 Методы инструментального контроля за качеством сооружений.

Методами инструментального контроля за качеством сооружений являются: геофизические исследования (каротаж) за качеством строительства скважин и неразрушающий дефектоскопический контроль элементов бурового

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

Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

оборудования и инструмента (бурильный и утяжеленных бурильных труб, ведущих труб, турбобуров и т.д.).

9.3.1 Методы инструментального контроля за качеством строительства скважин.

Инструментальный контроль за качеством строительства скважин выполняется в соответствии с «Правилами геофизических исследований и работ в нефтяных и газовых скважинах», утв. 28.12.99г. п. №445/232, г.Москва и уточняется в зависимости от степени изученности месторождения.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	2021/354/ДС5-PD-POS1.TCH			

Таблица 9.1–Геофизические исследования

Наименование исследований	Масштаб записи	Замеры и отборы производятся		
		на глубине, м	в интервале, м	
			от	до
1	2	3	4	5
Кондуктор				
ГК, ННК (Для первой скважины в кусте)	1:500	115	0	115
АК с ВС, ДС, БК, ИК (Для первой скважины в кусте)	1:500	115	20	115
АКЦ с ВС, ГГЦ (Не ранее 18 часов после цементирования)	1:500	115	0	115
Эксплуатационная колонна				
ГК, ННК (Для первой скважины в кусте)	1:500	480	0	480
АК с ВС, ДС (Для первой скважины в кусте)	1:500	480	115	480
АКЦ с ВС, ГГЦ (не ранее 18 час после цементирования)	1:500	480	0	480
Хвостовик				
ГК, ННК, ДС (привязочный каротаж перед отбором керна)	1:200	За 10 м до интервала отбора керна, мощностью 50 м		
ГК, ННК, АК с ВС, ДС, ГГК-П, БКЗ (2 зонда)	1:500	1678	430	1678
БК, БКЗ, ИК, рез., АК с ВС, ДС, ГК, ННК, ГГК-ЛП	1:200	1678	1050 1500	1200 1678
АКЦ с ВС (АКЦ-С 1510-1678м), ГГЦ, ЭМДСТ (Не ранее 30 часов после цементирования, провести во время освоения)	1:500	1678	0	1678
Инклинометрия с шагом 10м с перекрытием 3 точек на глубине 480м (гироскоп во время ОЗЦ э/к)			0	480
Инклинометрия с шагом 10м с перекрытием 3 точек при окончательном каротаже			480	1678
Контроль проводки ствола скважины бескабельной т/с			140	1678
Партия ГТИ (геолого-технологические исследования, супервайзерский контроль)			20	1678
Цикл освоение				
ГК, ЛМ, ВЧТ, ДД (привязка и контроль интервала перфорации – 100 м)	1:500	1668		
ГК, ЛМ, ДД, ВЧТ, РГД, СТИ, Рез., ВЛГ (профиль притока, КУВ, КВУ – 100 м), (для добывающих скважин)				

Примечание.

1. Комплекс геофизических исследований в соответствии с «проектным комплексом промыслово-геофизических исследований при бурении скважин», утвержденным заместителем Генерального директора по геологии и разработке С.С Черепановым, 2016г.

2. *Каротаж проводится при бурении 1-ой скважины в кусте.

3. Значения интервалов указаны по стволу.

4. Все специальное оборудование, планируемое к применению при каротаже (телесистемы, скважинные приборы и др.) должны соответствовать техническим условиям на их изготовление, иметь технический паспорт.

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

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

2021/354/ДС5-PD-POS1.TCH

Лист

58

9.3.2 Методы инструментального контроля за качеством бурового оборудования и инструмента.

В процессе производства буровых работ должен быть организован учет наработки бурильных труб, ведущих, утяжеленных бурильных труб, переводников и опорно-центрирующих и других элементов бурильной колонны (паспорта). При достижении нормативных сроков наработки бурильные трубы, ведущие, утяжеленные бурильные трубы, переводники, опорно-центрирующие и другие элементы бурильной колонны должны подвергаться инспекционной проверке и дефектоскопии. Нормативные сроки наработки, виды инспекций и дефектоскопии устанавливаются в эксплуатирующей организации в соответствии с технической документацией завода-изготовителя, но не реже чем указано в инструкции по эксплуатации труб РД 39-013-90 п.4.3 при турбинном способе бурения (90 суток).

Наибольшая проектная продолжительность бурения и крепления составляет 23,3 суток, следовательно дефектоскопия для первой скважины проводится перед началом бурения на трубной базе. Для последующих скважин – проверка и дефектоскопия бурильных труб проводится на скважине по истечению нормативного срока наработки при последнем подъеме бурильных труб. Дефектоскопия оборудования производится после монтажа буровой установки перед началом бурения. Контроль состояния бурового оборудования осуществляется согласно плану ремонтно-предупредительных работ. Дефектоскопия переводников, калибраторов проводится через 720 часов.

Опрессовка бурильных труб производится перед началом бурения на трубной базе согласно инструкции по эксплуатации труб РД 39-013-90.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			2021/354/ДС5-PD-POS1.TCH						
Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата				

10 Места обхода или преодоления специальными средствами естественных препятствий и преград

10.1 Защита трубопроводов

Таблица 10.1 Ведомость пересечения с наземными и подземными коммуникациями

№№ пересечения	Километр	На участке		Угол пересечения	Наименование трубопровода и его назначение (наземного или подземного)	Направление отсюда и куда	Какой организации принадлежит трубопровод	Диаметр	Отметка поверхности земли в точке пересечения	Отметка верха трубы (глубина заложения)	Примечание
		Пикет	Плюс								
Трасса подъездной автодороги к кусту №1181. Подъезд №1											
1.	1	0	21.0	89°	нефтепровод	скв.267 – т.вр. в н/д «ГЗУ-01401-ДНС-0120»	ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ»	89	336.01	1.2	ст.
2.	1	0	58.4	89°	Трасса низконапорного водовода	т.вр. в водовод на куст №1177-ШНС на кусте №1181			336.18		
3.	1	0	63.9	69°	Трасса нефтегазосборного трубопровода	Куст №1181- т.вр. в трубопровод Куст 35-ДНС-0120			336.07		
Трасса подъездной автодороги к кусту №1191											
4.	1	0	73.9	90°	Трасса высоконапорного водовода	БГ на кусте №1181-скв.1192 на кусте №1191			335.48		
5.	2	18	91.0	90°	Трасса высоконапорного водовода	БГ на кусте №1181-скв.1192 на кусте №1191			311.31		
6.	2	18	96.0	90°	Трасса нефтегазосборного трубопровода	Куст №1191- т.вр. в трубопровод с куста №1181			311.52		

В соответствии с требованиями ГОСТ Р 55990-2014, при пересечении трассами автодорог существующих и проектируемых трубопроводов, высота насыпи принята не менее 1,40 м от верха покрытия до верхней образующей защитного кожуха, а в выемках и нулевых отметках, кроме того, не менее 0,5 м от дна кювета. Концы футляра выводятся на расстояние 5 м от бровки земляного полотна, но не менее 2 м от подошвы насыпи.

Земляные работы, производимые в охранной зоне трубопроводов, должны производиться в соответствии с «Правилами охраны магистральных трубопроводов», требованиями СП 45.13330.2012 «Земляные сооружения, основания и фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 3.02-01-87».

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

Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

10.2 Переустройство ВЛ

Пересечений с линиями ВЛ нет.

11 Технические решения по возможному использованию отдельных участков проектируемого объекта для нужд строительства

Проектной документацией не предусматривается использование отдельных участков проектируемого объекта для нужд строительства.

12 Мероприятия по предотвращению в ходе строительства опасных геологических и техногенных явлений, иных опасных природных процессов

12.1 Мероприятия по защите в ходе строительства от паводковых, поверхностных и грунтовых вод

Для защиты кустовых площадок №№5а, 14 от возможного подтопления при аномальном количестве осадков и утечках из водонесущих коммуникаций, согласно СП 116.13330.2012 «Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов», на этапе строительства скважин проектной документацией предусмотрены следующие мероприятия:

- вертикальная планировка участка, обеспечивающая отвод поверхностных вод.

- устройство водосборных канав по периметру обвалования со сбором в котлован для сбора поверхностных дождевых и талых вод с территории кустовой площадки. Водосборные канавы и котлован после окончания буровых работ ликвидируются, гидроизоляционное покрытие утилизируется.

- устройство нагорных канав с нагорной стороны кустовых площадок, с отводом поверхностных дождевых и талых вод от проектируемых объектов. Нагорные канавы выполняются на этапе инженерного обеспечения кустовых площадок и остаются на период обустройства кустовых площадок.

При уклонах до 10‰ предусмотрено укрепление дна и откосов канавы посевом трав по слою растительного грунта-0,15м.

При уклонах от 10-30‰ предусмотрено укрепление дна щебнем М300 фр.40-70 толщиной 0,10м по уплотнённому грунту.

Конструкции канав, котлована, типы их укрепления даны на черт. 2021/354/ДС5-PD-ПО.РЗУ1.1.GCH, лист 1.

- устройство насыпи дренирующим грунтом с коэффициентом фильтрации не менее 0,5м/сут. В качестве дренирующего грунта используется песчаный грунт или супесь легкая с частицами крупностью не менее 0,5 мм и содержанием глинистых частиц не более 6%. Также по согласованию с проектной организацией могут быть использованы экологически чистые

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			2021/354/ДС5-PD-POS1.TCH						
Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата				

отходы промышленных производств, аналогичные по виду и составу грунтам природного происхождения, щебеночный грунт из местных карьеров;

– осуществление гидрогеологического мониторинга для контроля возможного процесса подтопления, своевременного предотвращения утечек из водонесущих коммуникаций и т.д.

Водоотвод с прилегающей территории осуществляется по рельефу. Отвод воды осуществляется в ближайшее водопропускное сооружение или пониженную часть рельефа.

Кустовые площадки №№5а, 14 на период строительства скважин обвалованы. Высота земляного вала составляет не менее 1,0м при ширине бровки поверху - 0,5м и заложении откосов 1:1,5.

Для сбора производственных стоков и проливов под основанием буровой установки проектной документацией предусматривается устройство поддонов из геомембраны «GoodWay», тип1, HDPE. Для создания удерживающих бортов поддонов по периметру площадок под ВЛБ и насосный блок устраивается обвалование из ПГС высотой 0,30м. Для предотвращения смещения и повреждения геотекстильной мембраны предусмотрена ее засыпка слоем ПГС толщиной 0,10м.

Сбор проливов осуществляется в емкость объемом 10м³. Емкость для сбора производственно-ливневых стоков V=10м³ установлена в районе буровой установки.

Проектной документацией предусмотрен перечень видов работ по инженерной подготовке территории, подлежащих освидетельствованию с составлением актов приемки:

- акт освидетельствования грунта основания насыпи;
- акт освидетельствования грунта основания насыпи;
- акт на устройство насыпи площадки с уплотнением каждого слоя;
- акт на устройство и укрепление откосов насыпи/выемки площадки;
- акт на устройство и укрепление нагорных канав.

Перечень актов освидетельствования ответственных конструкций:

- акт освидетельствования насыпи площадки;
- акт освидетельствования откосов насыпи/выемки;
- акт освидетельствования нагорных канав.

На этапе обустройства кустовых площадок №№5а, 14 выполнения дополнительной инженерной подготовки не требуется.

Описание организации рельефа вертикальной планировкой

Вертикальная планировка площадок выполнена в соответствии с требованиями Федерального закона № 384-ФЗ от 30 декабря 2009 года «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» согласно статьям 8, 9, 14, 18.

Вертикальная планировка предусматривает комплекс инженерно-технических мероприятий по преобразованию существующего рельефа осваиваемой территории, обеспечивающих:

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

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

–защиту территории от затопления поверхностными стоками с прилегающих к площадке земель;

–отвод атмосферных осадков с площадки.

Проектной документацией принята сплошная схема вертикальной планировки. Планировка площадок решена частично в насыпи и в выемки.

Откосы насыпи приняты заложением 1:1,5 без укрепления в связи с последующим их уполоаживанием на этапе рекультивации.

Планировочные отметки территории приняты с учетом отметок существующего рельефа, инженерно-геологических, строительных и технологических требований, создания допустимых уклонов для движения транспорта и организации отвода поверхностных вод.

Определяющим принципом решений по вертикальной планировке является минимизация объема привозного грунта.

Отсыпку площадки следует производить ненабухающим, непучинистым и непросадочным грунтом послойно по 300 мм и укатывать пневмокатками за 7 проходов, при этом коэффициент уплотнения должен быть не менее 0,95.

Недостающий грунт завозится из карьера.

Устройство насыпи под автопроездами следует предусмотреть дренирующим грунтом с коэффициентом фильтрации не менее 0,5м/сут.

Уклоны поверхности спланированной территории приняты в соответствии с требованиями СП 18.133330.2019, п.5.49, не менее 0,003‰ и не более 0,03‰ для песчаных грунтов. Фактически принятые уклоны – от 5‰ до 11‰.

Для сбора и отвода незагрязненных дождевых и талых поверхностных вод предусмотрена открытая система водоотвода по спланированной поверхности в водосборные каналы со стоком в котлован для сбора дождевых и талых вод.

После завершения строительства каналы и котлованы ликвидируются.

После выполнения работ по строительству скважин предусматривается восстановление проектных отметок вертикальной планировки площадки на нарушенной при ведении буровых работ насыпи (досыпка до проектных отметок местным грунтом).

Объемы досыпки приведены в ведомостях земляных масс на чертежах 2021/354/ДС5-PD-ILO.PZU1.1.GCH, листы 5, 8.

Планировка выполняется с созданием уклонов, обеспечивающих организованный сток поверхностных вод.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			2021/354/ДС5-PD-POS1.TCH						
Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата				

Таблица 12.1.1-Основные планировочные решения

Наименование	Ед. изм	Количество	
		№ куста / этап	
		1 этап. Куст №5а	2 этап. Куст №14
1. Габариты площадки по бровке обвалования	м	172,39x111,40	121,87x109,20
2. Продольный уклон по автопроездам, min / max	‰	10/99	5/97
3. Количество въездов на площадку	шт.	1	1

Описание решений по благоустройству территории

Обоснование схем транспортных коммуникаций для объектов производственного назначения выполнено в соответствии с Федеральным законом № 384 ФЗ от 30.12.2009.

Проектом предусматривается устройство проездов к проектируемым сооружениям с существующих и вновь проектируемых автодорог.

Для обеспечения технологической и производственной связи между зданиями и сооружениями и для ликвидации пожаров на проектируемых площадках предусмотрены проезды и разворотные площадки. Схема внутриплощадочных проездов на площадках принята по тупиковой схеме, с устройством возле сооружений разворотных площадок размером не менее 15,0x15,0м и шириной проезда 5,5 м.

Конструкция и вид покрытия проездов по площадкам назначены, исходя из транспортно-эксплуатационных требований, категории проектируемых проездов, а также обеспеченности местными строительными материалами.

Характеристики и технические показатели проездов по территории проектируемых площадок приняты согласно СП 37.13330.2012 «Промышленный транспорт. Актуализированная редакция СНиП 2.05.07-91*», п. 7.5.2, таблица 7.9 примечание 3 и приведены в таблице 8.1.

Таблица 8.1 – Технические показатели внутриплощадочных проездов

Наименование	Ед.изм.	Норматив
Категория проездов	-	IV-н
Расчетная скорость:	км / ч	15
Число полос движения	шт.	1
Ширина проезжей части	м	3,50
Ширина обочин	м	1,00

Дорожная одежда подъезда и разворотных площадок кустов скважин предусмотрена следующая:

– покрытие из фракционированного щебня М800 ГОСТ 8267-2014 толщиной 0,16м;

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

Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

2021/354/ДС5-PD-POS1.TCH

–основание из фракционированного щебня М600 ГОСТ 8267-2014 толщиной 0,22м по уплотненному грунту.

Для пешеходной доступности к производственным площадкам предусмотрено устройство тротуаров шириной 1,0м с покрытием из щебня рядового М300, толщиной 0,12м по уплотненному грунту.

Проектной документацией предусмотрен перечень видов работ по устройству дорожного покрытия на кустовой площадке, подлежащих освидетельствованию с составлением актов приемки:

–акт на вынос осей автопроездов в натуру;

–акт освидетельствования грунта основания автопроездов и разворотных площадок;

–акт на устройство каждого слоя дорожного покрытия с уплотнением.

В связи с тем, что автопроезды на территории площадки на период бурения скважин являются временными, перечень актов освидетельствования ответственных конструкций по данному разделу не предусматривается.

12.3 Противопожарные мероприятия.

12.3.1 Противопожарные мероприятия при строительно-монтажных работах.

Строительно-монтажные работы должны выполняться в соответствии с «Правилами противопожарного режима в Российской Федерации» от 16.09.2020г. №1479 и с учетом требований настоящего раздела.

Ответственного за пожарную безопасность строящегося объекта определяет руководитель предприятия.

К началу основных строительных работ на стройплощадке должен быть устроен подъезд с твердым покрытием для установки пожарных автомобилей и забора воды в любое время года.

У въезда на стройплощадку должны устанавливаться (вывешиваться) планы пожарной защиты в соответствии с ГОСТ 12.1.114-82 с нанесенными строящимися сооружениями, местонахождением средств пожаротушения и связи.

Временные инвентарные здания должны располагаться от других сооружений на расстоянии не менее 15 м.

Для отопления временных инвентарных зданий использовать электрообогреватели заводского изготовления.

Во всех временных инвентарных зданиях необходимо разместить по одному огнетушителю.

Для размещения первичных средств пожаротушения, немеханизированного инструмента и пожарного инвентаря на территории предприятий, не имеющих наружного противопожарного водопровода, устанавливаются пожарные щиты. Размещение первичных средств пожаротушения предусматривается на пожарных щитах типа ЩП-В и ЩП-Е.

Пожарный щит комплектуются первичными средствами пожаротушения, немеханизированным пожарным инструментом и инвентарем в соответствии с

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

Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

«Правилами противопожарного режима в Российской Федерации» от 16.09.2020г. №1479.

Таблица 12.3 - Сведения о комплектации пожарного щита немеханизированным пожарным инструментом и инвентарем

Наименование первичных средств пожаротушения, инструмента и инвентаря	Нормы комплектования	
	ЩП-В	ЩП-Е
Лом	1	-
Крюк с деревянной рукояткой	-	1
Ведро	1	-
Комплект для резки электропроводов: ножницы, диэлектрические боты и коврик	-	1
Покрывало для изоляции очага возгорания, 2x1,5 м	1	1
Лопата штыковая	1	-
Лопата совковая	1	1
Ящик с песком объемом 0,5 м ³	1	1

12.3.2 Решения по обеспечению пожарной безопасности при бурении скважин.

1. Общие требования к пожарной защите помещений, зданий и других сооружений на всех этапах строительства скважины регламентированы СНИП 21-01-97 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

2. Для организации безопасного ведения работ на буровой инженерно-технический и рабочий персонал должны быть обеспечены следующей нормативно-технической документацией по противопожарной безопасности:

- «Правила противопожарного режима в Российской Федерации» от 16.09.2020 г. №1479.

- ППБО-85. Правила пожарной безопасности в нефтяной промышленности.

- Руководство по обеспечению пожарной безопасности и пожарнотехническому обследованию объектов геологоразведочных работ. Мингео СССР, 1989г.

- СП 3.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожарах. Требования пожарной безопасности»

- СП 9.13130.2009. Свод правил «Техника пожарная. Огнетушители. Требования к эксплуатации» Постановление Правительства РФ от 16 февраля 2008г. №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

- Федеральный закон от 22 июля 2008г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;

- Федеральный закон от 21.12.1994г. № 69-ФЗ "О пожарной безопасности"

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

Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

2021/354/ДС5-PD-POS1.TCH

Лист

66

Проектные решения направлены на обеспечение защиты населения и территорий и снижение материального ущерба от пожаров при ведении буровых работ.

• Федеральный Закон от 30.12.2009г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

3. На буровой должны соблюдаться следующие организационные мероприятия по обеспечению пожарной безопасности:

• к работе допускаются работники только после прохождения дополнительного обучения по программе пожарно-технического минимума по предупреждению и тушению возможных пожаров;

• определяется порядок обесточивания электрооборудования в случае пожара;

• устанавливается порядок действия работников при обнаружении пожара;

• регламентируется порядок проведения временных огневых работ;

• устанавливается порядок подачи средств пожаротушения к очагу пожара, а также проведения мероприятий по спасению людей и материальных ценностей.

4. В соответствии с СП 3.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожарах. Требования пожарной безопасности» для буровой предусмотрен I тип системы оповещения людей о пожаре: способ оповещения - звуковой (звонки, тонированный сигнал и др.): очередность оповещения - всех одновременно.

5. Наиболее пожароопасным объектом на буровой является склад ГСМ.

Склад ГСМ оборудован молниезащитой, обвалован грунтовой насыпью высотой 1м, гидроизолирован цементно-бentonитовой пастой, оборудован средствами пожаротушения, включая огнетушители и мотопомпу, все емкости оборудованы дыхательными клапанами .

6. Подача воды на охлаждение и тушение пожара передвижной пожарной техникой предусмотрена от пожарных емкостей объемом 63х2 м³, находящейся на площадке буровой. На площадке буровой предусмотрено наличие мотопомпы (СП 8.13130.2009г., п.9.10).

7. Согласно «Правилам противопожарного режима в Российской Федерации» от 16.09.2020 г. №1479, НПБ 166-97 «Пожарная техника. Огнетушители. Требования к эксплуатации» и «Руководству по обеспечению пожарной безопасности и пожарно-техническому обследованию объектов», буровая должна быть обеспечена первичными средствами пожаротушения, указанными в таблице 15.8.

8. Противопожарные расстояния приняты в соответствии с нормами ВНТП 01/87/04/84, СП18.13330.2011; СП 231. 1311500. 2015 и составляют:

• - от устья скважины до служебных и бытовых помещений – не менее высоты вышки плюс 10 м.

• - от устья строящейся скважины до котельной – не менее 40м.

• - от энергоблока до склада ГСМ – не менее 30м.

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

- - от емкостей для пожаротушения до бытовых помещений (зданий) и наружных установок – не менее 20 м.

- - от емкостей для пожаротушения до склада ГСМ – не менее 40 м.

- - от емкостей для пожаротушения до устьев скважин – не менее высоты вышки плюс 10 м.

- - от склада ГСМ до котельной установки – не менее 40 м.

- - от склада ГСМ до устья скважины – не менее 40 м.

Площадка для размещения пожарной техники, размером не менее 20х20м, по требованиям п. 6.1.30 СП 231.1311500.2015 расположена на расстоянии:

- - от устьев скважин – не менее высоты вышки плюс 10 м.

- - от склада ГСМ – не менее 40 м.

С целью повышения пожарной безопасности при ведении монтажных и строительных работ, необходимо выполнение следующих мероприятий:

- вокруг склада ГСМ сделать земляную обваловку высотой не менее 1 м с двумя лестницами-переходами шириной не менее 0.7м, расположенными на противоположных сторонах обвалования;

- дежурное помещение с радиостанцией должно находиться от устья скважины на расстоянии не менее высоты буровой вышки плюс 10м (п. 7.1.1.18 ППБО- 85);

- вокруг буровой предусмотреть площадки для размещения пожарной техники с обеспечением расстояния от площадок до устья скважины не более 15м (п. 7.1.1.2 ППБО-85);

- в зимнее время обеспечить утепление предусмотренных проектом пожарных резервуаров, установить светоотражающие указатели («Правила противопожарного режима в Российской Федерации» от 16.09.2020г., №1479)

- приказом (распоряжением) создать на объекте ведомственную или добровольную пожарную дружину (команду), в которой определить ее численность, обязанности членов дружины (команды), порядок обучения дружины (команды), порядок ее действия при пожаре. Приказ согласовать с отрядом ГПС (п. 1.9 ППБО-85);

- все пожарно-техническое оборудование, используемое на буровой площадке, должно иметь сертификат пожарной безопасности;

- электрооборудование жилых вагон-домиков и других инвентарных зданий производственной и жилой зоны выполняется в соответствии с требованиями ГОСТ 23274-84 и ПУЭ-8. После монтажа электрических сетей произвести замер сопротивления изоляции электропроводки. В дальнейшем такие замеры производить не реже 1 раза в 3 года с оформлением соответствующего акта (протокола);

- расстояние между группами сблокированных вагон-домиков (не более 10 вагон-домиков в группе и общей площадью не более 800м²) должно составлять не менее 15м;

- для вахтового поселка и каждого взрывопожароопасного и пожароопасного участка разработать инструкции о мерах пожарной

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

Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

2021/354/ДС5-PD-POS1.TCH

Лист

68

безопасности, которые утвердить приказом руководителя предприятия, приказ направить в инспекцию Госпожнадзора района;

- со всеми работниками буровой провести противопожарный инструктаж с проставлением отметок в журнале инструктажей.

9.Цех по добыче нефти и газа должен иметь в своем составе материалы и оборудование для тушения лесных пожаров (требование п. 8 пп. «д» «Правил безопасности в лесах РФ»).

В соответствии с требованиями ФЗ №123-ФЗ, ст.60; СП 231.1311500.2015, п.7.4.15 и Правил противопожарного режима в Российской Федерации от 16.09.2020г. №1479, проектируемые объекты обеспечиваются первичными средствами пожаротушения.

Для размещения первичных средств пожаротушения на территории предприятия устанавливаются пожарные щиты.

Необходимое количество пожарных щитов и их тип определяются в зависимости от категории помещений, зданий (сооружений) и наружных технологических установок по взрывопожарной и пожарной опасности согласно приложения 7, постановления № 1479.

На площадке предусмотрены огнетушители: ОП-10/9 -1шт. или ОП-5/4-2шт. (п.400 и приложение 2 ПП №1479).

Расстояние от возможного очага пожара до места размещения переносного огнетушителя в соответствии с категорией по пожарной и взрывопожарной опасности, не должно превышать 30 метров - для помещения категорий В3 (энергоблок), (п.406 ПП №1479).

Помещения категории Д по взрывопожарной и пожарной опасности, размещенные на площадке, имеют площадь менее 100 кв. метров и согласно (п.401 ПП №1479). не оснащаются огнетушителями.

Потребность первичных средств пожаротушения:

В вышечно-лебедочный блок (кат. АН) - 1щит ЩП-В.

В зоне размещения насосно-емкостного блока (кат. Д) –1щит ЩП-В.

В зоне размещения склада ГСМ (кат. АН) –1щит ЩП-В.

В зоне размещения жилгородка - 1щит ЩП-В.

Для зданий кат. Д, расстояние от места возгорания до огнетушителей не должно превышать 70м (п.406 ПП №1479).

Первичные средства пожаротушения расположены на площадке в соответствии с требованиями ГОСТ 12.4.009, защищены от воздействия прямых солнечных лучей, тепловых потоков, механических воздействий и других неблагоприятных факторов (вибрация, агрессивная среда, повышенная влажность и т. д.).

Для обозначения мест расположения первичных средств пожаротушения, на видных местах установлены специальные знаки, отвечающие требованиям ГОСТ Р 12.4.026-2015 "ССБТ. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний".

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

Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

Огнетушители, размещаемые вне помещений и не предназначенные для эксплуатации за пределами установленных температурных диапазонов, размещены на ближайших отапливаемых объектах площадки.

Порядок обслуживания и применения огнетушителей должен соответствовать техническим условиям предприятий-изготовителей, требованиям СП 9.13130.2009 "Пожарная техника. Огнетушители. Требования к эксплуатации".

12.3.3 Технические решения по обеспечению взрывобезопасности

В соответствии с НПБ 105-2003 проектируемые сооружения относятся к категории А_н.

В целях обеспечения взрывопожарной безопасности, предусмотрен комплекс мероприятий, включающих в себя:

- размещение технологического оборудования с обеспечением необходимых по нормам разрывов, с учетом категорий взрывопожароопасности;

- оборудование устья скважины;

- применение оборудования (сосудов и аппаратов), обеспечивающего надежную работу в течение их расчетного срока службы, с учетом заданных условий эксплуатации (расчетное давление, минимальная и максимальная расчетная температура), состава и характера среды (коррозионная активность, взрывоопасность, токсичность и др.) и влияния окружающей среды;

- оснащение оборудования, в зависимости от назначения, приборами для измерения давления и температуры, предохранительными устройствами, указателями уровня жидкости, а также запорной и запорно-регулирующей аппаратурой;

- сбор утечек и разливов технологической жидкости в инвентарные емкости при нарушении технологического режима и дождевых сточных вод, которые могут оказаться загрязненными, в специальные подземные емкости;

- молниезащита металлических конструкций технологического оборудования;

- защита от статического электричества технологических аппаратов.

12.3.4 Проектные решения по безопасности одновременного производства буровых работ, освоения и эксплуатации скважин на кусте.

Безопасность одновременного производства буровых работ, освоения и эксплуатации скважин осуществляется согласно «Положения о порядке организации безопасного производства работ и взаимодействия организаций при одновременных (совмещенных) работах на кусте скважин ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ», П-07-04.1-003-21 от 05.07.2021г. и «Правилами безопасности в нефтяной и газовой промышленности», утвержденными приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от

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

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

15.12.2020г. №534 (зарегистрировано в Минюсте России 29.12.2020г за № 61888).

12.3.4.1 Размещение и планировка кустовых площадок

Скважины на кустовой площадке должны размещаться группами (позициями). Позицией следует считать группу скважин с расстоянием между устьями равным 5м. Устья скважин должны располагаться по одной прямой на оси куста. Расстояние между группасм должно быть не менее 15м.

При отсутствии обоснованных проектных решений о конкретных расстояниях между устьями скважин соблюдаются следующие требования к расстояниям между устьями скважин:

- не менее 2,4м для нефтяных и не менее 3м для газовых и газоконденсатных при расположении ПВО при бурении скважин на верхнем ярусе, а задвижек фонтанной арматуры эксплуатируемых скважин на нижнем ярусе верхнего строения платформы;

- не менее 5 м при расположении ПВО при бурении скважин и задвижек фонтанной арматуры эксплуатируемых скважин на одном ярусе.

Количество групп скважин на кустовой площадке не регламентируется, но суммарный свободный дебит всех скважин одного куста не должен превышать 4000 т/сут по нефти.

Размеры кустовых площадок должны обеспечить расстановку технологических агрегатов и нефтегазодобывающего оборудования при различных способах эксплуатации скважин.

Расположение агрегатов, емкостей, другоко вспомогательного оборудования, производственно-бытовых помещений и расстояния между ними должны соответствовать типовой схеме, утвержденной техническим руководителем заказчика (пользователя недр).

Вагончики для обогрева и отдыха персонала и подсобные помещения должны располагаться за пределами обваловани\ куста, с учетом преобладающего направления ветра от вагончиков в сторону куста, и обозначаться на рабочей схеме.

При установке вагончиков и других подсобных помещений за пределами обвалования допускается их установка в пределах куста. В этом случае производителем работ должны быть разработаны дополнительные мероприятия, обеспечивающие безопасность персонала и оборудования. Расстояние до вагончиков должно быть не менее 30м от устья ближайшей скважины и не менее высоты мачты ближайшего подъемного агрегата, плюс 10м, а при наличии буровой – на расстоянии не менее высоты буровой вышки, плюс 10м.

12.3.4.2 Организация работ на кустовой площадке

При непрерывном цикле работ на кусте по строительству скважин после окончания очередной скважины бурением и положительных результатов

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

Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	2021/354/ДС5-PD-POS1.TCH	Лист
							71

проверки качества цементировании, прочности и герметичности эксплуатационной колонны и устьевой обвязки допускается консервация скважины без спуска насосно-компрессорных труб.

Выбор типа противовыбросового оборудования и колонной головки, схема установки и обвязки противовыбросового оборудования осуществляется проектной организацией, буровой организацией и закачиком.

Допускаются последовательное освоение, интенсификация притоков, дополнительное вскрытие продуктивных отложений, в том числе путем проводки горизонтальных ответвлений, ввод в эксплуатацию ранее пробуренных скважин, расположенных на расстоянии, обеспечивающем безопасный монтаж и эксплуатацию установок (агрегатов) для освоения и ремонта скважин в соответствии с инструкциями завода-изготовителя, но не менее 10 м от устья бурящейся скважины.

Система водоснабжения кустовой площадки должна предусматривать возможность аварийного орошения устьевого оборудования действующих скважин на время, необходимое для подключения пожарных стволов к магистральному водопроводу или другим источникам водоснабжения. Допускается подключение к системам поддержания пластового давления (ППД) при использовании в них в качестве рабочего агента технической воды без добавок химических реагентов.

Оборудование, специальные приспособления, инструменты, материалы, спецодежда, средства страховки и индивидуальной защиты, необходимые для ликвидации нефтегазоводопроявлений и открытых фонтанов, должны находиться в полной готовности на складах аварийного запаса предприятий или специализированных служб. Дислокация складов должна обеспечивать оперативную доставку необходимых средств на кустовую площадку.

Порядок организации одновременного ведения работ по бурению, освоению, вскрытию дополнительных продуктивных отложений, эксплуатации и ремонту скважин на кустовой площадке устанавливается в соответствии с Положением о порядке организации одновременного ведения работ по бурению, освоению, вскрытию дополнительных продуктивных отложений, эксплуатации и ремонту скважин на кустовой площадке (далее - Положение), утвержденным владельцем лицензии на разработку месторождения и включающим:

- последовательность работ и операций, порядок их совмещения во времени;
- оперативное и территориальное разграничение полномочий и ответственности между предприятиями (подразделениями), задействованными в производственном процессе;
- систему производственного контроля и порядок назначения работников, уполномоченных на осуществление производственного контроля;
- порядок и условия взаимодействия предприятий (подразделений), задействованных в производственном процессе, в том числе и предприятий, привлеченных к работе на договорной основе.

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

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

За обеспечение безопасных условий работ, связанных со строительством, монтажом оборудования, бурением, освоением, эксплуатацией и ремонтом скважин, ответственность несут руководители предприятий или задействованных в выполнении указанных работ подразделений организации - пользователя недр.

При работе на одном из опасных производственных объектов, расположенных на кустовой площадке, нескольких предприятий порядок организации и производства работ должен определяться положением о взаимодействии между предприятиями, утверждаемым совместно руководителями этих предприятий, а при работе нескольких подразделений одного предприятия - порядком, установленным руководителем предприятия.

По наряду-допуску производят следующие работы:

-передвижки вышечно-лебедочного блока, другого оборудования на новую позицию или скважину;

-монтаж и демонтаж буровой установки;

-монтаж передвижных агрегатов для освоения и ремонта скважин при одновременной работе нескольких организаций (бригад) на кусту;

-прострелочно-взрывные и перфорационные работы при одновременной нескольких организаций (бригад) на кусту (кроме гидромеханических перфораций: сверлящей, щелевой, радиального вскрытия);

-обработка призабойной зоны пласта химическими составами, гидроразрыв пласта;

-нагнетание в скважину газа;

-освоение скважин методом компрессирования;

-электросварочные работы, в том числе при обвязке и подключении скважин к действующим системам сбора продукции и поддеожания пластового давления;

-земляные работы при рекультивации территории куста.

Выдача наряда-допуска производится ответственным руководителем работ на кусте.

При возникновении нештатной ситуации на том или ином участке работ (нефтегазоводопроявления, прорыв нефтепровода и т.п.) каждый производитель работ должен немедленно оповестить ответственного руководителя работ и остальных участников производственного процесса о случившемся. В таких случаях все работы на кустовой площадке должны быть приостановлены до устранения причин возникновения и последствий нештатной ситуации.

Ликвидация аварий, связанных с нефтегазоводопроявлениями или открытыми фонтанами, должна производиться в соответствии с «Планом мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварии», далее (ПЛА).

Электрогазосварочные работы на кусте должны производиться квалифицированными сварщиками, аттестованными в соответствии с требованиями Правил аттестации сварщиков и специалистов сварочного

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

производства (ПБ03-273-99), утвержденных постановлением Госгортехнадзора России от 30.10.98 N 63.

При проведении этих работ следует руководствоваться Требованиям пожарной безопасности при проведении огневых работ, установленными «Правилами противопожарного режима в РФ», (утв. Правилами противопожарного режима в Российской Федерации от 16.09.2020г. №1479).

Выхлопные трубы двигателей внутреннего сгорания буровой установки, передвижных и цементировочных агрегатов, другой специальной техники должны быть оснащены искрогасителями.

Запрещается проезд транспорта (кроме технологического) на территорию, где расположены нефтедобывающее оборудование и коммуникации.

Специалисты и рабочие, осуществляющие бурение, освоение, эксплуатацию и ремонт скважин, а также лица, связанные с обслуживанием производственных объектов на кустовой площадке, должны пройти специальный инструктаж по безопасному ведению работ и аттестацию согласно «Временному порядку предоставления Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору государственной услуги по организации проведения аттестации по вопросам промышленной безопасности, безопасности гидротехнических сооружений, безопасности в сфере электроэнергетики», утв. Приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 06.11.2019г. №424.

Порядок эвакуации людей, транспорта, специальной техники с кустовых площадок при возникновении аварийных ситуаций должен быть предусмотрен ПЛА.

В случае затопления кустовой площадки паводковыми водами выше колонных фланцев бурение, освоение и ремонт скважин не допускаются, а эксплуатация скважин осуществляется по специальному плану, утвержденному пользователем недр (его представителем) и согласованному с соответствующим территориальным управлением Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору.

12.3.4.3 Последовательность работ и операций, порядок совмещения работ

Строительство кустовой площадки, бурение и испытание скважин

Бурение скважин осуществляется по индивидуальному или групповому проекту. Экспертиза проектной документации проводится в соответствии с Градостроительным кодексом РФ.

Строительство кустовой площадки, подъездных дорог, ЛЭП, устройство амбаров, обваловок и т.п. должны быть завершены до начала вышкомонтажных работ. Готовность площадки оформляется актом рабочей комиссии Заказчика с участием подрядчиков, осуществляющих строительство куста и бурового предприятия. При увеличении количества скважин на кустовой площадке в

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

Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

соответствии с изменениями, внесенными в проект обустройства, допускается совмещение буровых работ со строительными-монтажными работами по увеличению кустовой площадки, устройству дополнительных амбаров, монтажу коммуникаций и иными работами, предусмотренными проектом.

Дороги и подъезды к кустовой площадке должны обеспечивать круглогодичный проезд автотранспорта и специальной техники.

При содержании газа в буровом растворе более 5% или в случаях использования растворов на нефтяной основе, в процессе бурения должен постоянно проводиться контроль газовой среды с регистрацией данных: на рабочей площадке буровой, в насосном блоке, блоках очистки бурового раствора и емкостной системы.

При передвижении вышечно-лебедочного блока на новую точку (позицию), а также при испытании вышек и ведении сложных аварийных работ на скважине должны быть прекращены все работы на соседних объектах. Люди из опасной зоны (высота вышки плюс 10м) должны быть удалены (кроме работников, занятых непосредственно производством работ).

При проведении опрессовок трубопроводов, манифольдов высокого давления, продувок скважин работы по бурению, освоению и ремонту скважин должны быть прекращены, если они создают помехи для проведения перечисленных видов работ и технологических операций.

Сроки опрессовки преенторов на рабочее давление устанавливаются предприятием по согласованию с территориальным органом Госгортехнадзора России. Этот срок не должен превышать времени бурения одной группы скважин.

При авариях с открытыми разливами нефти или с поступлением в воздушную среду газа все работы на кусте, включая добычу нефти, должны быть прекращены.

Освоение скважин

При непрерывном цикле работ одновременно с бурением очередной скважины допускаются последовательное освоение, интенсификация притоков, дополнительное вскрытие продуктивных пластов, в том числе путем проводки горизонтальных ответвлений из основного ствола, ввод в эксплуатацию ранее пробуренных скважин, расположенных на расстоянии, обеспечивающем безопасный монтаж и эксплуатацию установок (агрегатов) для освоения и ремонта скважин, но не менее 10м от устья бурящейся скважины, при условии обеспечения возможности монтажа и размещения ПВО, согласно утвержденной схемы.

Освоение скважин осуществляется по плану, утвержденному техническим руководителем (главным инженером) Подрядчика и согласованному с полномочным представителем Заказчика (пользователя недр). В плане должны быть указаны порядок подготовительных работ, схема размещения оборудования, технология проведения процесса, меры безопасности, ответственный руководитель работ.

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

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

При освоении скважин необходимо иметь запас жидкости глушения в количестве определенном в плане работ, с учетом особенностей по скважине, но не менее двух объемов скважины находящихся или узле приготовления раствора.

Объем емкости долива должен быть не менее 4,5м³. Емкость долива может быть стационарной или передвижной (автоцистерна любого типа) и должна устанавливаться на расстоянии не менее 10 м от устья скважины, в зоне видимости рабочего персонала.

Работы по освоению скважин могут быть начаты при отсутствии межколонных давлений, обеспечении оборудования и обвязки фонтанной арматуры или превенторной установки в соответствии с утвержденной схемой.

Снижение уровня жидкости в эксплуатационной колонне с использованием воздуха воздуха запрещается. Передвижные насосные установки необходимо располагать на расстоянии не менее 10м от устья скважины, расстояние между ними должно быть не менее 1м. Другие установки для выполнения работ при освоении скважин (компрессор, парогенераторная установка) должны размещаться на расстоянии не менее 25м от устья скважины. Агрегаты устанавливаются кабинами от устья скважины.

В процессе выполнения работ при освоении скважин методом компрессирования и свабирования, работы производятся при обязательном присутствии представителя Заказчика (пользователя недр) или его полномочного представителя. При освоении и ремонте должны быть приняты меры по предотвращению разлива жидкости, находящейся в стволе скважины.

Конструкция и обвязка емкости для освоения должны предусматривать отвод газа за территорию работ, обеспечить наблюдение за уровнем жидкости в емкости с помощью уровнемера (без открытия люков) и откачку жидкости через нижний фланец. При освоении скважин с большим газовым фактором должны применяться передвижные сепарационные установки с отводом газа на свечу рассеивания (сжигания), имеющие сертификат соответствия требованиям безопасности.

Емкость для освоения должна устанавливаться с наветренной стороны. При освоении скважин производитель работ обязан обеспечить контроль газовоздушной среды, в том числе вблизи емкости, с периодичностью и в точках, указанных в наряде-допуске.

Подключение освоенной скважины к системам сбора нефти и газа осуществляется в соответствии с утвержденной схемой. Использование временных схем, не согласованных с начальником ЦДНГ, не допускается.

13 Мероприятия по обеспечению на объекте безопасного движения в период строительства

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

Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

2021/354/ДС5-PD-POS1.TCH

Лист

76

Для обеспечения безопасности движения транспортных средств, информации водителей об условиях и режимах движения и ориентации их в пути в проекте предусмотрено:

- назначение расчетной скорости движения 20км/час, принятого наименьшего радиуса кривых в продольном профиле: выпуклых - 250м, вогнутых – 500м, максимального продольного уклона 100‰, что обеспечивает видимость встречного автомобиля на расстоянии 100м, согласно нормативов таб.7.4 СП 37.13330.2012 и ВСН 25-86 «Указания по обеспечению безопасности движения на автомобильных дорогах»;
- устройство уширения земляного полотна на кривых в плане;
- устройство примыканий в соответствии с ГОСТ Р 58653-2019 «Пересечения и примыкания. Технические требования»;
- устройство разъездных площадок;
- установка дорожных знаков и направляющих устройств.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			2021/354/ДС5-PD-POS1.TCH						
Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата				

14 Проектные решения и мероприятия по охране объектов при строительстве

В ЦДНГ ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ» выполняются следующие мероприятия по предотвращению постороннего вмешательства в деятельность объектов, а также по противодействию террористическим актам:

- доступ физическим лицам, транспортным средствам и грузов на территорию проектируемых объектов регулируется «Положением о пропускном и внутриобъектовом режимах в ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ», (приказ ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ» № а-560 от 15.09.2017).

- охрана объектов ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ» осуществляется ООО Агентство «Луком-А-Пермь» в соответствии с договором на услуги охраны.

- охрану материальных ценностей и имущества на объекте строительства, до передачи его в ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ», осуществляет подрядная организация, выполняющая данные работы.

- ежемесячно проводится проверка стоянок автотранспорта на объектах добычи нефти и газа, о недостатках информируется начальник цеха;

- проводится ежедневный инструктаж с личным составом службы безопасности, при этом обращается особое внимание на признаки подготовки террористических актов;

- ежедневная проверка всей системы связи с охраняемыми объектами, обеспечение ее бесперебойной работы и сохранности средств связи;

- разработка планов совместных мероприятий с районными ОВД по обеспечению безопасности объектов ООО «ЛУКОЙЛ-Пермь», также по принятию превентивных мер по выявлению возможных подготовок к совершению террористических актов.

- отключающая арматура находится в ограждении.

- проводятся дополнительные инструктажи бригад обслуживания, осуществляющих периодический осмотр оборудования. При осмотре особое внимание обращается на инородные предметы и признаки постороннего вмешательства, которые могут повлиять на нормальный режим строительства объекта. При обнаружении постороннего вмешательства, информация немедленно сообщается диспетчеру и местное отделение ОВД.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									78
			2021/354/ДС5-PD-POS1.TCH						
Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата				

15 Обоснование потребности в рабочих кадрах

15.1. Списочная численность рабочих, занятых на строительных работах (подготовительных перед началом бурения)

Списочная численность рабочих, занятых на работах по инженерной подготовке территории, вертикальной планировке, благоустройству территории приведена в томе 5.3, 2021/354/ДС5-PD-POS3.TЧ

15.2. Численный и квалификационный состав бригад при строительстве скважины

Строительство проектируемого объекта будет осуществляться силами подрядной строительной организации, которая будет определяться по тендеру (конкурсу), проводимому ООО «ЛУКОЙЛ-Пермь».

Наиболее эффективной формой организации труда является бригадная форма. Целесообразным и эффективным методом строительства данного объекта из условия непрерывности процессов, без регламентных остановок и перерывов, принят вахтовый метод организации труда.

В связи с использованием при строительном-монтажных работах, а так же при бурении и освоении скважин высококвалифицированных рабочих, прошедших подготовку и аттестацию в центре подготовки и повышения квалификации (Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности от 15 декабря 2020г. №534, зарегистрировано в Минюсте России 29.12.2020г. за №61888, п.200), необходимость в использовании местной рабочей силы отсутствует.

Списочная численность бригад:

– вышкомонтажная бригада – 18 человек (вахта 9 чел.);

– буровая бригада - составляет 22 человека (вахта 11 чел.),

в том числе: буровой мастер – 1, помощник бурового мастера –1, технолог– 2, 1-ые бурильщики 6 разряда – 2, 2-ые бурильщики 5 разряда – 2, первые помощники бурильщика 5 разряда– 2, вторые помощники бурильщика 5 разряда – 2, слесари по обслуживанию бурового оборудования 5 разряда– 2, электромонтеры по обслуживанию электрооборудования 4 разряда– 2, слесари по обслуживанию котельной 3 разряда– 2, бульдозерист– 2, тракторист– 2.

– бригада по испытанию – 12 человек (вахта 6 чел.).

Режим работы вахт:

– вышкомонтажная вахта – 3-х звенная по 8 часов со сменой звена через 7 дней;

– буровая вахта работает в 3 смены по 8 часов с пересменкой через 7 дней;

– вахта по испытанию работает в 3 смены по 8 часов с пересменкой через 7 дней.

Ежесменная численность вахт по этапам работ:

– вышкомонтажная бригада – 5 человек;

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

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

- буровая бригада - 6 человек;
- бригада по испытанию - 3 человек.

Этапы работ:

- 1 этап – вышкомонтажные работы;
- 2 этап – бурение и крепление скважины;
- 3 этап – освоение и испытание скважины.

При строительстве скважины одновременно на площадке строительства (буровой) находится только одна бригада, участвующая на определенном этапе строительства.

Доставка рабочих вахт строителей производится из г.Чернушка – 60км автотранспортом к месту строительства эксплуатационных скважин Бугровского месторождения.

15.3. Жилье и социально-бытовое обслуживание персонала при строительстве скважин

Размещение рабочих бригад осуществляется во временном жилом городке на территории кустовой площадки.

Вагон-дома (каждый площадью по 36м²) обеспечивают проживание рабочих в соответствии с требованиями Жилищного кодекса Российской (6м² на одного человека).

К санитарно-бытовым помещениям на буровых площадках относятся:

- на период вышкомонтажных работ

10 вагон домов из них: 3 – для проживания бригады, 1 – столовая, 1 – для административного персонала, 1 – сушилка, 3 – вагон склад, 1 – баня.

На период вышкомонтажных работ предусматривается 10 вагон-домов (18 отдельных шкафов по одному отделению на каждого работающего и 2 душевые сетки согласно СП44.13330.2011); устройство питьевого водоснабжения, находящиеся в вагон-столовой и административном вагоне; умывальные, находящиеся в каждом жилом вагон-доме, столовой и административном вагоне (5 шт. согласно СП44.13330.2011); баня или вагон-дом сауна с душем - на 2 места (на 5 человек 1 душевая сетка, согласно СП44.13330.2011); туалет с канализационной емкостью.

- на период бурения скважин:

- помещение для обогрева (в процессе работы для обогрева работников используется вагон-сушилка);

- сушки и хранения спецодежды и обуви (22 отдельных шкафа по одному отделению на каждого работающего и 2 душевые сетки согласно СП44.13330.2011);

- устройства питьевого водоснабжения, находящиеся в вагон-столовой и вагоне для отдыха;

- столовая;

- умывальные, находящиеся в каждом жилом вагон-доме, столовой и вагоне для отдыха (10шт. согласно СП44.13330.2011); гардеробные, находящиеся в каждом жилом вагон-доме,

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
			2021/354/ДС5-PD-POS1.TCH				
Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		

- баня или вагон-дом сауна с душем (на 4 места согласно СП44.13330.2011);
- туалет с канализационной емкостью.

На производственной площадке находятся вагон-дома в количестве 19 штук (каждый площадью по 36м²), из них 10 – для проживания бригады, 2 – столовая, 1 – офис, 1 – партия ГТИ, 2 – сушилка, 2 – для супервайзеров, 1 – баня.
- на период испытания скважин:

5 вагон домов из них: 1 – для проживания бригады, 1 – столовая, 1 – для административного персонала, 1 – сушилка, 1 – вагон-душевая (баня).

На период работ по испытанию предусматривается 6 вагон-домов (12 отдельных шкафов по одному отделению на каждого работающего и 2 душевые сетки согласно СП44.13330.2011); устройство питьевого водоснабжения, находящиеся в вагон-столовой и административном вагоне; умывальные, находящиеся в каждом жилом вагон-доме, столовой и административном вагоне (3 шт. согласно СП44.13330.2011); баня или вагон-дом сауна с душем - на 2 места (на 5 человек 1 душевая сетка, согласно СП44.13330.20114;); туалет с канализационной емкостью.

На территории временного жилого городка в специально отведенном месте устроена уборная, дорожка к которой в ночное время освещена. Потребность в туалетах так же может удовлетворяться за счет приобретения переносных биологически чистых туалетов и установки их вблизи мест производства работ.

Определено место для курения, согласованное с пожарной охраной, обозначенное табличкой с надписью «Место для курения».

Приготовление пищи происходит в столовой. В вагон-столовой имеется 12 посадочных мест. Бригада обеспечивается трехразовым питанием, бутилированной сертифицированной питьевой водой ТУ0131-001-50283820-2004. Согласно СП 2.3.6 1079-01 п.п. 6.14 - 6.15 при обработке посуды в столовой применяются следующие моющие средства: горчичный порошок, кальцинированная сода. Процесс осуществляется вручную с применением специальных ванн и моек, утвержденных ГОСТом. Очистка и дезинфекция емкостей для питьевой воды на площадке строительства не производится, а производится на предприятии, занимающейся доставкой воды.

Доставка продуктов питания и воды осуществляется специально оборудованной машиной.

Перечень санитарно-бытовых помещений приведен в таблице 15.3.

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

Таблица 15.3– Перечень санитарно-бытовых помещений

Название, вид, тип, функциональное назначение	Кол-во	Площадь пола, м ²	Гардеробные	Умывальные
В период вышкомонтажных работ				
Вагон-столовая	1	18		1
Вагон-дом сауна	1	-//-		-
Вагон-сушилка (18 отделений и 2 душевые сетки)	1	-//-		1
Вагон-адм. здание	1	-//-	1	1
Вагон-общежитие типа "Тайга"	3	-//-	3	3
Вагон-склад	3	-//-		-
Туалет	1			
Итого:	10	-//-	4	6
В период бурения и крепления				
Вагон-столовая	2	18		2
Баня или вагон-дом сауна	1	-//-		
Вагон-сушилка (22 отделения)	2	-//-		2
Вагон-общежитие типа «Тайга»	10	-//-	10	10
Вагон для партии ГТИ	1	-//-	1	1
Вагон офис	1	-//-		1
Вагон для супервайзеров	2	-//-	1	1
Туалет	1			
Итого:	20		12	17
В период испытания (с АР-32/40)				
Вагон-столовая	1	18		1
Баня или вагон-дом сауна	1	-//-		
Вагон-сушилка (12 отделений)	1	-//-		1
Вагон-общежитие	1	-//-	1	1
Вагон-админ. здание	1	-//-	1	1
Туалет	1			
Итого:	6		2	3

15.4 Охрана труда

Мероприятия по охране труда в проекте разработаны в соответствии законодательства Российской Федерации об охране труда.

Рабочие допускаются к работе только по результатам проведения периодических медицинских осмотров в соответствии с требованиями медицинских регламентов, утвержденных Минздравом России. Поступавшие на работу обязаны пройти предварительный медицинский осмотр с обязательным получением медзаключения.

При поступлении на работу для работников обязателен предварительный медицинский осмотр, при котором определяется соответствие состояния здоровья работника поручаемой им работе.

Контролю подлежат все имеющиеся на рабочем месте опасные и вредные производственные факторы трудового процесса:

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

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

- контроль за электробезопасностью - по ГОСТ 12.1.019-2017. ССБТ. 12.1.045-84 “Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты”;

- контроль за тяжестью трудового процесса – по "Методике оценки тяжести трудового процесса", прил.17 Р.2.2.755-99;

- контроль за допустимым уровнем шума на рабочих местах - по ГОСТ 12.1.003-2014; за допустимым уровнем вибрации - по ГОСТ 12.1.012-2004; за воздухом рабочей зоны - по ГОСТ 12.1.005-88;

- контроль за техническим состоянием строительных машин - по ГОСТ 25646-83;

- контроль за обучением работающих правилам по охране труда при производстве работ – по строительным нормам и правилам по охраны труда в строительстве;

- контроль за вибрационными характеристиками машин - по ГОСТ 12.1.012-2004;

- контроль за шумовыми характеристиками машин - по ГОСТ 12.1.003-2014 или ГОСТ 12.4.095-80, в зависимости от типа машины;

- контроль за требованиями пожарной безопасности - по по №69-ФЗ "О пожарной безопасности";

- контроль за концентрацией вредных веществ и параметров микроклимата воздуха рабочей зоны - по ГОСТ 12.1.005-88.

Освещение. Проектные решения обеспечивают создание освещенности на рабочих местах в соответствии с СП 52.13330.2016 (актуализированная редакция СНиП 23-05-95*) «Естественное и искусственное освещение».

Регламентируемые перерывы, для работающих, при строительстве скважины определяются в соответствии с внутренним трудовым распорядком и принимаются на основании ст.108 «Перерывы для отдыха и питания» и ст. 109 «Специальные перерывы для обогрева и отдыха» Трудового кодекса Российской Федерации, вступившего в силу 1 февраля 2002г.

-в течение рабочего дня работнику должен быть предоставлен перерыв для отдыха и питания продолжительностью не более двух часов и не менее 30мин.

Измерение и оценка факторов производственной среды и трудового процесса работающих проводится для:

-установления соответствия фактических уровней вредных факторов гигиеническим нормативам и отнесения условий труда к определенному классу вредности и опасности как отдельно по каждому фактору, так и при их сочетании,

-обоснования использования средств индивидуальной защиты,

-установления связи состояния здоровья, работающих, с условиями труда,

-разработки мероприятий по оздоровлению условий труда.

Программа производственного контроля составляется юридическим лицом, и включает в себя контроль опасных и вредных производственных факторов. План контроля условий труда составляется на год.

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

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

При производстве строительного-монтажных работ следует выполнять требования «Правила по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте» утв. Приказом Минтруда России от 11.12.2020 № 883н.

До начала строительного-монтажных работ должны быть разработаны и утверждены мероприятия по правилам охраны труда для производства работ:

- на стройплощадке должно быть должностное лицо из состава ИТР, отвечающее за соблюдение правил охраны труда;

- организация санитарно-технического и бытового обслуживания работающих на строительной площадке включает:

- выбор системы искусственного освещения строительной площадки, рабочих мест, проходов и проездов в соответствии ГОСТ 12.1.046-2014;

- обеспечение рабочих питьевой водой;

- ограждение опасных зон и защита рабочих мест;

- устройство временных автомобильных проездов, обеспечивающих безопасность движения автомобильного транспорта.

Организация строительной площадки, участков работ и рабочих мест должна обеспечивать безопасность труда работающих на всех этапах выполнения работ.

При организации строительной площадки, размещении участков работ, рабочих мест, проездов строительных машин и транспортных средств, проходов для людей следует устанавливать опасные для людей зоны, в пределах которых постоянно действуют или потенциально могут действовать опасные производственные факторы.

Зоны постоянно действующих производственных факторов во избежание доступа посторонних лиц, должны быть ограждены защитными ограждениями, удовлетворяющими требованиям ГОСТ Р 58967-2020.

Зоны постоянно действующих опасных производственных факторов следует ограждать сигнальными ограждениями, удовлетворяющими требованиям ГОСТ Р 58967-2020.

Скорость движения автотранспорта вблизи мест производства работ не должна превышать 10 км/час на прямых участках и 5 км/час на поворотах.

1) При выполнении земляных работ на работников воздействует следующие опасные и вредные производственные факторы, связанные с производством работ:

- обрушающиеся грунты,

- движущиеся машины и их рабочие органы, а также передвигаемые ими предметы.

При эксплуатации строительных землеройных машин необходимо предупредить доступ людей в опасную зону работы, не менее 5м от движущихся частей и рабочих органов машин.

Складирование материалов должна производиться за пределами призмы обрушения грунта незакрепленных выемок.

Складирование материалов размещать на выровненных площадках, защищенных от поверхностных вод.

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

Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

Производство земляных работ в зоне действующих подземных коммуникаций, работы в охранной зоне ЛЭП, перемещение грузов двумя кранами предусмотреть по наряд-допускам на работы повышенной опасности.

2) При монтаже строительных конструкций, оборудования на работников воздействует следующие опасные и вредные производственные факторы, связанные с производством работ:

- вблизи от неизолированных токоведущих частей электроустановок;
- расположение рабочих мест вблизи перепада по высоте 1,8 м и более;
- передвигающиеся конструкции, грузы;
- падение вышерасположенных материала, инструмента;
- опрокидывание машин, падение их частей;

К зонам потенциально действующих опасных производственных факторов относятся участки территории вблизи строящихся объектов.

Зоны опасных производственных факторов следует ограждать сигнальными ограждениями, удовлетворяющими требованиям ГОСТ Р 58967-2020.

Опасные зоны должны быть обозначены знаками безопасности и надписями установленной формы.

Не допускается нахождение людей в кузове автомобиля, в полувагоне, на ж/д платформе при их погрузке и разгрузке.

При работе строительных кранов на строящихся объектах граница опасной зоны при перемещении краном грузов составляет 4м, опасная зона отлета предметов в случае их падения с объекта-3,5м, необходимо предупредить доступ людей в опасную зону работы.

На участке, где ведутся монтажные работы, не допускается выполнение других работ и нахождение посторонних лиц.

Строповку грузов производить инвентарными стропами или специальными грузозахватными устройствами, изготовленными по утвержденному проекту (чертежу). Способы строповки должны исключать возможность падения или скольжения застропованного груза.

Установка (укладка) грузов на транспортное средство должна обеспечивать устойчивое положение груза при транспортировке и разгрузке. При выполнении погрузочно-разгрузочных работ не допускается строповка грузов, находящихся в неустойчивом положении, а так же смещение строповочных приспособлений при приподнятом грузе.

Распаковку и расконсервацию подлежащего монтажу оборудования следует производить в зоне, отведенной в соответствии с проектом производства работ, и осуществлять на специальных стеллажах или подкладках высотой не менее 100мм.

Укрупнительную сборку и доизготовление, подлежащих монтажу конструкций и оборудования (нарезка резьбы на трубах, гнутье труб, подгонка стыков и др. работы), следует выполнять на специально предназначенных для этого местах.

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

Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	2021/354/ДС5-PD-POS1.TCH	Лист 85

3) Огневые работы должны производиться только по наряд - допуску. Право выдачи наряда-допуска на огневые работы предоставляется лицам из административно-технического персонала цеха, прошедших проверку знаний Правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности, Правил пожарной безопасности в РФ и действующих инструкций.

Опасными и вредными производственными факторами при выполнении - огневых работ являются:

- высокая температура;
- движущиеся части оборудования и механизмов;
- взрыв, в том числе баллонов.

Перед началом и во время проведения огневых работ должен осуществляться контроль за состоянием паро-газовоздушной среды в зоне строительно-монтажных работ.

В процессе сварки следует строго соблюдать технологические режимы. В полевых условиях безопасность сварщика обеспечивается выбором рабочего места, ветер должен относить выделяемые вредные вещества. Сварщик должен работать в рукавицах, не касаясь нагревателя, для исключения ожогов.

4) При выполнении электромонтажных и наладочных работ на работников воздействует следующие опасные и вредные производственные факторы, связанные с производством работ:

- повышенное напряжение в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека;
- вблизи от незаземленных токоведущих частей электроустановок;
- расположение рабочих мест вблизи перепада по высоте 1,8 м и более;
- передвигающиеся конструкции, грузы,
- падение вышерасположенного материала, инструмента,
- подвижные части инструмента и оборудования;
- опрокидывание машин, падение их частей.

Выделение для монтажной организации зоны производства работ, принятие мер по предотвращению ошибочной подачи в нее напряжения и ограждение от действующей части с указанием мест прохода персонала и проезда механизмов должны оформляться актом-допуском, а персонал монтажной организации выполняет работы по наряду-допуску, оформление которых должно оформляться согласно «Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок», утв. Приказ Минтруда России от 15.12.2020 N 903н.

Для защиты, работников от опасных и вредных производственных факторов, предусматривается специальная рабочая одежда и обувь. Перечень спецодежды и обуви с соответствующими стандартами приведен ниже:

- ГОСТ 12.4.111-82 «Костюм хлопчатобумажный мужской»;
- ГОСТ 27643-88 «Костюм прорезиненный с герметизацией швов»;
- ГОСТ 12.4.100-80 «Комбинезон хлопчатобумажный»;
- ГОСТ 12.4.137-84 «Ботинки кожаные»;
- ТУ 17-06-91-84 «Сапоги кирзовые»;

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

Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

- ГОСТ 12.4.010-75 «Рукавицы брезентовые».

Средства защиты головы:

- ГОСТ 12.4.013-85Е «Каска защитная»;

- ГОСТ 12.4.035-78 «Очки защитные»;

- ГОСТ 12.4.025-78 «Шлем защитный».

Участки работ должны обеспечиваться необходимыми средствами коллективной и индивидуальной защиты работающих, первичными средствами пожаротушения, а также средствами связи, сигнализации.

Места временного или постоянного нахождения работающих, автомобильные дороги, санитарно-бытовые и производственные помещения следует располагать за пределами опасных зон.

С целью снижения шумовой нагрузки в дневное время снабжение автотранспорта и строительной техники глушителями и звуковой сигнализацией.

Допуск на производственную территорию посторонних лиц запрещается.

Все вышеперечисленное должно уточниться при разработке ППР.

При производстве работ необходимо руководствоваться требованиями следующих документов:

- Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения (Приказ Ростехнадзора №461 от 26.11.2020);

- Нормы освещения строительных площадок ГОСТ 12.1.046-2014.

При выполнении строительно-монтажных работ необходимо пользоваться Типовыми инструкциями по охране труда для работников следующих профессий, занятых на строительстве данного объекта, в том числе:

- машинист бульдозера - ТИ Р О 020-2003;

- машинист автомобильных и гусеничных кранов - ТИ Р О 018-2003;

- машинист экскаватора одноковшового - ТИ Р О 038-2003;

- машинист передвижной электростанции - ТИ Р О 039-2003;

- монтажник стальных конструкций - ТИ Р О 041-2003;

- электросварщик - ТИ Р О 052-2003;

- водитель грузовых автомобилей - ТИ Р О 005-2003.

5) При бурении скважины

В целях обеспечения максимальных условий безопасности буровой бригады и снижения опасности производства, предотвращения аварийных ситуаций и сокращения ущерба от происшедших аварий в проекте предусмотрен ряд основных технических решений:

-оборудование устья скважины;

-размещение технологического оборудования с обеспечением необходимых по нормам проходов и с учетом требуемых противопожарных разрывов;

-аварийная сигнализация об отклонениях технологических параметров от допустимых значений при возможных аварийных ситуациях;

-защита от статического электричества технологических аппаратов;

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

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

- подбор материального исполнения труб и оборудования согласно группе и категории смеси, коррозионной активности, условного давления и температуры рабочей среды и с учетом данных эксплуатационной стойкости;
- защита трубопроводов, арматуры и оборудования от почвенной, атмосферной и внутренней коррозии;
- теплоизоляция и обогрев надземных технологических сооружений, обвязки устья скважины ПВО;
- для ликвидации последствий аварий на скважине закладываются следующие материальные средства: для ликвидации розливов нефти и нефтепродуктов на скважине предусмотрено наличие сорбента или сорбойла, для ликвидации последствий технологических аварий и инцидентов предусмотрено наличие комплекта аварийного инструмента и комплекта бурильных труб с левым резьбовым соединением.

Таблица 15.4 – Перечень оснащенности буровых бригад аварийным инструментом (на первый спуск)

Наименование аварийного инструмента	Количество, шт.
Метчики МБУ 58-94	1
Метчики МБУ 74-120	1
Колокол К 135-113	1
Колокол К 174-143	1
Гладкий колокол 206-194	1
Гладкий колокол 182-172	1
ШМУ-с-ММ-195	1
ШМУ-С-ММ-245	1
Торцовый фрез 3ФЗ-290	1
Торцовый фрез 3ФЗ-210	1
ФМ-210	1
ФМ-270	1
Перев. П 133/102	1
Перев. П 133/147	1
Перев. П 133/171	1

Ответственные за наличие аварийного инструмента на буровой начальники цехов бурения и буровые мастера. Место хранения аварийного инструмента «Долотный контейнер».

15.5 Мероприятия по охране труда

Мероприятия по охране труда направлены на сохранение здоровья и работоспособности работников, на снижение потерь рабочего времени и на повышение производительности труда.

Средства коллективной и индивидуальной защиты работающих, применяемые для предотвращения или уменьшения воздействия на работающих опасных и вредных производственных факторов, заложены в проект в соответствии с ГОСТ 12.4.011-89.

Нормы освещённости рабочих мест выполнены в соответствии с

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

Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	2021/354/ДС5-PD-POS1.TCH	Лист
							88

требованиями СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение» (Актуализированная редакция СНиП 23-05-95), «Правилами безопасности в нефтяной и газовой промышленности» от 15.12.2020г.

Существующие технические решения по вентиляции, кондиционированию воздуха и защите персонала от пониженных температур соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных в проекте мероприятий.

15.5.1 Решения по обеспечению газовой безопасности:

В связи с тем, что на буровой находятся легкоиспаряющиеся углеводородные жидкости (дизельное топливо, нефть), проектом предусмотрены мероприятия газозащиты персонала. Мероприятия разработаны в соответствии с «Правилами безопасности в нефтяной и газовой промышленности», утвержденными приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15.12.2020г. №534 (зарегистрировано в Минюсте России 29.12.2020г. за №61888).

Мероприятия содержат основные требования по безаварийному функционированию производственных объектов и защите работающих.

1. Рабочие и ИТР, работающие на буровой, под руководством работников, осуществляющих профподготовку, должны пройти специальное обучение по безопасному ведению работ, тренировку пользования противогазами и другими средствами защиты, оказанию доврачебной помощи при отравлении углеводородными газами, в т.ч. способом искусственного дыхания и сдают экзамены. Подготовка и аттестация специалистов в области промышленной безопасности проводится в объеме, соответствующем их должностным обязанностям. Проверка знаний у рабочих должна проводиться не реже одного раза в 12 месяцев в соответствии с квалификационными требованиями производственных инструкций или инструкции по данной профессии. Работники, осуществляющие непосредственное руководство и выполнение работ по бурению, освоению на скважинах, раз в 2 года должны дополнительно проходить проверку знаний по курсу «Контроль скважины. Управление скважиной при НГВП».

2. Для своевременного определения наличия газов в воздухе рабочих зон, в производственных и жилых помещениях, а также для своевременного выяснения и устранения причин загазованности на объектах, проектом предусмотрен непрерывный автоматический контроль с помощью стационарных газосигнализаторов и периодический контроль с помощью переносных газосигнализаторов.

Контроль воздушной среды стационарными газоанализаторами производится:

- 2.1. в рабочей зоне буровой площадки - у ротора;
- 2.2. в рабочей зоне подвышечного основания;

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

Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

2.3.в рабочей зоне насосного блока – у клапанных коробок буровых насосов;

2.4.в рабочей зоне блока циркуляционной системы;

2.5.в блоке ЦСГО – возле вибростит и около дегазатора при его размещении в отдельном помещении;

Контроль воздушной среды переносными газоанализаторами производится:

2.6.на площадке ГСМ.

2.7.в рабочей зоне подвыщечного основания – у превентора и манифольдной линии;

2.8.в рабочей зоне силового блока – у пульта управления электродвигателями;

2.9.в рабочей зоне насосного блока у пультов управления насосами и пусковыми задвижками, блока приготовления, очистки и дегазации промывочной жидкости;

2.10.в рабочей зоне циркуляционной системы;

2.11.в подсобных (сушилка, раздевалка, столовая) и жилых помещениях.

Анализ воздуха проводят через каждые 8 часов в закрытых помещениях и один раз в сутки на открытом воздухе. Результаты анализов записывают в специальный журнал. При обнаружении загазованности выше допустимой концентрации (ПДК) по санитарным нормам: для сероводорода в смеси с углеводородами – 3мг/м^3 ; сероводород - 10мг/м^3 ; окись углерода - 20мг/м^3 , отбор проб воздуха ведут непрерывно через каждые 18-20 минут, необходимо приостановить все работы, кроме работ по обеспечению безопасности персонала, надеть противогазы, выйти из загазованной зоны, сообщить об этом непосредственному руководителю работ.

Склад ГСМ оснащается датчиками сигнализаторов дозрывных концентраций (ДВК), срабатывающими при достижении концентрации паров нефтепродукта 20% от нижнего концентрационного предела распространения пламени (НКПР) согласно «Руководству по безопасности для нефтебаз и складов нефтепродуктов» приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 26 декабря 2012 года № 777.

3. На буровой должно быть оборудовано отдельное помещение со стеллажами для хранения средств индивидуальной защиты. Перечень индивидуальных средств защиты приведен в таблице 15.3

4. Проектом предусмотрены также дополнительные меры, препятствующие возникновению чрезвычайных ситуаций из-за проявления загазованности:

- буровая установка устанавливается на фундамент, обеспечивающий свободное размещение противовыбросового оборудования и естественное вентилирование подвышенного пространства;

- в насосном блоке и блоке очистки предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция помещения;

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

Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

- вахтовый поселок располагается от устья буровой скважины и привышечных сооружений с подветренной стороны господствующего направления ветров;

- в период загазованности не допускается использование переносных светильников общего назначения, курение, использование открытого огня, сварочные работы;

- основные блоки жизнеобеспечения буровой (жилой поселок, котлопункт, балок бурового мастера) располагаются вне радиуса падения вышки;

- в помещениях и на открытых площадках, где могут образовываться по условиям технологического процесса взрыв или пожароопасные смеси, светильники запроектированы во взрывозащитном, пыленепроницаемом исполнении.

- Электрооборудование (электродвигатели буровой установки, контрольно-измерительные приборы, вибростата, электрические светильники, средства блокировки, сигнальные устройства), установленное во взрывоопасной зоне класса 0;1;2 должно быть выполнено во взрывозащищенном исполнении и иметь уровень взрывозащиты, в соответствии с Техническим регламентом о требованиях пожарной безопасности № 123-ФЗ, вид взрывозащиты – категории и группе взрывоопасной смеси [3, Глава IX, п.150].

- Эксплуатация электрооборудования при неисправных средствах взрывозащиты, блокировках, нарушениях схем управления и защиты не разрешается.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			2021/354/ДС5-PD-POS1.TCH						
Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата				

Таблица 15.5.1– Средства для контроля над состоянием воздушной среды

№	Наименование, тип, вид, шифр	Место установки приборов – датчиков газоанализаторов, шт.	Количество газоанализаторов, шт.
1	Стационарный газоанализатор Хоббит –Т	<u>Для буровой установки</u> -на рабочей площадке – на расстоянии не более 0,3м от стола ротора по вертикали для сероводорода и не более 0,7м для метана; -в рабочей зоне подвыщечного основания на уровне универсального превентора на расстоянии 1 м от оси скважины в направлении преобладающего ветра; - в насосном помещении у клапанных коробок буровых насосов между насосами; - около вибростанции на высоте 0,7 м от их поверхности; - в мечте установки дегазатора, при его размещении в отдельном помещении; -у приемных емкостей.	CH4 – 5 шт. H2S -5 шт.
2	Переносной газоанализатор Solaris Комета-4 или др.типа	Контроль воздушной среды переносными газосигнализаторами производится: -в рабочей зоне рабочей площадки у ротора и пультов управления буровой лебедкой, ключом АКБ; -в рабочей зоне подвыщечного основания - у превентора и манифольдной линии; -в рабочей зоне силового блока - у пультов управления электродвигателями; в рабочей зоне насосного блока - у пультов управления насосами и пусковыми задвижками блока приготовления, очистки и дегазации промывочной жидкости; -в рабочей зоне блока циркуляционной системы; -в служебных, санитарно-бытовых, подсобных и жилых помещениях вагон-домиков; -котельной	1 1
3	Переносной газоанализатор Solaris	<u>Для установки AP-34/40</u> на роторной площадке – у устьевого оборудования в радиусе 1,0 м от оси скважины с подветренной стороны; - на базовом шасси установки – вплотную к кабине машиниста; - на насосном агрегате ЦА-320М – вплотную к кабине машиниста - в служебных, санитарно-бытовых, подсобных и жилых помещениях вагон-домиков.– на расстоянии 0,5 м от стены и на расстоянии 0,5 м от стены и на расстоянии 70 см от пола противоположного входной двери.	1

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

Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

2021/354/ДС5-PD-POS1.TCH

Лист

92

15.5.2 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха

Отопление и вентиляция проектируемых помещений должно соответствовать требованиям ВНТП 01/87/04, СНиП 41-01-2003.

Системы обогрева рабочих мест и вентиляции входят в состав буровой установки (БУ) и в комплектацию бытовых помещений (вагон – домов), а именно:

- Вышечный блок - укомплектован системой обогрева оборудования при помощи пара, производимого котельной установкой. Отопление в блоке не предусмотрено конструкцией. Блок оборудован дверями (4 шт.) для обеспечения естественного вентилирования пространства. Обогрев рабочих мест (постов) осуществляется при помощи паровых батарей, пар в которые поступает от котельной, температура теплоносителя не более +130⁰С. Блок устанавливается на фундамент, обеспечивающий свободное размещение противовыбросового оборудования и естественное вентилирование пространства.

- Лебедочный блок - укомплектован системой обогрева оборудования (коробки переменных передач, редуктор и др.) при помощи пара, производимого котельной установкой. Отопление в блоке не предусмотрено конструкцией БУ. Обогрев рабочих мест (постов) осуществляется при помощи паровых батарей, пар в которые поступает от котельной, температура теплоносителя не более +130⁰С. Блок оборудован дверями (2 шт.) и окнами (4 шт.) для обеспечения естественного вентилирования пространства.

- Насосный блок - укомплектован системой обогрева оборудования (буровые насосы, мерные емкости и др.) при помощи пара, производимого котельной установкой. Отопление в блоке не предусмотрено конструкцией БУ. Обогрев рабочих мест (постов) осуществляется при помощи паровых батарей, пар в которые поступает от котельной, температура теплоносителя не более +130⁰С. Блок оборудован системой приточно-вытяжной вентиляции, входящей в состав буровой установки и аварийной вытяжной механической вентиляцией.

- Блок очистки - укомплектован системой обогрева оборудования (вибросита, гидроциклоны и др.) при помощи пара, производимого котельной установкой. Отопление в блоке не предусмотрено конструкцией БУ. Обогрев рабочих мест (постов) осуществляется при помощи паровых батарей, пар в которые поступает от котельной, температура теплоносителя не более +130⁰С. Блок оборудован системой вытяжной вентиляции, входящей в состав буровой установки и аварийной вытяжной механической вентиляцией.

- Компрессорный блок – представлен в блочном исполнении. Отопление в блоке не предусмотрено конструкцией. Обогрев рабочих мест осуществляется теплом, выделяющимся от работающего оборудования. Блок оборудован окном для обеспечения естественного вентилирования пространства.

- Для вспомогательных блоков буровой установки и складов (хим. реагентов и оборудования), которые не являются постоянным местом работы для персонала системы отопления конструкцией БУ не предусмотрено, вентиляция осуществляется естественным образом.

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

Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

2021/354/ДС5-PD-POS1.TCH

Лист

93

- Бытовые помещения (вагон-дома) выполнены в соответствии с ТУ и укомплектованы системой отопления – электрические масляные радиаторы мощностью до 1,5 КВт., и системой вентиляции и кондиционирования воздуха при помощи стационарно установленной системы приточно - вытяжной вентиляции и бытовых кондиционеров.

- Электрокотельная установка (Парогенератор «Гейзер-600АБМ») размещается в специальном контейнере, имеющем отдельный отсек с трансформатором ТМБ-630, поставляется единым транспортабельным блоком в полной заводской готовности, оборудована системой приточно-вытяжной вентиляции, входящей в состав блока. Установка (Парогенератор «Гейзер-600АБМ»), обеспечивающая рабочее давление насыщенного пара 0,2 МПа и температуру пара около 130⁰С. Установка производит технологический пар методом нагревания воды в испарителях электродного типа. Установка, состоящая из 4 испарителей типа УИМ-150/130, имеет производительность пара 600кг/час. Потребляемая мощность составляет 450КВт, температура пара на выходе 130⁰С. Схема обвязки установки «Гейзер-600АБМ», предназначенная для отопления буровой установки. Возврат конденсата не предусматривается, так как запроектированные сооружения являются временными на период строительства скважин и работают не полный отопительный сезон.

Пар от парогенератора по площадке до блоков подается по наземному паропроводу диаметром 100мм. Паропровод имеет утепление по всей длине. В блоках паропровод проводится до потребителей по паропроводу диаметром 50мм и присоединяется к потребителю с помощью фланцевых соединений.

Обогрев оборудования, находящихся на площадке буровой осуществляется парогенератором «Гейзер-600АБМ» с целью поддержания плюсовой температуры (10-15 градусов по Цельсию) масла, смазки, движущихся частей механизмов оборудования для нахождения оборудования в работоспособном состоянии.

Обогрев технологических емкостей осуществляется с целью поддержания температуры воды на уровне, не превышающем +8 °С и производится паром от парогенератора «Гейзер-600АБМ», который циркулирует по змеевикам, расположенным внутри емкостей.

Обогрев блока ГСМ не предусматривается, так как в процессе строительства используется топливо, соответствующее сезону года.

Потребляемая тепловая нагрузка для производственных целей не превышает мощности парогенератора электрического «Гейзер 600 АБМ».

Температура воздуха в холодный период года в закрытых блоках буровой установки должна составлять +5 - +7⁰С.

- Станция геолого-технологических исследований (партия ГТИ) – вагон-дом выполнен в соответствии с ТУ и укомплектован системой отопления – электрические масляные радиаторы мощностью до 1,5 КВт., системой вентиляции и кондиционирования воздуха при помощи стационарно

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

Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

установленной системы приточно - вытяжной вентиляции и бытовых кондиционеров.

Все блоки и бытовые помещения являются временными сооружениями и после бурения скважин демонтируются.

Микроклимат на рабочих местах бытовых (служебных) помещений (вагон-дома) приведен в таблице 15.5.2 согласно ГОСТ 12.1.005-88

Таблица 15.5.2 Микроклимат на рабочих местах

Помещения	Категория работ по уровню энергозатрат, Вт	Температура воздуха, 0С		Скорость движения воздуха, м/с		Влажность воздуха, %
		ниже оптимальных величин	выше оптимальных величин	для диапазона выше опт.	для диапазона ниже	
Холодный период года						
Площадка буровой	III (290)	13,0-15,9	18,1-21,0	0,2	0,4	15-75
Теплый период						
Площадка буровой	III (290)	15,0-17,9	20,1-26,0	0,2	0,5	15-75

Вывод: Условия труда относятся к вредным – класс 3.1.

Вентиляция помещений осуществляется в соответствии с требованиями СП 60.13330.2016 (актуализированная редакция СНиП 41-01-2003) «Отопление, вентиляция и кондиционирование».

Микроклимат на рабочих местах производственных помещений (температура, скорость движения и влажность воздуха) соответствует гигиеническим нормативам СанПиН 1.2.3685-21.

Согласно п.712 правил безопасности (Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, утвержденные приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15.12.2020г. №534 (зарегистрировано в Минюсте России 29.12.2020г. за №61888) все закрытые помещения буровой установки, где возможны возникновение или проникновение воспламеняющихся смесей, оборудуются приточно-вытяжной вентиляцией с механическим побуждением, обеспечивающей воздухообмен в соответствии с требованиями санитарных норм и правил. Вышечно-лебедочный блок оснащается естественной вентиляцией, насосно-емкостной блок - системой приточно-вытяжной вентиляции, входящей в состав буровой установки и аварийной вытяжной механической вентиляцией. В этих помещениях временного исполнения постоянного присутствия производственного персонала нет. Естественная вытяжная вентиляция из верхней зоны, рассчитанная на однократный воздухообмен, и вытяжная механическая периодического действия, рассчитанная на удаление из нижней зоны 8-кратного объема воздуха по полному объему помещения. Проектом

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

Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	2021/354/ДС5-PD-POS1.TCH	Лист 95
------	-------	------	-------	-------	------	--------------------------	------------

предусмотрено ручное и автоматическое управление системой вентиляции буровой установки. Вентиляторы приняты во взрывобезопасном исполнении. В процессе строительства скважины взрывоопасные, легковоспламеняющиеся вещества не применяются. Поступление их в помещение может быть только при вскрытии продуктивного горизонта. В этом случае, предусматривается постоянный режим работы вентиляции от момента вскрытия продуктивного горизонта до окончания строительства скважины. При возникновении пожара – все оборудование обесточивается. При достижении 20% от нижнего предела воспламенения смеси воздуха с углеводородами включаются предупредительный сигнал системы стационарных газоанализаторов и автоматически вентиляция, а при достижении 50% предела обеспечивается полное отключение оборудования и механизмов. Отопительно-вентиляционное оборудование в помещениях, где возможно поступление взрывоопасной смеси выполнено во взрывозащищенном исполнении с категорией взрывобезопасности не ниже категории используемого в этом помещении технологического оборудования.

В соответствии с оборудованием, характеризующееся выделением вредных веществ, пыли, тепла, влаги, должно быть оснащено устройствами местной вытяжной вентиляции, встроенными в технологическое оборудование, либо максимально приближенных к нему.

Перечень технологического оборудования и характеристики выделяющихся вредностей, тип вентиляционного оборудования приведены в таблице 15.5.3.

Тип и количество вентиляционного оборудования принято по паспортным данным на технологическое оборудование.

Таблица 15.5.3 Тип вентиляционного оборудования

Место расположения вентиляционной системы	Тип вентиляционной установки	Шифр вентиляционной установки, шифр электро привода	Количество устанавливаемых вентиляторов
1	2	3	4
Блок очистки (над выбросами)	Вытяжная механическим побуждением взрывозащитном исполнении	с во Вентилятор крышный ВКР-4В, эл.двигатель АИМ71А6У2 (ТУ 4861-004-42907872-01)	2
Блок очистки (над рабочими емкостями для бурового раствора)	Приточно-вытяжная механическим побуждением взрывозащитном исполнении	с во Вентилятор крышный ВКР-4В, эл.двигатель АИМ71А6У2 (ТУ 4861-004-42907872-01)	2

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

Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	2021/354/ДС5-PD-POS1.TCH	Лист
							96

15.5.3 Средства защиты от поражения электрическим током и повышенного уровня статического электричества

Электроснабжение осуществляется от передвижных дизельных электростанций. При необходимости все оборудование обесточивается. Неотключаемых объектов нет.

По степени обеспечения надежности электроснабжения проектируемые электропотребители относятся к электроустановкам 2-й и 3-й категории ПУЭ, п.1.2.18.

Для защиты людей от поражения электрическим током при повреждении изоляции все нетоковедущие металлические части электрооборудования подлежат защитному заземлению (занулению).

Все электрооборудование (электродвигатели, пускозащитные аппараты и аппараты управления) приняты с учетом среды, в которой оно эксплуатируется.

Все электродвигатели поставляются комплектно с технологическим оборудованием. Электрическая сеть 0,4 кВ принята с глухозаземленной нейтралью.

Молниезащита взрывоопасных сооружений и наружных установок на кусте скважин, выполнена в соответствии с Инструкцией по устройству молниезащиты зданий и сооружений (РД 34.21.122-87).

Для защиты людей от поражения электрическим током при повреждении изоляции все нетоковедущие металлические части электрооборудования подлежат защитному заземлению (занулению).

Оборудование устьев скважин заземлено путем присоединения к обсадным колоннам. Все опоры ВЛ 10 кВ заземляются.

15.5.4 Средства защиты от повышенных или пониженных температур воздуха и температурных перепадов

По причине отсутствия систем отопления в конструкции БУ, как временного сооружения работа на БУ относится к работе на открытом воздухе. При работе на открытом воздухе в условиях низких температур необходимо проводить санитарно-разъяснительную работу по предупреждению обморожений, обеспечивать рабочих теплой одеждой и обувью, утепленным автотранспортом для перевозки работающих. В целях охраны труда, предупреждения случаев обморожения, а также несчастных случаев, связанных с работой при низких температурах воздуха, на территории Пермского края установлена предельная температура, ниже которой запрещается производить работы на открытом воздухе:

без ветра -38°C ;

при скорости ветра до 5 м/сек. -36°C ;

при скорости ветра от 5 до 10 м/сек. -35°C ;

при скорости ветра свыше 10 м/сек. -32°C .

При температуре воздуха минус 28°C и ниже лицам, работающим на открытом воздухе, должны предоставляться перерывы для обогрева в специально отведенных и приспособленных помещениях. Перерывы для

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

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

обогрева включаются в рабочее время. Персонал обязан соблюдать требования инструкции по охране труда при работе на открытом воздухе в холодное время года, которая имеется на предприятии. Отопительно-вентиляционное оборудование в помещениях, где возможно поступление взрывоопасной смеси выполнено во взрывозащищенном исполнении с категорией взрывобезопасности не ниже категории используемого в этом помещении технологического оборудования.

15.5.5 Средства индивидуальной защиты для монтажной, буровой бригад и бригады по освоению

В соответствии со ст.212 Трудового Кодекса РФ, своевременно, с учетом сезона, работникам выдаётся бесплатная спецодежда, спецобувь и другие средства индивидуальной защиты, согласно Типовым отраслевым нормам и «Норм бесплатной выдачи сертифицированных средств индивидуальной защиты работникам».

В соответствии со ст.221 Трудового Кодекса РФ, вопросы приобретения, хранения, стирки и чистки спецодежды работников решаются Заказчиком самостоятельно. Персональная ответственность за обеспечение персонала средствами индивидуальной защиты возлагается на заместителя начальника управления.

Средства индивидуальной защиты должны иметь инструкцию с указанием назначения и срока службы изделия, правил его эксплуатации и хранения.

Выдаваемые работникам средства индивидуальной защиты должны соответствовать их половому признаку, росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы, климатическим условиям и обеспечивать защиту работников от вредных факторов производственной среды. Средства индивидуальной защиты работников должны соответствовать требованиям охраны труда и иметь сертификаты соответствия. Приобретение и выдача работникам СИЗ, не имеющих сертификата соответствия, не допускается.

Перечень предлагаемой спецодежды, спецобуви и других средств индивидуальной защиты приведён в таблице 15.5.4.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			2021/354/ДС5-PD-POS1.TCH						
Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата				

Таблица 15.5.4 – Перечень бесплатной выдачи специальной одежды, специальной обуви и средств индивидуальной защиты

№ п/п	Наименование, тип, вид, шифр	ГОСТ, ОСТ, ТУ, МРТУ, МУ на изготовление	Потребное количество, компл.		
			монтажная бригада	буровая бригада	бригада по испытанию
1	Куртка х/б на утепленной подкладке	ГОСТ 29335-92	18	22	12
2	Брюки х/б на утепленной подкладке	ГОСТ 29335-92	18	22	12
3	Полушубок	ГОСТ 5710-85	18	22	12
4	Костюм брезентовый	ГОСТ 12.4.134-83	18	22	12
5	Валенки	ГОСТ 8167-001-050007585-05	18	22	12
6	Шапка ушанка	ГОСТ 12.4.010-76	18	22	12
7	Калоши	ГОСТ 12265-78	18	22	12
8	Сапоги	ГОСТ 12.4.137-84	18	22	12
9	Рукавицы брезентовые	ГОСТ 12.4.010-75	18	22	12
10	Рукавицы нефтеморозостойкие	ГОСТ 12.4.010.-75	18	22	12
11	Перчатки кислотостойкие	ТУ 38.306-5-59-95	18	22	12
12	Рукавицы антивибрационные	ГОСТ 12.4.028-76	18	22	12
13	Каска защитная СОМЗ-53 «Люкс»	ГОСТ 12.4.207-99	18	22	12
14	Комплект средств защиты Сом 32К «Штурм»	-//-	18	22	12
15	Подшлемник под защитную каску	ТУ 17-08-149-81	18	22	12
16	Каска противошумная ВЦНИИОТ-1А	ТУ 1-01-0201-79	18	22	12
17	Наушники противошумные ВЦНИИОТ-1 (снижение шума на 25дБ)	ГОСТ 12.4.051-87 ТУ 1-01-0636-79	-	22	12
18	Противошумные вкладыши (беруши), снижение шума на 31дБ	ГОСТ 12.4.051-87	-	22	12
19	Полусапоги юфтевые на виброгасящей подошве	ТУ 1-01-0201-78	-	22	-
20	Респиратор фильтрующий или РеспираторРУ-60М газопылезащитный	ГОСТ 3 12.4.191-99 ГОСТ 17269-71	-	22	12
21	Противогаз фильтрующий модульный ППФМ-92	ТУ 2568-247-05795731-2006	-	22	12
22	Пояс монтерский ПМ-Н	ГОСТ Р 12.4.184-95	18	22	-
23	Спецодежда верхняя огнестойкая из материала "NOMEX"		-	22	12

При выполнении работ строители должны находиться в спецодежде. Все лица, находящиеся на площадке, обязаны носить защитные каски.

15.6 Биологический фактор воздействия на персонал

На рабочих местах указанный фактор отсутствует.

15.7 Воздействие аэрозолей ПДФ на персонал

На рабочих местах указанный фактор отсутствует.

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

Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

15.8 Воздействие шума на персонал

Процесс строительства скважин сопровождается использованием различных машин и механизмов, автомобильного транспорта и мобильной специальной техники: автокранов, тракторов, бульдозеров, трубовозов, цементировочных агрегатов, цементосмесительных машин, геофизических лабораторий – а также стационарных агрегатов: дизелей буровых насосов, трансмиссий ротора, лебедки, компрессоров и т.д. (в дальнейшем оборудования).

Вышеперечисленное оборудование в процессе своей работы является источником шумового и вибрационного воздействия, прежде всего на обслуживающий персонал, а также является фактором беспокойства объектов животного мира.

Данный аспект учитывается разработчиком и Заказчиком проекта, следующим образом:

- используемое оборудование является серийным и поставляется заводами-изготовителями по техническим условиям, согласованным в установленном порядке с соответствующими контролирующими органами;

- технические условия на изготовление и поставку оборудования содержат согласованные предельные вибрационные и шумовые характеристики в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.003-2014 (ССБТ «Шум») и ГОСТ 12.1.012-2004 (ССБ «Вибрационная безопасность. Общие требования.»);

- после изготовления при испытании оборудования заводом производятся замеры вибрации и шума в различных точках, на что составляется акт, подтверждающий соответствие оборудования указанным государственным стандартам. Данные по результатам замеров в паспорт и инструкцию по эксплуатации оборудования не вносятся.

Доминирующий по уровню шум исходит от, работающих, ротора и лебедки.

Таблица 15.8.1 – Характеристика запроектированного оборудования

Наименование объекта	Наименование оборудования	Кол-во одновременно работающих единиц оборудования	Звуковая мощность оборудования, дБа.	Место установки	Расстояние до жилого городка (вагон-домиков), м
Ротор	электродвигатель	1	66	Площадка буровой	60
Лебедка	электродвигатель	1	73		

Учитывается эффективность снижения шума глушителем системы выпуска отработавших газов – 20 дБ и звукоизолирующим кожухом лебедки – 20дБ.

Суммарный уровень звука определяется по формуле:

$$L_{\text{сум}} = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0,1L_i}$$

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

Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	2021/354/ДС5-PD-POS1.TCH	Лист
							100

Суммарный уровень звукового давления от ротора и лебедки составляет:

$$L_{\text{сум}} = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0,1 \cdot 66} + 10^{0,1 \cdot 73} = 73,8 \text{ дБА}$$

Определение уровня звука, распространяющегося от технологического оборудования, в расчетных точках проводится по формуле:

$$L = L_p - 15 \lg r + 10 \lg \Phi - \frac{\beta_a r}{1000} - 10 \lg \Omega,$$

где L_p – уровень звуковой мощности источника шума, дБА;

Φ – фактор направленности источника шума безразмерный;

r – расстояние от источника шума до расчетной точки, м;

Ω – пространственный угол излучения звука;

β_a – затухание звука в атмосфере, дБА/км.

Φ – фактор направленности источника шума безразмерный, равен 1;

r – расстояние от источника шума до расчетной точки;

Ω – пространственный угол излучения звука, т.к. источник излучения звука расположен на поверхности территории, то $\Omega = 2\pi$; $\pi = 3,14$

β_a – затухание звука в атмосфере, дБА/км, при среднегеометрической частоте полос 63 Гц, равен 0 дБА/км;

Расчет распространения звука на границе жилого городка (60 метров)

$$L = 73,8 - 15 \lg 60 + 10 \lg 1 - \frac{0 \cdot 60}{1000} - 10 \lg 2 \cdot 3,14 = 40,3 \text{ дБа}$$

Из анализа расчета следует, что максимальный уровень звука на границе жилых городков составляет 40,3 дБа что согласно СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки» не превышает допустимые значения, как для дневного, так и ночного времени суток.

15.8.1 Мероприятия по снижению шума

Согласно СНиП 23-03-2003 «Защита от шума», при разработке технологических процессов, проектировании, эксплуатации машин, производственных зданий и сооружений, а так-же при организации рабочего места следует принимать все необходимые меры по снижению шума воздействующего на человека на рабочих местах, до значений, не превышающих допустимые уровни.

Рабочие места при выполнении строительных работ должны соответствовать санитарно-гигиеническим требованиям. Концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны, а также уровни шума и вибрации на рабочих местах не должны превышать установленных санитарных норм и гигиенических нормативов.

Машины и агрегаты, создающие шум при работе, следует эксплуатировать таким образом, чтобы уровни звука на рабочих местах, на участках и на территории строительной площадки не превышали допустимых величин.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			2021/354/ДС5-PD-POS1.TCH						
Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата				

На буровой предусмотрены следующие средства коллективной защиты от шума и вибрации:

Таблица 15.8.2 – Средства коллективной защиты от шума и вибраций

№№ пп	Наименование, а также тип, вид, шифр и т. д.	Место установки на буровой
1	Кожух (ДЮА 20031-25)	Вертлюжки разрядники шинно-пневматических муфт, пневмосистема
2	Виброизоляционная площадка конструкции ВНИИБТ	У пульта бурильщика

Кроме того, предусмотрены средства индивидуальной защиты от шума и вибрации для членов буровой бригады и обслуживающего персонала

Таблица 15.8.3– Средства индивидуальной защиты от шума и вибрации

№№	Наименование, тип, вид, шифр и т.п.	ГОСТ на изготовление	Потребное количество, компл.
1.	Каска защитная СОМЗ-53 «Люкс»	ГОСТ 12.4.207-99	34
2.	Подшлемник под защитную каску	ТУ 17-08-149-81	34
3.	Наушники противозумные ВЦНИИОТ-1 (снижение шума на 25 дБ)	ГОСТ 12.4.051-87 ТУ 17-08-149-81	34
4.	Каска противозумная ВЦНИИОТ-1А	ТУ 1-01-0201-79	34
5.	Противозумовые вкладыши (Беруши) (снижение шума на 31 дБ)	ГОСТ 12.4.051-87	34
6.	Рукавицы антивибрационные	ГОСТ 12.4.010	34

Основное место общей вибрации находится на пульте бурильщика, уровень вибрации составляет 80-110 дБ, антивибрационная площадка снижает уровень вибрации на 30 дБ, антивибрационные перчатки снижают уровень вибрации на 10 дБ.

15.9 Воздействие инфразвука на персонал

На рабочих местах указанный фактор отсутствует.

15.10 Воздействие ультразвука на персонал

На рабочих местах указанный фактор отсутствует.

15.11 Воздействие общей вибрации на персонал

Согласно СанПин 1.2.3685-21 буровые установки классифицируются:

- по способу передачи на человека – общая вибрация;
- по источнику возникновения вибраций – общая вибрация 3 категории на постоянных рабочих местах;
- по характеру спектра – широкополосная вибрация с непрерывным спектром шириной более одной октавы.

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

Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	2021/354/ДС5-PD-POS1.TCH	Лист
							102

Таблица 15.11– Предельно допустимые значения вибрации рабочих мест категории 3 – технологического типа «а»

Среднегеометрические частоты полос, Гц	Предельно допустимые значения по осям X ₀ , Y ₀ , Z ₀							
	виброускорения				виброскорости			
	м/с ²		дБ		м/с · 10 ⁻²		дБ	
	1/3окт	1/1окт	1/3окт	1/1окт	1/3окт	1/1окт	1/3окт	1/1окт
1,6	0,089		99		0,89		105	
2,0	0,079	0,14	98	103	0,63	1,30	102	108
2,5	0,07		97		0,45		99	
3,15	0,063		96		0,32		96	
4,0	0,056	0,10	95	100	0,22	0,45	93	99
5,0	0,056		95		0,18		91	
6,3	0,056		95		0,14		89	
8,0	0,056	0,10	95	100	0,11	0,22	87	93
10,0	0,070		97		0,11		87	
12,5	0,089		99		0,11		87	
16,0	0,110	0,20	101	106	0,11	0,20	87	92
20,0	0,14		103		0,11		87	
25,0	0,18		105		0,11		87	
31,5	0,220	0,40	107	112	0,11	0,20	87	92
40,0	0,280		109		0,11		87	
50,0	0,350		111		0,11		87	
63,0	0,450	0,79	113	118	0,11	0,20	87	92
80,0	0,560		115		0,11		87	
Корректированные и эквивалентные корректированные значения и их уровни		0,10		100		0,20		92

Согласно СанПин 1.2.3685-21 условия труда относятся к вредным – класс 3, 2 степени – 3.2.

15.12 Воздействие локальной вибрации на персонал

На рабочих местах указанный фактор отсутствует.

15.13 Воздействие неионизирующего излучения на персонал

На рабочих местах указанный фактор отсутствует.

15.14 Воздействие ионизирующего излучения на персонал

На рабочих местах указанный фактор отсутствует.

15.15 Воздействие фактора освещенности на персонал

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

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

Таблица 15.15.1 – Основные показатели электроосвещения основных рабочих мест

Наименование места, подлежащего освещению	Разряд работ	Освещенность рабочих мест по нормам, лк	Число точек	Мощность лампы не менее, Вт
Пульт и щит управления с измерительной аппаратурой	IVв	150	1	300
Роторный стол	IX	100	4	300
Рабочая площадка	IX	30	4	150
Путь талевого блока	XI	30	1	100
Кронблок	XI	30	1	150
Приемный мост, стеллажи	XI	10	2	300
Силовое помещение	VI	50	3-5	200
Насосное помещение	VI	50	3-5	200
Противовыбросовое оборудование	X	30	1-2	150
Циркуляционная система	XI	10	на всем протяжении	
Лестничные марши, сходы	XI	10	1	100

Вывод: на рабочих местах буровой бригады уровень освещенности находится в допустимых нормах, что соответствует СП 52.13330.2016 (Актуализированная редакция СНиП 23-05.95*). Условия труда относятся к допустимым – класс 2.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			2021/354/ДС5-PD-POS1.TCH						
Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата				

Таблица 15.15.2 – Нормы освещенности

№ п/п	Рабочие места	Рабочая поверхность на которой нормируется освещенность	Плоскость формирования освещенности: Г-горизонталь В-вертикаль	Разряд и подразряд зрительной работы	Рабочее освещение			Аварийное освещение (освещенность), лк
					освещенность, лк		показатель ослепленности, не более %	
					при лампах накаливания	при газоразрядных лампах		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Измерительная аппаратура, пульт и щит управления	Шкала приборов, кнопки управления	Г, В	IV Г			40	10
2	Пульт и щит управления без измерительной аппаратуры, стол оператора	Рычаги, рукоятки	Г, В	IV			60	10
3	Стол оператора, машиниста, аппаратчика, дежурного	Стол	Г	IV Г	100	150	40	10
4	Задвижки насоса, штурвал, рукоятка, рычаг управления, контрольный сифонный кран, клапан предохранительный, места замены манжет клапанов и набивки сальников	Задвижка, штурвал, рукоятка, рычаг, кран, клапан, манжета, сальник	Г, В	VIII	30	75	80	10
5	Стеллажи, приемный мост	Бурильные трубы, обсадные колонны, приемный мост	Г	XI	10	10		
6	Лестничные марши, площадки, сходы с рабочей площадки	Ступеньки и пол площадки	Г	XI	10	10		
	Вышечно-лебедочный блок							
7	Рабочая площадка	Пол	Г		30	50	60	10
8	Роторный стол	Роторный стол	В		100	100		
9	Буровая лебедка	Барабан	В	X	30	30		
10	Автоматический ключ буровой	Челюсть	В	VIIIA	30	75		
11	Подсвечник	Место установки свеч	Г	X	30	30		
12	Путь движения талевого блока	Талевый блок	В	X	30	30		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Продолжение таблицы 15.15.2								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
13	Элеватор на уровне площадки верхового рабочего, магазин для свеч	Замковое устройство, место установки свеч	В	IX	50	50		
14	Рабочее место верхового рабочего (люлька, балкон)	Пол	Г	IX	50	50		
15	Кронблочная площадка, кронблок	Рабочие блоки	Г, В	X	30	30		
Силовое помещение								
16	Редуктор (коробка скоростей)	Место замера уровня масла	В	VIIA	30	75		
17	Растворопровод (желобная система)	Поверхность раствора	Г	XI	10	10		
18	Глиномешалка, смеситель, сепаратор, сито, пескоотделитель	Рабочая поверхность	В	VIIA	30	75		
19	Емкость (резервуар) для хранения запасного раствора	Место замера уровня раствора	В	VIIIB	20	50		
Насосное помещение								
20	Воздушный компенсатор бурового насоса	Диафрагменный разделитель	В	VI	75	150	Во время смены разделителя	

15.16 Воздействие фактора тяжести труда на персонал

Тяжесть трудового процесса оценивают в соответствии с «Гигиеническими критериями оценки условий труда по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса». Уровни факторов труда выражаются в эргометрических величинах, характеризующих трудовой процесс независимо от индивидуальных особенностей человека, участвующего в этом процессе.

Основными показателями тяжести трудового процесса являются:

- физическая динамическая нагрузка;
- масса поднимаемого и перемещаемого груза вручную;
- стереотипные рабочие движения;
- статическая нагрузка;
- рабочая поза;
- наклоны корпуса;
- перемещения в пространстве.

Оценка тяжести трудового процесса произведена по сформированным группам, должностям и приведена в таблице 15.12.

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

15.16.1. Буровой мастер и помощник бурового мастера

Физическая динамическая нагрузка

При региональной нагрузке (с преимущественным участием мышц рук и плечевого пояса) при перемещении груза на расстояние до 1 м, перемещается до 5000 кг м – допустимая (средняя физическая нагрузка) – класс 2.

Масса поднимаемого и перемещаемого груза вручную

Подъем и перемещение (разовое) тяжести при чередовании с другой работой до 30 кг – допустимая (средняя физическая нагрузка) – класс 2.

Стереотипные рабочие движения

При локальной нагрузке (с участием мышц кистей и пальцев рук) до 20000 движений за смену - оптимальная (легкая физическая нагрузка) – класс 1.

Статическая нагрузка

Двумя руками до 36000 кгс с – оптимальная (легкая физическая нагрузка) – класс 1.

Рабочая поза

Рабочая поза в течение рабочей смены свободная, удобная, возможность смены рабочего положения тела – оптимальная – класс 1.

Наклоны корпуса

Наклоны корпуса (вынужденные, более 30°), количество за смену до 50 - оптимальная – класс 1.

Перемещения в пространстве

По горизонтали до 4 км - оптимальная (легкая физическая нагрузка) – класс 1;

По вертикали до 2 км - оптимальная (легкая физическая нагрузка) – класс 1. Общая оценка тяжести трудового процесса по рабочим местам, профессиям и должностям оптимальная (легкая физическая нагрузка) – класс 1.

15.16.2. Бурильщик, помощник бурильщика, слесарь

Физическая динамическая нагрузка

При региональной нагрузке (с преимущественным участием мышц рук и плечевого пояса) при перемещении груза на расстояние до 1м перемещается до 7000кг м – вредный 1 степени (тяжелый труд) – класс 3.1.

Масса поднимаемого и перемещаемого груза вручную

Подъем и перемещение (разовое) тяжести при чередовании с другой работой более 30кг – вредный 1 степени (тяжелый труд) – класс 3.1.

Стереотипные рабочие движения

При локальной нагрузке (с участием мышц кистей и пальцев рук) до 40000 за смену - допустимая (средняя физическая нагрузка) – класс 2.

Статическая нагрузка

Двумя руками до 140000 кгс с – вредный 1 степени (тяжелый труд) – класс 3.1.

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

Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	2021/354/ДС5-PD-POS1.TCH	Лист
							107

Рабочая поза

Рабочая поза в течение рабочей смены свободная, удобная, возможность смены рабочего положения тела – допустимая (средняя физическая нагрузка) – класс 2.

Наклоны корпуса

Наклоны корпуса (вынужденные, более 30°), количество за смену до 50 - допустимая (средняя физическая нагрузка) – класс 2.

Перемещения в пространстве

По горизонтали до 4км - допустимая (средняя физическая нагрузка) – класс 2;

По вертикали до 2км - допустимая (средняя физическая нагрузка) – класс 2.

*15.16.3 Электромонтер, лаборант, оператор котельной**Физическая динамическая нагрузка*

При региональной нагрузке (с преимущественным участием мышц рук и плечевого пояса) при перемещении груза на расстояние до 1м, перемещается до 5000кг м – допустимая (средняя физическая нагрузка) – класс 2.

Масса поднимаемого и перемещаемого груза вручную

Подъем и перемещение (разовое) тяжести при чередовании с другой работой до 30кг – допустимая (средняя физическая нагрузка) – класс 2.

Стереотипные рабочие движения

При локальной нагрузке (с участием мышц кистей и пальцев рук) до 20000 движений за смену - оптимальная (легкая физическая нагрузка) – класс 1.

Статическая нагрузка

Двумя руками до 36000 кгс – оптимальная (легкая физическая нагрузка) – класс 1.

Рабочая поза

Рабочая поза в течение рабочей смены свободная, удобная, возможность смены рабочего положения тела – оптимальная – класс 1.

Наклоны корпуса

Наклоны корпуса (вынужденные, более 30°), количество за смену до 50 - оптимальная – класс 1.

Перемещения в пространстве

По горизонтали до 4км - оптимальная (легкая физическая нагрузка) – класс 1;

По вертикали до 2км - оптимальная (легкая физическая нагрузка) – класс 1.

Общая оценка тяжести трудового процесса по рабочим местам, профессиям и должностям - допустимая (средняя физическая нагрузка) – класс 1.

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

Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	2021/354/ДС5-PD-POS1.TCH	Лист
							108

Таблица 15.16 – Оценка труда производственного персонала буровой бригады по показателям тяжести трудового процесса

Показатели тяжести трудового процесса	Классы условий труда			
	оптимальный (легкая физическая нагрузка)	допустимый (средняя физическая нагрузка)	вредный (тяжелый труд)	
			1 степени	2 степени
1	2	3	4	5
Физическая динамическая нагрузка выраженная в единицах внешней механической работы за смену, кг м		до 5000		
При региональной нагрузке (с преимущественным участием мышц рук и плечевого пояса) при перемещении груза на расстояние до 1 м: - для мужчин		до 5000		
При общей нагрузке (с участием мышц рук, корпуса, ног): - при перемещении груза на расстоянии от 1 до 5 м - для мужчин		до 25000		
-при перемещении груза на расстоянии более 5 м - для мужчин		до 46000		
Масса поднимаемого и перемещаемого груза вручную (кг)				
Подъем и перемещение (разовое) тяжести при чередовании с другой работой (до 2 раз в ч): - для мужчин		до 30		
Подъем и перемещение (разовое) тяжести постоянно в течение рабочей смены: - для мужчин		до 15		
Суммарная масса грузов, перемещаемых в течение каждого часа смены:				
С рабочей поверхности- для мужчин		до 870		
С пола- для мужчин		до 435		
Стереотипные рабочие движения (количество за смену)				
При локальной нагрузке (с участием мышц кистей и пальцев рук)		до 40000		
При региональной нагрузке (при работе с преимущественным участием мышц рук и плечевого пояса)		до 20000		
Статистическая нагрузка – величина статической нагрузки за смену при удержании груза, приложении усилий (кгс x с)				
Одной рукой - для мужчин		до 36000		
Двумя руками - для мужчин		до 70000		
С участием мышц корпуса и ног - для мужчин		до 100000		

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

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

Рабочая поза				
Рабочая поза		Периодическое, до 25% времени смены, нахождение в неудобной (работа с поворотом туловища, неудобным размещением конечностей и др.) и/или фиксированной позе (невозможность изменения взаимного положения различных частей тела относительно друг друга). Нахождение в позе стоя до 60% времени смены		
Наклоны корпуса (вынужденные более 30), кол-во за смену		51 - 100		
Перемещения в пространстве, обусловленные техническим процессом, км				
По горизонтали		до 8		
По вертикали		до 4		

15.17 Оценка напряженности трудового процесса

Напряженность трудового процесса оценивается в соответствии с Р2.2.2006-05 «Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда».

Оценка напряженности труда профессиональной группы работников основана на анализе трудовой деятельности и ее структуры, которые изучаются путем хронометражных наблюдений в динамике всего рабочего дня, в течение не менее одной недели. Анализ основан на учете всего комплекса производственных факторов (стимулов, раздражителей), создающих предпосылки для возникновения неблагоприятных нервно-эмоциональных состояний (перенапряжения). Все факторы (показатели) трудового процесса имеют качественную или количественную выраженность и сгруппированы по видам нагрузок: интеллектуальные, сенсорные, эмоциональные, монотонные, режимные нагрузки.

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

Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	2021/354/ДС5-PD-POS1.TCH	Лист
							110

Классы условий труда по показателям напряженности трудового процесса

Показатели напряженности трудового процесса	Класс условий труда			
	оптимальный	допустимый	вредный	
	Напряженность труда легкой степени	Напряженность труда средней степени	Напряженный труд	
			1 степени	2 степени
1	2	3.1	3.2	
	2	3	4	5

1. Интеллектуальные нагрузки:**Буровой мастер и помощник бурового мастера**

1.1 Содержание работы			Решение сложных задач с выбором по известным алгоритмам (работа по серии инструкций)	
1.2 Восприятие сигналов (информации) и их оценка			Восприятие сигналов с последующим сопоставлением фактических значений параметров с их номинальным значением. Заключительная оценка фактических значений параметров.	
1.3.Распределение Функций по степени сложности задания				Контроль и предварительная работа по распределению заданий другим лицам.
1.4.Характер выполняемой работы				Работа в условиях дефицита времени и информации с повышенной ответственностью.

Бурильщик, помощник бурильщика

1.1 Содержание работы		Решение простых задач по инструкции		
1.2 Восприятие сигналов (информации) и их оценка		Восприятие сигналов с последующей коррекцией действий и операций		
1.3.Распределение Функций по степени		Обработка, выполнение		

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

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

2021/354/ДС5-PD-POS1.TCH

Лист

111

сложности задания		задания и его проверка		
1.4.Характер выполняемой работы			Работа в условиях дефицита времени	
Слесари, электромонтер, оператор котельной				
1.1 Содержание работы		Решение простых задач по инструкции		
1.2 Восприятие сигналов (информации) и их оценка		Восприятие сигналов с последующей коррекцией действий и операций		
1.3.Распределение Функций по степени сложности задания	Обработка и выполнение задания.			
1.4.Характер выполняемой работы			Работа в условиях дефицита времени	

2.Сенсорные нагрузки

Буровой мастер и помощник бурового мастера

2.1 Длительность сосредоточеного наблюдения (% времени смены)	До 25			
2.2 Плотность сигналов (световых, звуковых) и сообщений в среднем за 1 час работы	До 75			
2.3 Число производственных объектов одновременного наблюдения	До 5			
2.4 размер объекта различения (при расстоянии от глаза работающего до объекта различения не более 0,5 м) в мм при длительности сосредоточенного наблюдения (% времени смены)	Более 5 мм - 10%			

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

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

2021/354/ДС5-PD-POS1.TCH

Лист

112

2.5 Работа с оптическими приборами (микроскопы, лупы и т.п.) при длительности сосредоточенного наблюдения (% времени смены)	До 25			
2.6 Наблюдение за экранами видеотерминалов (часов в смену): при буквенно цифровом типе отображения информации: при графическом типе отображения информации	До 2 До 3			
2.7 Нагрузка на слуховой анализатор (при производственной необходимости восприятия речи или дифференцированных сигналов)		Разборчивость слов и сигналов от 90 до 70%. имеются помехи, на фоне которых речь слышна на расстоянии до 3,5 м.		
2.8 Нагрузка на голосовой аппарат (суммарное количество часов, наговариваемое в неделю)		До 20		

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

Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

2021/354/ДС5-PD-POS1.TCH

Лист

113

Бурильщик, помощник бурильщика

2.1	Длительность сосредоточенного наблюдения (% времени смены)			51-75	
2.2	Плотность сигналов (световых, звуковых) и сообщений в среднем за 1 час работы	До 75			
2.3	Число производственных объектов одновременного наблюдения		6-10		
2.4	размер объекта различения (при расстоянии от глаз работающего до объекта различения не более 0,5 м) в мм при длительности сосредоточенного наблюдения (% времени смены)	Более 5 мм – 100%			
2.5	Работа с оптическими приборами (микроскопы, лупы и т.п.) при длительности сосредоточенного наблюдения (% времени смены)	До 25			
2.6	Наблюдение за экранами видеотерминалов (часов в смену): при буквенно цифровом типе отображения информации: при графическом типе отображения информации	До 2 До 3			
2.7	Нагрузка на слуховой анализатор (при производственной необходимости восприятия речи или дифференцированных сигналов)			Разборчивость слов и сигналов от 90 до 70%. имеются помехи, на фоне которых речь слышна на расстоянии до 3,5 м.	
2.8	Нагрузка на голосовой аппарат (суммарное количество часов, наговариваемое в неделю)		До 20		

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

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

2021/354/ДС5-PD-POS1.TCH

Лист

114

Слесари, электромонтер, оператор котельной

2.1	Длительность сосредоточенного наблюдения (% времени смены)			51-75	
2.2	Плотность сигналов (световых, звуковых) и сообщений в среднем за 1 час работы	До 75			
2.3	Число производственных объектов одновременного наблюдения	До 5			
2.4	размер объекта различения (при расстоянии от глаз работающего до объекта различения не более 0,5 м) в мм при длительности сосредоточенного наблюдения (% времени смены)	Более 5 мм – 100%			
2.5	Работа с оптическими приборами (микроскопы, лупы и т.п.) при длительности сосредоточенного наблюдения (% времени смены)	До 25			
2.6	Наблюдение за экранами видеотерминалов (часов в смену): при буквенно цифровом типе отображения информации: при графическом типе отображения информации	До 2 До 3			
2.7	Нагрузка на слуховой анализатор (при производственной необходимости восприятия речи или дифференцированных сигналов)		Разборчивость слов и сигналов от 90 до 70%.имеются помехи, на фоне которых речь слышна на расстоянии до 3,5 м.		
2.8	Нагрузка на голосовой аппарат (суммарное количество часов, наговариваемое в неделю)		До 20		

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

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

2021/354/ДС5-PD-POS1.TCH

Лист

115

3. Эмоциональные нагрузки

Буровой мастер и помощник бурового мастера

3.1	Степень ответственности за результат собственной деятельности. Значимость ошибки			Несет ответственность за функциональное качество основной работы. Влечет за собой исправления за счет дополнительных усилий всего коллектива	
3.2	Степень риска для собственной жизни				Возможна
3.3	Степень ответственности за безопасность других лиц				Возможна
3.4	Количество конфликтных ситуаций, обусловленных профессиональной деятельностью, за смену		1-3		

Бурильщик, помощник бурильщика

3.1	Степень ответственности за результат собственной деятельности. Значимость ошибки			Несет ответственность за функциональное качество основной работы. Влечет за собой исправления за счет дополнительных усилий всего коллектива	
3.2	Степень риска для собственной жизни				Возможна
3.3	Степень ответственности за безопасность других лиц				Возможна
3.4	Количество конфликтных ситуаций, обусловленных профессиональной деятельностью, за смену		1-3		

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

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

Слесари, электромонтер, оператор котельной

3.1	Степень ответственности за результат собственной деятельности. Значимость ошибки		Несет ответственность за функциональное качество вспомогательных работ.		
3.2	Степень риска для собственной жизни				Возможна
3.3	Степень ответственности за безопасность других лиц	Исключена			
3.4	Количество конфликтных ситуаций, обусловленных профессиональной деятельностью, за смену		1-3		

Монотонность нагрузок**Буровой мастер и помощник бурового мастера**

4.1	Число элементов (приемов), необходимых для реализации простого задания или в многократно повторяющихся операциях			5-3	
4.2	Продолжительность (в сек.) выполнения простых заданий или повторяющихся операций.			24-10	
4.3	Время активных действий (в % к продолжительности смены). В остальное время – наблюдение за ходом производственного процесса.		19-10		
4.4	Монотонность производственной обстановки (время пассивного наблюдения за ходом техпроцесса в % от времени смены)			76-80	

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

Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

2021/354/ДС5-PD-POS1.TCH

Лист

117

Бурильщик, помощник бурильщика

4.1 Число элементов (приемов), необходимых для реализации простого задания или в многократно повторяющихся операциях			5-3	
4.2 Продолжительность (в сек.) выполнения простых заданий или повторяющихся операций.			24-10	
4.3 Время активных действий (в % к продолжительности смены). В остальное время – наблюдение за ходом производственного процесса.		19-10		
4.4 Монотонность производственной обстановки (время пассивного наблюдения за ходом техпроцесса в % от времени смены)			76-80	

Слесари, электромонтер, оператор котельной

4.1 Число элементов (приемов), необходимых для реализации простого задания или в многократно повторяющихся операциях		9-6		
4.2 Продолжительность (в сек.) выполнения простых заданий или повторяющихся операций.		9-6		
4.3 Время активных действий (в % к продолжительности смены). В остальное время – наблюдение за ходом		9-6		

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

Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

2021/354/ДС5-PD-POS1.TCH

-все сотрудники до направления на работы в природных очагах КВЭ проходят плановый инструктаж по предупреждению заболевания КВЭ;

-персонал обеспечивается средствами индивидуальной защиты и репелеленами;

-на территория строительства в обязательном порядке специализированными организациями проводятся акарицидные обработки и дератизационные мероприятия.

16 Продолжительность строительства (бурения) скважины

Продолжительность строительства скважин рассчитана согласно Проектного наряда на производство буровых работ (2021/354/ДС5-PD-ILO.IOS3.4.TCH, 2021/354/ДС5-PD-ILO.IOS3.5.TCH, Приложение В).

Таблица 16 – Продолжительность строительства скважины

Номер сметы	Продолжительность цикла строительства скважины, сут.				
	всего	в том числе			
		строительно-монтажные работы	подготовительные работы к бурению	бурение и крепление	освоение
Куст №5а					
1	43,1	6,3	2,0	19,3	13,9+1,6 ПЗР
2	36,9	6,3	0,6	14,5	13,9+1,6 ПЗР
3	32,9	6,3	0,6	14,5	9,9+1,6 ПЗР
Куст №14					
4	57,1	6,3	3,0	29,0	17,2+1,6ПЗР

Продолжительность бурения и крепления

Скважины объект наклонно-направленные

1 - с отбором керна, первая в кусте, добывающая с СКО

$$T = 1372 : 2130^* \times 30 = 19,3 \text{ сут.}$$

2 - без отбора керна, передвижка в кусте, добывающая с СКО

$$T = 1372 : 2841^* \times 30 = 14,5 \text{ сут.}$$

3 - без отбора керна, последняя в кусте, нагнетательная с СКО

$$T = 1372 : 2841^* \times 30 = 14,5 \text{ сут.}$$

4 – с отбором керна, первая в кусте, добывающая с ГРП

$$T = 1857 : 1918^* \times 30 = 29,0 \text{ сут.}$$

*Коммерческая скорость будет корректироваться в индивидуальных программах на строительство скважин.

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

Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	2021/354/ДС5-PD-POS1.TCH	Лист 120
------	-------	------	-------	-------	------	--------------------------	-------------

Расчет валового выброса загрязняющих веществ в атмосферу выполнен по этапам строительства скважины: строительно-монтажные работы, бурение и крепление, освоение, также учитывался период консервации.

Значения выбросов (г/с и т/год) для всех источников определены расчетными методами. Расчеты приведены в томе 2021/354/ДС5-PD-OOS1.ТЧ

17.1 Мероприятия по сохранению и восстановлению почв и растительности

Основные требования охраны окружающей среды и недр при процессе бурения, ликвидации и консервации эксплуатационных скважин обобщены во «Временном регламенте по охране окружающей среды при строительстве поисковых и разведочных скважин» (Пермь, 1994), согласованного в Государственном комитете по охране окружающей среды Пермской области. Также применяются «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, утвержденными приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15.12.2020г. №534 (зарегистрировано в Минюсте России 29.12.2020г. за №61888). По каждой глубокой скважине при её строительстве и эксплуатации, ведётся паспорт «Экологические данные по скважине номер...» по форме, утвержденной ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ» и согласованной в контролирующих органах.

Строительство скважин осуществляется на спланированной и отсыпанной площадке, поэтому работы по рекультивации в проектной документации на строительство скважин не разрабатываются.

Мероприятия по рациональному использованию земель отражены Том 7.3, 2021/354/ДС5-PD-OOS3.ТЧ.

С целью снижения отрицательного воздействия проектируемых сооружений на состояние почв и растительности, предусмотрено:

- соблюдение мероприятий по охране атмосферного воздуха от загрязнения;
- соблюдение мероприятий по сбору, размещению и утилизации отходов;
- соблюдение мероприятий по предотвращению аварийных ситуаций;
- соблюдение мероприятий по охране поверхностных и подземных вод от загрязнения.
- минимальное изъятие земель на период строительства и эксплуатации проектируемых сооружений;
- выполнение планировочных работ;
- залужение полосы временного отвода многолетними травами;
- складирование деловой и дровяной древесины на специально отведенных площадках с дальнейшей их реализацией;
- обеспечение всех строительных объектов средствами пожаротушения с целью сохранения растительного покрова;

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

Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	2021/354/ДС5-PD-POS1.ТЧН	Лист
							122

- складирование деловой и дровяной древесины на специально отведенных площадках с дальнейшей их реализацией;
- для защиты древесно-кустарниковой растительности, попадающей в зону строительных работ (близко расположенных к полосе отвода), предусмотреть установку временных защитных сигнальных щитов;
- ограничение движения транспорта утвержденной схемой перемещения по территории производства работ;
- запрещение выжигания растительности;
- устройство обвалования площадок кустов скважин высотой земляного вала не менее 1,0 м при ширине бровки поверху - 0,5 м и заложении откосов 1:1,5;
- укрепление откосов вала травосеянием по слою растительного грунта 0,15 м, укрепление бровки – втрамбовыванием песчано-гравийной смеси на толщину 0,05 м;
- процесс транспорта рабочей среды по трубопроводам полностью герметизирован;
- заправка тихоходных автотранспортных средств и строительных механизмов осуществляется на площадке для стоянки и заправки техники с помощью топливозаправщика ПАЗС при обязательном оснащении специальным раздаточным пистолетом, исключающим попадание ГСМ в окружающую среду;
- заправка баков ДЭС производится с применением специальных поддонов для исключения проливов ГСМ на площадке для стоянки и заправки техники;
- устройство площадок для стоянки и заправки техники на каждый этап строительства по одной площадке. Размер площадок в плане составляет 12x20 м. Площадки имеют земляной вал по периметру с 3 сторон, гидроизоляцию мембраной, планировка площадки выполняется с уклоном в сторону водосборной канавы. Канавы устраиваются трапециевидным сечением с уклоном в сторону водосборного приемка, также имеющего гидроизоляцию;
- защита оборудования и трубопроводов от внутренней, почвенной и атмосферной коррозии;
- сброс загрязненных сточных вод на рельеф не производится.
- сбор дождевых стоков с площадок для стоянки и заправки техники выполняется по системе водосборных канав с уклоном в сторону водосборного приемка. Объем водосборного приемка принят из условия размещения максимального суточного слоя осадков;
- в целях снижения воздействия на почвы, предотвращения водной эрозии сокращение до минимума разрыв между окончанием строительного-монтажных работ и выполнением работ по рекультивации земель;
- проведение рекультивации нарушенных земель после завершения строительных работ;
- возмещение убытков землепользователям;
- мероприятия по лесовосстановлению.

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

Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

2021/354/ДС5-PD-POS1.TCH

Лист

123

По результатам инженерно-экологических изысканий на рассматриваемой территории места произрастания видов растений, подлежащих охране на территории Пермского края, отсутствуют.

С целью предотвращения гибели охраняемых видов растений до начала подготовительных работ необходимо провести предварительное обследование территории отведенной площадки, с целью обнаружения «краснокнижных» растений.

При обнаружении растений непосредственно в полосе отвода необходимо обеспечить передачу соответствующей информации в специализированную исследовательскую организацию; ознакомить работников с правилами природопользования и ответственностью за их нарушение.

Основными мерами по охране редких видов растений являются:

- проведение строительных работ строго в границах отвода земель;
- недопущение сброса загрязненных сточных вод в водные объекты и на рельеф;
- доставка грузов только по постоянно действующим (существующим) автодорогам и проектируемым подъездным дорогам;
- исключение бессистемного движения транспорта на прилегающей к строительству территории;
- ознакомление работников с правилами природопользования и ответственностью за их нарушения;
- соблюдение правил пожарной безопасности при проведении всех видов работ.

После окончания строительно-монтажных работ, демонтажных работ и в процессе производства буровых работ, образующиеся отходы собираются в контейнеры и по мере заполнения вывозятся на полигон.

Загрязнение почвенно-растительного покрова отходами бурения при соблюдении рекомендаций проекта полностью исключено, так как все работы производятся в пределах ограниченных площадок, после окончания работ предусмотрена утилизация всех видов промышленных и бытовых отходов непосредственно в производственных процессах или на санкционированном полигоне. Все это позволяет свести к минимуму негативные воздействия на почву, растительность и животный мир.

17.2 Мероприятия по охране поверхностных и подземных вод от загрязнения и истощения

Охрана поверхностных и подземных вод осуществляется в соответствии с «Водным кодексом РФ» от 03.06.2006 №74-ФЗ (с изм. на 21.10.2013г.); «Положением о государственном надзоре в области использования и охраны водных объектов» (Постановление Правительства РФ № 476 от 5.06.2013г.); «Методических рекомендаций по геохимическому изучению загрязнения подземных вод»; «Инструкции по организации систем контроля состояния приповерхностной гидросферы нефтяных месторождений на территории

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

Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	2021/354/ДС5-PD-POS1.TCH	Лист
							124

деятельности предприятий ПО Пермнефть» (СТО 05-073-092), а также «Гигиенических требований к охране подземных вод от загрязнения» СП 2.1.5.1059-01, Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации №19 от 25.07.01.

Для предотвращения негативного воздействия на поверхностные и подземные воды на период строительства скважин проектной документацией предусматривается ряд следующих мероприятий:

- проведение строительных работ строго в пределах полосы отвода;
- движение техники ограничено схемой передвижения;
- организация поверхностного стока;
- площадки кустов скважин обвалованы; высота земляного вала составляет не менее 1,0 м при ширине бровки поверху - 0,5 м и заложении откосов 1:1,5;
- вертикальная планировка участка, обеспечивающая отвод поверхностных вод;
- устройство водосборных канав по периметру обвалования со сбором в котлован для сбора поверхностных дождевых и талых вод с территории кустовой площадки;
- при необходимости стоки из котлованов откачиваются спецавтотехникой и вывозятся;
- устройство насыпи дренирующим грунтом с коэффициентом фильтрации не менее 0,5м/сут. В качестве дренирующего грунта используется песчаный грунт или супесь легкая с частицами крупностью не менее 0,5 мм и содержанием глинистых частиц не более 6%
- отсыпка площадок предусмотрена ненабухающим, непучинистым и непросадочным грунтом послойно по 300 мм;
- для исключения подтопления площадок кустов дождевыми и талыми водами из-за нарушения спланированного рельефа в процессе строительства проектной документацией предусмотрено устройство дренажных прорезей в грунте выемки и насыпи площадки. Дренажные прорези устраиваются с шагом 13,5м вдоль фронта скважин, протяженностью по ширине площадки куста на период бурения, с уклоном по дну 4 ‰ в сторону водосборной канавы. Вода из дренажных прорезей сбрасывается в водосборную канаву;
- для сбора производственных стоков и проливов под основанием буровой установки проектной документацией предусматривается устройство поддонов из геомембраны;
- для создания удерживающих бортов поддонов по периметру площадок под ВЛБ и насосный блок устраивается обвалование из ПГС высотой 0,30м;
- для предотвращения смещения и повреждения геотекстильной мембраны предусмотрена ее засыпка слоем ПГС толщиной 0,10м;
- сбор загрязненных поверхностных сточных вод, производственных сточных вод, а также утечек и разливов технологической жидкости при нарушении технологического режима предусмотрен в емкость объемом 10 м³; по мере заполнения емкости сточные воды вывозятся специализированными

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			2021/354/ДС5-PD-POS1.TCH						
Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата				

автомашинами для обезвреживания на специализированное предприятие ООО «Природа-Пермь»;

- сбор хозяйственно-бытовых сточных вод предусмотрен в канализационную емкость с последующим вывозом;

- сбор отработанного бурового раствора совместно с буровым шламом в емкости для сбора шлама с последующей передачей ООО «Природа-Пермь»;

- сбор производственных сточных вод, образующихся при гидроиспытании и освоении скважин, осуществляется в подземную емкость объемом 50 м³;

- вывоз производственных сточных вод осуществляется сразу же по окончании работ по гидроиспытанию и освоению скважины;

- сбор производственных сточных вод от охлаждения гидротормоза и мойки оборудования в емкость оборотного водоснабжения объемом 50м³;

- для пропуска воды под автопроездами предусмотрено устройство металлических водопропускных труб;

- для выпуска воды из корыта под конструкцию площадки для сбора утечек из-под буровой установки предусмотрено устройство планировочного лотка;

- размещение площадок хранения строительных материалов, строительной техники, отходов предусмотрено за пределами водоохраных зон водных объектов;

- обваловка и гидроизоляция мест размещения емкостей для хранения горюче-смазочных материалов, реагентов, буровых растворов, сбора производственных отходов;

- проведение периодических наружных осмотров емкости с ГСМ, фланцевых соединений, запорной арматуры и топливопроводов;

- запрещение мойки строительной техники и автотранспорта на строительной площадке;

- проведение ремонта и мойки строительной техники на базе подрядчика;

- заправка землеройной и строительной техники горюче-смазочными материалами предусмотрена автозаправочными машинами по месту работы с установкой поддона и со сбором отходов ГСМ в специальную емкость, с последующим вывозом на базу подрядчика;

- подвоз воды на технические нужды при строительстве водозаборных скважин;

- подвоз воды на хозяйственно-бытовые и питьевые;

- в период строительства эксплуатационных скважин водоснабжение на производственные нужды и нужды пожаротушения предусматривается из проектируемой водозаборной скважины;

- складирование отходов на специально предусмотренной площадке с последующим вывозом на свалку или утилизацию;

- запрещение сброса сточных вод и жидких отходов в поглощающие горизонты, поверхностные водотоки и на рельеф;

- применение безамбарного способа бурения;

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

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

- проведение систематических текущих осмотров используемой техники для своевременного выявления и устранения утечек топлива, масел;
- применение конструкции скважин, обеспечивающей изоляцию пресных подземных вод от загрязнения с поверхности, а также минерализованными пластовыми водами;
- хранение солей для приготовления бурового раствора предусмотрено в водонепроницаемой упаковке на специальной площадке из железобетонных плит с установкой бортовых ограждений и с резиноканевым укрытием;
- хранение сыпучих материалов и химических реагентов в закрытых помещениях или на огражденных площадках, с гидроизолированным настилом и навесом, возвышающихся над уровнем земли;
- исключение затрубных перетоков загрязненных вод в водоносные горизонты;
- предупреждение фильтрации загрязненных вод с поверхности в водоносные горизонты;
- использование реагентов, разрешенных к применению;
- проведение дозировки химреагентов только в специально оборудованных местах, исключающих их попадание на почву и в водные объекты;
- оборудование поддонами всех блоков буровой установки, сводящее к минимуму возможное попадание утечек на поверхность площадки;
- конструкция скважины предусматривает надежную изоляцию водоносных горизонтов в скважинах путем перекрытия их обсадными трубами и качественного цементационного затрубного пространства;
- конструкция скважины предусматривает установку технической колонны, спускаемой на глубину для перекрытия верхних водоносных горизонтов;
- организация системы контроля за возможным загрязнением поверхностных и подземных вод в процессе строительства скважины.

Для исключения возможности загрязнения окружающей среды минерализованными пластовыми водами, нефтью, сточными водами и жидкими отходами предусматривается:

- поддержание параметров бурового раствора согласно проекту;
- систематический долив бурового раствора в скважины в процессе подъема инструмента;
- оборудование устья скважины превенторной установкой;
- обвалование территории площадки скважины;
- очистка строительной площадки от мусора, отходов, нечистот и временных построек после окончания работ.

Данный комплекс мероприятий по охране природных водоисточников от загрязнения и истощения, рациональное их использование позволит максимально уменьшить отрицательное воздействие на них, снизить вероятность возникновения аварийных ситуаций.

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

Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

2021/354/ДС5-PD-POS1.TCH

Лист

127

При соблюдении всех технических и природоохранных мероприятий загрязнение подземных и поверхностных вод в пределах данного месторождения происходить не будет.

17.3 Мероприятия по предотвращению аварийных выбросов сточных вод и защите гидросферы от аварийных ситуаций

С целью защиты гидросферы (поверхностных и подземных водотоков) и почвенного покрова земли от аварийных ситуаций и ликвидации их последствий, которые могут нанести существенный ущерб окружающей природной среде, в настоящей работе рекомендуются следующие мероприятия:

- соблюдение технологических параметров основного производства и обеспечение нормальной эксплуатации объектов и механизмов;
- обвалование площадки бурения скважин с учетом понижения рельефа;
- сбор и сброс буровых и дождевых (талых) сточных вод от объектов буровой осуществлять в емкость;
- использование сигнализации о состоянии технологического оборудования и об отклонении параметров работы буровой установки от номинальных значений;
- применение системы контроля за возможным загрязнением поверхностных и подземных вод в процессе строительства скважин;
- исключение строительства скважин в пределах водоохраных зон рек и водоемов;
- разработка организационно-технических мероприятий по локализации и захоронению (утилизации) разлившихся в результате аварийных ситуаций сточных вод, ГСМ, с последующим проведением в обязательном порядке технической и биологической рекультивации загрязненных земель.

17.4 Оценка соответствия вредных производственных факторов санитарным и гигиеническим нормативам на рабочей площадке и для населенных мест

В связи с тем, что рассматриваемое предприятие относится к III категории, мероприятия по временному сокращению выбросов в период неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) не разрабатываются.

Расчет рассеивания проведен по каждому вредному веществу отдельно (железа оксид, калия, хлорид, марганец и его соединения, натрия, хлорид, натрия карбонат, оксид и диоксид азота, оксид углерода, диоксид серы, сажа, углеводороды предельные и непредельные, метан, бензол, ксилол, толуол, сероводород, бенз(а)пирен, формальдегид, фториды, уайт-спирит, взвешенные вещества, зола мазутная, пыль неорганическая, полиакриламид, карбоксиметилцеллюлоза) (7.1, 2021/354/ДС5-PD-OOS1.1.ТЧ).

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

Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	2021/354/ДС5-PD-POS1.TCH	Лист
							128

Выбросы загрязняющих веществ не создают приземные концентрации, превышающие ПДК на границе СЗЗ, следовательно, нормативная СЗЗ может быть принята за фактическую.

Расчеты по ОВОС, по образующимся отходам для проектируемых скважин представлены в томе 7.1, 2021/354/ДС5-PD-OOS1.1.ТЧ.

Мероприятия по снижению выбросов загрязняющих веществ

Проектируемые объекты располагаются за пределами жилой зоны и не оказывают влияние на гигиенические критерии качества атмосферного воздуха населенных мест. Проектом не предусматриваются планировочные, технологические и специальные мероприятия, направленные на сокращение объемов выбросов и снижение их приземных концентраций.

Загрязнение атмосферного воздуха происходит за счёт технологически неизбежных выбросов, которые подразделяются на выбросы постоянного и временного действия.

К выбросам временного действия относятся источники, действующие в период строительства изыскиваемых объектов.

Основная масса выбрасываемых вредных веществ на рабочей площадке происходит при работе двигателей внутреннего сгорания применяемой спецтехники (ППУ, АЦН-320, УС6-30 и др.) и резервной АД-200. Веществами, выбрасываемыми в атмосферный воздух, являются оксиды азота и оксид углерода, выделяющиеся в составе выхлопных газов при сгорании топлива.

Поэтому очень важно отслеживать работу ДВС по следующим критериям:

- использование топлива, отвечающего действующих стандартов;
- обеспечение качественного технического обслуживания и контроля транспортных средств;
- контроль работы двигателя на токсичность и дымность отработавших газов на соответствие действующим стандартам;
- выявление причин превышения нормативов содержания загрязняющих веществ в отработавших газах;
- разработки оптимальной схемы движения транспортных потоков, позволяющей до минимума снизить выброс отработанных газов.

Загрязнение атмосферного воздуха в период строительных работ характеризуется временной ограниченностью этого периода.

17.5 Условия сбора и накопления отходов

Условия сбора и накопления отходов определяются в зависимости от класса опасности отхода и организации мест их складирования, способов упаковки с учетом агрегатного состояния и надежности тары (в соответствии с СанПиН 2.1.3684-21), (том 7.1, 2021/354/ДС5-PD-OOS1.1.ТЧ).

Проектной документацией предусмотрены следующие способы накопления отходов в период строительства проектируемых сооружений:

- отходы I класса опасности (отработанные ртутные лампы) – отдельно в

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

Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	2021/354/ДС5-PD-POS1.ТЧН	Лист
							129

герметичной емкости на базе подрядчика, накопление отхода на строительной площадке не производится, вывоз на базу подрядчика производится по мере образования;

-отходы III класса опасности (обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)) – отдельно в металлическом контейнере с крышкой на площадке с твердым покрытием, с соблюдением мер пожарной безопасности согласно ГОСТ 12.1.004-91; вывоз производится по мере заполнения;

-отходы V класса опасности (отходы цемента) - на площадке с твердым покрытием, вывоз производится по мере накопления;

-отходы IV класса опасности (отходы (осадки) из выгребных ям) – отдельно в герметичной емкости в уборной, вывоз производится ежедневно;

-отходы IV класса опасности (шлак сварочный, мусор от бытовых помещений, отходы поливинилхлорида в виде пленки и изделий из нее незагрязненные) и V класса опасности (остатки и огарки сварочных электродов, отходы бумаги воощной, пищевые отходы кухонь, отработанные лампы накаливания) – совместно в контейнере с крышкой на площадке с твердым покрытием, вывоз производится раз в неделю;

-отходы IV класса опасности (отработанный буровой раствор) – отдельно в емкости объемом 4м³ (6шт., в т.ч. 3шт. в резерве) для сбора бурового раствора на каждом кусте, вывоз производится по мере заполнения;

-отходы IV класса опасности (буровой шлам) – отдельно в емкости объемом 4м³ (6шт., в т.ч. 3шт. в резерве) для сбора бурового шлама на каждом кусте, вывоз производится ежедневно в период бурения скважины.

18 Перечень нормативной литературы

-СП 48.13330.2011 «Организация строительства» Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004;

-СП 37.13330.2012 «Промышленный транспорт». Актуализированная редакция СНиП 2.05.07-91*;

-Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, утвержденными приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15 декабря 2020г. №534 (зарегистрировано в Минюсте России 29.12.2020г. за № 61888);

-СП 44.13330.2011 «Административные и бытовые здания». Актуализированная редакция СНиП 2.09.04-87.

-СП 2.2.3670-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда».

-СП 31.133330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84.

-СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение». Актуализированная редакция СНиП 23-05-95*.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			2021/354/ДС5-PD-POS1.TCH						
Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата				

-СП 60.13330.2016 «Отопление, вентиляция и кондиционирование», Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003.

-СП 2.3.6 1079-01 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям общественного питания, изготовлению и оборотоспособности в них пищевых продуктов и продовольственного сырья»;

-Р 2.2. 755-99 «Гигиенические критерии оценки и классификация условий труда по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса»;

-Правила противопожарного режима в Российской Федерации» от 16.09.2020 г. №1479;

-«Правила по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте» утв. Приказом Минтруда России от 11.12.2020 № 883н;

-СП 12-136-2002 «Безопасность труда в строительстве»;

-Свод правил СП 12.136-2002 «Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ»;

-Справочное пособие к СП 12.136-2002;

-«Межотраслевые правила обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты», утвержденные приказом Минздравсоцразвития России №290н от 1.06.2009г.;

-«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», утвержденными приказом Минздравсоцразвития России от 09.12.2009 № 970н.;

-Постановление Правительства РФ от 16 февраля 2008г. №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»

-ГОСТ 12.1.013-78 ССБТ. «Электробезопасность. Общие требования»;

-ГОСТ 12.2.011-75* ССБТ «Машины строительные и дорожные»;

-ГОСТ 12.2.033-84 ССБТ «Строительные машины. Общие требования безопасности при эксплуатации»;

-ГОСТ 12.2.003-86 ССБТ «Работы электросварочные. Требования безопасности»;

-ГОСТ 12.2.016-87 ССБТ. «Строительство. Работы антикоррозионные. Требования безопасности»;

-ГОСТ 12.4.011-89 ССБТ. «Средства защиты работающих. Общие требования и классификация».

-Отраслевые нормы проектирования искусственного освещения предприятий нефтяной и газовой промышленности / ВСН 34-91. - М., 1991.

-Приказ №37 от 29.01.2007г. «О порядке подготовки и аттестации работников организаций, поднадзорных федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору», зарегистрирован в Минюсте России 22.03.2007г. №9133.

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

Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	2021/354/ДС5-PD-POS1.TCH	Лист
							131

-Постановление Правительства РФ» от 25 апреля 2012г. №390 «О противопожарном режиме»

-ВНТП 3-85 «Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений.»

-ВНТП 01/87/04/84 «Объекты газовой и нефтяной промышленности, выполненные с применением блочных и блочно-комплектных устройств».

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	2021/354/ДС5-PD-POS1.TCH			

ПРИЛОЖЕНИЯ

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
						2021/354/ДС5-PD-POS1.TCH		133	
Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата				

Приложение А. Задание на проектирование

УТВЕРЖДАЮ:

Заместитель Генерального директора
по бурению ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ»

В.А. Яценко

« _____ » 20__ г



ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ «СТРОИТЕЛЬСТВО И ОБУСТРОЙСТВО СКВАЖИН БУГРОВСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ»

Начальник Управления разработки
нефтяных и газовых месторождений

Е.В. Филиппов

« _____ » _____

Начальник Управления по бурению

И.В. Шерстнев

« _____ » _____

Пермь, 2020

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

Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

2021/354/ДС5-PD-POS1.TCH

Лист

134

Направление проектирования	Требования Заказчика
1. Наименование месторождения (площади).	Бугровское месторождение
2. Государство, область, район	Российская Федерация, Пермский край
3. Номер нефтерайона	17А
4. Основание для проектирования	«Дополнение к технологическому проекту разработки Бугровского нефтяного месторождения» (протокол заседания Центральной нефтегазовой секции ЦКР Роснедр по УВС №7175 от 22.12.2017).
5. Цель бурения	Эксплуатационное
6. Назначение скважин	Эксплуатационные
7. Проектный эксплуатационный горизонт	Башкирский (Бш)
8. Проектный базисный горизонт	Башкирский (Бш)
9. Номера скважин, строящихся по данному проекту	Скважины малого диаметра с существующих кустовых площадок Куст № 5а: скв № 607 – нагнетательная наклонно-направленная. скв № 600, 601, 809 – добывающие наклонно-направленные. Куст № 14: скв № 808 – добывающая наклонно-направленная. Данные по назначению и типам скважин приведены в приложении 1.
10. Геолого-техническая информация.	Согласно проектной документации на разработку месторождения «Дополнения к технологическому проекту разработки Бугровского нефтяного месторождения» (протокол заседания Центральной нефтегазовой секции ЦКР Роснедр по УВС №7175 от 22.12.2017). Стратиграфический разрез, литология, интервалы осложнений, давление и температура по разрезу скважины, газо-, водо- и нефтенасыщенность – база данных проектировщика.
11. Профиль ствола скважины	Расчет проектировщика. Отклонение по вертикали при наклонно-направленном бурении согласно расчетному профилю проектировщика.
12. Конструкция забоя	Для наклонно-направленных скважин эксплуатационная колонна спускается на проектную глубину, перекрывая продуктивный пласт, скважина цементируется до устья с последующей перфорацией. Глубина наклонно-направленных скважин ниже отметки ВНК на 30 – 40м.
13. Радиус круга допуска, м.	50
14. Максимальная интенсивность изменения зенитного угла, град./10м.	Устанавливается проектировщиком
15. Расстояние между устьями скважин, м.	13,5
16. Отбор керна, м.	В одной из скважин куста. Метраж отбора керна устанавливается проектировщиком.
17. Конструкция скважин.	Устанавливается проектировщиком с обеспечением минимальных сроков бурения, металлоемкости и требований охраны недр при обеспечении и качества построенной скважины в соответствии с «Дополнением к технологическому проекту разработки Бугровского нефтяного месторождения» (протокол заседания Центральной нефтегазовой секции ЦКР Роснедр по УВС №7175 от 22.12.2017); «Правилами безопасности в нефтяной и газовой промышленности» (ПБНПП, утвержденных приказом Ростехнадзора РФ от 15.12.2020 №534).
18. Тип и грузоподъемность буровой установки.	Устанавливается проектировщиком, в соответствии с требованиями п.315 «Правил безопасности в нефтяной и

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

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

2021/354/ДС5-PD-POS1.TCH

Лист

135

	газовой промышленности» (приказ Ростехнадзора РФ от 15.12.2020 №534).
19. Вид привода.	Электрический.
20. Тип и количество буровых насосов.	Устанавливается проектировщиком, согласно программы гидравлических расчетов с необходимостью обеспечения резерва.
21. Вид монтажа.	Повторный монтаж БУ, передвижка в кусте. Вид монтажа должен обеспечивать оптимальные сроки вышкомонтажных работ с соблюдением действующих норм и требований.
22. Система очистки бурового раствора.	Предусмотреть четырехступенчатую систему очистки бурового раствора.
23. Тип и параметры промывочной жидкости.	Применение буровых растворов, обеспечивающих высокое качество первичного вскрытия и устойчивость ствола скважины.
24. Водоснабжение.	Водоснабжение – водозаборная скважина. Для питьевого водоснабжения предусмотреть подвоз воды из АКБ «ЦДНГ-7» ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ»
25. Тип и параметры тампонажных материалов.	Устанавливаются проектировщиком для обеспечения высокого качества крепления.
26. Предупреждение и ликвидация осложнений.	Разработать мероприятия по профилактике сокращения времени на ликвидацию осложнений.
27. Тип установки для освоения.	Устанавливается проектировщиком, в соответствии с требованиями «Правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности» от 15.12.2020.
28. Методы вторичного вскрытия продуктивного пласта.	Наклонно – направленные скважины: перфорация. Тип перфоратора уточняется проектировщиком. Перечень интервалов испытаний уточняется по результатам ГИС в интервалах продуктивных горизонтов.
29. Способы вызова притока.	Снижение уровня. Методы снижения уровня по рекомендации проектировщика.
30. Обработка призабойной зоны (интенсификация).	Наклонно-направленные скважины: соляно-кислотная обработка. Тип, диаметр НКТ и глубина спуска уточняется в процессе проектирования.
31. Противовыбросовое оборудование.	Расчет проектировщика в соответствии с правилами безопасности в нефтяной и газовой промышленности, утвержденных приказом Ростехнадзора РФ от 15.12.2020 г №534
32. Типы долот	Применение оборудования с учетом передового опыта отечественных и зарубежных компаний с целью достижения максимальных коммерческих скоростей.
33. Типы гидравлических забойных двигателей	
34. Транспортная схема	
35. Комплекс геофизических исследований	Обеспечение минимального проезда от существующих баз технологического снабжения до скважины. Согласно комплексу геофизических исследований, при строительстве скважин утвержденному Заместителем Генерального директора по геологии и разработке ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ» С.С. Черепановым, 2016г.
36. Мероприятия по охране и защите окружающей природной среды.	Разработать в соответствии с экологическим законодательством РФ и нормативными документами ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ». Способ бурения – безамбарный; вывоз отходов бурения на полигон.
37. Выполнение инженерных изысканий.	Использовать отчеты по инженерным изысканиям, выполненные для обустройства кустов скважин. При необходимости корректировки отчетов по инженерным изысканиям подготовить соответствующее задание.
38. Разработка инженерно – технических мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций.	Разработать в соответствии с действующим законодательством и нормативными актами РФ, а также с учетом нормативных актов ПАО «ЛУКОЙЛ» и ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ».
39. Разработка инженерного	Инженерное обеспечение строительства скважин и схема

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

Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

обеспечения строительства скважин.	планировочной организации земельного участка решается отдельно проектом обустройства скважин. Подключение к сетям инженерно-технического обеспечения выполнить во временном исполнении.
40. Требования промышленной безопасности.	В соответствии с действующим законодательством РФ.
41. Идентификация объекта в соответствии со статьей 4 ФЗ-384 «Технологический регламент о безопасности зданий и сооружений»	1) Назначение: Опасный производственный объект нефтедобывающего комплекса. 2) Принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально – технологические особенности которых влияют на их безопасность: - участок ведения буровых работ; - фонд скважин; - система промысловых трубопроводов; - объекты инженерного обеспечения. 3) Возможность опасных природных процессов и явлений, и техногенных воздействий на территории, на которой будут осуществляться строительство, реконструкция и эксплуатация здания или сооружения: - карстовый район, площадку под строительство определить инженерными изысканиями. 4) Принадлежность к опасным производственным объектам: - по степени опасности относится к типу 3.2 по административному регламенту РТН; - по градостроительному кодексу ст. 48.1 п.11в. 5) Пожарная и взрывопожарная опасность: - взрывопожароопасный. 6) Наличие помещений с постоянным пребыванием людей: - помещения с постоянным пребыванием людей отсутствуют (на момент строительства предусмотрены вагон-дома для постоянного проживания персонала буровой бригады). 7) Уровень ответственности: - повышенный. 8) Признаки идентификации подтвердить проектной документацией.
42. Дополнительные требования к разработке проектной документации.	Проектную документацию на строительство скважин разработать отдельными частями (книгами), в соответствии с требованиями Градостроительного кодекса РФ и Постановлением Правительства РФ № 87 от 16.02.2008 г. При разработке мероприятий пожарной безопасности разрешено использовать нормы добровольного применения. Провести государственную экспертизу проектной документации.
43. Источник электроснабжения.	ЛЭП
44. Источник теплоснабжения	Электростанция.
45. Сведения о базах производственного обслуживания, тампонажных, геофизических и других предприятий обслуживающих бурение	Сведения о базах производственного обслуживания, тампонажных, геофизических и других предприятий обслуживающих бурение уточняются по результатам тендера.
46. Проектная организация	ООО «ЛУКОЙЛ – Инжиниринг»
47. Подрядная организация	Подрядная организация определяется по результатам тендера проводимым Заказчиком.

Приложение 1: Данные УРНГМ по количеству, назначению и проектному горизонту.

Начальник отдела мониторинга и разработки
нефтяных и газовых месторождений

В.Г. Пермяков

Начальник отдела геофизики

И.А. Черных

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

Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

2021/354/ДС5-PD-POS1.TCH

Лист

137

ПРИЛОЖЕНИЕ № 1

ООО "ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ"
Управление разработки нефтяных и газовых месторождений

Дата: 24.08.2021

**Технические условия к проектированию объекта " Строительство и обустройство
скважин Бугровского месторождения "**

№ п/п	Месторождение	Тип скважины	№ куста	Номер скважины	Пласт	Назначение скважины	Дебит нефти т/сут	Дебит жидкости м ³ /сут	Премис- тость, мЗ/ сут	Примеч ание
1	Бугровское	наклонно- направленная	5а сущ.куст	600	Бш	добывающая	4,9	9,1		СМД
2	Бугровское	наклонно- направленная	5а сущ.куст	601	Бш	добывающая	6,5	12,1		СМД
3	Бугровское	наклонно- направленная	5а сущ.куст	607	Бш	нагнетательная			30,0	СМД
4	Бугровское	наклонно- направленная	5а сущ.куст	809	Бш	добывающая	6,6	7,3		СМД
5	Бугровское	наклонно- направленная	14 сущ.куст	808	Бш+Тл	добывающая	16,7	23,8		СМД
				5			34,7	52,3		

Основание для проектирования:

1. "Дополнение к технологическому проекту разработки Бугровского нефтяного месторождения ", утвержден Протоколом заседания Центральной нефтегазовой секции ЦКР Роснедр по УВС №7175 от 22.12.2017.

2. Давление на устье нагнетательных скважин -80 атм.
СМД-скважина малого диаметра

Начальник ОМРНГМ



В.Г.Пермяков

Илкбахар К.М.
56519

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

Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

2021/354/ДС5-PD-POS1.TCH

Лист

138

Приложение Б. Строительство наблюдательной гидрогеологической скважины (нг)

1. Общая часть

1.1. Основание для проектирования

Основанием для проектирования являются:

6. Задание на проектирование «Строительство и обустройство скважин Бугровского месторождения», утвержденное Заместителем Генерального директора по бурению ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ»

При разработке проектной документации использовались отчеты инженерных изысканий «Строительство и обустройство скважин Бугровского месторождения», выполненные по договору №21z2100/2021/354/ДС5-0002 ООО НПП «Изыскатель». Свидетельство №0110.2-2012-5911007497-И-013 о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства выдано ООО НПП «Изыскатель» 18 декабря 2012 года НП «СРО «ЛИГА ИЗЫСКАТЕЛЕЙ»:

-Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий. Том 1.1, 2021/354/ДС5-ИГДИ-Т, Часть 1. Текстовая часть, 2022г.

-Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий. Том 1.2, 2021/354/ДС5-ИГДИ-Г, Часть 2. Графическая часть, 2022г.

-Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий. Том 2.1, 2021/354/ДС5-ИГИ1, Часть 1. Текстовая часть, 2022г.

-Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий. Том 2.2, 2021/354/ДС5-ИГИ2, Часть 2. Графическая часть, 2022г.

-Технический отчет по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий. Том 3, 2021/354/ДС5-ИГМИ, 2022г.

-Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий. Том 4, 2021/354/ДС5-ИЭИ, 2022г.

-Технический отчет по результатам поиска и разведки подземных вод для целей водоснабжения Том 5, 2021/354/ДС5-ПРПВ, 2022г.

- Отчет о НИР «Разработка системы мониторинга пресных поверхностных и подземных вод. Геолого-гидрогеологическое обоснование к проекту бурения наблюдательной гидрогеологической (нг) скважины» на «Строительство и обустройство скважин Бугровского месторождения».

- Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, утвержденными приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15 декабря 2020г. №534 (зарегистрировано в Минюсте России 29.12.2020г. за № 61888).

-СП 31.13330.2012 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения.

Согласно п.4 Приказа МПР России от 15.07.2011г. №630 «Проектная документация на добычу подземных вод для собственных производственных и технологических нужд при осуществлении пользователями недр разведки и добычи иных видов полезных ископаемых или по совмещенной лицензии для

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

Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	2021/354/ДС5-PD-POS1.TCH	Лист
							139

геологического изучения, разведки и добычи иных видов полезных ископаемых в границах предоставленных им горных отводов и (или) геологических отводов согласовывается в составе проектной документации на разработку соответствующего вида полезного ископаемого или в виде самостоятельного проекта».

Пользование предоставленным участком недр осуществляется на основании лицензии ПЕМ № 12412 НЭ от 31.05.2004 г. (сроком до 31.12.2039г.) на разработку и лицензия ПЕМ № 12417 НР от 31.05.2004г. (сроком до 01.12.2102г.) выдана ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ» на геологическое изучение, разведку и добычу.

Настоящим проектом решается вопрос строительства наблюдательной гидрогеологической (нг) скважины на пресный горизонт подземных вод на территории Бугровского месторождения нефти.

Целевое назначение работы: разработка системы мониторинга подземных вод на пресный горизонт, геолого-гидрогеологическое обоснование бурения наблюдательной гидрогеологической (нг) скважины на территории Бугровского месторождения нефти в составе проектной документации по объекту «Строительство и обустройство скважин Бугровского месторождения».

Разработка Бугровского нефтяного месторождения в настоящее время ведется ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ».

В связи со строительством и обустройством скважин (куст №5а) на Бугровском нефтяном месторождении необходимо расширение мониторинга пресных подземных вод – строительство наблюдательной гидрогеологической скважины (НГ-скважина) на пресный водоносный горизонт.

Расположение проектируемой наблюдательной гидрогеологической скважины предусмотрено в 40 м северо-восточнее площадки куста № 5а (глубина – 50,0м). Точное местоположение наблюдательной гидрогеологической скважины уточняется на месте.

1.2. Общие сведения о районе расположения месторождения

В административном положении район работ расположен в Частинском муниципальном округе Пермского края на Бугровском месторождении ЦДНГ-7 ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ».

Ближайший населенный пункт: д. Тербиловка.

Проезд к месту работы осуществляется в любое время года по асфальтированной автодороге Е-22 и «Большая Соснова – Частые», далее по проселочным и промысловым дорогам.

Местность в районе работ спокойная. Углы наклона поверхности не превышают 6°.

В геоморфологическом отношении район работ находится в Волго-Камской провинции низменных и возвышенных равнин и ярусных

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			2021/354/ДС5-PD-POS1.TCH						
Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата				

возвышенностей в районе Верхнекамской и Бельско-Камской ярусно-увалистых эрозионных возвышенностей.

Территория Пермского края располагается на стыке двух крупнейших геологических систем – Восточно-Европейской или Русской платформы (Русская плита) и Уральской герцинской складчатой областью. Западная и центральная части территории находятся на восточной окраине Русской плиты, которая к востоку сменяется зоной Предуральского краевого прогиба, переходящего в Западно-Уральскую зону складчатости и Центрально-Уральское поднятие.

Тектоника и неотектоника. В тектоническом отношении с запада на восток на территории Пермского края выделяется Восточно-Европейская платформа, Предуральская депрессия (Предуральский краевой прогиб) и складчатый Урал. Геологический разрез представлен двумя тектоническими этажами: фундаментом и комплексом пород осадочного чехла мощностью от 1,5 до 10,0 и более км.

По схематической карте климатического районирования территории Российской Федерации для строительства район работ относится к строительно-климатической зоне IV.

Климат рассматриваемой территории континентальный, с холодной, продолжительной зимой, теплым, но сравнительно коротким летом, ранними осенними и поздними весенними заморозками. Зимой на Урале часто наблюдается антициклон с сильно охлажденным воздухом. Охлаждение воздуха в антициклонах происходит, главным образом, в нижних слоях, одновременно уменьшается влагосодержание этих слоев. С высотой температура воздуха в зимнее время обычно возрастает.

Средняя годовая температура воздуха в районе составляет плюс 2,8°C. Самым холодным месяцем в году является январь. Средняя температура января составляет минус 14,0°C. Абсолютный минимум температуры составил минус 52°C. Самым теплым месяцем является июль. Средняя температура июля составляет плюс 19,0°C. Абсолютный максимум температуры составил плюс 39°C.

Наибольшая измеренная глубина промерзания почвогрунтов составляет 133 см. Средняя глубина промерзания из наибольших составляет 62 см, наименьшая – 20 см.

Согласно ботанико-географическому районированию Пермского края, территория относится к району широколиственных, широколиственно-елово-пихтовых лесов.

Растительность в районе работ (площадки кустов скважин №14 и №5а) представлена лесным массивом (береза, сосна, осина), луговой растительностью, также присутствуют пашни.

Естественная поверхность в районе работ частично подверглась влиянию техногенных факторов при строительстве и эксплуатации Павловского нефтяного месторождения. При проектировании трассы нефтепровода

Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

учитывались нормативы пересечения естественных преград (угол близкий к 90°) и коридора коммуникаций (угол не менее 60°).

Среди геологических процессов и явлений, осложняющих инженерно-геологические условия, на территории исследуемого участка следует отметить подтопление.

1.3. Природно-климатические условия

Район работ относится к IV строительному климатическому району.

При составлении климатической характеристики объектов использованы данные по метеостанции с. Ножовка.

Климат рассматриваемой территории умеренно континентальный, с холодной продолжительной зимой, теплым, но сравнительно коротким летом, ранними осенними и поздними весенними заморозками.

Основными показателями температурного режима является среднемесячная, максимальная и минимальная температура воздуха.

Температура воздуха. Среднегодовая температура воздуха по МС Ножовка составляет +2,7°C. Самым холодным месяцем в году является январь со средней температурой -14,2°C, наиболее теплым – июль со средней температурой +19,0°C.

Переход среднемесячной температуры через 0°C осуществляется в среднем в первой декаде ноября и первой декаде апреля. Продолжительность безморозного периода - 115 дней.

Осадки. Среднегодовая норма осадков по МС Ножовка составляет 575 мм. До 70% годового объема осадков выпадает в теплый период года. Максимум в рамках внутригодового цикла отмечается в июле (68 мм), минимум – в марте (25 мм).

Снежный покров является одним из важнейших факторов, влияющих на формирование климата. Средняя продолжительность залегания снежного покрова составляет 170-180 дней. Средняя высота снежного покрова 60-70 см, максимальная – до 103 см.

Промерзание почвы и грунтов. Территория изысканий относится к зоне развития сезонно-мерзлых пород. Процесс сезонного промерзания начинается с переходом среднесуточной температуры воздуха через 0°C в сторону отрицательных значений в конце сентября – начале октября. Глубина сезонного промерзания зависит от вида грунта, наличия мохово-растительного слоя и снежного покрова. При отсутствии почвенно-растительного слоя и снежного покрова нормативная глубина сезонного промерзания торфа 0,5 м, песков 1,9 м, суглинков и глин 1,6 м согласно п. 2.27 СНиП 2.02.01-83.

Нормативная глубина промерзания почвы составляет 1,9 м для глинистых грунтов и 2,2 м для песков. Максимальная глубина промерзания почвы по МС Ножовка составляет до 172 см.

Ветер. Преобладающее направление ветра южное и юго-западное. Средняя годовая скорость ветра по району составляет 2,8 м/с.

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

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

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

Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

2021/354/ДС5-PD-POS1.TCH

2. Геологическое строение и гидрогеологические условия участка работ

2.1. Геологическое строение района

В структурно-тектоническом отношении район работ расположен на восточной окраине Русской платформы в пределах Верхнекамской впадины, осложненной Ножовским выступом в фундаменте платформы.

В геологическом строении участка работ принимают участие породы пермской системы (P), представленные уржумскими и казанскими отложениями, выходящими на дневную поверхность и почти сплошным чехлом покрытые четвертичными отложениями (Q). Наиболее широкое развитие получили отложения уржумского яруса (P_{2ur}) среднего отдела пермской системы (P₂).

Отложения казанского яруса представлены белебеевской свитой (P_{2bl}). На большей части территории перекрыты более молодыми уржумскими отложениями. Свита представлена переслаиванием трещиноватых песчаников, аргиллитов и алевролитов.

Отложения уржумского яруса (P_{2ur}) характеризуются широким региональным распространением в пределах района работ. Представлены песчаниками, алевролитами, и аргиллитами слаботрещинноватыми.

Четвертичные элювиально-делювиальные отложения представлены суглинками с прослоями супеси, глиной с включением гравия, глиной тугопластичной, песком рыхлым.

2.2. Гидрогеологические условия района работ

В гидрогеологическом отношении участок изысканий расположен в пределах Камской области трещинно-грунтовых и трещинно-пластовых вод линзовидных коллекторов (Ш₃).

В зоне активного водообмена на участке работ представлены следующие гидрогеологические подразделения:

- водоносный горизонт элювиально-делювиальных четвертичных отложений (e-dQ);
- татарский спорадически обводненный водоносный комплекс;
- белебеевский водоносный комплекс;

Описание гидрогеологических условий проводится на основании гидрогеологической съемки масштаба 1: 200 000 лист О-40-XXV.

Элювиальные и элювиально-делювиальные отложения развиты повсеместно и имеют покровный характер. По литологическому составу сложены преимущественно глинами с дресвой и щебнем материнских пород. Фильтрационные свойства отложений характеризуются коэффициентами фильтрации от тысячных до сотых долей м/сут. В отложениях возможно образование локальных линз грунтовых вод типа «верховодки» в отдельные сезоны года. Мощность отложений достигает 5-10 м, в отдельных впадинах до 30 м.

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

Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	2021/354/ДС5-PD-POS1.TCH	Лист
							144

Четвертичные отложения из-за глинистости литологического состава являются практически безводными и в данном разделе не рассматриваются.

Татарский спорадически обводненный водоносный комплекс характеризуется сплошным площадным развитием в пределах участка работ. Отложения представлены аргиллитами, алевролитами, песчаниками с прослоями известняков. Водовмещающими являются трещиноватые разности песчаников и алевролитов. Водоупорами служат нетрещиноватые разности глинистых пород.

В пределах участка работ развиты трещинно-грунтовые и трещинно-пластовые воды, безнапорные и напорные воды с глубиной залегания 30,0-35,0 м. В пределах склонов водоразделов и речных долин воды комплекса могут приобретать локальный напор.

Фильтрационные свойства комплекса характеризуются весьма неоднородные вследствие невыдержанности литологии слагающих его пород, как в плане так и в разрезе. В целом, по причине преобладания в пределах участка работ глинистого типа разреза, преобладают невысокие показатели фильтрационных характеристик. Дебиты скважин варьируют в пределах 1,5-3,3 л/с при понижениях 1,2-17,8 м. Значения удельных дебитов соответственно составляют 0,09–1,42 л/с.

По химическому составу подземные воды гидрокарбонатные магниевые-кальциевые с минерализацией до 0,3 г/л. Общая жесткость варьируется от 4,4 до 5,6°Ж.

Основным источником питания подземных вод является инфильтрация атмосферных осадков.

Белебеевский водоносный комплекс приурочен к белебеевской свите казанского яруса. Представлена невыдержанными чередующимися и замещающимися песчаниками, конгломератами, аргиллитами, алевролитами, мергелями, глинистыми известняками и глинами.

Водоносны трещиноватые песчаники, конгломераты, известняки, алевролитами. Глины, плотные алевролиты и нетрещиноватые известняки водоупорны.

В пределах участка работ развиты трещинно-грунтовые и трещинно-пластовые воды на глубинах 5-130 м.

Дебиты скважин варьируют в пределах от 0,2 до 5,2 л/с.

2.3. Качество подземных вод

Подземные воды планируется использовать для производственно-технического водоснабжения при строительстве и обустройстве скважин Бугровского месторождения.

Согласно техническим условиям ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ», представленным в техническом задании на проектирование, требования к качеству воды Заказчиком не предъявляются.

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

Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	2021/354/ДС5-PD-POS1.TCH	Лист
							145

Для определения общей гидрохимической обстановки участков производства поисков и разведки подземных вод в процессе и по окончании пробной откачки были отобраны пробы воды на стандартный химический анализ.

Исследования выполнялись в испытательной лаборатории ООО «Центр аналитических исследований и экологического мониторинга», аттестат аккредитации № RA.PU.21HP39 от 11.06.2019г.

Подземные воды Бугровского месторождения приурочены к белебеевским отложениям казанского яруса, характеризуются как пресные, с разнообразным химическим составом.

Из скважин 259, 260 (кустов 14, 5а соответственно) получена сульфатно-хлоридно-гидрокарбонатная магниевое-натриево-кальциевая вода с содержанием сухого остатка 780-1010 мг/дм³ и общей жесткостью 9,0-13,9°Ж.

2.4. Возможные осложнения при бурении скважины

В процессе бурения наблюдательной скважины могут встретиться осложнения, связанные с геологическими особенностями вскрываемого разреза и влияющие на нормальную проходку скважин.

При прохождении рыхлых четвертичных отложений возможны обвалы стенок скважины, что приводит к заклиниванию и прихвату бурильного инструмента, порывы буровых снарядов и интенсивные поглощения промывочной жидкости при вскрытии трещиноватых зон, полостей.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			2021/354/ДС5-PD-POS1.TCH						
Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата				

3. Техническая часть

3.1. Обоснование потребности строительства в электро-, водо-теплоснабжении.

Водоснабжение и водоотведение.

На период работ по строительству наблюдательной скважины на производственные нужды и нужды пожаротушения потребуются техническая вода. Водоснабжение технической водой предусматривается из разводящей сети «ЦДНГ-7» ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ».

Для питьевых нужд обслуживающего персонала будет использоваться вода питьевого качества, удовлетворяющая требованиям СанПиН 2.1.4.1116-02 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды, расфасованной в емкости. Контроль качества» и СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Для хозяйственно-бытовых нужд обслуживающего персонала будет использоваться вода, удовлетворяющая требованиям СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Подвоз воды на хоз-бытовые и питьевые нужды предусматривается из разводящей сети «ЦДНГ-7» ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ» автомобильным транспортом по потребности.

Бурение водозаборной скважины ведется по системе оборотного водоснабжения: емкость-водозабор – скважина – емкость-водоотстойник - емкость-водозабор – скважина. Производственные сточные воды совместно со шламами буровыми при бурении, связанном с добычей пресных и солоноватых подземных вод, образующиеся при строительстве водозаборных скважин, периодически (по мере заполнения емкости-водоотстойника) передаются ООО «Буматика».

В период строительства водозаборной скважины для сбора незагрязненных дождевых и талых поверхностных вод предусмотрена емкость 10м³. По мере образования отходы вывозятся на УППН «Павловка».

3.2. Конструкция скважин

Геологическое строение, гидрогеологические условия и назначение скважин определяют способ бурения, глубину и конструкцию скважин. За основу составления геолого-технического разреза наблюдательной скважины взяты данные инженерно-геологических изысканий, выполненных ООО НПП «Изыскатель» в 2022 году для данного месторождения.

Проектный геолого-литологический разрез скважин представлен в таблице 3.2.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			2021/354/ДС5-PD-POS1.TCH						
Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата				

Таблица 3.2- Проектный геолого-литологический разрез

геол. индекс	литологическое описание пород	мощность слоя, м	глубина залегания подошвы, м	категория пород
e-dQ	1. Глина тугопластичная, темнокоричневая	8,0	8,0	III
	2. Песок коричневый, рыхлый	4,0	12,0	II
P ₂ bl+t	3. Аргиллит буро-коричневый с редкими прослоями песчаника	24,0	36,0	V
	4. Переслаивание аргиллита буро-коричневого слаботрещиноватого, алевролита серо-коричневого слаботрещиноватого, встречаются редкие прослои песчаника зеленовато-серого сильно трещиноватого	14,0	50,0	V

В соответствии с проектным геолого-литологическим разрезом скважины и ее назначением в проекте предусматривается следующая конструкция:

-направление диаметром 245мм от +0,2м до глубины 15,0м, цементируется до устья;

-кондуктор диаметром 168мм от +0,5м до глубины 36,0м, цементируется до устья;

-эксплуатационная колонна диаметром 114мм устанавливается в интервале +1,0-50,0м;

Во время цементирования кондуктора оставляется цементный стакан 2м.

Предлагаемая конструкция скважины по глубине спуска кондуктора может корректироваться исходя из полученных во время бурения данных по литологическому составу горных пород.

Таблица 3.3 - Глубина спуска и характеристика обсадных колонн

№ пп	Название колонны	Интервал по стволу скважины, м		Номинальный диаметр ствола скв. (долота) в интервале, мм	Расстояние от устья скв. до уровня подъема тампонажного раствора за колонной, м	Число отдельно спускаемых частей колонны, шт.	Номер отдельно спускаемой части в порядке спуска	Интервал установки отдельно спускаемой части, м		Необходимость (причина) спуска колонны
		от (верх)	до (низ)					от (верх)	до (низ)	
1	Направление	+0,2	15,0	295,3	0	1	1	+0,2	15,0	Для предотвращения размыва устья скважины и перекрытия верхних неустойчивых интервалов
2	Кондуктор	+0,5	36,0	215,9	0	1	1	+0,5	36,0	
3	Эксплуатационная колонна	+1,0	50,0	146,0	0	1	1	+1,0	50,0	Для извлечения воды на поверхность

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

3.3 Буровые растворы

В качестве промывочной жидкости при бурении кондуктора и эксплуатационной колонны используется естественный глинистый раствор.

Таблица 3.3.1 - Параметры бурового раствора

Название (тип) раствора	Интервал, м		Параметры бурового раствора					
	от (верх)	до (низ)	плотность, кг/м ³	плотность фильтрата, кг/м ³	условная вязкость, с	фильтратоотдача, 10 ⁻⁶ м ³ /30мин	корка, мм	pH
Естественный глинистый раствор	0	50	1060	не регулируется				

Таблица 3.3.2 - Компонентный состав бурового раствора

Номер интервала с одинаковым долевым составом бурового раствора	Интервал по стволу, м		Название (тип) раствора	Плотность раствора, кг / м ³	Название компонента	Содержание компонента в буровом растворе, кг/м ³ , *м ³ /м ³
	от (верх)	до (низ)				
1	2	3	4	5	6	7
1	0	50	Естественный глинистый раствор	1060	-	-

Таблица 3.3.3 - Суммарная потребность компонентов бурового раствора на скважину

Название компонента бурового раствора	ГОСТ, ОСТ, МРТУ, ТУ, МУ и т.д. на изготовление	Потребность компонента бурового раствора, кг		Запас на поверхности	суммарная на скважину
		Конд.	экспл.кол.		
1	2	3	4	5	6
Техническая вода, м ³		0,85	1,76	4	6,61

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

Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

3.4. Углубление скважины

Таблица 3.4.1 – Способы, режимы бурения ствола скважины

Интервал по стволу, м		Вид технологической операции	Способ бурения	Режимы бурения			Скорость выполнения технологической операции, м/ч
от (верх)	до (низ)			осевая нагрузка, тс	частота вращения, об/мин	расход бурового раствора, л/с	
1	2	3	4	6	7	8	9
0	15	Бурение под направление	ротор	ВИ	20-40	-	3,0
15	36	Бурение под кондуктор	ротор	2	50-60	30,4	8,0
36	50	Бурение под эксплуатационную колонну	ротор	3	50-60	16,7	10,0
36	50	Разбуривание, нормализация забоя	ротор	ВИ	50-60	9,8	–

Таблица 3.4.2 – Типы долот для бурения

Тип долота	Интервал, м		Проходка на долото, м	Механическая скорость, м/ч	Число долот, шт.	Время механического бурения, ч
	от	до				
шнек	0	15	30	3,0	0,5	5,0
III-295,3 MC-ГВ	15	36	200	6,0	0,06	1,8
III -215,9 MTR437	36	50	500	8,0	0,03	1,8
98,4 STD211*	36	50	500	–	0,03	–
ИТОГО:					0,62	

Примечание *- долото используется для разбуривания элементов оснастки и нормализации забоя.

Таблица 3.4.3 – Рекомендуемые бурильные трубы

Обозначение бурильной трубы	Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Марка (группа прочности) материала	Тип замкового соединения	Количество труб, м
1	2	3	4	5	6
УБТ	108,0	35,0	Д	3-86	18
ТБПВ	88,9	9,4	Д	ЗП-108-45	32
ТБПН*	60,3	7,1	Д	ЗП-86-44	49,8

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

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

Таблица 3.4.4 – Характеристика и масса бурильных труб по интервалам бурения

Вид технологической операции	Интервал по стволу, м		Характеристика бурильной трубы				Масса, т		
	от (верх)	до (низ)	тип (шифр)	наружный диаметр, мм	марка (группа прочности) материала	толщина стенки, мм	теоретическая	с плюсовым допуском К=1,04	с нормативным запасом К=2,1
1	2	3	5	6	7	8	11	12	13
Бурение под кондуктор	15	36	УБТ	108,0	45ХГМА	35,0	1,06	1,1	2,32
			ТБПН	73,0	Д	9,2	0,26	0,27	0,56
Бурение под эксплуатационную колонну	36	50	УБТ	108,0	45ХГМА	35,0	1,06	1,1	2,32
			ТБПН	73,0	Д	9,2	0,45	0,47	0,99

Объем образовавшегося шлама в процессе строительства скважины - $5,21\text{м}^3$.

3.5 Крепление водозаборной скважины

Таблица 3.5.1 Исходные данные для расчета обсадных колонн

№ п/п	Наименование	Размерность	Условные обозначения	направление	кондуктор	экспл. колонна
1	2	3	4	5	6	7
1.	Расстояние от устья скважины	м				
	- до башмака колонны		L_0	15	36	50
	- до уровня цементного раствора		h	0	0	0
	- до уровня жидкости в колонне		H	-	-	
	- до рассчитываемого сечения		Z	-	-	50
2.	Плотность:	г/см ³				
	- цементного раствора за колонной		$\gamma_{ц}$	1,83-1,85	1,83-1,85	
3.	Длина участка цементного раствора по вертикали	м	$l_{ц}$	15	36	-
4.	Давление:	МПа				
	- наружное на глубине Z		$P_{нZ}$	расчетн.	расчетн.	расчетн.
	- внутреннее на глубине Z		$P_{вZ}$	расчетн.	расчетн.	расчетн.
	- наружное избыточное на глубине Z		$P_{ниZ}$	расчетн.	расчетн.	расчетн.
	- внутреннее избыточное на глубине Z		$P_{виZ}$	расчетн.	расчетн.	расчетн.
5.	Типоразмеры обсадных труб:					
	- наружный диаметр	мм	D_n	245	168	114
	- тип резьбы	-	-	ОТТМА	ОТТМА	ОТТМА
6.	Коэффициенты запаса прочности:					
	- на наружное избыточное давление		η_1	1,00	1,00	1,0-1,3
	- на внутреннее избыточное давление		η_2	1,15	1,15	1,15
	- на растяжение:					
	- для резьбового соединения		η_3	1,75	1,75	1,75
	- по телу трубы		η_4	1,25	1,25	1,25

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

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

Таблица 3.5.2 – Рекомендуемые типоразмеры обсадных труб

Характеристика обсадных труб				
Наружный диаметр, мм	Производство: отечественное, импортное	Условный код/ типа соединения	Марка (группа прочности), материала труб	Толщина стенки, мм
245	отечественное	ОТТМА	Д	7,9
168	отечественное	ОТТМА	Д	7,3
114*	отечественное	ОТТМА	Д	6,4

Таблица 3.5.3 – Суммарная масса обсадных труб

Характеристика трубы		Длина труб, м	Масса труб с заданной характеристикой, т
Код/ типа соединения	условное обозначение трубы, условное обозначение муфты		
ОТТМА	<u>ОТТМ 245 х 7,9 Д</u> ОТТМ 270	15	0,72
ОТТМА	<u>ОТТМ 168 х 7,3 Д</u> ОТТМ 166	36	1,08
ОТТМА	<u>ОТТМ 114 х 6,4 Д</u> ОТТМ 127	50	0,86

Таблица 3.5.4 - Параметры обсадных труб

Номер колонны в порядке спуска	Номер раздельно спускаемой части колонны	Номер равнопрочной труб в раздельно спускаемой части колонны снизу вверх	Интервал установки равнопрочной секции		Длина секции, м	Масса секции, т	Нарастающая масса, т	Характеристика обсадной трубы				Коэффициенты запаса прочности при		
			от (верх)	до (низ)				номинальный наружный диаметр, мм	код / типа соединения	марка (группа прочности материала труб)	толщина стенки, мм	избыточном давлении		растяжение
												наружном	внутреннем	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	1	1	0	15	15	0,72	0,72	245	ОТТМ	Д	7,9	не рассчитывается		
2	1	1	0	36	36	1,08	1,08	168	ОТТМ	Д	7,3	>>1,0	>>1,15	>>1,25
3	1	1	0	50	50	0,86	0,86	114	ОТТМ	Д	6,4	>>1,0	>>1,15	>>1,25

Выбор элементов технологической оснастки обсадных колонн приведен с учетом технологических регламентов, действующих инструкций и опыта бурения.

Сведения об элементах технологической оснастки обсадных колонн приведены в таблице 3.5.5.

При подготовке элементов технологической оснастки к применению и при их эксплуатации следует пользоваться соответствующими инструкциями по применению и руководствами по эксплуатации.

Проверка и подготовка элементов технологической оснастки проводится в соответствии с планом работ.

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

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

Комплекс проверок обсадных труб должен включать: контроль маркировки, сопроводительной документации, визуальный контроль, инструментальный контроль, дефектоскопический контроль и гидроиспытание.

Подготовку обсадных труб к спуску в скважину осуществляют централизованно на трубных базах или непосредственно на буровой.

Доставленные на буровую обсадные трубы должны иметь заводской сертификат и маркировку, подтверждающие их соответствие требованиям стандартов.

Все обсадные трубы на буровой подвергаются внешнему осмотру. Резьбы муфт и труб должны быть гладкими, без заусенцев и других дефектов.

Соответствие внутреннего диаметра труб номинальному проверяется с помощью жесткого цилиндрического шаблона. Диаметр шаблона для труб должен быть меньше номинального внутреннего диаметра: для труб диаметром 114-219 мм на 3мм, длина – 150мм. Трубы, через которые шаблон не проходит, необходимо отбраковать.

Для обеспечения свинчивания резьбовых соединений без задиров и заеданий поверхности резьб следует смазывать специальными смазками для резьбовых соединений. Для смазки резьбовых соединений рекомендуется применять уплотнительную смазку РУСМА-1 (ТУ 0254-001-46977243-2002).

Таблица 3.5.5 – Элементы технологической оснастки обсадных колонн

№ колонны в порядке спуска	Название колонны	Элементы технологической оснастки	Интервал установки, м		Суммарное на скважину, шт.
			от	до	
2	Кондуктор	БКМ-168	35	36	1
		ЦКОД-168	33	36	1
		ЦЦ-2-168/216	0	36	3
3	Эксплуатационная	БКМ-114	49	50	1
		ЦЦ-114/140	0	50	5
		ПГМЦ4.114	32	37	1
		Оголовок скважинный Merrill 114-170/32	на устье		1

Цементирование обсадных колонн

Тампонажные портландцементы по минеральным добавкам, температурам применения, плотности цементного теста, растекаемости, прочности цементного камня и сроками схватывания должны соответствовать ГОСТ 1581-96.

Руководство процессом цементирования обсадных колонн осуществляют ответственными работниками тампонажной и технологической служб в соответствии с утвержденным планом работ на крепление скважины.

Необходимое количество цементировочных агрегатов, цементосмесительных машин и другой техники определены расчетным путем с учетом технических характеристик выбранного оборудования, объемов тампонажных растворов и продажной жидкости.

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

Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

Цементирование затрубного пространства производится методом заливания цементного раствора (сверху вниз) от устья до забоя.

Для цементации рекомендуется тампонажный портландцемент ПТЦ-1-50 по ГОСТ 1581-96, водоцементный фактор-0,5.

Объем цементного раствора (m^3) для цементации кондуктора определяется по формуле:

$$V_{ц.р.} = \pi/4 * K * [(D_c^2 - D^2) * H]$$

где:

K - коэффициент, учитывающий увеличение объема цементного раствора за счет наличия трещин и каверн (принят для данных условий -1,1);

D_c - фактический средний диаметр ствола скважины в интервале цементирования, м;

D - наружный диаметр кондуктора, м;

H - длина интервала цементирования, м.

Объем цементного раствора (m^3) для цементных стаканов определяем по формуле:

$$V_{ц.р.} = \pi/4 * d^2 * h,$$

где:

d – внутренний диаметр колонны, м;

h – высота цементного стакана, м

Объем цементного раствора для цементирования направления и кондуктора с оставлением на забое цементного стакана приведен в таблице

Таблица 3.5.6

Название колонны	Объем цементного раствора, m^3	
	для цементирования колонн	для установки цементных стаканов
Направление	0,54	
Кондуктор	0,8	0,04

Для организации строительства цементного “воротника” вокруг устья скважины размером 1x1x0,5, объем цементного раствора составляет $0,5m^3$.

Общий объем цементного раствора для обустройства скважин составляет **1,87 m^3** .

Масса сухого цемента, необходимая для приготовления такого объема цементного раствора, составляет:

$$S = K_{ц} * V_{ц.р.} * Q_{ц}, T$$

где:

$K_{ц}$ - коэффициент, учитывающий потери цемента при затаривании смесительных машин и приготовлении раствора (принят-1,1);

$V_{ц.р.}$ - общий объем цементного раствора;

$Q_{ц}$ - расход сухого цемента на $1m^3$ раствора;

$$Q_{ц} = (V_{с.п.} * V_{в}) / (V_{в} + m * V_{с.п.})$$

где:

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

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

$V_{с.ц.}$ - удельный вес сухого цемента, равный - 3,15 г/см³

$V_{в}$ - удельный вес воды, равный - 1 г/см³

m - водоцементный фактор - 0,5

Общее количество сухого цемента для одной скважины составляет:

$$S = 1,1 * 1,87 * 1,223 = 2,51 \text{ т.}$$

Объем продавочной жидкости при цементировании колонн определяют по формуле:

$$V_{пр} = \pi/4 * D^2 K_C * (H - h_{ст}),$$

где:

$h_{ст}$ – высота цементного стакана, м

D – внутренний диаметр колонны, м

H – глубина спуска колонны, м

K_C – коэффициент сжатия продавочной жидкости принимаем равным 1,03.

Объем продавочной жидкости – 0,65 м³.

После приготовления и закачки цементного раствора в эксплуатационную колонну спускают продавочную пробку.

Последние 0,2 м³ продавочной жидкости закачивают на второй скорости. В момент посадки продавочной пробки на кольцо «стоп» отмечается повышение давления и продавку прекращают.

Колонны оснащаются центраторами для предотвращения прилегания труб к стенкам скважины, которые устанавливаются в средней части обсадной трубы через 10 м. Количество центраторов должно быть откорректировано перед спуском колонн по результатам геофизических работ.

Центраторы, попадающие в зоны кавернозных участков ствола, следует исключить.

После ожидания затвердевания цемента (ОЗЦ) в течении 16 часов производят проверку местоположения искусственного забоя спуском бурильных труб.

В период между производством наблюдений (отбором проб) устье скважины должно быть закрыто, для чего на верхней части выступающих труб навинчивается фланец и устье закрывается заглушкой с запирающим устройством. Фланец при опробовании скважины служит для крепления ролика при спуске пробоотборника.

Учитывая целевое назначение скважины, как наблюдательной, зона санитарной охраны данным проектом не предусматриваются.

3.6 Опрессовка колонн и устьевого оборудования

Таблица 3.6.1 – Опрессовка обсадных труб и колонн

Название колонны	Плотность жидкости для опрессовки, г/см ³	Давление на устье скважины при опрессовке, МПа
1	2	3
Направление	-	-
Кондуктор	-	-
Эксплуатационная колонна	-	-

Примечание. В соответствии с п.243 ФНП №101 от 12.03.2013 опрессовка обсадных колонн и устьевого оборудования не производится.

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

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

2021/354/ДС5-PD-POS1.TCH

Лист

155

3.7 Геофизические исследования в наблюдательной гидрогеологической скважине

Бурение наблюдательной гидрогеологической скважины предусматривается без отбора керна. По окончании бурения скважины производятся следующие геофизические исследования:

- стандартный электрокаротаж с одновременной записью ПС из-под направления до забоя в масштабе 1:200;
- резистивиметрия;
- кавернометрия;
- радиокаротаж (ГК и НГК) по всему стволу скважины в масштабе 1:200;
- расходометрия в интервале залегания СМТ для выделения наиболее обводненных интервалов.

3.8. Гидрогеологические наблюдения и опробование скважины в процессе бурения

В комплекс гидрогеологических наблюдений в процессе бурения входят:

- регулярный замер уровня жидкости после подъема инструмента;
- фиксация зон поглощения промывочной жидкости и провалов бурового инструмента.

Конструкция и интервал перфорации эксплуатационной колонны корректируются по результатам, полученным в процессе бурения и по данным промыслово-геофизических исследований. Колонна перфорируется (или устанавливается фильтровая колонна) в проницаемых интервалах разреза

3.9. Подготовка скважин к опробованию

После завершения буровых работ, перед первичным опробованием исследуемого водоносного горизонта в наблюдательной скважине производят прокачку погружным маломощным насосом до получения чистой воды. Пробная откачка будет проводиться буровой бригадой.

До и после завершения прокачки необходимо замерить статический уровень подземных вод, а также температуру воды в интервале перфорации.

По окончании опробования нг-скважина оборудуется устьевым патрубком высотой 1-1,5 м и крышкой-стаканом, закрепляемой на патрубке-оголовке при помощи трех болтов, вокруг скважин бетонируется площадка $S=1 \text{ м}^2$, после чего скважина передается по акту для дальнейших исследований. Конструкция оголовка скважины должна обеспечивать полную герметизацию, исключаящую проникание в межтрубное и затрубное пространства скважины поверхностной воды и загрязнений.

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

Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	2021/354/ДС5-PD-POS1.TCH	Лист
							156

3.10. Гидрохимическое опробование НГ-скважин

Отбор проб производится после промывки скважины в объеме не менее 3-х объемов жидкости в стволе скважины. В процессе опробования необходимо вести журнал откачки. При завершении ОФР провести гидрохимическое опробование с фиксацией глубины отбора воды. После завершения ОФР ведутся наблюдения за восстановлением уровня воды в скважине продолжительностью не менее 1 бр/смены либо до полного восстановления.

Пробы на микрогазовый анализ необходимо отбирать в химически чистую посуду, без воздушной прослойки под пробкой.

На все бутылки приклеиваются этикетки, в которых указывается номер скважины, вид опробования, объем пробы, глубина отбора, Ф.И.О. отобравшего пробы. Полевые наблюдения и опробования регистрируются в специальном журнале.

Отбор проб воды и доставка в химико-аналитическую лабораторию производится в соответствии с ГОСТ 31861-2012. Вода. Общие требования к отбору проб.

3.11 Обоснование выбора буровой установки 1БА-15В

Проектная глубина скважины по вертикали – 50 м.

При выборе буровой установки 1БА-15В в соответствии с требованиями «Правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности», утвержденных приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15 декабря 2020г. №534 (зарегистрировано в Минюсте России 29.12.2020г. за №61888), глава XIV, п.315, необходимо соблюдение следующих условий:

1. Нагрузка на крюке от максимальной расчётной массы бурильной колонны не должна превышать 0,6 параметра «Допускаемая нагрузка на крюке».

2. Нагрузка на крюке от наибольшей расчётной массы обсадной колонны не должна превышать 0,9 параметра «Допускаемая нагрузка на крюке».

С учетом наличия буровых установок у Подрядчика выбирается буровая установка 1БА-15В с грузоподъемностью 20т.

Максимальная расчётная масса бурильной колонны при бурении под эксплуатационную колонну составляет 1,51 т.

$20,0 \times 0,6 = 12,0$ т – максимально допустимая масса бурильной колонны.

Расчётная величина $1,51 \text{ т} < 12,0 \text{ т}$.

Максимальная расчётная масса самой тяжёлой обсадной колонны 168 мм составляет 1,08 т.

$20,0 \times 0,9 = 18,0$ т – максимально допустимая масса обсадной колонны.

Расчётная величина $1,08 \text{ т} < 18,0 \text{ т}$.

Данная буровая установка соответствует требованиям «Правилам безопасности в нефтяной и газовой промышленности», утвержденных приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и

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

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

атомному надзору от 15 декабря 2020г. №534 (зарегистрировано в Минюсте России 29.12.2020г. за №61888), **по грузоподъемности.**

Заказчик при выборе подрядчика по тендеру для строительства скважины по данной проектной документации обязан выполнить следующие условия: грузоподъемность буровой установки – не менее, указанной в проекте; буровая установка должна быть сертифицирована, т.е. иметь сертификат соответствия требованиям промышленной безопасности и разрешение Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору на применение буровой установки.

3.12 Назначение бурового агрегата 1БА-15В

Буровой агрегат 1БА-15В для бурения скважин состоит из следующего оборудования:

- а) буровой блок (ротор Р-410, двухбарабанная лебёдка, мачта высотой 18,6м с полатами верхового рабочего, буровой насос НБ-50, генератор, подсвечник, вертлюг, манифольд, гидрораскрепитель) на шасси МАЗ-5337;
- б) компрессорный блок ПК15Б на автоприцепе для освоения скважин;
- в) инструментальный блок БА15-71 на автоприцепе для перевозки бурильных труб;
- г) гидросмеситель, рабочая площадка, рабочая труба, бурильный и спускоподъёмный инструмент.

Основное оборудование агрегата смонтировано на автоприцепах, что обеспечивает высокую маневренность и сокращает затраты времени на транспортировку и монтажно-демонтажные работы. Запас мощности и возможность привода любых механизмов от каждого из двух двигателей повышает надежность ведения буровых работ и сокращает аварийные простои. Широкий диапазон скоростей на лебедке и роторе позволяет успешно вести различные работы. Конструкция агрегата позволяет без затруднений применять бурильные и обсадные трубы длиной 12м и обсаживать скважины без снятия ротора трубами диаметром до 360мм. Пневматическое управление основными механизмами значительно повышает оперативность и облегчает труд бурильщика, наличие также ручного управления обеспечивает надежность управления.

Мощный компрессор, входящий в состав агрегата, позволяет без потерь времени производить с помощью эрлифтов строительную и опытную откачку воды. Применение гидрораскрепителя и устройства для развинчивания бурильных труб диаметром 73мм с помощью ротора облегчает и ускоряет выполнение спуско-подъемных операций.

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

Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

Технические характеристики 1БА-15В

Параметры	Значения параметров
Грузоподъемность, кН	200
Глубина бурения (максимальная), м бурильными трубами диаметром, мм:	
	89
	73
Диаметр бурения (рекомендуемый), мм:	
начальный	394
конечный	215,9
Трубы бурильные, мм	73 и 89
Длина бурильной свечи, м, не более:	12
Силовой привод блоков:	
бурового	Дизель ЯМЗ-236 (ЯМЗ-238) с коробкой передач
компрессорного ПК15Б	то же
компрессорно-энергетического ПКЭ15	то же
Отбор мощности дизеля при частоте вращения:	77,2 (105)
Отбор мощности дизеля компрессорного и компрессорно- энергетических блоков	73,9 (100,5)
Мачта высотой, м	18,6
полезный просвет, м	15,5
оснастка талевого системы	2x3
Лебедка	Двухбарабанная
Ротор:	
диаметр проходного отверстия, мм	410
крутящий момент, Н • м	7850
основная частота вращения, мин-1	2,16
Вертлюг:	
грузоподъемность, кН	200
диаметр проходного отверстия, мм	60
Компрессор винтовой для откачки воды:	
подача, куб.м/мин	10
давление, МПа	0,7
Компрессор винтовой для откачки воды:	
Габаритные размеры в транспортном положении, мм:	10860x2500x3750
Масса комплекта поставки, кг:	28790

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

3.13. Продолжительность строительства скважины

Таблица 3.15.1 – Продолжительность строительства скважины

Продолжительность цикла строительства скважины, сут.			
всего	строительно-монтажные работы	в том числе	
		бурение и крепление	испытание
6,0	1,2	2,8	2,0

3.14. Основные проектные данные

	Наименование показателей	Един. изм.	Количество
	1	2	3
1	Местоположение: Пермский край, Частинский район, ООО "ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ" ЦДНГ-7, Бугровское месторождение, куст №5а	скв.	1
2	Абсолютная отметка	м	уточняется по месту
3	Назначение скважины	скв.	гидрорежимные наблюдения за изменением качества подземных вод в процессе эксплуатации месторождения
4	Глубина скважины	м	50,0
5	Геологический возраст комплекса, намеченный к использованию для производственных нужд.		P ₂ b1+t
6	Длина направления	м	15,0
7	Диаметр труб кондуктора	мм	245
8	Длина кондуктора	м	36,0
9	Диаметр труб кондуктора	мм	138
10	Диаметр труб фильтровой колонны	мм	114
11	Интервал установки фильтровой колонны	м	+1,0-50,0
12	Интервал рабочей части фильтра	м	37-48
13	Длина отстойника	м	2,0
14	Количество сухого цемента	т	2,51
15	Количество сухого цемента на ликвидацию скв.	т	0,18
16	Буровой станок		1БА-15В
17	Продолжительность строительства: в т. ч.	сут.	6,0
	строительно-монтажные работы	сут.	1,2
	бурение+крепление	сут.	2,8
	испытание	сут.	2,0
18	Ликвидация скважины	сут.	1,0
19	Подвоз технической воды (для бурения скважины)	м ³	8,8
20	Подвоз воды на хозяйственные нужды	м ³	5,4
21	Отходы при бурении водозаборной скважины вывозятся на утилизацию	м ³	7,3
22	Вывоз шлама	м ³ /т	5,21/12
23	Буровая установка 1БА-15В	к-т	1
24	СМН-20	шт.	1
25	АЦН-320	шт.	1

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

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

2021/354/ДС5-PD-POS1.TCH

Лист

160

3.15. Ликвидация наблюдательной скважины

Ликвидации подлежат все наблюдательные скважины на первый водоносный горизонт, если они не включены в общую сеть гидрогеологических наблюдательных скважин или по окончании разработки месторождения.

Ликвидация скважины производится «Правилам безопасности в нефтяной и газовой промышленности, утвержденными приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15 декабря 2020г. №534 (зарегистрировано в Минюсте России 29.12.2020г. за №61888) и рекомендацией данного проекта, и рекомендацией данного проекта.

Данным проектом предусматривается ликвидация путем заливки ствола скважины цементным раствором от забоя до устья.

Перед заливкой цементного раствора по возможности извлекается рабочая колонна с фильтром.

Объем цементного раствора для заливки скважины определяем из выражения:

$$V_{\text{ЦР}} = \pi/4 * d^2 * h, \quad \text{где}$$

d – внутренний диаметр эксплуатационной колонны-0,1012 м;

h – интервал заливки, 0-50м.

Расход цементного раствора составит – 0,4м³

Для приготовления цементного раствора расход цемента определяем из выражения:

$$Q_{\text{Ц}} = V_{\text{ЦР}} * q_{\text{Ц}} * K_{\text{Ц}}, \quad \text{где}$$

$V_{\text{ЦР}}$ – объем цементного раствора, м³

$q_{\text{Ц}}$ – удельный расход цемента для приготовления 1м³ цементного раствора, равный 1,23т/ м³

$K_{\text{Ц}}$ – коэффициент, учитывающий потери при затворении принимаем равным 1,1.

Расход цементного раствора в т для постановки ликвидационного цементного моста составит – 0,54т.

При соотношении цемента с песком 1:3 т.е. 33% цемента и 67% песка для приготовления цементного раствора потребуется:

Наименование	Количество, т
цемент тампонажный	0,18
песок	0,36
вода	0,27

На устье скважины установить бетонную тумбу размером 1,0×1,0×1,0 м с репером высотой не менее 0,5 м и металлической табличкой, на которой электросваркой указывается номер скважины, месторождение (площадь), пользователь недр и дата ликвидации

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

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

На тампонажные работы обязательно составляется ликвидационный акт и расчет фактического расхода материалов (цемент, песок). Акт подписывается представителями заказчика и подрядчика.

Один экземпляр акта передается землепользователю, о чем делается отметка в деле скважины.

Продолжительность работ по ликвидации скважины – 1,0 суток.

Используемая техника – СМН-20, ЦА-320.

4. Список использованной литературы

1. Шимановский Л.А., Шимановская И.А. Пресные подземные воды Пермской области. –М.: Недра, 1973.
2. Справочное руководство гидрогеолога. –М.: Недра, 1967, т.1 (П).
3. Справочник по специальным работам. Проектирование и сооружение скважин для водоснабжения (ВНИИС). -М., 1970.
4. ГОСТ 2874-82 Вода питьевая. – М., 1982.
5. СП 31.13330.2012 Водоснабжение, наружные сети и сооружения.
6. Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, утвержденные приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15.12.2020г. №534 (зарегистрировано в Минюсте России 29.12.2020г за №61888).
7. Назаров Н.Н. Классификация ландшафтов Пермской области. Межвуз. сборн. научн. тр. «Вопросы физической географии и геоэкологии Урала», ПГУ, Пермь, 1996г.
8. Перечень бассейнов подземных вод территории СССР для ведения Государственного водного кадастра. МинГео СССР, ВСЕГИНГЕО. - Москва, Недра, 1988
9. Методические основы гидрогеологического районирования территории СССР/ МинГео СССР, ВСЕГИНГЕО. Составители: Островский Л.А. и др. – М., Недра, 1990. 240с.
10. Шестов И.Н., Софроницкий П.А., Рыбаков В.Н. Газонефтеводоносные комплексы Пермского Прикамья //Геология и петрография Западного Урала: Сб.научн.тр./ПГУ-Пермь,1974. Вып.6. С-109.
11. Инструкция по эксплуатации бурильных труб / РД 39-013-90.
12. Инструкция по креплению нефтяных и газовых скважин / РД 39-00147001-767-2000, Госгортехнадзор России, 06.04.2000г.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			2021/354/ДС5-PD-POS1.TCH						
Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата				

Таблица регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулиро- ванных				

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

Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

2021/354/ДС5-PD-POS1.TCH

Лист

163

ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

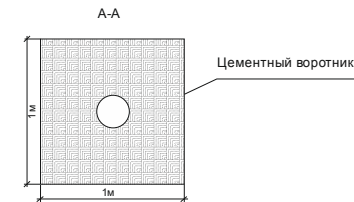
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						Лист
							2021/354/ДС5-PD-POS1.GCH	164
Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата			

Масштаб	№ слоя	Краткое геологическое описание	Геологический индекс	Осредненный геологический разрез скважины		Мощность слоя, м	Глубина залегания, м	Диаметр и глубина обсадной трубы	Динамический уровень, м	Статический уровень, м	Категория бурения	Основные проектные данные	Условия производства работ
	1	Глина тугопластичная, темнокоричневая	e-dQ			8,0	8,0	D324x9,5			III	1. Местоположение: Пермский край, Частинский район, ООО "ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ" ЦДНГ-7, Бугровское месторождение, куст №5а.	
10	2	Песок коричневый, рыхлый				8,0	12,0						
20	3	Аргиллит буро-коричневый с редкими прослоями песчаника	P2bl+т			24,0	36,0	D245x7,9		22,0	V	2. Проектная глубина - 50,0м. 3. Назначение: гидрорежимные наблюдения за изменением качества подземных вод в процессе эксплуатации месторождения.	
30				36,0	38,5								
40	4	Переслаивание аргиллита буро-коричневого слаботрешиноватого, алевролита серо-коричневого слаботрешиноватого, встречаются редкие прослои песчаника зеленовато-серого сильно трещиноватого				14,0	50,0	D168x7,3	фильтр		V	Под фильтровую колонну бурение вести долотом диаметром 215,9 мм до проектной глубины. Интервал +1,0-50,0м закрепить трубами диаметром 168мм. Фильтр устанавливается в интервале 37,0-48,0м. После установки фильтровой колонны произвести откачку погружным насосом до получения чистой воды, замерить уровни, дебит скважины. Отработать пробу на сокращенный химанализ, нефтепродукты и растворенные газы.	
50				50,0									

СПЕЦИФИКАЦИЯ

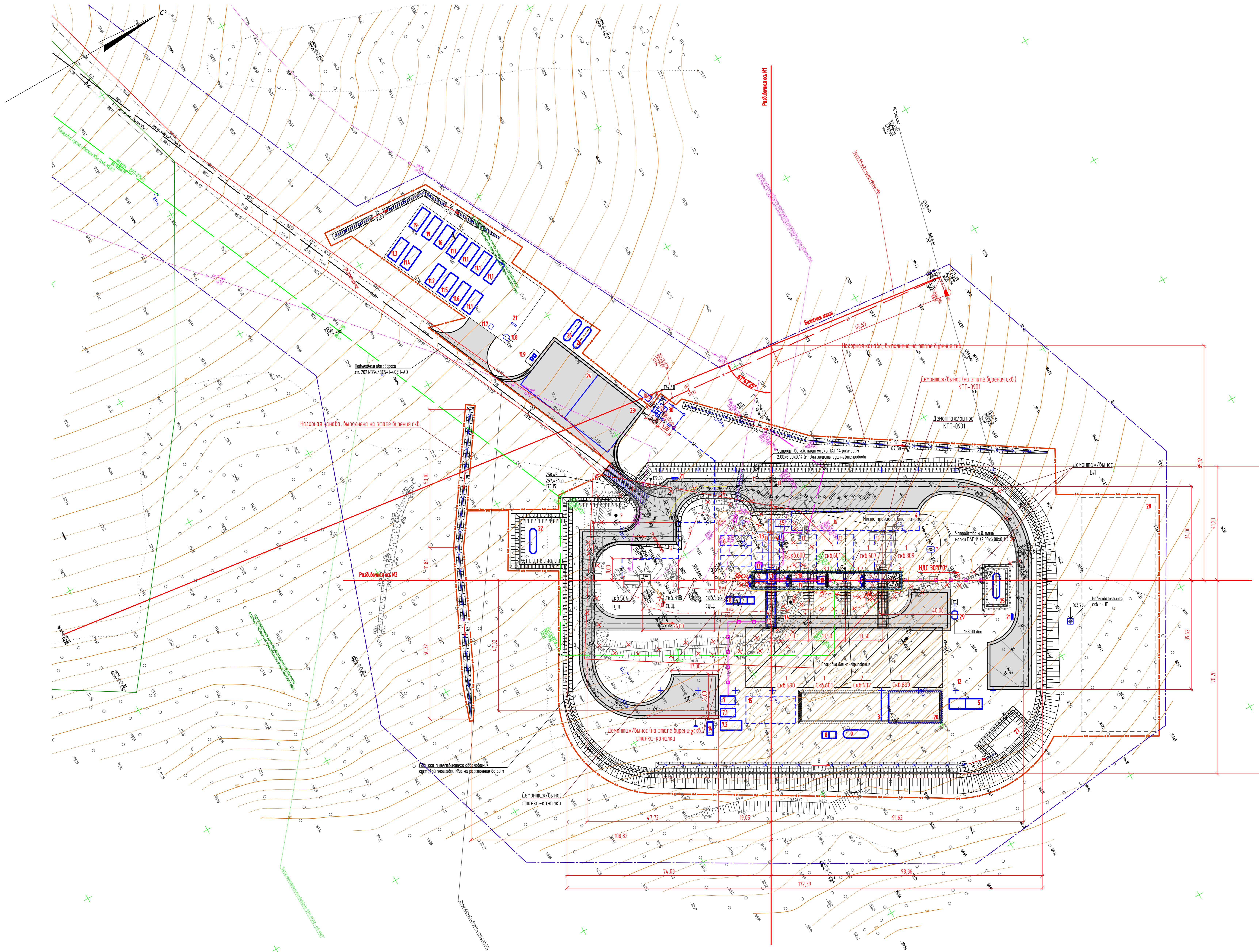
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед., кг	Примечание
	ГОСТ 632-80	Трубы обсадные			
	ТУ 39.0147016.108-2000	и муфты к ним			
1	Выксунский	ОТТМ-245 x 7,9-Д	м	15,2	48,1 напр.
2	металлургический	ОТТМ-168 x 7,3-Д	м	36,5	29,97 конд.
3	завод	ОТТМ-114 x 6,4-Д	м	51,0	17,23 эксл.
4	ГОСТ 1581-96	Цемент ТПЦ-1-50	т	2,51	
		Центраторы пружинные			
5		ЦЦ-2-168/216	шт.	3	10,5
6		ЦЦ-2-114/140	шт.	5	1,3
		Башмак колонный с резьбой ОТТМ			
7		БКМ-168	шт.	1	28,0
8		БКМ-114	шт.	1	9,0

- Глубина скважины, конструкция и интервал установки фильтра корректируется по результатам бурения.
- Фильтр изготовить по месту из обсадной трубы методом сверления отверстий 8-10мм в количестве 80-100 шт./пог.м.
- В п.3 включен объем цемента для бетонного воротника.
- Присутствие геолога в период бурения скважины и ее опробования обязательно.



Инд. № подл.	
Подпись и дата	
В зам. инв. №	

					2021/354/ДС5-PD-POS1.GCH				
					Строительство и обустройство скважин Бугровского месторождения				
Изм.	Колуч.	Лист	Док.	Подпись	Дата	Том 5.1	Стадия	Лист	Листов
	Разработал	Спешилова			11.22	Книга 1 Проект организации строительства на период строительства скважин.	П	1	1
	Проверил	Кустов			11.22				
	Н.контроль	Крапивина			11.22	Геолого-технический разрез наблюдательной скважины куст №5а	Филиал ООО "ЛУКОЙЛ-Инжиниринг" "ПермНИПнефть" в городе Перми		



Экспликация зданий и сооружений		
Номер на плане	Назначение	Координаты углов сетки
Проектируемые		
1	Этже строящиеся скважины	
2	Площадка базоварной скважины	

Экспликация оборудования и площадок		
Номер на плане	Назначение	Координаты углов сетки
11	Зона размещения подвижного теплового оборудования	
12	Объемная буровая система	
13	Прямой насос	
14	Котельная	
15	Кран-балка	
	Зона размещения стационарного теплового оборудования	
3	Площадка шахтной системы	
4	Площадка для складирования оборудования, металлолома	
5	Экрановый с АД-200 (2 шт)	
6	Степика для труб	
7	Площадка электротехнической и обработки	
7.1	Емкость для запасов технической воды V=25м³ для электротехнической	
7.2	Площадка под инструмент	
8	Шлангопровод V=4 м³ (6 шт)	
9	Емкость для запасов технической воды V=50 м³	
10	Блок хранения и дрессировки	
11	Площадка для бытовых и административных помещений	
11.1	Воздух-дон для прохода - 5 шт	
11.2	Воздух-стоповка	
11.3	Воздух для отхода	
11.4	Воздух для ИТР	
11.5	Воздух-смазка	
11.6	Воздух-кран	
11.7	Уборная	
11.8	Канализационная емкость	
11.9	Контейнеры для вывоза отходов	
12	Место для крепления якоря оттяжки буровой установки	
13	Гидростанция ГВО	
14	Дизель-генераторная станция (Сателлит)	
15	Площадка для складирования бурового оборудования и инвентаря	
16	Цепля ГТМ	
17	Линия хранения	
18	Линия дрессировки	
19	Воздух-судовый - 2 шт	
20	Площадка насосно-продвижного блока	
21	Место размещения щитов пожарной (ЩП-8)	
22	Площадка скважины ГСМ с емкостью V=50 м³	
23	Стойка спец. агрегатов и транспорта	
24	Площадка для размещения пожарной техники	
25	ГВО - емкость V=40 м³	
26	Емкость для пожаротушения V=43 м³-2 шт	
27	Коллектор для сбора дождевых и талых вод	
28	Место для складирования растительного сырья	
29	Емкость для сбора производственно-линейных стоков V=10 м³	
30	Площадка трансформаторной подстанции КТП-6(10)/0,4 кВ	

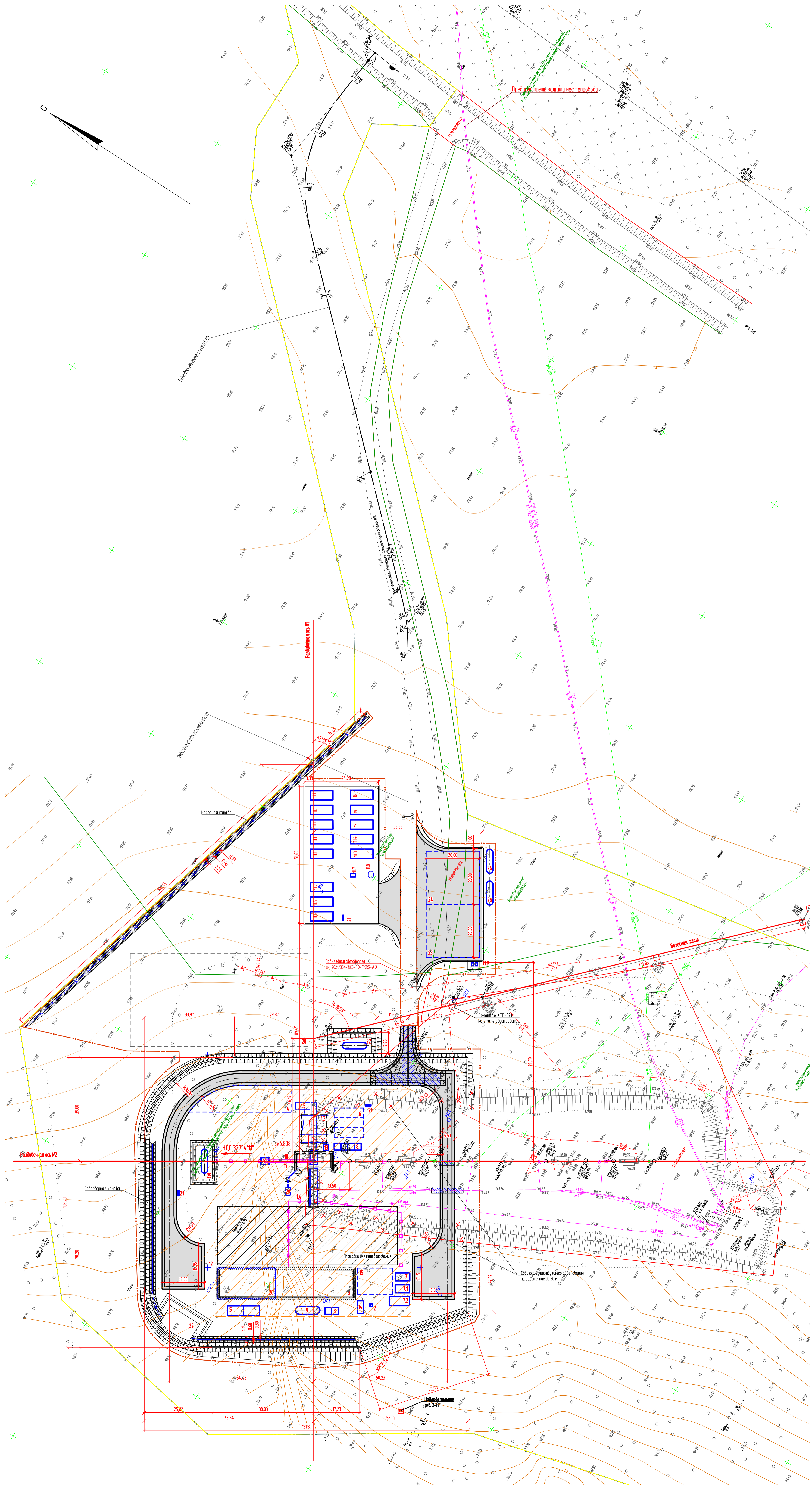
Условные обозначения и изображения		
Условные обозначения и изображения	Назначение	Примечание
	Проектируемые	
	Инженерные сети, прокладываемые по эстакадам на низких опорах	
	Условная граница проектирования на период бурения	
	Граница земель на период строительства в соответствии с ПЗЗ	
	Покрытие проезда железобетонными плитами (Плп1)	
	Покрытие проезда из щебня (Плщ2)	
	Заполнение окон между плитами, на разрывах, стыках дорожных покрытий буровым раствором	
	Устройство протектора из щебня	
	Устройство основания из щебня	
	Гидроизоляция покрытия	

1 Разбивочная проектируемых сооружений дана от базисной линии и разбивочных осей М1 и М2, привязанных к базисной линии. Базисная линия проведена через точки тр 315 и тр 314, закрепленные на местности.

2021/354/ДС5-РД-ИЛО.РЗУ1.1.ГСН					
Строительство и обустройство скважин Буровского месторождения					
Изм.	Контур	Линия	И.Изм.	Подпись	Дата
Разработано	Конструктор	Проверено	Конструктор		09.22
И.контр.	Конструктор				09.22
Инженерное обеспечение на период бурения скважины №5					Лист
Разбивочный план, план благоустройства территории, свободный план инженерных сетей					3
					Листов

M 1:500

Формат А0



Экспликация зданий и сооружений		
Номер на плане	Наименование	Координаты квадрата сетки
Проектируемые		
1	Устье строящегося скважины	
2	Площадка базовая для скважины	

Экспликация оборудования и площадок		
Номер на плане	Наименование	Координаты квадрата сетки
Зона размещения подвижного технологического оборудования		
11	Окна бункера	
12	Мобильная буровая система	
13	Плечный мост	
14	Котельная	
15	Кран-балка	
Зона размещения стационарного технологического оборудования		
3	Площадка циркуляционной системы	
4	Площадка для скважинного оборудования, металлолома	
5	Экранок с АД-200 (2 шт)	
6	Светляки для труб	
7	Площадка электротехнической и оборудования	
7.1	Емкость для тех. воды V=25м³ для электротехнической	
7.2	Площадка под инструмент	
8	Шлангопроводники V=4 м³ (6 шт)	
9	Емкость для запаса питьевой воды V=50 м³	
10	Блок хранения и фракционирования	
11	Площадка выгрузки и административных помещений	
11.1	Возон-дом для проживания - 5 шт.	
11.2	Возон-столовая	
11.3	Возон для отдыха	
11.4	Возон для ИТР	
11.5	Возон-туалеты	
11.6	Возон-бани	
11.7	Уборная	
11.8	Канализационная емкость	
11.9	Контейнеры для вывоза отходов	
12	Место для крепления жеря отсадки буровой колонны	
13	Гидростанция ГВО	
14	Дизель-генераторная станция (ДГТ)	
15	Площадка для скважинного бурового оборудования и инвентаря	
16	Партия ГИ	
17	Линия хранения	
18	Линия дрессировки	
19	Возон гудибригатор - 2 шт.	
20	Площадка насосно-приемного блока	
21	Место размещения щита пожарной (ЩП-8)	
22	Площадка склада ГСМ с емкостью V=50 м³	
23	Словка спец. извещений и прокатора	
24	Площадка для размещения пожарной техники	
25	ГВО - емкость V=40 м³	
26	Емкость для пожаротушения V=63 м³-2 шт.	
27	Копилки для сбора дождевых и талых вод	
28	Место для складирования растительного грунта	
29	Емкость для сбора производственно-линейных стоков V=10 м³	

Условные обозначения и изображения		
Условные обозначения и изображения	Наименование	Примечание
Проектируемые		
	Инженерные сети, прокладываемые по эстакаде на низких опорах	
	Условная граница проектирования на первой бурении	
	Граница земель на первой строительной в соответствии с ПП и ПМТ	
	Покрывные проезды железобетонными плитами (Гуп1)	
	Покрывные проезды из щебен (Гуп2)	
	Освоение под буровую скважину	

Разбивка проектируемых сооружений дана по базисной линии и разбивочным осям М1 и М2, привязанным к базисной линии. Базисная линия проведена через точки бр.164 и бр.165, закрепленные на местности.

2021/354/ДС-РД-ЛО.РЗУ1.16СН					
Строительство и обустройство скважин Буровского месторождения					
Изм.	№	Дата	М.П.	Подпись	Дата
Разреш.	1	09.22	Буровского		09.22
Проект.	1	09.22	Инженерное		09.22
И. контр.	1	09.22	Инженерное		09.22

M 1:500

Имя, Фамилия, Отчество