

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования**

**«Пермский национальный исследовательский политехнический университет»
«Научно-проектный институт обустройства нефтяных и газовых месторождений»
Научно-проектный центр «Нефтегазовый инжиниринг»**

Свидетельство № 0253-2016-5902291029-08 от 21 июня 2016 г.

Заказчик – ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ»

«Строительство и обустройство скважин Бугровского месторождения»

Проектная документация

**Раздел 4 Здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру
линейного объекта**

**Часть 3 Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-
технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий,
содержание технологических решений.**

Книга 3 Система водоотведения

2021/354/ДС5-PD-ИЛО.ИОС3.3

Том 4.3.3

Договор №

2021/354/ДС5

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

2022

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

«Пермский национальный исследовательский политехнический университет»
«Научно-проектный институт обустройства нефтяных и газовых месторождений»
Научно-проектный центр «Нефтегазовый инжиниринг»

Свидетельство № 0253-2016-5902291029-08 от 21 июня 2016 г.

ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ»

«Строительство и обустройство скважин Бугровского месторождения»

Проектная документация

Раздел 4 Здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру линейного
объекта

Часть 3 Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического
обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание
технологических решений.

Книга 3 Система водоотведения

2021/354/ДС19-PD-ILO.IOS3.3

Том 4.3.3

Договор №

2021/354/ДС5

Главный инженер

Д.Г. Малыхин

Главный инженер проекта

И.Ю. Байдин

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

2022

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

Обозначение	Наименование	Примечание
2021/354/ДС5-PD-ILO.IOS3.3.S	Содержание тома 4.3.3	2
2021/354/ДС5-PD-SP	Состав проектной документации	3
2021/354/ДС5-PD-ILO.IOS3.3.TCH	Текстовая часть	4
2021/354/ДС5-PD-ILO.IOS3.3.GCH	Графическая часть	
	Лист 1 – Схема сетей водоотведения	22
	Лист 2 – Этап 1. Куст № 5а. Обустройство куста № 5а. План сетей водоотведения	23
	Лист 3 – Этап 2. Куст № 14. Обустройство куста № 14. План сетей водоотведения	24
	Типовой опросный лист на подземную емкость типа ЕП с/без агрегата электро-насосного	25-36

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

2021/354/ДС5-PD-ILO.IOS3.3.S					
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разраб.		Ботова			10.22
Проверил		Топчиенко			10.22
Нач.отд.					
Н.контр.		Топчиенко			10.22
ГИП		Байдин			10.22

Стадия	Лист	Листов
П	1	1

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

**НПЦ «Нефтегазовый
инжиниринг»**

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

Согласовано		

Взам. инв. №	
--------------	--

Подп. и дата	
--------------	--

						2021/354/ДС5-SP			
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата				
Разраб.		Байдин			10.22	СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Топчиенко			10.22		П	1	1
Нач.отд.							НПЦ «Нефтегазовый инжиниринг»		
Н.контр.		Топчиенко			10.22				
ГИП		Байдин			10.22				

Содержание

1	Исходные данные и материалы	2
2	Сведения о существующих и проектируемых системах канализации, водоотведения и станциях очистки сточных вод	3
3	Обоснование принятых систем сбора и отвода сточных вод, объема сточных вод, концентраций их загрязнений, способов предварительной очистки, применяемых реагентов, оборудования и аппаратуры	4
4	Обоснование принятого порядка сбора, утилизации и захоронения отходов	8
5	Описание и обоснование схемы прокладки канализационных трубопроводов, описание участков прокладки напорных трубопроводов (при наличии), условия их прокладки, оборудование, сведения о материале трубопроводов и колодцев, способы их защиты от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод.....	9
5.1	Мероприятия по защите от коррозии	12
6	Решения в отношении ливневой канализации и расчетного объема дождевых стоков	14
7	Решения по сбору и отводу дренажных вод	15
8	Перечень используемой нормативной документации	16
	Приложение А	17
	Таблица регистрации изменений	18

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

2021/354/ДС5-PD-ILO.IOS3.3.TCH

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата				
Разраб.			Ботова		10.22	ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ	Стадия	Лист	Листов
Проверил			Топчиенко		10.22		П	1	18
Нач.отд.							НПЦ «Нефтегазовый инжиниринг»		
Н.контр.			Топчиенко		10.22				
ГИП			Байдин		10.22				

1 Исходные данные и материалы

Исходными данными для разработки раздела служат:

- задание на проектирование «Строительство и обустройство скважин Бугровского месторождения», утвержденное Первым Заместителем Генерального директора – Главным инженером ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ» И.И. Мазеиным от 01.10.2021 г.;
- материалы инженерных изысканий, выполненные ООО НПП «Изыскатель» в 2022 г.;
- генеральный план;
- задания смежных отделов.

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №					2021/354/ДС5-PD-ILO.IOS3.3.TCH	Лист
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док		Подп.

2 Сведения о существующих и проектируемых системах канализации, водоотведения и станциях очистки сточных вод

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 скважин № 5а: от н.п.Теребиловка – 3,2 км, от н.п.Пермяковка – 3,9 км; от н.п.Бабка – 4,3 км.

Площадка куста скважин № 14: от н.п.Теребиловка – 2,5 км, от н.п.Пермяковка - 4,1 км, от н.п.Бабка – 5,9 км.

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.

На площадке куста скважин № 5а предусмотрен сбор дождевых и талых вод с существующей площадки № 564 в существующий сборный колодец.

На площадке куста скважин № 14 сети и сооружения ливневой канализации отсутствуют.

Данным разделом проектной документацией предусматривается расширение существующих площадок кустов №№ 5а и 14 и сбор дождевых и талых стоков:

- с приустьевых площадок добывающих и нагнетательных скважин, расположенных на кустах №№ 5а и 14.

Объекты обустройства скважин вводятся в эксплуатацию по пусковым комплексам:

Этап 1 - обустройство куста № 5а;

Этап 2 - обустройство куста № 14.

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №							Лист
			2021/354/ДС5-PD-ILO.IOS3.3.TCH						
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата				

3 Обоснование принятых систем сбора и отвода сточных вод, объема сточных вод, концентраций их загрязнений, способов предварительной очистки, применяемых реагентов, оборудования и аппаратуры

В соответствие с заданием на проектирование, проектной документацией предусматривается трассировка сети дождевой канализации.

Расчет объема стоков от расчетного дождя выполнен на основании п. 7.2 [СП 32.13330.2018](#) и рекомендаций по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты. Разработчик ФГУП «НИИ ВОДГЕО».

Количество дождевых вод определяется по формулам:

$$W_{\text{д}} = 10h_{\text{д}}\Psi_{\text{д}}F \quad (\text{м}^3);$$

$$W_{\text{д.сут}} = 10h_{\text{а}}F\Psi_{\text{i}} \quad (\text{м}^3).$$

где:

$W_{\text{д}}$ – среднегодовой объем дождевых вод, м^3 ;

$W_{\text{д.сут}}$ – максимальный суточный объем дождевых вод, м^3 ;

$h_{\text{д}}$ – слой осадков за теплый период года, согласно табл. 4.1 [СП 131.13330.2018](#) для г. Ножовка составляет 380 мм;

$\Psi_{\text{д}}$ – общий коэффициент стока дождевых вод, для асфальтобетонных покрытий площадок принимается равным 0,8, для грунтовых покрытий 0,2;

Ψ_{i} – постоянный коэффициент стока, для асфальтобетонных покрытий площадок принимается равным 0,95, для грунтовых покрытий 0,2;

F – площадь водосбора, га;

$h_{\text{а}}$ – максимальный суточный слой осадков, мм, образующихся за дождь, сток от которого подвергается очистке в полном объеме (расчётный дождь).

Максимальный суточный слой осадков определен согласно формулы (28) рекомендаций НИИ ВОДГЕО:

$$h_{\text{а}} = H_{\text{ср}}(1 + c_{\text{v}}\Phi) = 30,6(1 + 0,45 \times -(0,48)) = 24,0 \text{ мм}$$

где:

$H_{\text{ср}} = 30,6$ мм – значение среднего максимума суточного слоя осадков, принято по прил. Н рекомендаций НИИ ВОДГЕО для г. Перми;

$c_{\text{v}} = 0,45$ – коэффициент вариации суточных осадков, принят по прил. Н. рекомендаций НИИ ВОДГЕО для г. Перми;

$c_{\text{s}} = 2,4$ – коэффициент асимметрии, принят по прил. Н. рекомендаций НИИ ВОДГЕО для г. Перми;

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	2021/354/ДС5-PD-ILO.IOS3.3.TCH	
						4	

Так как коэффициент асимметрии кривой обеспеченности для г. Перми $c_s > 3c_v$, то для определения нормированного отклонения Φ от среднего значения ординат следует использовать логарифмически нормальную кривую обеспеченности.

Согласно прил. Л рекомендаций НИИ ВОДГЕО нормированное отклонение от среднего значения составит $\Phi = -0,48$ при обеспеченности $p_{об} = 63\%$ (превышение 1 раз в год) и коэффициенте асимметрии $c_s = 2,4$.

Расчет количества дождевых вод приведен в таблице Таблица 3.1.

Таблица 3.1

Объект	Количество , шт.	F, га	W _д за летний сезон, м ³	W _{д.сут} за сутки, м ³
1	2	3	4	5
Этап 1				
Обустройство куста № 5а				
Приустьевая площадка добывающих скважин №№ 600, 601, 809, размером 5,00х3,3 м	3	0,00495	15,05	1,13
Приустьевая площадка нагнетательной скважины № 607, размером 4,00х3,3 м	1	0,00132	4,01	0,30
Приустьевая площадка сущ. добывающей скважины № 556, размером 5,00х3,3 м	1	0,00165	5,02	0,38
Итого:			24,08	1,81
Территория обвалования площадки куста № 5а		1,0252	779,15	49,21
Этап 2				
Обустройство куста № 14				
Приустьевая площадка добывающей скважины № 808, размером 4,00х3,3 м	1	0,00132	4,01	0,30
Итого:			4,01	0,30
Территория обвалования площадки куста № 14		0,8662	658,31	41,58

Расчет количества талых вод определяется по формулам:

$$W_T = 10h_T \Psi_T F \quad (\text{м}^3);$$

$$W_{T.сут} = 10\Psi_T K_y F h_c \quad (\text{м}^3).$$

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

- колодец канализационный для сбора дождевых и талых вод – с площадки добывающей скважины, расположенной на кустовой площадке № 14.

При выборе количества и типоразмера емкости и колодца канализационный для сбора дождевых и талых вод учитывалось, что рабочий объем емкости и колодца сборного составляет ~ 80 % от номинального.

Согласно п.5.1.8 рекомендаций НИИ ВОДГЕО, канализуемый объект относится к первой группе предприятий, сток с территории которых при выполнении требований по упорядочению источников его загрязнений близок по составу к поверхностному стоку с селитебных территорий и не содержит специфических веществ с токсичными свойствами.

Средняя концентрация загрязнений в дождевых водах на площадках принята с учетом табл.3 рекомендаций НИИ ВОДГЕО и отражена в таблице Таблица 3.3

Таблица 3.3

Наименование	Концентрация
	Канализуемые площадки
1	2
Взвешенные вещества	2000 мг/л
Солесодержание	300 мг/л
Нефтепродукты	30 мг/л
ХПК фильтрованной пробы	100 мг/л
БПК ₂₀ фильтрованной пробы	20 мг/л

Канализуемые площадки в зимнее время очищаются от снега. В результате работы оборудования дождевые стоки не загрязняются специфическими и опасными для здоровья человека загрязняющими веществами.

Для дождевой канализации не предусмотрены способы предварительной очистки и применение реагентов.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.					Лист		
			2021/354/ДС5-PD-ILO.IOS3.3.TCH						
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	7

4 Обоснование принятого порядка сбора, утилизации и захоронения отходов

Утилизация и захоронение отходов дождевой канализации данным проектом не предусматривается.

Иных отходов при работе системы водоотведения не образуется.

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №					Лист
			2021/354/ДС5-PD-ILO.IOS3.3.TCH				
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

5 Описание и обоснование схемы прокладки канализационных трубопроводов, описание участков прокладки напорных трубопроводов (при наличии), условия их прокладки, оборудование, сведения о материале трубопроводов и колодцев, способы их защиты от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод

Дождевые и талые воды с проектируемых канализуемых площадок добывающих и нагнетательной скважин, расположенных на кусте № 5а, через дождеприемные колодцы по сети самотечной дождевой канализации сбрасываются в подземную канализационную емкость объемом 8 м³.

Дождевые и талые воды с канализуемой проектируемой площадки добывающей скважины № 808, расположенной на кусте № 14, через дождеприемный колодец по сети самотечной дождевой канализации поступают в колодец канализационный для сбора дождевых и талых вод объемом 4 м³ с отстойной частью глубиной 1,0 м, обеспечивающей сбор стоков от расчетного дождя 0,30 м³.

При наполнении емкости и колодца канализационного для сбора дождевых и талых сточных вод дождевые и талые сточные воды откачиваются спецавтотехникой и вывозятся согласно **письму № И-29386 от 24.12.2021 г.** (Приложение А) на УППН «Суханово», где после отделения от нефти и очистки на существующих очистных сооружениях пластовой воды используются в системе ППД.

Схема и план сетей водоотведения приведены на листах 2021/354/ДС5-PD-ILO.IOS.3.3.GCH-1÷3.

Состав и характеристика проектируемых сооружений и трубопроводов приведены в 5.1.

Таблица 5.1 – Состав и характеристика проектируемых сооружений и трубопроводов

№ пп	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Характеристика
1	2	3	4	5
Этап 1				
Обустройство куста № 5а				
1	Дождеприемный колодец	шт.	5	Сталь Ø1020
2	Колодец с гидрозатвором	шт.	2	Сталь Ø 1420 мм
3	Сеть дождевой канализации	м	125,25	Труба стальная 219х6 по ГОСТ 10704-91 ст.20 гр. В
4	Канализационная емкость для сбора дождевых и талых вод типа ЕП	шт.	1	V=8 м ³
Этап 2				
Обустройство куста № 14				
1	Дождеприемный колодец	шт.	1	Сталь Ø1020
2	Сеть дождевой канализации	м	13,30	Труба стальная 219х6 по ГОСТ 10704-91 ст.20 гр. В

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

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

2021/354/ДС5-PD-ILO.IOS3.3.TCH

Лист

9

ИГЭ-2 – Суглинок легкий песчанистый, легкий пылеватый, тяжелый пылеватый твердый (dQ)

ИГЭ-2а – Суглинок легкий пылеватый, тяжелый пылеватый тугопластичный (dQ);

ИГЭ-3 – Алевролит очень низкой прочности, сильновыветрелый, размягчаемый (P).

Проектируемые трубопроводы дождевой канализации прокладываются в суглинке тяжелом пылеватом твердом (ИГЭ-2), который относится к слабопучинистыми ($\varepsilon_{fh} - 0.011-0.013$ д.е.), и суглинке тяжелом пылеватом тугопластичном (ИГЭ-2а), который по степени морозной пучинистости относится к среднепучинистым грунтам ($\varepsilon_{fh} - 0.037$ д.е.).

Нормативная глубина промерзания глинистых грунтов (суглинков) под оголенной от снега поверхностью составляет 1,58 м.

Минимальная глубина заложения самотечной дождевой канализации принимается для пучинистых грунтов – на 0,3 м ниже глубины промерзания и составляет не менее 1,88 м до низа трубопровода.

Трубопроводы укладываются на естественное основание.

От дождеприемных колодцев до колодцев с гидрозатвором трубы укладываются с уклоном не менее 0,02. Участки между колодцами с гидрозатвором укладываются с уклоном не менее 0,007.

В целях предотвращения распространения огня на канализационных сетях предусмотрены гидрозатворы в колодцах и непосредственно в емкости и колодце канализационном для сбора дождевых и талых вод. Высота гидрозатвора составляет 0,25 м, для чего минимальный уровень воды в емкости должен составлять не менее 0,45 м от дна, в колодце канализационном для сбора дождевых и талых вод - не менее 0,35 м от дна.

Расчетный срок службы трубопроводов составляет 20 лет.

Монтаж и испытание сетей дождевой канализации производить в соответствии с [СП 129.13330.2019](#).

После окончания строительства канализационные трубопроводы следует подвергнуть предварительному и приемочному гидравлическому испытанию на герметичность давлением 0,04 МПа в течение 30 минут.

Испытание канализационной емкости проводится в заводских условиях.

Земляные работы необходимо вести в соответствии с [СП 45.13330.2017](#).

При пересечении трубопроводов канализации с другими коммуникациями, земляные работы по два метра в обе стороны необходимо производить вручную, расстояние по вертикали (в свету) между трубопроводом канализации и подземными коммуникациями принято не менее:

-0,35 м для промышленных трубопроводов,

-0,50 м для кабелей.

Проектируемые самотечные сети канализации предусмотрены закрытого типа в соответствии с п. 7.1.10 [СП 32.13330.2018](#).

Канализационная емкость полностью заводского изготовления в соответствии с ТУ 3615-101-55048264-2007, требования к исполнению емкости приведены в типовом опросном листе на подземную емкость типа ЕП. Завод-изготовитель,

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			2021/354/ДС5-PD-ILO.IOS3.3.TCH						
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата				

выбранный заказчиком по результатам тендера, включает сертификат или декларацию соответствия требованиям технического регламента таможенного союза ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования» в пакет сопроводительной документации оборудования.

Для сообщения внутреннего пространства емкости и колодца канализационного для сбора дождевых и талых вод с окружающей атмосферой предусматриваются дыхательные стояки высотой 3 м диаметром 108х4 по [ГОСТ 10704-91](#) из стали 20 группы В, технические условия по [ГОСТ 10705-80](#) с огнепреградителем.

Открытое пространство вокруг дыхательной трубы радиусом 3 м относится к зоне 2 класса опасности согласно Приложению № 3 ФНИП № 534 от 15.12.2020г.

Для откачки стоков из емкости предусматривается труба диаметром 89х3,5 по ГОСТ 10704-91 из стали 20 группы В, технические условия по ГОСТ 10705-80, оборудованная быстроразъемным соединением БРС-2. Откачка стоков из колодца канализационного для сбора дождевых и талых вод предусматривается спецавтотранспортом с насосным оборудованием.

Контроль уровня воды в емкости и колодце канализационном для сбора дождевых и талых вод местный, метроштоком, осуществляется визуально. Согласно этому производится опорожнение емкости и колодца канализационного для сбора дождевых и талых вод. По мере заполнения емкости и колодца канализационного для сбора дождевых и талых вод выполняется откачка и вывоз стоков автотранспортом с предварительным взмучиванием, исключая образование осадка. Сточные воды вывозятся на УППН «Суханово», откуда перекачиваются для отделения от нефти и очистки на очистных сооружениях, с последующим использованием в системе ППД (приложение А).

Давление в емкости – атмосферное (не более 0,07 МПа).

Устройство основания под емкость решается в разделе «Конструктивные и объемно-планировочные решения».

Дождеприемные колодцы, колодцы с гидрозатвором, колодец канализационный для сбора и приема дождевых и талых вод предусматриваются из стали и разрабатываются в разделе 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения».

5.1 Мероприятия по защите от коррозии

Для защиты стальных трубопроводов и сооружений от почвенной коррозии предусматриваются средства электрохимзащиты.

Стальные трубопроводы покрываются ленточной полимерно-битумной изоляцией усиленного типа по [ГОСТ 9.602-2016](#) (конструкция № 5).

Колодцы изнутри окрашиваются эмалью, а снаружи покрываются битумно-резиновой мастикой по битумной грунтовке в соответствии с требованиями [ГОСТ 9.602-2016](#) (конструкция № 7).

Взам. инв. №	Подл. и дата	Инв. № подл.					Лист
2021/354/ДС5-PD-ILO.IOS3.3.TCH						12	
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Проектируемая емкость поставляется с заводским внутренним антикоррозионным покрытием из лакокрасочных материалов не менее чем в 2-а слоя. Толщина антикоррозионного покрытия должна составлять 300+-50 мкм, с гарантийным сроком службы не менее 10 лет. Наружную антикоррозионную защиту емкости выполняют в заводских условиях согласно СТП 09-001-2013 «Единая система защиты от коррозии и старения. Стандарт предприятия по применению фирменного стиля на объектах ООО «ЛУКОЙЛ-Пермь». При этом

- надземная часть покрывается не менее чем в 2 слоя. Толщина антикоррозионного покрытия должна составлять не менее 160 мкм с гарантийным сроком службы не менее 10 лет.

- подземная часть плюс 150 мм от уровня земли покрывается в соответствии с требованиями ГОСТ 9.602-2016. Базовой минимально-допустимой конструкцией покрытия является конструкция №7. Более полное описание по антикоррозионной защите подземных канализационных емкостей описано в унифицированном опросном листе на подземную емкость ЕП.

Надземные участки дыхательных труб окрашиваются в соответствии с требованиями СТП 09-001-2013 «Стандарт предприятия по применению фирменного стиля на объектах ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ» двухупаковочной эпоксидной грунтовкой ИЗОЛЭП-primer в 1 слой (1x140мкм) и одноупаковочной полиуретановой эмалью Политон УР в 1 слой (1x60мкм).

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	2021/354/ДС5-PD-ILO.IOS3.3.TCH	13

6 Решения в отношении ливневой канализации и расчетного объема дождевых стоков

Дождевые стоки утилизируются в полном объеме.

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №					2021/354/ДС5-PD-ILO.IOS3.3.TCH	Лист
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док		Подп.

7 Решения по сбору и отводу дренажных вод

Сбор и отведение дренажных вод не требуется ввиду отсутствия объектов, требующих дренирования.

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №					Лист
			2021/354/ДС5-PD-ILO.IOS3.3.TCH				
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

8 Перечень используемой нормативной документации

1. Федеральный закон от 30.12.2009 № 384-ФЗ. Технический регламент о безопасности зданий и сооружений;
2. Федеральный закон от 21.07.1997 № 116-ФЗ. О промышленной безопасности опасных производственных объектов;
3. Постановление Правительства РФ № 87. О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию;
4. [ГОСТ 21.704-2011](#) «СПДС. Правила выполнения рабочей документации наружных сетей водоснабжения и канализации (с Изменением N 1)»;
5. [ГОСТ Р 21.101-2020](#) «СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации»;
6. [СП 32.13330.2018](#) «Канализация. Наружные сети и сооружения». Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85;
7. [СП 18.13330.2019](#) «Производственные объекты. Планировочная организация земельного участка (Генеральные планы промышленных предприятий). СНиП II-89-80* (с Изменением N 1)»;
8. [СП 129.13330.2019](#) «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации. Актуализированная редакция СНиП 3.05.04-85*»;
9. [СП 131.13330.2020](#) «СНиП 23-01-99* Строительная климатология»;
10. Рекомендации по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты. Разработчик ФГУП «НИИ ВОДГЕО».

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №							Лист
									16
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	2021/354/ДС5-PD-ILO.IOS3.3.TCH			

Приложение А

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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

2021/354/ДС5-PD-ILO.IOS3.3.TCH

Лист

17

Таблица регистрации изменений

Таблица регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных				

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

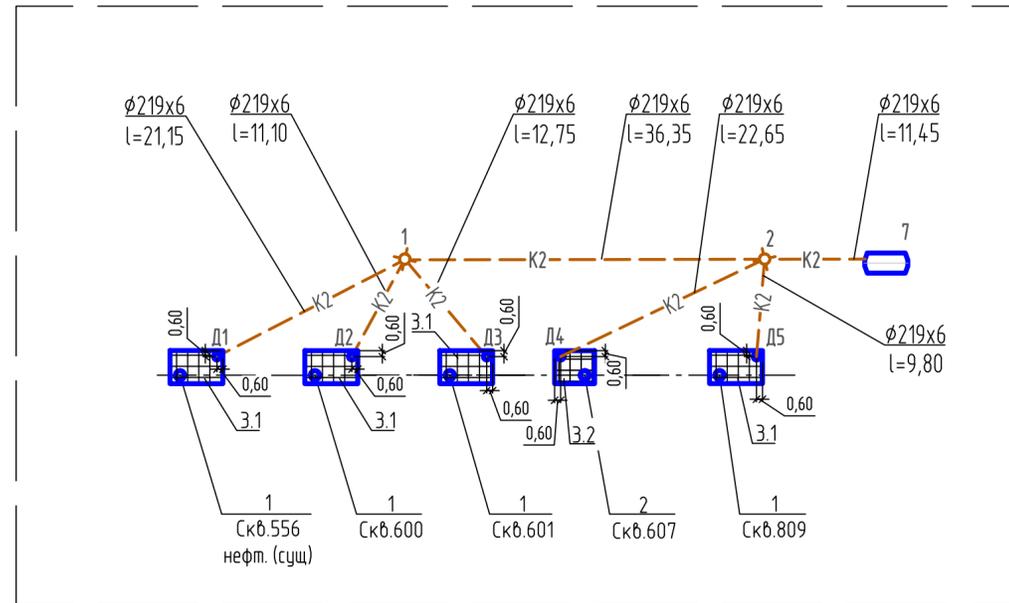
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
-----	--------	------	-------	-------	------

2021/354/ДС5-PD-ILO.IOS3.3.TCH

Экспликация зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование	Координаты квадрата сетки
Проектируемые:		
1	Устье добывающей скважины	
2	Устье нагнетательной скважины	
3.1	Приустьевая площадка добывающей скважины	
3.2	Приустьевая площадка нагнетательной скважины	
4	Канализационный колодец для сбора дождевых и талых вод	
7	Ёмкость для сбора дождевых и талых вод V=8м ³	

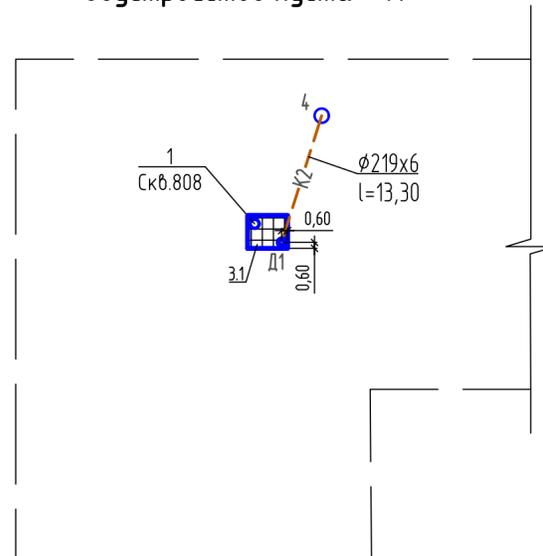
Обустройство куста №5а (сущ.)



Условные обозначения

Условные обозначения	Наименование
	Проектируемые сети:
— K2 —	Канализация дождевая
⊕ Д	Дождеприемный колодец
⊗	Колодец с гидрозатвором
□	Территория обвалования куста

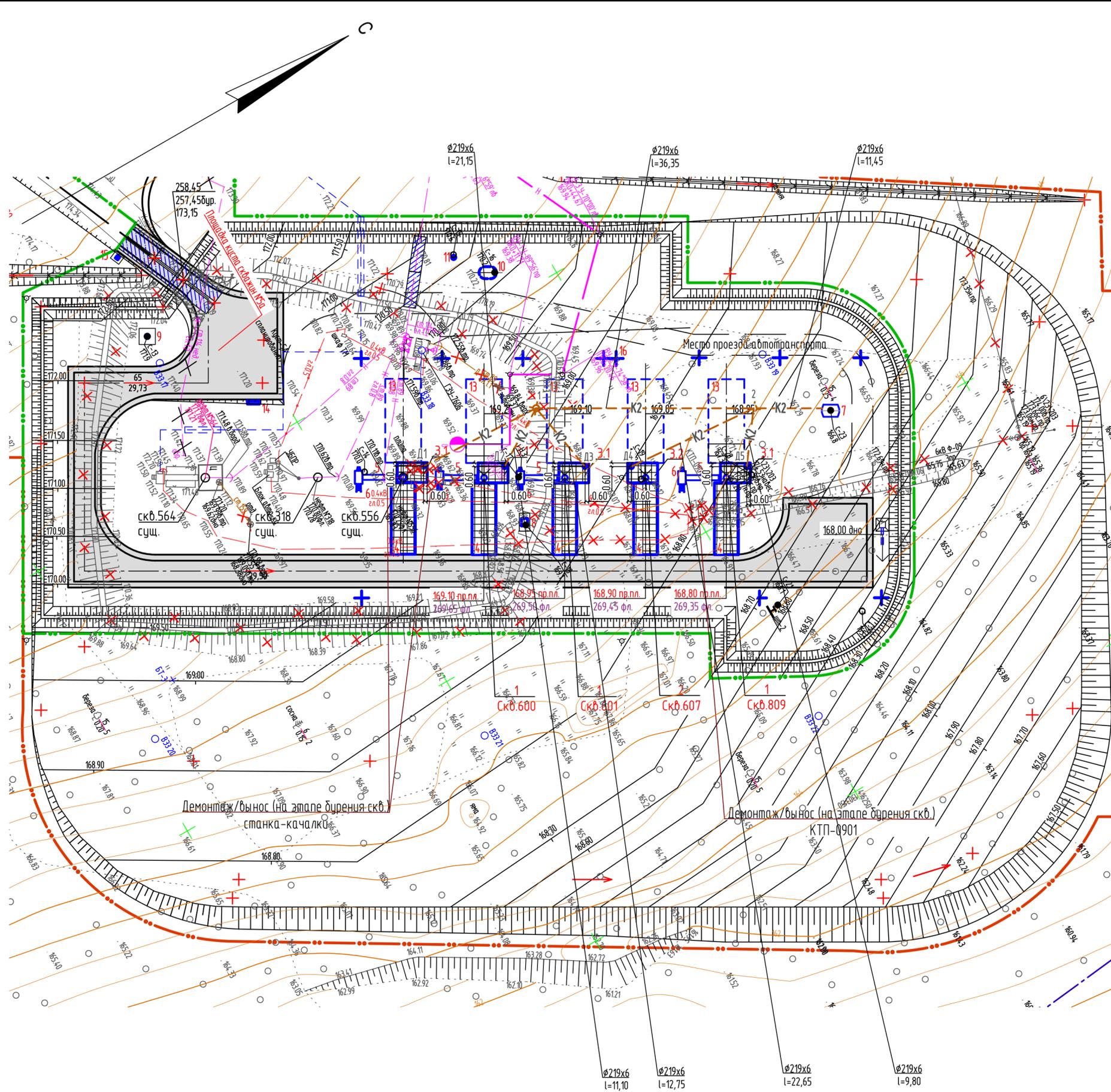
Обустройство куста №14



2021/354/ДС5-PD-IL0.IOS3.3.GCH					
Строительство и обустройство скважин Бугровского месторождения					
Изм.	Кол. уч.	Лист	Изд.	Подпись	Дата
Разраб.		Шутова			11.22
Проверил		Ботова			11.22
			Стадия	Лист	Листов
			П	1	3
Н. контр.		Ботова			11.22
Схема сетей водоотведения					НПЦ "Нефтегазовый инжиниринг"

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

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



Экспликация зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование	Координаты квадрата сетки
Проектируемые:		
1	Устье добывающей скважины - 3 шт.	
2	Устье нагнетательной скважины - 1 шт.	
3.1	Приустьевая площадка добывающей скважины - 3 шт.	
3.2	Приустьевая площадка нагнетательной скважины - 1 шт.	
4	Площадка под ремонтный агрегат - 4 шт.	
5	Фундамент под станок - качалку	
6	Площадка обслуживания станка-качалки	
7	Ёмкость для сбора дождей и талых вод V=8 м³	
8	Устьевой блок подачи реагента	
9	Радиомачта	
10	Ёмкость дренажная V=5 м³	
11	Молниезащит	
12	Площадка трансформаторной подстанции КТП-6(10)/0,4 кВ (выполнена на этапе бурения)	

Экспликация оборудования и площадок

Номер на плане	Наименование	Координаты квадрата сетки
Проектируемые:		
13	Площадка для установки передвижных приемных мостков	
14	Место для размещения щитов пожарных (ЩП-В)	
15	Площадка под размещение контейнера для отходов	
16	Место установки якорей ветровой оттяжки ремонтного агрегата	
17	Площадка для размещения бригады КРС	
18	Место для размещения передвижной ДЭС	
19	Площадка для стоянки пожарной техники	

- Схему и условные обозначения см. лист 2021/354/ДС-ПД-ИЛО.ИОС3.3.GCH-01;
- Привязку разбичных осей к базисной линии см. 2021/354/ДС-ПД-ИЛО.PZU.GCH.

2021/354/ДС-ПД-ИЛО.ИОС3.3.GCH					
Строительство и обустройство скважин Бугровского месторождения					
Изм.	Кол. уч.	Лист	Изд.	Подпись	Дата
Разраб.		Рязанова			11.22
Проверил		Ботова			11.22
Этап 1. Куст №5а. Обустройство куста №5а					Листов
					П 2
Н. контр. Ботова 11.22					НПЦ "Нефтегазовый инжиниринг"
План сетей водоотведения					Формат А2

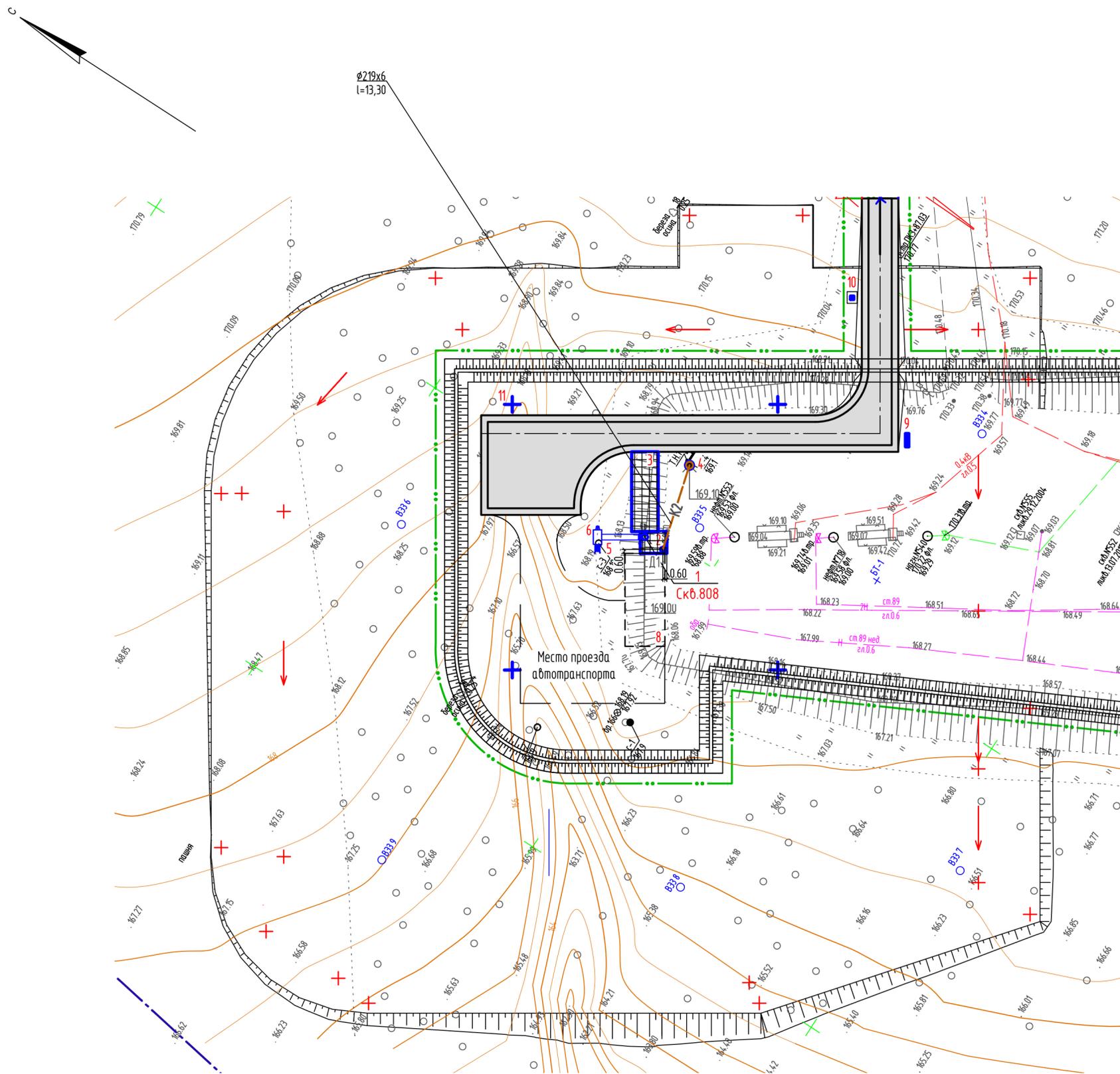
Экспликация зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование	Координаты квадрата сетки
Проектируемые:		
1	Устье добывающей скважины	
2	Приустьевая площадка добывающей скважины	
3	Площадка под ремонтный агрегат	
4	Канализационный колодец для сбора дождевых и талых вод	
5	Фундамент под станок - качалку	
6	Площадка обслуживания станка-качалки	
7	Площадка трансформаторной подстанции КТП-6(10)/0,4 кВ	

Экспликация оборудования и площадок

Номер на плане	Наименование	Координаты квадрата сетки
Проектируемые:		
8	Площадка для установки передвижных приемных мостков	
9	Место размещения щитов пожарных (ЩП-В)	
10	Площадка под размещение контейнера для отходов	
11	Место установки якорей ветровой оттяжки ремонтного агрегата	
12	Площадка для размещения бригады КРС	
13	Место для передвижной ДЭС	
14	Площадка для стоянки пожарной техники	

1. Схему и условные обозначения см. лист 2021/354/ДС5-PD-IL0.IOS3.3.GCH-01;
2. Привязку разбивочных осей к базисной линии см. 2021/354/ДС5-PD-IL0.PZU.GCH.



М 1:500

2021/354/ДС5-PD-IL0.IOS3.3.GCH					
Строительство и обустройство скважин Бугровского месторождения					
Изм.	Кол. уч.	Лист	Подк.	Подпись	Дата
Разраб.		Рязанова			11.22
Проверил		Ботова			11.22
Н. контр.		Ботова			11.22
Этап 2. Куст №14. Обустройство куста №14					Стадия
					Лист
					Листов
План сетей водоотведения					П
					3
					Листов
НПЦ "Нефтегазовый инжиниринг"					

Формат А2

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

УТВЕРЖДАЮ
Первый Заместитель
Генерального директора -
Главный инженер
ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ»

Р. П. Пивовар

17.03.22

**Типовой опросный лист на подземную емкость типа ЕП
с / без агрегата электро-насосного**

№	Технические и технологические показатели	Значения
1. Общие сведения		
1.1	Размещение оборудования: - на улице	<i>Емкость - на улице подземно. Электропривод насоса - надземно с защитой от осадков</i>
1.2	Габаритные размеры, м: - длина: - ширина:	<i>Габаритные размеры принять по таблице Приложения №2</i>
1.3	Назначение оборудования (в т.ч. с указанием категории: замена старого и новый объект)	<i>Замена существующего оборудования</i>
1.4	Место установки оборудования (на открытой площадке, в отапливаемых помещениях, не отапливаемые помещения)	<i>На открытой площадке</i>
1.5	Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69	<i>УХЛ1</i>
1.6	Допустимая сейсмостойкость в баллах	<i>5</i>
1.7	Район по давлению ветра по СНИП 2.01.07-85	<i>I</i>
1.8	Район по весу снегового покрова по СНИП 2.01.07-85	<i>V</i>
1.9	Температура окружающего воздуха для надземной части, С°:	<i>Максимальная: +37 Минимальная: - 49</i>
1.10	Класс взрывоопасности помещения по ПУЭ	<i>B-1г</i>
1.11	Категория по взрывопожарной опасности	<i>АН</i>

№	Технические и технологические	Значения
1.11	Требования к антикоррозийной защите оборудования	<p><i>Емкость должна поставляться с внутренним антикоррозионным покрытием из лакокрасочных материалов не менее чем в 2 слоя. Толщина антикоррозионного покрытия должна составлять 300±50 мкм, с гарантийным сроком службы не менее 10 лет. Наружную антикоррозионную защиту емкости выполнить в заводских условиях согласно СТП 09-001-2013 «Единая система защиты от коррозии и старения. Стандарт предприятия по применению фирменного стиля на объектах ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ». При этом:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <i>- надземная часть покрывается не менее чем в 2 слоя. Толщина антикоррозионного покрытия должна составлять не менее 160 мкм, с гарантийным сроком службы не менее 10 лет</i> <i>- подземная часть плюс 150 мм от уровня земли покрывается в соответствии с требованиями ГОСТ 9.602-2016. Применяемое покрытие должно быть мастичным и/или полимерным и ремонтпригодным в трассовых условиях в том числе в холодный период года. Базовой (минимально допустимой) конструкцией защитного покрытия является конструкция №7 со следующими требованиями: общая толщина слоя должна быть не менее 7,5 мм, состав не менее:</i> <ul style="list-style-type: none"> <i>• грунтовка битумная или битумно-полимерная;</i> <i>• мастика изоляционная битумная или битумно-полимерная, или на основе асфальтсмолистых олигомеров, армированная двумя слоями стеклохолста (стеклоткани);</i> <i>• слой наружной обертки.</i> <p><i>- Гарантийный срок наружного покрытия подземной части - не менее 6 лет.</i></p> <p><i>Крепеж выполнить с антикоррозионным защитным покрытием</i></p>
1.12	Необходимость и комплектность ЗИП	<p><i>Комплект ЗИП по КД завода-изготовителя, необходимый для обеспечения работы в течение гарантийного срока.</i></p>

1.13	Комплектность оборудования	<ol style="list-style-type: none"> 1. Емкость подземная горизонтальная дренажная. 2. Люки, горловины и патрубки. Емкость поставляется со срезанными люками, горловинами и патрубками (при необходимости условий транспортировки). Люки, горловины и патрубки поставляются в собранном виде совместно с поставкой емкости. Приварку люков и штуцеров выполняются по месту установки емкости силами монтажной организации (кромки срезанных люков и штуцеров должны быть обработаны под сварку на монтаже). 3. Комплект запасных прокладок для фланцевых соединений. 4. Материал АКЗ для нанесения защиты после приварки горловин. 5. Укомплектовать искробезопасной лестницей и скобами для доступа внутрь. Люк-лаз А оборудовать подъемно-поворотным устройством. 6. Предусмотреть накладки для заземления. 7. Штуцеры укомплектовать ответными фланцами и крепежными изделиями с антикоррозионным покрытием (шпильками и гайками), прокладками. 8. Агрегат электро-насосный в комплекте с ответными фланцами, прокладками, крепежом, электродвигателем во взрывозащищенном исполнении, с комплектным оборудованием: <ul style="list-style-type: none"> • Взрывозащищенный встроенный выключатель магниточувствительный, коммутация =24В, 0,1 А - 1 шт.; • Взрывозащищенное термореле-4 шт.; 9. Фильтр для насоса с увеличенной полезной площадью не менее 0,91 м². 10. Манометр (см. Приложение №1). 11. Датчик давления (см Приложение №1)). 12. Уровнемер(см.Приложение№1). 13. Сигнализатор уровня (см.Приложение№1). 14. Закладные конструкции для КИПиА (Приложение №1):
------	----------------------------	--

1.14	Требования к разрешительной и сопроводительной документации	<ul style="list-style-type: none"> - Сертификат/декларация соответствия техническому регламенту Таможенного союза «О безопасности машин и оборудования» (ТР ТС 010/2011); - паспорт оборудования (включая документы на комплектующие); - копия обоснования безопасности; - руководство (инструкция) по эксплуатации с рекомендациями по методам и объему контроля технического состояния; - инструкция по транспортированию, складированию и хранению; - перечень операций по техническому обслуживанию и ремонту с указанием межремонтных сроков; - перечень основных быстроизнашивающихся деталей с нормой их отбраковки; - инструкция по монтажу и пуско-наладке; - сборочные чертежи, спецификация, градуировочная таблица - принципиальные схемы управления и сигнализации; - протокол приемки на предприятии-изготовителе; - акты заводских испытаний; - сертификат соответствия требованиям ГОСТ Р - сертификат ТР ТС «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах»; - Сертификат, паспорт и инструкция по эксплуатации электродвигателя. - Документация на оборудование КИП и А (см. типовой опросный лист)
1.15	Приемочные испытания на стенде в заводских условиях	Испытание агрегата электронасосного выполнить на заводе-изготовителе с предоставлением отчета (протокола испытаний)
1.16	Необходимость проведения заводом-изготовителем - шеф-монтажных работ -пуско-наладочных работ	Не требуется
1.17	Требования к гарантийному сроку и сроку эксплуатации	
	- емкость	Гарантийный срок - не менее 3 лет с момента поставки Срок эксплуатации - не менее 30 лет
	- агрегат электронасосный	Гарантийный срок - не менее 3 лет с момента поставки Срок эксплуатации - не менее 20 лет
2. Характеристика среды		
2.1	Состав среды	Приложение 2 – Физико-химические характеристики среды

2.2	Характеристика среды: категория взрывоопасности по ГОСТ Р 51330.11-99, - группа взрывоопасности по - ГОСТ Р 51330.11-99, - класс опасности по ГОСТ 12.1.007- 96	IIA T3 3
3. Характеристика и показатели работы емкости		
3.1	Тип, условное обозначение	Приложение 1
3.2	Назначение емкости	Приложение 1
3.3	Вместимость, м ³	Приложение 1
3.4	Рабочие параметры:	Приложение 1
3.5	Давление рабочее, МПа	Не более 0,07
3.6	Давление расчетное избыточное, МПа	0,07
3.7	Температура рабочая, °С	От 0 до +50 (при пропарке до +150)
3.8	Материал емкости, патрубков штуцеров	16ГС, 09Г2С категории 6, 12 ГОСТ 552079, ГОСТ 19281-89
3.9	Изготовление на заводе-изготовителе РФ из отечественных материалов и комплектующих	Да
3.10	Необходимость термообработки	Да (при необходимости)
3.11	Скорость проникновения коррозии, мм/год	Не более 0,1
3.12	Прибавка на коррозию (в независимости от продукта), мм	2
3.13	Тип уплотнительной поверхности фланцев, штуцеров и люков	Смотри таблицу штуцеров (в соответствии с ГОСТ 33259-15 для штуцеров и ГОСТ28759.2 для люка Ду 800)
4. Характеристика и показатели работы насоса*		
4.1	Тип	Приложение 6
4.2	Подача, м ³ /ч	Приложение 1
4.3	Давление на входе (не более), МПа	0,07
4.4	Напор, МПа	Приложение 1
4.5	Режим работы насоса	Периодический
4.6	Глубина погружения всасывающего патрубка, м	Согласно Приложения 1 и Приложения 6
4.7	Диаметр установочного патрубка емкости, мм	Приложение 6
4.8	Необходимость подвода охлаждающей/обогревающей среды	Приложение 1
4.9	Требования к покраске насоса	В соответствии с СТП 09-001-2013
5. Характеристика и показатели работы электропривода насоса*		
5.1	Мощность, кВт	Приложение 1
5.2	Частота вращения, об/мин	Приложение 1

5.3	Напряжение, В; количество фаз, шт.	380; 3
5.4	Частота сети, Гц	50
5.5	Климатическое исполнение, ГОСТ 151502015	У2, 5
5.6	Класс взрывозащиты по ПУЭ	1ExdIIAT3*
5.7	Требования к защите	IP54
5.8	Габариты ШxВ, мм	Определяется заводом-изготовителем
5.9	Вид крепежа	Фланцевый узел с крепежом (шпильки, гайки, прокладки)
5.10	Муфта эл. двигателя	Определяется заводом-изготовителем
5.11	Кабель ввода	расположение ввода - сбоку с возможностью разворота на 180 гр.
5.12	Класс нагревостойкости изоляции	F
6. Рекомендуемая марка емкости		
6.1	Емкость подземная горизонтальная дренажная ЕП	
7. Конструктивные особенности агрегата электро-насосного*		
7.1	Рекомендуемая марка агрегата электронасосного НВД	
7.2	<p><i>В комплекте емкость с агрегатом электро-насосным НВД поставляется:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - взрывозащищенная клемная коробка для подключения термореле и выключателя - 1 шт. <p><i>В коробке предусмотреть взрывозащищенные кабельные вводы:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ для кабеля КВВГЭнг 19x1,0 в м/р Ду25 (1 шт.); ➤ для кабеля КВВГЭнг 4x1,0 в м/р Ду20 (1 шт.); ➤ для кабеля КВВГЭнг 4x1,0 в м/р Ду20 (1 шт.) 	
7.3	Двойное уплотнение вала торцового типа по КД завода-изготовителя	
7.4	Агрегат должен быть выполнен во взрывозащищенном исполнении	
7.5	Нагнетательный патрубок укомплектовать ответным фланцем, прокладкой и крепежом с цинковым покрытием.	
7.6	На всасывающем патрубке предусмотреть фильтр с площадью фильтрующего элемента не менее 0,91 м ²	
7.7	Размер ответного напорного фланца по ГОСТ 33259-2015 – Приложение 6	
8. Дополнительные требования		
8.1	Комплект оборудования должен обеспечивать возможность проведения технического освидетельствования, очистки, промывки, ремонта, эксплуатационного контроля металла и соединений емкости.	
8.2	При применении устройств, препятствующих внутреннему осмотру емкости, должна быть предусмотрена возможность их удаления для проведения внутреннего осмотра и последующей установки на место. Порядок съема и установки этих устройств должен быть указан в руководстве по эксплуатации (комплекте конструкторской документации).	
8.3	Конструкция внутренних устройств должна быть согласована с заказчиком при разработке конструкторской документации.	

8.4	<p>Внутренние устройства емкости должны быть закреплены на обечайке и днищах емкости через накладки, обваренные по контуру. Внутренние устройства должны иметь возможность быть демонтированными без использования огневых работ. Масса и размеры демонтируемых деталей и/или устройств из полости емкости должны быть рассчитаны на выполнение демонтажа/монтажа внутри емкости одним человеком.</p>
8.5	<p>Инструкция по эксплуатации емкости должна содержать требования по периодичности технического диагностирования и отдельные требования по периодичности проведения технического освидетельствования:</p> <p>Периодичность технического диагностирования, (определение толщины стенок основных элементов сосуда) определяется службой технического надзора эксплуатирующей организации с учетом фактических условий эксплуатации, агрессивности рабочей среды, опыта эксплуатации оборудования в аналогичных условиях, рекомендаций специализированных организаций, полученных по результатам диагностирования.</p> <p>Периодичность технического освидетельствования:</p> <ul style="list-style-type: none"> - после монтажа, до ввода в эксплуатацию проведение наружного (в доступных для осмотра местах) и внутреннего осмотра, проведение гидравлического испытания в случае монтажа емкости с применением сварки, Рисп.=1,25Рраб; - наружный (в доступных для осмотра местах) и внутренний осмотр не менее 1 раза в 10 лет; - проведение гидравлического испытания емкости на прочность и плотность не менее 1 раза в 10 лет; Рисп.=1,25Рраб.

Приложения:

1. Таблица основных параметров для заказа подземных емкостей типа ЕП для проектируемых объектов.
2. Габаритно-присоединительные размеры емкости подземной типа ЕП.
3. Физико-химические характеристики среды.
4. Схема емкости дренажной ЕП без агрегата электронасосного (при необходимости).
5. Схема емкости дренажной ЕП с агрегатом электронасосным (при необходимости).
6. Эскиз агрегата электронасосного с габаритными размерами (при необходимости).
7. Унифицированный Опросный лист на датчик избыточного давления (при необходимости).
8. Унифицированный Опросный лист на уровнемер (при необходимости).
9. Унифицированный Опросный лист на сигнализатор уровня (при необходимости).

Заказчик: ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ»	
Адрес: 614068 г. Пермь, ул. Ленина, 62	
Тел: (342) 235-61-01, 235-66-48; факс: (342) 235-64-60, 235-68-07	
E-mail: lp@lp.lukoil.com	
Согласовано:	
Начальник УМЭМО	 /Р.В. Габдульманов/
Начальник отдела – Главный механик	 /В. Ф. Абрамов/
Начальник отдела – Главный метролог	 /Д.В. Колчин/
Начальник отдела – Главный энергетик	 /С.Н. Саяпин/

 Шишкин О.Н.

Таблица основных параметров для заказа подземных емкостей типа ЕП для проектируемых объектов.

Переменные параметры		Заказываемые емкости, № по порядку				
		1				
Номер запроса в R3						
Месторождение		Бугровское месторождение				
Объект		2021/354/ДС5				
Номер опросного листа						
Технологический номер						
Условное обозначение		ЕП-8,0				
Назначение емкости		Сбор дождевых и талых вод				
Технологические параметры	Характеристики среды	Среда	дождевые стоки			
		Агрессивность	неагрессивная			
		Плотность, кг/м3	1000			
		Температура, °С	0 - +50			
		Давление, МПа	0,07			
	Изменяемые параметры для прил. №4, 5	Д1 - Резервный вход продукта№1 (да/нет)	нет			
		Д2 - Резервный вход продукта№2 (да/нет)	нет			
		Ж1 - Резервный воздушник (да/нет)	нет			
		З - Для уровнемера (да/нет)	да			
		З1 - Для сигнализатора уровня (да/нет)	нет			
		Габаритно присоединительный размер Н, мм	1900			
		Габаритно присоединительный размер Н1, мм	нет			
		Параметры для прил. 7	Типоразмер Насоса	нет		
			Подача насоса, м3/ч	нет		
			Напор, м	нет		
	Длина насоса L, мм		нет			
	Необходимость подвода охлаждающей/обогревающей среды (да/нет)		нет			
	Мощность двигателя, кВт/обороты двигателя, об/мин	нет				
	Манометр/ЭКМ	Тип и марка оборудования	нет			
		Место установки	нет			
Количество, шт		нет				
Позиция		нет				
Давление/Диапазон измерений, МПа		нет				
Класс точности		нет				
Диаметр корпуса		нет				
Гидрозаполнение прибора		нет				
Соединение с технологическим процессом		нет				
Код исполнения сигнализирующего устройства		нет				
Датчик давления (приложение №7, 8, 9)	Вентильный блок	нет				
	Агрессивность	нет				
	Тип и марка оборудования	нет				
	Количество, шт	нет				
	Позиция	нет				
	Агрессивность	нет				
	Давление/Диапазон измерений, МПа	нет				
	Предел допускаемой основной погрешности, мм.	нет				
	Перенастройка ВПИ не менее	нет				
Функция самодиагностики и передачи по HART	нет					
Индикация	нет					
Способ монтажа	нет					

Переменные параметры		Заказываемые емкости, № по порядку				
		1				
Параметры оборудования КИПиА поставляемого с ЕП	Уровнемер	Присоединение к технологическому процессу	нет			
		Двухсекционный корпус электронного блока	нет			
		Вентильный блок	нет			
		КМЧ	нет			
	Уровнемер	Наименование уровнемера	нет			
		Марка оборудования в соответствии с проектом	нет			
		Позиция	нет			
		Количество , шт ,компл	нет			
		Место установки	нет			
		Диапазон измерения (от... до...), мм.	нет			
		Предел допускаемой основной погрешности, мм.	нет			
		количество поплавков,шт	нет			
		Индикация	нет			
		Выходной сигнал	нет			
		измерение температуры	нет			
		Длина уровнемера, мм	нет			
		Тип волновода /антенны	нет			
		Характеристики поплавка(Тип /материал/ диаметр мм./плотность ,кг/м3)	нет			
		Тип присоединения	нет			
		Тип контроллера, кол-во каналов	нет			
		Исполнение контроллера	нет			
		Выходной сигнал	нет			
		Внешний интерфейс	нет			
		КМЧ	нет			
	Сигнализатор уровня	Наименование	нет			
		Тип и марка оборудования	нет			
		Место установки	нет			
		Количество, шт	нет			
		Позиция	нет			
		Место установки	нет			
		Длина стержня,мм	нет			
		Выходной сигнал	нет			
		Тип присоединения	нет			
КМЧ		нет				

Примечания:

1. Мощность агрегата электронасосного указано экспертно и рассчитывается заводом-изготовителем в зависимости от перекачиваемой среды и согласовывается с Заказчиком при согласовании РКД.
2. Информация об оборудовании КИПиА заполняется при условии включения ее в поставку с емкостью подземной.
3. Габаритно-присоединительные размеры емкостей подземных типа ЕП указаны в приложении №1.1 настоящего опросного листа.

ФГАОУ "ТНИПУ" НПП "Нефтегазовый инжиниринг"
(Организация/проектный институт)
Главный специалист сектора водоснабжения и
систем ППД
(Должность)

Т.Э. Ботова
(ФИО)

Согласовано:

Начальник отдела - Главный механик
(Должность)

(ФИО)

Габаритно-присоединительные размеры емкости подземной типа ЕП

Обозначение	Объем, м. куб.	Размеры, мм											
		D	S	H	h	h1	L	L1	L2	L3	L4	L5	L6
ЕП-5	5	1600	8	См. приложение №1 к типовому ОЛ на ЕП	450	См. приложение №1 к типовому ОЛ на ЕП	2750	2400	500	1050	700	1693	1758
ЕП-8	8	2000	8		600		2900	2400	500	1050	700	2093	2168
ЕП-12,5	12,5	2000	8		600		4300	3800	1300	1400	730	2093	2168
ЕП-16	16	2000	8		600		5300	4800	1020	2350	1000	2093	2168
ЕП-20	20	2400	8		800		4830	4200	1300	1700	800	2493	2568
ЕП-25	25	2400	8		800		5830	5200	1300	2600	800	2493	2568
ЕП-40	40	2400	8		800		9030	8400	1300	5600	1000	2493	2568
ЕП-63	63	3000	10		1100		9250	8400	1300	5600	1000	3070	3186

Физико - Химический состав нефти

Компонентный состав	Единица измерения	Показатели
- парафины	% масс.	3,38-4,73
- асфальтены		0,78-4,31
- смолы		10,53-13,97
- сера		0,43-1,12
-углеводороды		75,87-84,88

Химический состав попутного нефтяного газа

Компонент	Единица измерения	Показатели
метан	% мол.	28,23-41,02
этан		19,79-20,31
пропан		16,21-17,68
изобутан		2,00-2,48
н-бутан		5,40-6,86
изопентан		1,58-2,11
н-пентан		1,57-2,20
сероводород		0,00-2,48
углекислый газ		0,01-0,18
азот + редкие		9,19-18,16
Гексаны + гептаны		1,09-1,73
Плотность, кг/м ³		1,272-1,409

Физико - Химический состав пластовой воды

Наименование	Единица измерения	Показатели	
Плотность	кг/м ³	960-1440	
Минерализация	г/л	224-336	
pH	-	6,08-9,12	
Коррозионная активность	мм/год	0,56-0,84	
Содержание сероводорода	мг/л	0-0,001	
Содержание в воде растворенного кислорода	мг/л	0-0,001	
Содержание в воде нефтепродуктов	мг/л	40-60	
Содержание в воде механических примесей	мг/л	40-60	
Железо Fe общее	мг/л	16000-24000	
Состав:	мг/л		
Cl-		136000-204000	
SO42-		960-1440	
HCO3-		208-312	
CO32-		0-0,001	
Ca+2		22400-33600	
Mg+2		4880-7320	
Na++K+		58400-87600	
Жесткость общая		°Ж	960-1440

Физико-химические свойства закачиваемой воды

Наименование показателей	Единица измерения	Показатели
Плотность	кг/дм ³	1,0
pH	-	6,6-7,3
Концентрация взвешенных частиц	мг/дм ³	до 10
Fe ⁺³	мг/дм ³	0,26
HCO ₃	мг/дм ³	338,5
Cl	мг/дм ³	6,9
SO ₄	мг/дм ³	18,6
Ca	мг/дм ³	86,6
Mg	мг/дм ³	19,5
Na+K	мг/дм ³	11,7
Общая минерализация	г/дм ³	486,5

Схема емкости дренажной ЕП

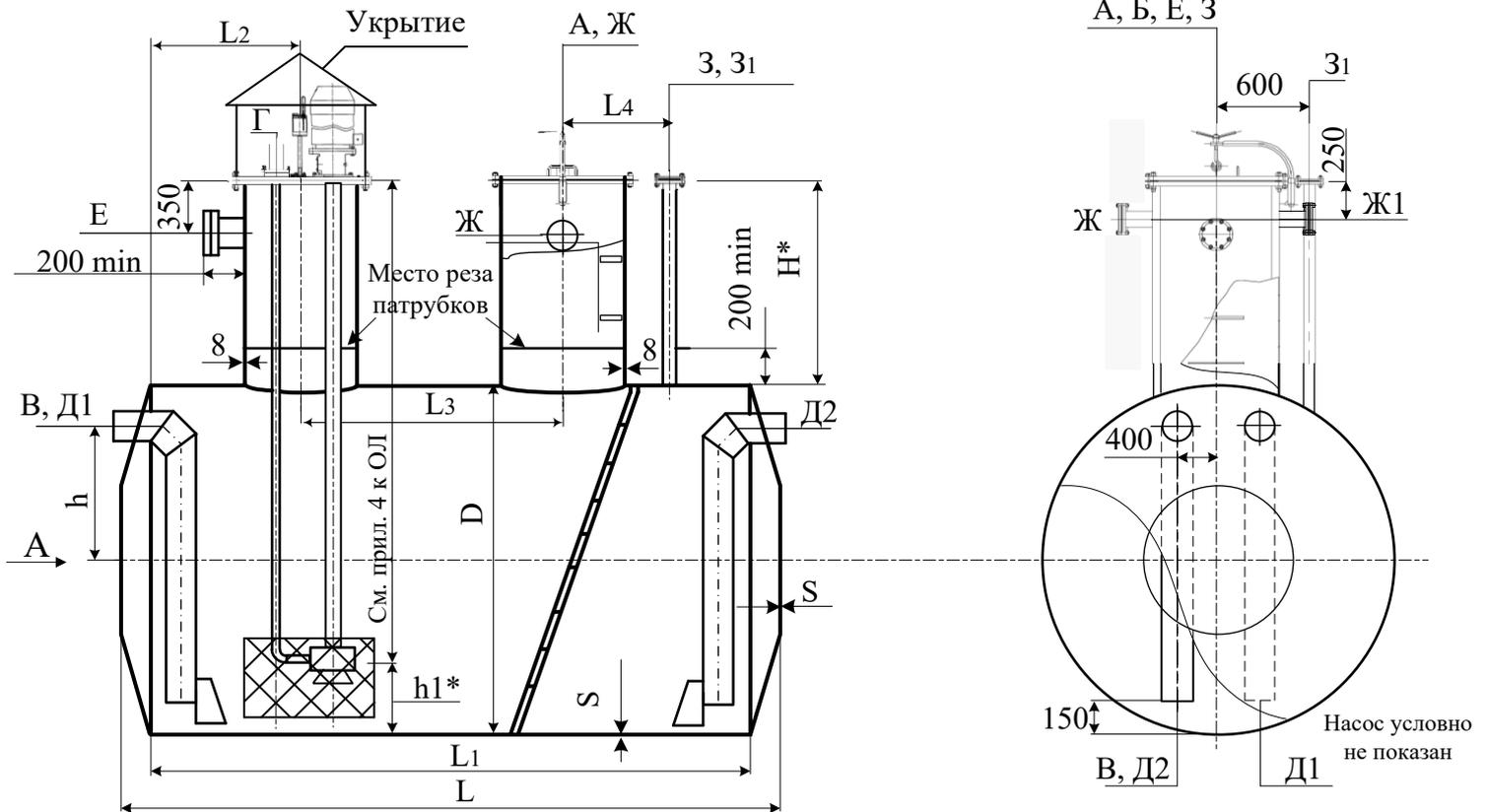


Таблица штуцеров

Обозначение	Назначение	Кол.	Ду, мм	Ру, МПа	Вылет штуцера, мм	Исполнение/тип уплотнительной поверхности
А	Люк-лаз	1	800	0,3	Приложение 1	1 по ГОСТ 28759.2
Б	Люк для насоса	См. прил. №1	700	0,6	Приложение 1	В по ГОСТ 33259
В	Вход продукта	1	200	-	Приложение 1	Под приварку
Г	Выход продукта	1	80	-	Приложение 1	
Д1	Резервный вход продукта №1	См. прил. №1	200	-	Приложение 1	
Д2	Резервный вход продукта №2	См. прил. №1	200	-	Приложение 1	
Е	Вход пара	1	100	1,6	Приложение 1	В по ГОСТ 33259
Ж	Воздушник	1	100	1,6	Приложение 1	
Ж1	Резервный воздушник	См. прил. №1	100	1,6	Приложение 1	
З	Для уровнемера	См. прил. №1	100	1,6	Приложение 1	
З1	Для сигнализатора уровня	См. прил. №1	65	1,6	Приложение 1	

Примечания:

*Размеры указываются при заполнении опросного листа исполнителем

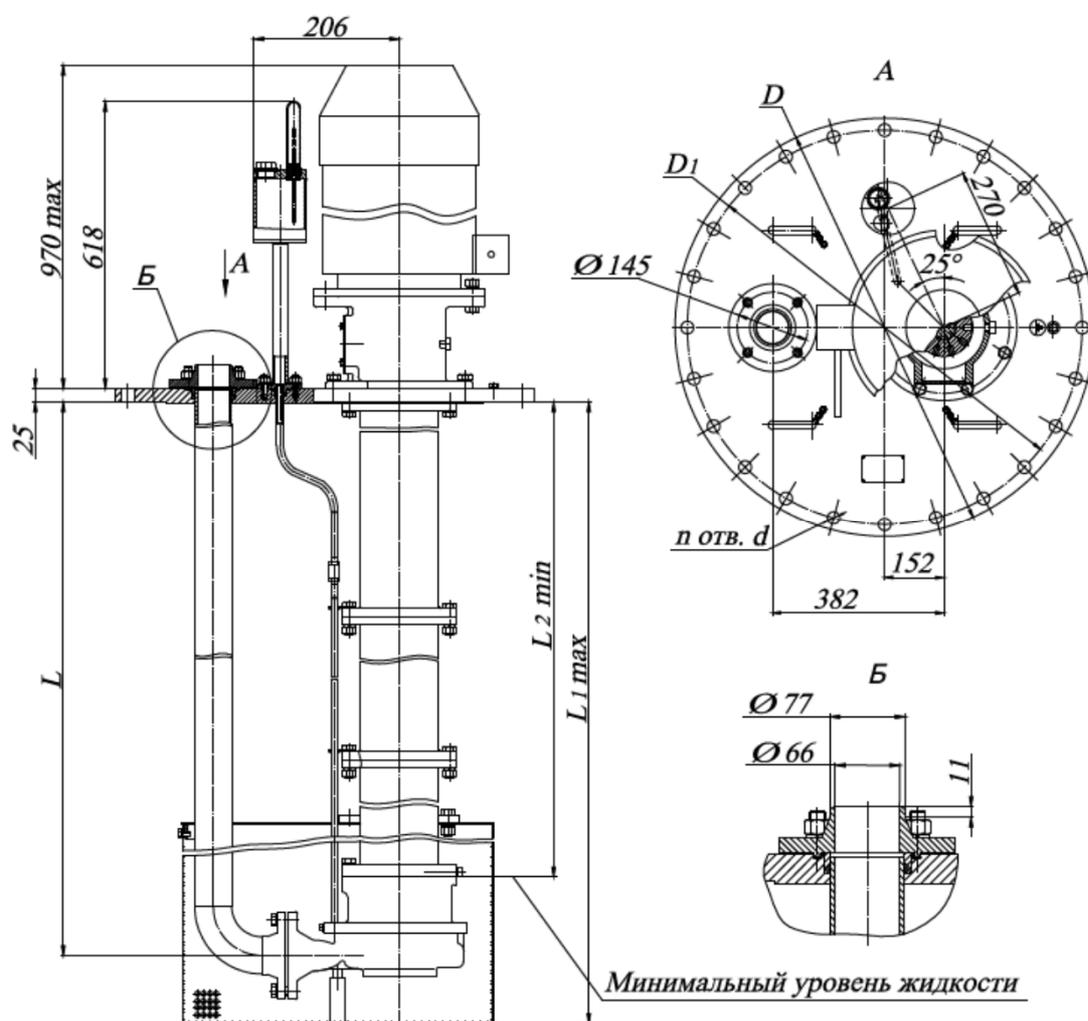
Размеры выбираются из таблицы «Габаритно-присоединительные размеры емкости подземной типа ЕП»

Крышка люк-лаза А поставляется с подъемно-поворотным устройством

Параметры агрегата электронасосного указаны в приложении 4 к настоящему опросному листу

Высота горловин от уровня земли 500 мм.

Эскиз агрегата электронасосного с
габаритными размерами



Типоразмер насоса	Ду, мм	L, мм	L1 max, мм	L2 min, мм	D	D1	d	n
НВД	700				860	810	26	24

Примечание:

L1 max на 100 мм больше L

L2 min на 100 мм меньше L