

Свидетельство № П-113-147-7707717910-2012.3 от 16 апреля 2012 г.

Заказчик – ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ»

**Строительство и обустройство скважин Касибского месторождения (кусты
№№ 104, 111)**

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 2 Система водоотведения

19z2015-PD-ILO.IOS3.2

Том 4.3.2

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

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

Свидетельство № П-113-147-7707717910-2012.3 от 16 апреля 2012 г.

**Строительство и обустройство скважин Касибского месторождения (кусты
№№ 104, 111)**

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 2 Система водоотведения

19z2015-PD-ILO.IOS3.2

Том 4.3.2

Заместитель директора филиала по
проектированию

А.А.Югов

Главный инженер проекта

Н.И.Елышева

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

2020

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

Обозначение	Наименование	Примечание
19z2015-PD-ILO.IOS3.2.S	Содержание тома 4.3.2	2
19z2015-PD-SP	Состав проектной документации	3
19z2015-PD-ILO.IOS3.2.TCH	Текстовая часть	4
19z2015-PD-ILO.IOS3.2.GCH	Графическая часть:	
	Лист 1 - Схема сетей водоотведения	26
	Лист 2 – 1 этап. Куст № 111. Обустройство месторождения. План сетей водоотведения	27
	Лист 3 – 1 этап. Куст № 111. Обустройство месторождения. ПНС. Нефтегазосборный трубопровод. План сетей водоотведения	28
	Лист 4 – 2 этап. Куст № 104. Обустройство месторождения. План сетей водоотведения	29
	Типовой опросный лист на подземную емкость типа ЕП с/без агрегата электро-насосного	30÷44

Согласовано

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

19z2015-PD-ILO.IOS3.2.S

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			
						СОДЕРЖАНИЕ ТОМА		
Разраб.		Ботова			11.20	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Рябова			11.20	П	1	1
Нач.отд.						ООО «ЛУКОЙЛ-Инжиниринг» Филиал		
Н.контр.		Рябова			11.20	ООО «ЛУКОЙЛ-Инжиниринг» ПермНИПИнефть в г.Перми		
ГИП		Елышева			11.20			

Содержание

1	Исходные данные и материалы, использованные при проектировании.....	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	10
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.....	11
5.1	Дренажная емкость	13
5.2	Схема прокладки дренажных трубопроводов	14
5.3	Схема прокладки дождевой канализации	16
5.4	Мероприятия по защите от коррозии	18
6	Решения в отношении ливневой канализации и расчетного объема дождевых стоков	19
7	Решения по сбору и отводу дренажных вод	20
	Таблица регистрации изменений	22

Согласовано

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

19z2015-PD-ILO.IOS3.2.TCH

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разраб.		Ботова			11.20
Проверил		Рябова			11.20
Нач.отд.					
Н.контр.		Рябова			11.20
ГИП		Елышева			11.20

ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ

Стадия	Лист	Листов
П	1	22
ООО «ЛУКОЙЛ-Инжиниринг» Филиал ООО «ЛУКОЙЛ-Инжиниринг» ПермНИПИнефть в г.Перми		

1 Исходные данные и материалы, использованные при проектировании

Исходными данными для разработки раздела служат:

- задание на проектирование «Строительство и обустройство скважин Касибского месторождения (кусты №№ 104, 111)», утвержденное Первым Заместителем Генерального директора – Главным инженером ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ» И.И. Мазеиным;
- материалы инженерных изысканий, выполненные ООО НПП «Изыскатель» в 2020 г.;
- Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ. Технический регламент о безопасности зданий и сооружений;
- Федерального закона от 21.07.1997 № 116-ФЗ. О промышленной безопасности опасных производственных объектов;
- Постановления Правительства РФ N 87. О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию;
- [ГОСТ 32569-2013](#) «Трубопроводы технологические стальные»;
- [ГОСТ 21.704-2011](#) «СПДС. Водоснабжение и канализация. Наружные сети. Рабочие чертежи»;
- [ГОСТ 21.1101-2013](#) «Основные требования к проектной и рабочей документации»;
- [СП 32.13330.2018](#) «Канализация. Наружные сети и сооружения». Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85;
- [СНиП 3.05.04-85*](#) «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации»;
- [СНиП 3.05.05-84](#) «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы»;
- [СП 18.13330.20109](#) «Производственные объекты. Планировочная организация земельного участка (Генеральные планы промышленных предприятий)»;
- [СП 131.13330.2011](#) «Строительная климатология»;
- [ВНТП 3-85](#) «Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений»;
- 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».

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	19z2015-PD-ILO.IOS3.2.TCH						Лист
															2

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

В административном положении район работ расположен на территории Соликамского городского округа Пермского края на Касибском месторождении ЦДНГ-12.

Ближайшие населенные пункты – Лызиб, Касиб, Сорвино.

В соответствие с заданием на проектирование кусты №№ 111, 104 вновь проектируемые. В районе проектируемых кустов скважин сети и сооружения ливневой канализации отсутствуют.

Данным разделом проектной документацией предусматривается сбор дождевых и талых стоков:

- с площадки подпорной насосной станции (ПНС);
- дренажных стоков от ПНС;
- с приустьевых площадок добывающих и нагнетательных скважин, расположенных на кустовых площадках №№ 111, 104;
- сбор дождевых и талых стоков с площадки устройства пуска очистных устройств, расположенной на кустовой площадке № 111;
- сбор дождевых и талых стоков с площадки устройства приема очистных устройств.

Незагрязненные поверхностные сточные воды с территории обвалования кустовых площадок №№ 111, 104 фильтруются через насыпное основание и отводятся открытым способом по спланированной территории в направлении естественного стока.

Объекты обустройства скважин вводятся в эксплуатацию по пусковым комплексам:

- 1 этап** - обустройство куста № 111;
- 2 этап** - обустройство куста № 104.

Инов. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	19z2015-PD-ILO.IOS3.2.TCH			3

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.

Перечень канализуемых сооружений приведен в таблице Таблица 3.1

Таблица 3.1

Наименование	Ед. изм.	Количество
1	2	3
1 этап. Куст № 111. Обустройство месторождения		
Площадка ПНС размером 5,00х7,00 м	шт.	1
Приустьевая площадка добывающей скважины размером 5,00х3,30 м	шт.	4
Приустьевая площадка нагнетательной скважины размером 4,00х3,30 м	шт.	1
Площадка устройства пуска очистных устройств размером 6,00х3,30 м	шт.	1
Площадка устройства приема очистных устройств размером 6,00х3,30 м	шт.	1
2 этап. Куст № 104. Обустройство месторождения		
Приустьевая площадка добывающей скважины размером 5,00х3,30 м	шт.	3
Приустьевая площадка нагнетательной скважины размером 4,00х3,30 м	шт.	1

3.1 Расходы и качественная характеристика сточных вод

3.1.1 Производственные сточные воды

На проектируемой площадке ПНС образуются производственные сточные воды (утечки через торцевые уплотнения насоса).

Объем водоотведения по производственным сточным водам принят согласно техническим данным насосного оборудования и приведен в таблице 3.2.

Таблица 3.2 Расход производственных сточных вод

Наименование объектов водоотведения	Наименование и кол-во единиц измерения	Норма расхода воды на ед. измерения	Расход стоков		Примечание
			м ³ /сут	м ³ /ч	
Утечки через торцевые уплотнения	1 раб. 1 рез.	0,18 л/час	0,0043	0,00018	

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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	19z2015-PD-ILO.IOS3.2.TCH	Лист
							4

насосов ЦНС		на 1 насос			
Итого:			0,0043	0,00018	

К производственным сточным водам также относится вода, сливаемая из трубопроводов обвязки насосов на время их ремонта или технического обслуживания, слив жидкости из фильтра.

Производственными сточными водами является очищенная подтоварная вода с НГСП «Касиб», используемая в системе ППД проектируемых кустовых площадок №№ 111 и 104.

Основные показатели качества подтоварной воды с НГСП «Касиб» приведены в таблице Таблица 3.3

Таблица 3.3

№№ пп	Показатель	Един. изм	Величина
1	Плотность	кг/м ³	1178
2	Общая жесткость	°Ж	>50,0
3	рН		5,63
4	Содержание компонентов:	мг/дм ³	
	карбонаты		<6,0
	гидрокарбонаты		72,59
	хлорид-ионы		>180000,0
	сульфат-ионы		97,67
	кальций		>2000,0

3.1.2 Дождевые и талые сточные воды

Расчет объема стоков от расчетного дождя выполнен на основании 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:

$$W_d = 10h_d \Psi_d F$$

$$W_{д.сут} = 10h_a \Psi_i F$$

где:

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

										Лист
										5
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	19z2015-PD-ILO.IOS3.2.TCH				

W_d - среднегодовой объем дождей вод, м³;

$W_{д.сут}$ – максимальный суточный объем дождей вод, м³;

h_d – слой осадков за теплый период года 465 мм;

Ψ_d – общий коэффициент стока дождей вод, для асфальтобетонных покрытий площадок принимается равным 0,80, для грунтовых покрытий 0,2;

Ψ_i – постоянный коэффициент стока для асфальтобетонных покрытий – 0,95, для грунтовых покрытий – 0,2.

F – площадь водосбора, га;

h_a – расчетное суточное количество осадков, мм:

- для обордюренной бетонной площадки принимается равным максимальному суточному слою осадков и составляет по данным инженерных изысканий 85 мм;

- для территории обвалования площадок кустов принимается 20% от максимального суточного слоя осадка согласно п. 3.20 [ВНТП 3-85](#) и составляет 17,0 мм.

Расчет количества дождей вод приведен в таблице Таблица 3.2

Таблица 3.2

Объект	Количество, шт.	F, га	W_d за летний сезон, м ³	$W_{д.сут}$ за сутки, м ³
1	2	3	4	5
1 этап. Куст № 111. Обустройство месторождения				
ПНС				
Площадка ПНС размером 5,0x7,0м	1	0,0035	13,02	2,82
Площадка устройства приема очистных устройств размером 6,0x3,3м	1	0,00198	7,36	1,60
Итого:			20,38	4,42
Куст № 111				
Приустьевая площадка добывающей скважины размером 5,0x3,3м	4	0,0066	24,55	5,33
Приустьевая площадка нагнетательной скважины размером 4,0x3,3м	1	0,00132	4,91	1,06
Площадка устройства пуска очистных устройств размером 6,0x3,3м	1	0,00198	7,36	1,60
Итого:			36,82	7,99
Территория обвалования куста		1,1943	1110,70	40,61
2 этап. Куст № 104. Обустройство месторождения				
Приустьевая площадка добывающей скважины размером 5,0x3,3м	3	0,00495	18,41	4,00

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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	19z2015-PD-ILO.IOS3.2.TCH	Лист 6
-----	--------	------	-------	-------	------	---------------------------	-----------

Объект	Количество, шт.	F, га	W _д за летний сезон, м ³	W _{д.сут} за сутки, м ³
Приустьевая площадка нагнетательной скважины размером 4,0x3,3м	1	0,00132	4,91	1,06
Итого:			23,32	5,06
Территория обвалования куста		1,1593	1078,15	39,42

Количество талых вод определяется по формулам:

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

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

Где:

h_T – слой осадков, мм, за холодный период года (с ноября по март), составляет 182 мм;

Ψ_T – общий коэффициент стока талых вод, равен 0,5;

h_c – максимальный суточный слой талых вод за 10 дневных часов, мм, согласно карте районирования снегового стока составляет 20 мм;

K_y – коэффициент, учитывающий частичный вывоз и уборку снега, принимается равным 0,8 для проектируемых канализуемых площадок, для территории площадок кустов равным 0,2.

F – площадь водосбора, Га.

Расчет количества талых вод приведен в таблице Таблица 3.3

Таблица 3.3

Объект	Количество, шт	F, га	Q _т за зимний сезон, м ³	Q _{т.сут} за сутки, м ³
1	2	3	4	5
1 этап. Куст № 111. Обустройство месторождения				
ПНС				
Площадка ПНС размером 5,0x7,0м	1	0,0035	3,18	0,28
Площадка устройства приема очистных устройств размером 6,0x3,3м	1	0,00198	1,80	0,16
Итого:			4,98	0,44
Приустьевая площадка добывающей скважины размером 5,0x3,3м	4	0,0066	6,01	0,53
Приустьевая площадка	1	0,00132	1,20	0,11

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

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

Объект	Количество, шт	F, га	Q _T за зимний сезон, м ³	Q _{T,сут} за сутки, м ³
нагнетательной скважины размером 4,0x3,3м				
Площадка устройства пуска очистных устройств размером 6,0x3,3м	1	0,00198	1,80	0,16
Итого:			9,01	0,80
Территория обвалования куста		1,1943	1086,81	23,89
2 этап. Куст № 104. Обустройство месторождения				
Приустьевая площадка добывающей скважины размером 5,0x3,3м	3	0,00495	4,50	0,40
Приустьевая площадка нагнетательной скважины размером 4,0x3,3м	1	0,00132	1,20	0,11
Итого:			5,70	0,51
Территория обвалования куста		1,1593	1054,96	23,19

Для сбора дренажных стоков от ПНС предусматривается емкость канализационная типа ЕП 16-2000, V=16 м³ с полупогружным насосом типа ВНД.

Для сбора дождевых и талых вод в соответствие с расчетным количеством сточных вод к установке принимаются:

- емкость канализационная типа ЕП 12,5-2000, V=12,5 м³ – для куста № 111;
- емкость канализационная типа ЕП 8-2000, V=8 м³ – для сбора дождевых и талых сточных вод с площадки устройства приема очистных устройств и с площадки ПНС;

- емкость канализационная типа ЕП 8-2000, V=8 м³ – для куста № 104.

В соответствие с требованиями п.7.8.3 [СП 32.13330.2018](#) при выборе количества и типоразмера емкостей и сборных колодцев учитывалось, что рабочий объем емкости и колодцев сборных составляет ~ 80 % от номинального.

Согласно п.4.1.8 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 площадке принята с учетом требований п.3.22 [ВНТП 3-85](#) и таблицы 3 рекомендаций НИИ ВОДГЕО и отражена в таблице Таблица 3.4

Таблица 3.4

Наименование	Концентрация	Примечание

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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	19z2015-PD-ILO.IOS3.2.TCH	Лист
							8

1	2	3
Взвешенные вещества	300 мг/л	
Солесодержание	200 мг/л	
БПК ₂₀	20 мг/л	
Нефтепродукты	50 мг/л	
Специфические компоненты	отсутствуют	

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.

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

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
									10
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	19z2015-PD-ILO.IOS3.2.TCH			

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

Дренажные стоки от ПНС по проектируемому дренажному трубопроводу поступают в емкость для сбора дренажа объемом 16 м³ с полупогружным насосом ВНД 12,5/40, в комплекте с электродвигателем во взрывозащищенном исполнении. При наполнении емкости дренажные стоки откачиваются автоматически и по напорному трубопроводу поступают в существующий трубопровод откачки НГСП «Касиб».

Дождевые и талые воды с канализуемой проектируемой площадки ПНС и с канализуемой проектируемой площадки устройства приема очистных устройств через дождеприемный колодец сбрасываются в подземную канализационную емкость объемом 8 м³.

Дождевые и талые воды с канализуемых проектируемых добывающих и нагнетательных площадок скважин и с площадки устройства пуска очистных устройств на кусте № 111 через дождеприемные колодцы по сети самотечной дождевой канализации сбрасываются в подземную канализационную емкость объемом 12,5 м³.

Дождевые и талые воды с канализуемых проектируемых добывающих и нагнетательных площадок скважин на кусте № 104 через дождеприемные колодцы по сети самотечной дождевой канализации сбрасываются в подземную канализационную емкость объемом 8 м³.

При наполнении емкостей и сборного колодца дождевые и талые сточные воды откачиваются спецавтотехникой и вывозятся на НГСП-1212 «Чашкино», где после отделения от нефти и очистки на существующих очистных сооружениях пластовой воды используются в системе ППД.

Схема и планы сетей водоотведения приведены на листах 19z2015-PD-ILO.IOS.3.2.GCH-1÷4.

Состав и характеристика проектируемых сооружений приведен в таблице Таблица 5.1

Таблица 5.1

№ пп	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Характеристика
1	2	3	4	5
1 этап. Куст № 111. Обустройство месторождения				
Подпорная насосная станция (ПНС)				
1	Дождеприемный колодец	шт.	2	Ø 1020 мм
2	Сеть дождевой канализации	м	49,40	Ø219x6
3	Колодец с гидрозатвором	шт.	1	Ø 1020 мм
4	Трубопровод дренажа	м	9,10	Ø89x5
5	Трубопровод производственной	м	109,40	Ø89x5

Взам. инв. №	Подл. и дата	Инд. № подл.						Лист
							19z2015-PD-ILO.IOS3.2.TCH	11
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			

	канализации напорный			
6	Емкость канализационная типа ЕП с насосом ВНД 12,5/40 с электродвигателем В 160 М4	компл.	1	V=16 м ³
7	Емкость канализационная типа ЕП	шт.	1	V=8 м ³
Куст № 111				
1	Дождеприемный колодец	шт.	7	Ø 1020 мм
2	Колодец с гидрозатвором	шт.	2	Ø 1020 мм
3	Сеть дождевой канализации	м	188,25	Ø219x6
4	Колодец сборный	шт.	1	Ø 1420 мм
5	Емкость канализационная типа ЕП	шт.	1	V=12,5 м ³
2 этап. Куст № 104. Обустройство месторождения				
1	Дождеприемный колодец	шт.	4	Ø 1020 мм
2	Колодец с гидрозатвором	шт.	2	Ø 1020 мм
3	Сеть дождевой канализации	м	113,00	Ø219x6
3	Колодец сборный	шт.	1	Ø 1420 мм

Характеристика проектируемых сооружений по пожарной и взрывопожарной опасности приведена в таблице Таблица 5.2

Таблица 5.2

Перечень сооружений и наружных установок	Классификация веществ и материалов по пожарной опасности по № 123-ФЗ	Категория сооружений по пожарной и взрывопожарной опасности по № 123-ФЗ	Класс пожароопасных и взрывоопасных зон по № 123-ФЗ	Категория и группа взрывоопасных смесей по ГОСТ 30852.5-2002, ГОСТ 30852.19-2002
Дождеприемный колодец	Нефтедержающие сточные воды - ЛВЖ	АН (повышенная взрывопожароопасность)	2	ПА-Т3
Колодец с гидрозатвором	Нефтедержающие сточные воды - ЛВЖ	АН (повышенная взрывопожароопасность)	2	ПА-Т3
Колодец сборный	Нефтедержающие сточные воды - ЛВЖ	АН (повышенная взрывопожароопасность)	2	ПА-Т3
Канализационная емкость	Нефтедержающие сточные воды - ЛВЖ	АН (повышенная взрывопожароопасность)	1	ПА-Т3
Дренажная емкость	Подтоварная вода	АН (повышенная взрывопожароопасность)	1	ПА-Т3

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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	19z2015-PD-ILO.IOS3.2.TCH	Лист 12
-----	--------	------	-------	-------	------	---------------------------	------------

5.1 Дренажная емкость

Для сбора дренажа от проектируемой ПНС данной документацией предусматривается строительство подземной дренажной емкости. Для строительства принята подземная емкость объемом 16 м³ ЕП 16-2000-1-2 с полупогружным насосом ВНД 12,5/40, в комплекте с электродвигателем во взрывозащищенном исполнении.

Техническая характеристика дренажной емкости приведена в таблице 5.3

Таблица 5.3

Параметр	Значение
Объем, м ³	16
Давление расчетное, МПа:	0,07
Диаметр внутренний, мм	2000
Температура среды, °С	+40
Температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 98 %, °С	- 39
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69	УХЛ1

Техническая характеристика насосного агрегата ВНД 12,5/40 приведена в таблице 5.4

Таблица 5.4

Параметр	Значение
Производительность насоса, м ³ /ч	12,5
Напор, м	40
Уплотнение	двойное торцовое
Мощность двигателя, кВт	18,5
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69	УХЛ1

Дренажная емкость полностью заводского изготовления в соответствии с ТУ 3615-101-55048264-2007. Емкость должна иметь сертификат или декларацию соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования».

Дренажная емкость оснащается уровнемером и сигнализатором верхнего предельного уровня.

Для сообщения внутреннего пространства емкости с окружающей атмосферой предусматривается дыхательный стояк высотой 3 м, диаметром

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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	19z2015-PD-ILO.IOS3.2.TCH	Лист
							13

108x4 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 № 101 от 12.03.2013г.

Устройство основания под емкость решается в томе 4.2 «Конструктивные и объемно-планировочные решения».

5.2 Схема прокладки дренажных трубопроводов

Схема прокладки дренажных трубопроводов разработана с учетом рельефа местности и климатических условий. Проектом принят самотечный режим транспортирования дренажных стоков до дренажной емкости и напорный - на напорном производственном трубопроводе из дренажной емкости.

Материал труб принят с учетом коррозионной агрессивности продукта, протяженности, диаметра, параметров (давление, температура) трубопровода, материала действующих трубопроводов на объекте. В связи с незначительной протяженностью проектируемых трубопроводов и подключением к действующим стальным трубопроводам в проектной документации приняты стальные трубы.

Самотечные сети дренажа проектируются из стальных бесшовных горячедеформированных труб диаметром 89x5 по [ГОСТ 8732-78](#) из стали 20 группы В, технические условия по [ГОСТ 8731-74](#), наружным антикоррозионным трехслойным полимерным покрытием усиленного типа (конструкция № 1), с внутренней эпоксидной изоляцией по ТУ 1390-004-90091182-2011. Для защиты сварного шва применяются втулки типа CPS.

Напорные трубопроводы производственной канализации проектируются из стальных бесшовных горячедеформированных труб диаметром 89x5 по [ГОСТ 8732-78](#) из стали 20 группы В, технические условия по [ГОСТ 8731-74](#), наружным антикоррозионным трехслойным полимерным покрытием усиленного типа (конструкция № 1), с внутренней эпоксидной изоляцией по ТУ 1390-004-90091182-2011. Для защиты сварного шва применяются втулки типа CPS.

Трубы стальные бесшовные горячедеформированные изготавливаются из катаной или кованой заготовки по ГОСТ 1050-88 (применение литой заготовки не допускается), с ударной вязкостью не ниже 30,0 Дж/см² при -40 °С, с гидроиспытанием каждой трубы по ГОСТ 3845-75, с контролем качества неразрушающим методом каждой трубы.

Соединительные детали трубопроводов (тройники, переходники, отводы, днища, заглушки) и фланцы изготавливаются в соответствии с государственными или отраслевыми стандартами, или техническими условиями, утвержденными в установленном порядке. Материальное исполнение соединительных деталей трубопроводов и фланцев принято соответственно марке стали и классу прочности материалу трубы, на которой они установлены.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	19z2015-PD-ILO.IOS3.2.TCH	Лист	
								14
Взам. инв. №	Подл. и дата	Инов. № подл.						

Согласно [ГОСТ 32569-2013](#) проектируемые трубопроводы дренажа и напорной производственной канализации относятся к группе В категории V.

Для трубопроводов дренажа и напорной производственной канализации предусматривается подземная прокладка. Основание под трубопроводы естественное. При пересечении инженерных сетей расстояния по вертикали (в свету) приняты, не менее: между трубопроводами и силовыми кабелями и кабелями связи - 0,5 м, между трубопроводами различного назначения – 0,2 м.

Прокладка трубопроводов обеспечивает возможность самокомпенсации температурных деформаций трубопроводов за счет углов поворотов трасс.

Трубопровод дренажа прокладывается с уклоном не менее 0,003.

Напорный трубопровод производственной канализации предусматривается с уклоном, обеспечивающим его опорожнение при остановке.

Уклон трубопровода производственной канализации принят не менее:

- для легкоподвижных жидких веществ - 0,002 промилле.

Соединение стальных трубопроводов предусмотрено методом контактной сварки встык.

Все надземные технологические трубопроводы имеют дренажи для слива воды после гидравлического испытания и воздушники в верхних точках трубопроводов для удаления газа.

В надземных трубопроводах подтоварной воды присутствует постоянное движение среды, что исключает замерзание трубопровода. При длительной остановке трубопроводы опорожняются от подтоварной воды.

Глубина заложения подземных трубопроводов принята не менее 1,5 м от поверхности земли до верхней образующей трубопровода.

Монтаж, очистку полости и испытание трубопроводов выполнить согласно ГОСТ 32569-2013 и Руководства по безопасности «Рекомендации по устройству и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов».

После окончания строительства трубопроводов производится контроль сварных соединений, производится очистка полости трубопроводов и гидравлические испытания на прочность и герметичность.

Для трубопроводов дренажа и напорной производственной канализации очистка полости предусмотрена промывкой водой. Необходимый объем воды для промывки и гидравлического испытания трубопроводов предусмотрен привозной с УППН.

Промывка считается законченной, когда из сливного патрубка выходит струя незагрязненной жидкости.

Промывка, как правило, совмещается с удалением воздуха и заполнением водой трубопровода для гидравлического испытания.

Давление и время испытания, объем контроля сварных стыков по трубопроводам и их участкам в соответствии с требованиями ГОСТ 32569-2013 приведены в таблице 5.5.

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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	19z2015-PD-ILO.IOS3.2.TCH	Лист
							15

Таблица 5.5

Наименование водопровода (или его участка)	Нормативный документ	Категория трубопровода (или его участка)	Рисп, МПа (на прочность)	Продолжительность испытания, час	Количество сварных стыков, подлежащих контролю физическими методами, %		
					Всего	Радиографический	Магнитографический или ультразвуковой
Трубопровод дренажа	ГОСТ 32569-2013	B,V	(1,43 P _{расч})	3	2	не менее 2	-
Трубопровод напорной канализации	ГОСТ 32569-2013	B,V	(1,43 P _{расч})	3	2	не менее 2	-

Проверку на герметичность участка или трубопровода в целом производят после испытания на прочность путем снижения испытательного давления до максимального рабочего и его выдержки в течение времени, необходимого для осмотра, но не менее 12 ч.

5.3 Схема прокладки дождевой канализации

Схема прокладки трубопроводов дождевой канализации разработана с учетом рельефа местности и климатических условий. Проектом принят самотечный режим транспортирования стоков. Участки напорных трубопроводов отсутствуют.

Самотечные сети канализации проектируются из стальных электросварных труб диаметром 219x6 по [ГОСТ 10704-91](#) из стали 20 группы В, технические условия по [ГОСТ 10705-80](#). Соединение труб – сварное.

Нормативная глубина промерзания под оголенной от снега поверхностью согласно [СП 22.13330.2011](#) глинистых грунтов составляет 1,67 м, песчаных грунтов - 2,04 м.

Минимальная глубина заложения самотечной дождевой канализации принимается согласно требованиям [СП 32.13330.2018](#) на 0,3 м выше глубины промерзания, для пучинистых грунтов – на 0,3 м ниже глубины промерзания.

Трубы, прокладываемые в глинистых грунтах, укладываются на естественное основание. При прокладке трубопроводов в крупнообломочных грунтах предусматривается устройство подсыпки из мягкого грунта толщиной 10 см и присыпка мягким грунтом на толщину 20 см.

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.

Взам. инв. №	Подл. и дата	Инд. № подл.							Лист
			19z2015-PD-ILO.IOS3.2.TCH						
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата				

В целях предотвращения распространения огня на канализационных сетях предусмотрены гидрозатворы в колодцах и непосредственно в емкостях. Высота гидрозатвора составляет 0,25 м, для чего минимальный уровень воды в емкости должен составлять не менее 0,45 м от дна.

Перед вводом в эксплуатацию емкостей провести испытания на герметичность путем налива воды с выдержкой в течение суток. Контроль сварных соединений неразрушающим (физическим) методом контроля осуществить в объеме не менее 2% от общего числа стыков.

Для сообщения внутреннего пространства канализационных емкостей с окружающей атмосферой предусматривается дыхательный стояк высотой 3 м диаметром 108x4 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 № 101 от 12.03.2013г.

Для откачки стоков из емкостей предусматривается труба диаметром 89x3,5 по ГОСТ 10704-91 из стали 20 группы В, технические условия по ГОСТ 10705-80, оборудованная быстроразъемным соединением БРС-2.

Монтаж и испытание сетей дождевой канализации производить в соответствии с [СНиП 3.05.04-85*](#).

При пересечении проектируемых трубопроводов с существующими коммуникациями, земляные работы по полметра в обе стороны необходимо производить вручную, расстояние по вертикали (в свету) между трубопроводом канализации и подземными коммуникациями должно быть не менее:

- 0,35 м для промышленных трубопроводов,
- 0,50 м для кабелей.

Расчетный срок службы трубопроводов составляет 20 лет.

Канализационные емкости полностью заводского изготовления в соответствии с ТУ 3615-101-55048264-2007. Емкость должна иметь сертификат или декларацию соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования».

Контроль уровня воды в емкостях местный, по установленному уровнемеру, осуществляется визуально. Согласно этому производится опорожнение емкостей. По мере заполнения подземных емкостей выполняется откачка и вывоз стоков автотранспортом для дальнейшего использования в системе ППД после отделения от нефти и очистки на существующих очистных сооружениях на НГСП-1212 «Чашкино».

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

Устройство оснований под емкости решается в теме 4.2 «Конструктивные и объемно-планировочные решения».

Дождеприемные колодцы, колодцы с гидрозатвором и сборный колодец предусматриваются из стали и разрабатываются в теме 4.2 «Конструктивные и объемно-планировочные решения».

Изн. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №							Лист	
			19z2015-PD-ILO.IOS3.2.TCH							17
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

5.4 Мероприятия по защите от коррозии

Для защиты стальных трубопроводов подземной прокладки 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 усиленного типа в соответствии с требованиями [ГОСТ 9.602-2016](#) (конструкция № 7).

В целях защиты стальных емкостей от почвенной коррозии проектом предусматривается битумно-резиновой мастикой по битумной грунтовке усиленного типа по [ГОСТ 9.602-2016](#) (конструкция № 7).

Внутреннее покрытие емкостей, люков и штуцеров предусматривается заводской двухкомпонентной эпоксидно-фенольной краской HEMPADUR-85671 в 2 слоя общей толщиной 300 мкм в соответствии с СТП 09-001-2013.

Надземные участки дыхательных труб, участки трубопроводов в канализационных колодцах 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).

Инов. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №							Лист	
										19z2015-PD-ILO.IOS3.2.TCH
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

6 Решения в отношении ливневой канализации и расчетного объема дождевых стоков

Дождевые стоки утилизируются в полном объеме. Объемы стоков приведены в таблицах Таблица 3.2 и Таблица 3.3 данного тома.

Инов. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №							Лист
									19
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	19z2015-PD-ILO.IOS3.2.TCH			

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	
								19z2015-PD-ILO.IOS3.2.TCH
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док		

Приложение А

Изм. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №					19z2015-PD-ILO.IOS3.2.TCH	Лист
						21		
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			

Таблица регистрации изменений

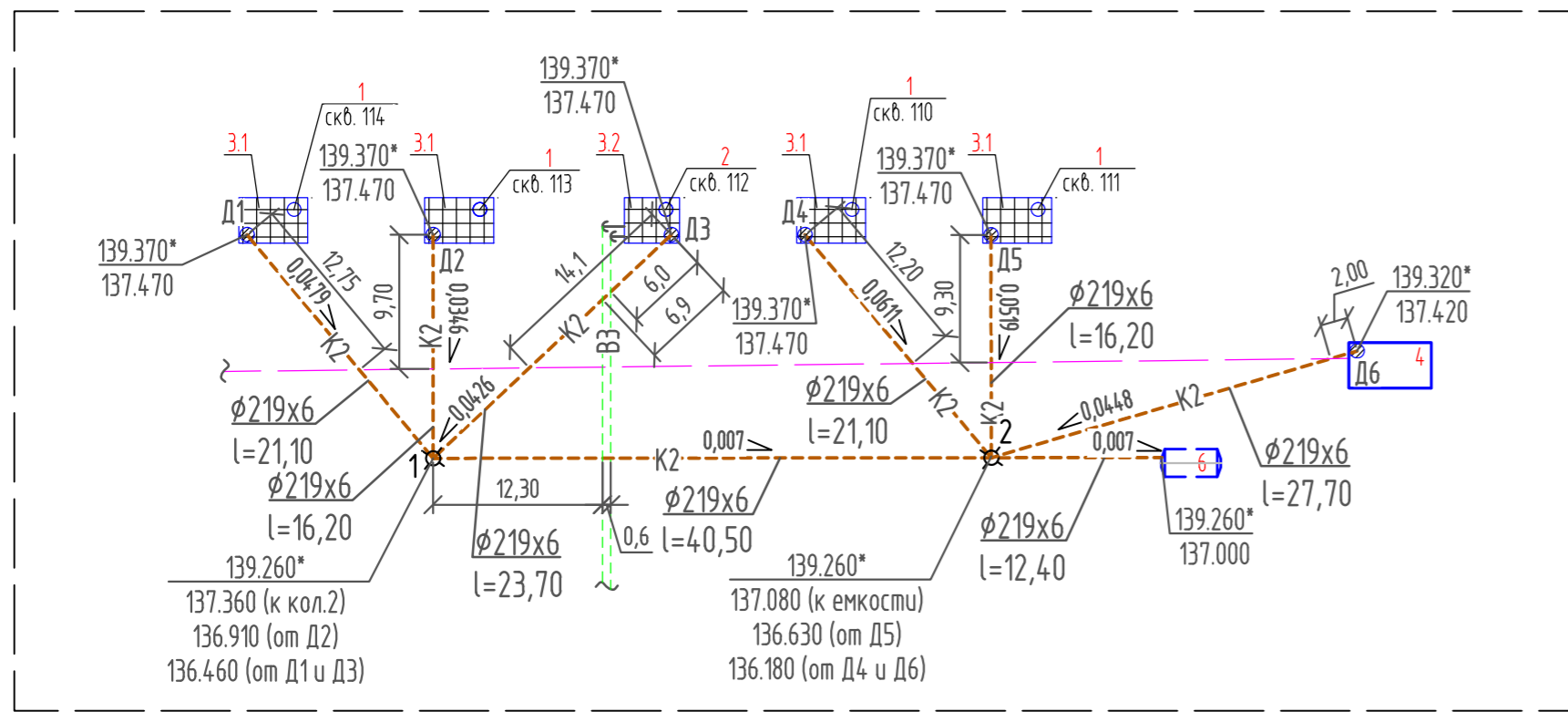
Таблица регистрации изменений

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

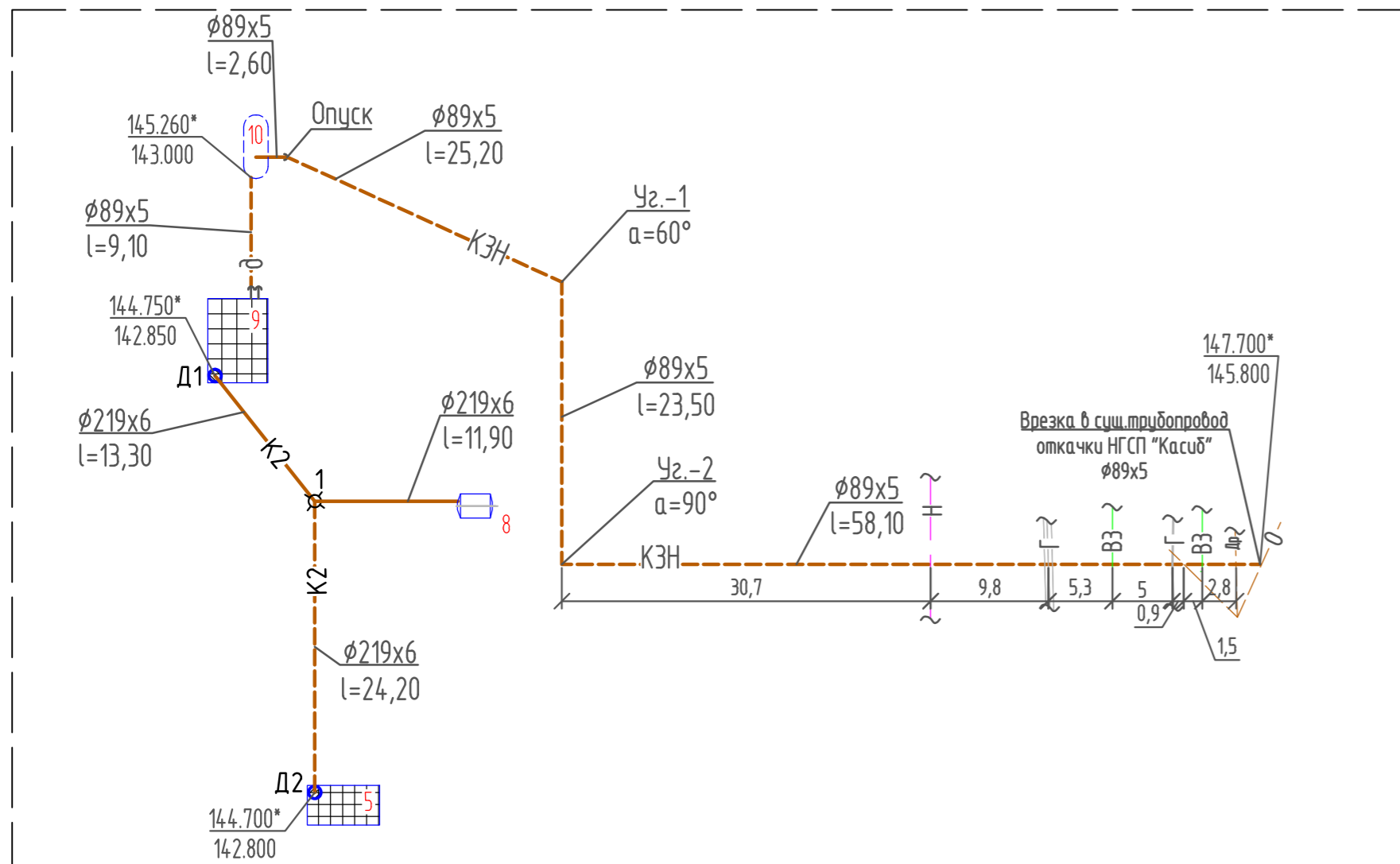
Изм. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	19z2015-PD-ILO.IOS3.2.TCH	Лист
							22

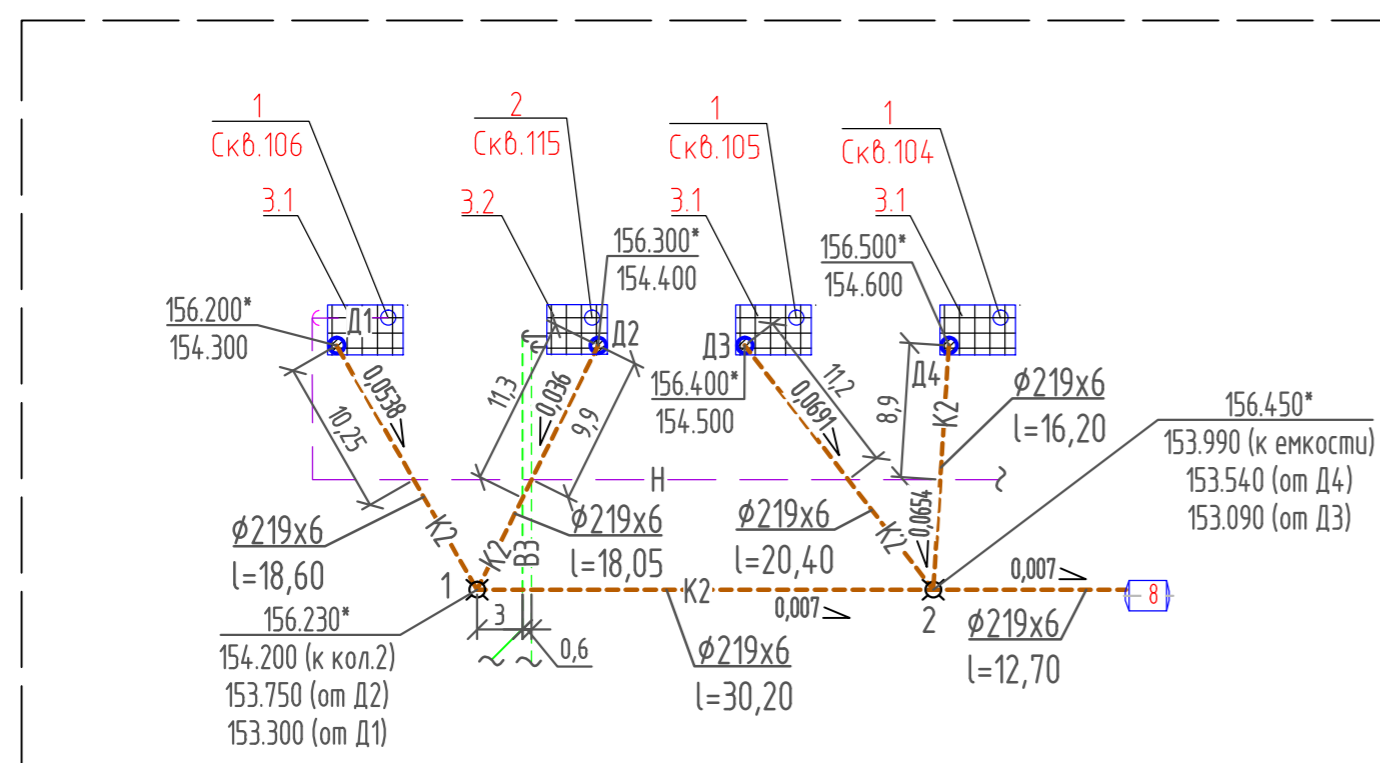
1 этап. Куст №111. Обустройство месторождения



Площадка ПНС. Нефтегазосборный трубопровод



2 этап. Куст №104. Обустройство месторождения



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	Устройство пуска очистных устройств	
5	Устройство приема очистных устройств	
6	Емкость для сбора дождевых и талых вод V=12,5 м³	
7	Канализационный колодец для сбора дождевых и талых вод	
8	Емкость для сбора дождевых и талых вод V=8 м³	
9	Площадка ПНС	
10	Емкость для сбора дренажа с площадки ПНС V=16 м³ с насосом	

Условные обозначения

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

Графические обозначения

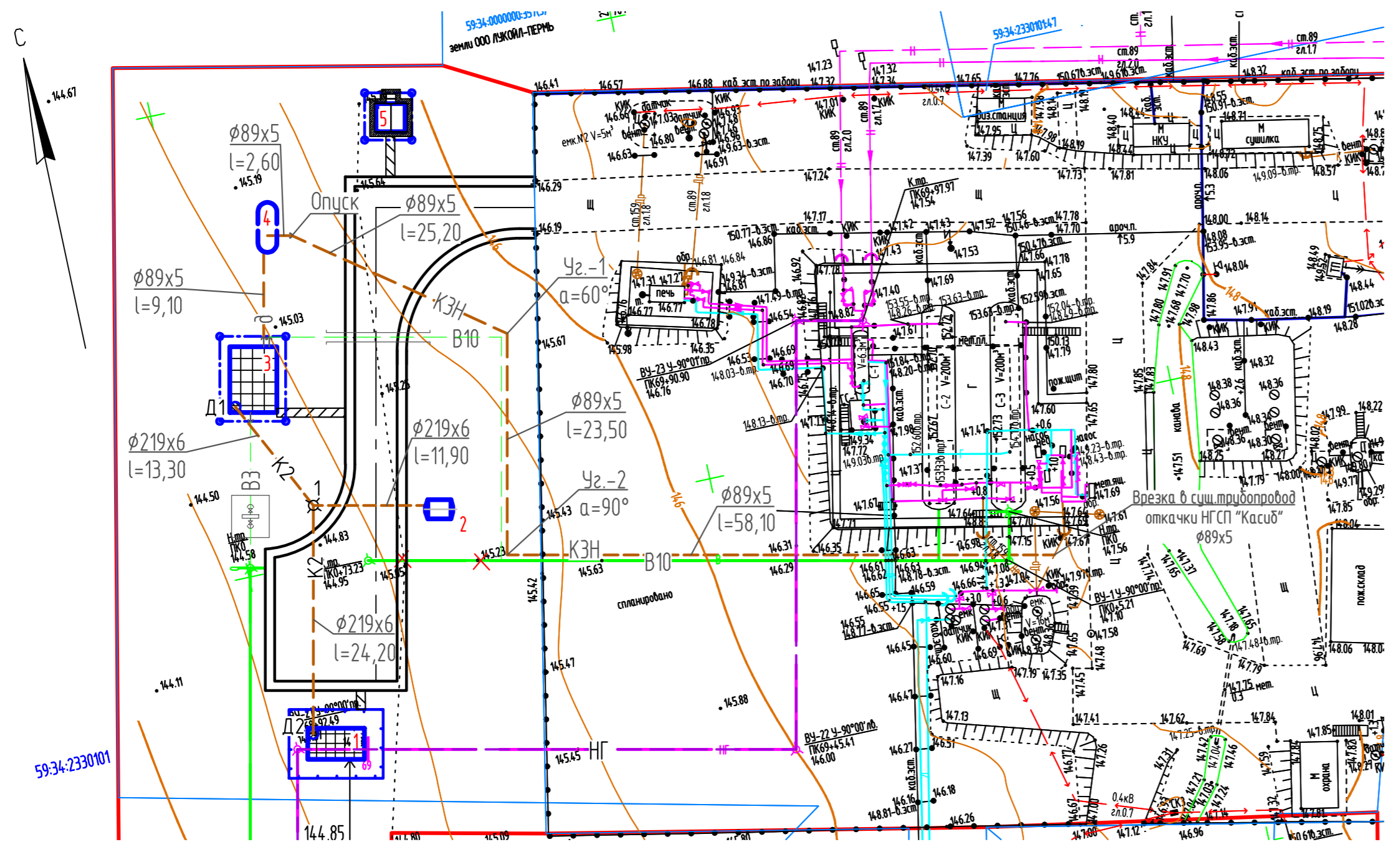
- 163.230* Отметка земли ц сооружения
- 161.530 Отметка низа выходящей трубы;
- 160.930 Отметка низа входящей трубы;
- 160.930 Отметка низа входящей трубы

δ/м

19z2015-PD-ILO.IOS3.2.GCH					
Строительство и обустройство скважин Касибского месторождения (кусты № 104, 111)					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Изд.	Подпись	Дата
Разраб.		Ермакова		<i>[Signature]</i>	11.20
Проверил		Ботова		<i>[Signature]</i>	11.20
Нач.отв.		Рябова		<i>[Signature]</i>	11.20
Н.контр.		Ботова		<i>[Signature]</i>	11.20
Схема сетей водоотведения					Стадия: П Лист: 1 Листов: 1
ООО "ЛУКОЙЛ-Инжиниринг" Филиал ООО "ЛУКОЙЛ-Инжиниринг" "ПермНИПнефть" в городе Перми					Формат: А2

Экспликация зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование	Координаты квадрата сетки
Проектируемые:		
1	Устройство приема очистных устройств	
2	Емкость для сбора дождевых и талых вод V=8 м³	
3	Площадка ПНС	
4	Колодец канализационный сборный для сбора стоков с площадки ПНС	
5	Емкость для сбора дренажа с площадки ПНС	
6	Блок БМА	



M 1:500

19z2015-PD-ILO.IOS3.2.GCH					
Строительство и обустройство скважин Касибского месторождения (кусты №104, 111)					
Изм.	Кол. уч.	Лист	Издок.	Подпись	Дата
Разраб.		Ермакова		<i>[Signature]</i>	11.20
Проверил		Ботова		<i>[Signature]</i>	11.20
Нач. отд.		Рябова		<i>[Signature]</i>	11.20
Н. контр.		Ботова		<i>[Signature]</i>	11.20
1 этап. Куст №111. Обустройство месторождения. ПНС. Нефтегазосборный трубопровод				Стадия	Лист
				П	3
План сетей водоотведения				ООО "ЛУКОЙЛ-Инжиниринг" Филиал ООО "ЛУКОЙЛ-Инжиниринг" "ПермНИПнефть" в городе Пермь	

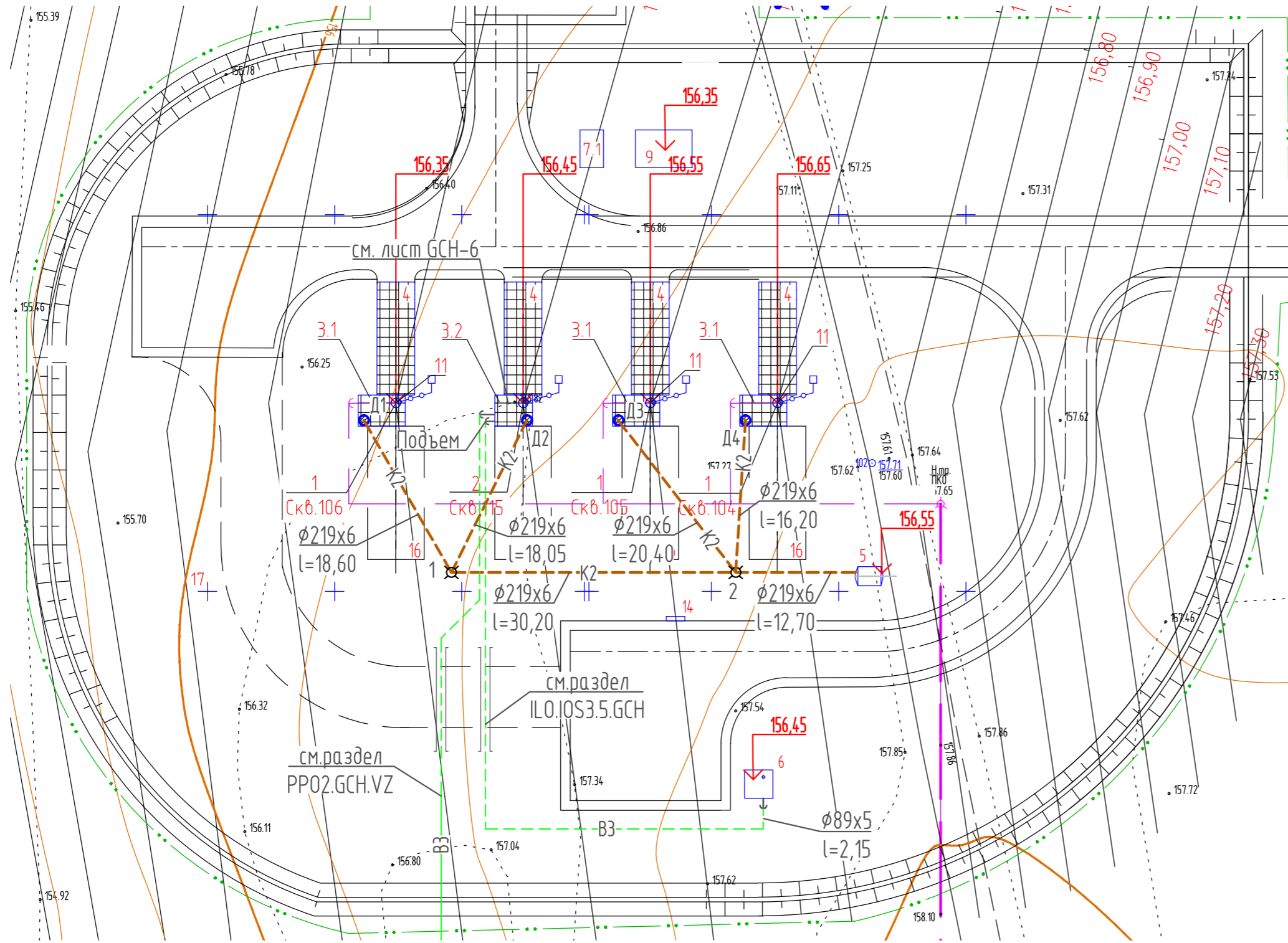
Создано	
Изм.	
Инв. подл.	
Подпись и дата	
Взам. инв. N	

Экспликация зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование	Координаты квадрата сетки
Проектируемые:		
1	Устье добывающей скважины - 3 шт.	
2	Устье нагнетательной скважины с УНУ ППД - 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	Емкость для сбора дождей и талых вод V=8 м³	
6	Водозаборная скважина	
7.1	Площадка под электрооборудование для нагн. скв. с УНУ ППД	
7.2	Площадка трансформаторной подстанции КТП-6(10)/0,4 кВ для нагн. скв. с УНУ ППД	
8	Номер не использован	
9	Площадка для электрооборудования	
10	Площадка трансформаторной подстанции КТП-6(10)/0,4 кВ	


Экспликация оборудования и площадок


Номер на плане	Наименование	Координаты квадрата сетки
Проектируемые:		
11	Депарафинизационная установка МДС-010- 3 шт.	
12	Площадка под контейнер для сбора отходов	
13	Площадка для стоянки пожарной техники	
14	Щит пожарный (ЩП-В)	
15	Площадка для установки передвижной ДЭС	
16	Площадка для установки передвижных приемных мостков	
17	Место установки якорей ветровой оттяжки ремонтного агрегата	
18	Площадка для размещения бригады ТРС, КРС	



М 1:500

19z2015-PD-ILO.IOS3.2.GCH					
Строительство и обустройство скважин Касибского месторождения (кусты №104, 111)					
Изм.	Кол. уч.	Лист	Изд.	Подпись	Дата
Разраб.		Ермакова		<i>Ермакова</i>	11.20
Проверил		Ботова		<i>Ботова</i>	11.20
Нач. отд.		Рябова		<i>Рябова</i>	11.20
Н. контр.		Ботова		<i>Ботова</i>	11.20
2 этап. Куст №104. Обустройство месторождения				Стадия	Лист
				П	4
План сетей водоотведения				ООО "ЛУКОЙЛ-Инжиниринг" Филиал ООО "ЛУКОЙЛ-Инжиниринг" "ПермНИПнефть" в городе Пермь	

СОГЛАСОВАНО
Заместитель Генерального
директора по капитальному
строительству
ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ»
 А.А. Плаксин

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

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

№	Технические и технологические показатели	Значения
1	2	3
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 чертежу (Приложение №1.1)</i>
1.3	Назначение оборудования (в т.ч. с указанием категории: замена старого и новый объект)	<i>Новый объект</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 показатели	Значения
1	2	3
1.11	Требования к антикоррозийной защите оборудования	<p>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 (рекомендуется использование материала Hemptadur 85671 или Intersil 670HS). 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:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 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: <ul style="list-style-type: none"> • грунтовка битумная или битумно-полимерная; • мастика изоляционная битумная или битумно-полимерная, или на основе асфальтосмолистых олигомеров, армированная двумя слоями стеклохолста (стеклоткани); • слой наружной обертки. <p>- Гарантийный срок наружного покрытия подземной части - не менее 6 лет. Крепеж выполнить с антикоррозионным защитным покрытием</p>
1.12	Необходимость и комплектность ЗИП	Комплект ЗИП по КД завода-изготовителя, необходимый для обеспечения работы в течение гарантийного срока.

№	Технические и технологические показатели	Значения
1	2	3
1.13	Комплектность оборудования	<p>1. Емкость подземная горизонтальная дренажная.</p> <p>2. Люки, горловины и патрубки. Емкость поставляется со срезанными люками, горловинами и патрубками. 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).</p> <p>3. Комплект запасных прокладок для фланцевых соединений.</p> <p>4. Материал АКЗ для нанесения защиты после приварки горловин.</p> <p>5. Укомплектовать искробезопасной лестницей и скобами для доступа внутрь. Люк-лаз А оборудовать подъемно-поворотным устройством.</p> <p>6. Предусмотреть накладки для заземления.</p> <p>7. Штуцеры укомплектовать ответными фланцами и крепежными изделиями с антикоррозионным покрытием (шпильками и гайками), прокладками.</p> <p>8. Агрегат электро-насосный в комплекте с ответными фланцами, прокладками, крепежом, электродвигателем во взрывозащищенном исполнении, в комплекте приборами*:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Взрывозащищенный встроенный выключатель магниточувствительный, коммутация =24В, 0,1 А - 1 шт.; • Взрывозащищенное термореле-4 шт.; <p>9. Фильтр для насоса с увеличенной полезной площадью не менее 0,91 м*</p> <p>10. Технический манометр МП4-У-У2- 1МПа-1,5-1Р53, устанавливаемый после насоса на трубопроводе - 1 + 1(резерв) шт.*</p> <p>11. Датчик давления, устанавливаемый после насоса на трубопровод: 1+1 (резерв) шт. (Унифицированный опросный лист на датчик давления)*;</p> <p>12. Уровнемер (тип см. Приложение 1) - 1+1 (ЗИП) шт. (Унифицированный опросный лист на уровнемер);</p> <p>13. Сигнализатор верхнего предельного уровня вибрационный - 1+1 (ЗИП) (Унифицированный опросный лист на сигнализатор уровня);</p> <p>14. Закладные конструкции для КИПиА:</p> <ul style="list-style-type: none"> • для технического манометра и датчика давления - штуцер приварной Ш-К1/2" ТУ 36-1118-84, вентиль ВПЭМ 5-35ХЛ К1/2"-В М20х1,5-В - 2 компл.; • для уровнемера микроволнового и сигнализатора верхнего предельного уровня - бобышка G1 А и пробка - 2 компл.

№	Технические и технологические показатели	Значения
1	2	3
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 пусконаладке; - 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.
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 20 лет
	- агрегат электронасосный	Гарантийный срок - не менее 3 лет с момента поставки Срок эксплуатации - не менее 20 лет

№	Технические и технологические показатели	Значения
1	2	3
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	IIА ТЗ 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	<i>От 0 до +50 (при пропарке до+150)</i>
3.8	Материал емкости, патрубков штуцеров	<i>16ГС, 09Г2С категории 6, 12 ГОСТ 552079, ГОСТ 19281-89</i>
3.9	Необходимость термообработки	<i>Да (при необходимости)</i>
3.10	Скорость проникновения коррозии, мм/год	<i>Не более 0,1</i>
3.11	Прибавка на коррозию (в независимости от продукта), мм	• 2
3.12	Тип уплотнительной поверхности фланцев, штуцеров и люков	<i>Смотри таблицу штуцеров (в соответствии с ГОСТ 33259-15 для штуцеров и ГОСТ28759.2 для люка Ду 800)</i>
4. Характеристика и показатели работы насоса*		
4.1	Тип	Приложение 4
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	<i>Периодический</i>
4.6	Глубина погружения всасывающего патрубка, м	Согласно Приложение 1 и Приложения 4
4.7	Диаметр установочного патрубка емкости, мм	Приложение 4
4.8	Необходимость подвода охлаждающей/обогревающей среды	Приложение 1
4.9	Требования к покраске насоса	<i>В соответствии с СТП 09-001-2013</i>

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	1ExdIIATЗ*
5.7	Требования к защите	IP54
5.8	Габариты ШхВ, 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	В комплекте емкость с агрегатом электро-насосным НВД поставляется: - взрывозащищенная клемная коробка для подключения термореле и выключателя - 1 шт. Дополнительно в коробке предусмотреть взрывозащищенные кабельные вводы: ➤ для кабеля КВВГЭнг 19х1,0 в м/р Ду25 (1 шт.); ➤ для кабеля КВВГЭнг 4х1,0 в м/р Ду20 (1 шт.) - Взрывозащищенная коробка.
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
7.7	Размер ответного напорного фланца по ГОСТ 33259-2015 – Приложение 4

8. Дополнительные требования

8.1	Комплект оборудования должен обеспечивать возможность проведения технического освидетельствования, очистки, промывки, ремонта, эксплуатационного контроля металла и соединений емкости.
-----	---



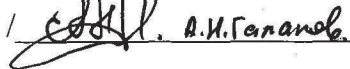

8.2	При применении устройств, препятствующих внутреннему осмотру емкости, должна быть предусмотрена возможность их удаления для проведения внутреннего осмотра и последующей установки на место. Порядок съема и установки этих устройств должен быть указан в руководстве по эксплуатации (комплекте конструкторской документации).
8.3	Конструкция внутренних устройств должна быть согласована с заказчиком при разработке конструкторской документации.
8.4	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.

Примечание:

Параметры, обозначенные знаком «*» учитываются при поставке емкости подземной с агрегатом электронасосным.

Приложения:

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

Заказчик: ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ»	
Адрес г. Пермь ул. Ленина,62	
Тел/факс 7 (342) 235-61-01/-	
E-mail lp@lp.lukoil.com	
Согласовано:	
Начальник УМЭМО	 /Р.В. Габдульманов/
Начальник отдела – Главный механик	 /А.Н. Устинов/
Начальник отдела – Главный метролог	 /Д.В. Колчин/
Начальник отдела – Главный энергетик	 /С.Н. Сяпин/

На 73" метра с приложением



ООО "ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ" Россия, 614990, г. Пермь, ул. Ленина, 62

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

Технологические параметры	Заказываемые емкости, № по порядку		
	1	2	3
Объект/шифр проекта (при проектировании)	192015-2-105-NK	192015-1-105-NK	192015-1-510-NVK
Наименование объекта	Строительство и обустройство скважин Касибского месторождения (кусты №№104, 111)		
Технологический номер	-	-	-
Условное обозначение	ЕП-12,5	ЕП-8	ЕП-16
Назначение емкости (Среда)	дождевые стоки	дождевые стоки	дренажные стоки
Номер запроса в РЗ			
Резервный вход продукта №1 (да/нет)	нет	нет	нет
Резервный вход продукта №2 (да/нет)	нет	нет	нет
Резервный воздушник (да/нет)	нет	нет	нет
Для уровнемера (да/нет)	да	да	да
Для сигнализатора уровня (да/нет)	нет	нет	да
Габаритно присоединительный размер H, мм	2200	2600	2300
Габаритно присоединительный размер h1, мм	нет	нет	450
Типоразмер Насоса	нет	нет	ВНД 12,5/32
Подача насоса, м3/ч	нет	нет	12,5
Напор, м	нет	нет	32
Длина насоса L, мм	нет	нет	3850
Необходимость подвода охлаждающей/обогревающей среды (да/нет)	нет	нет	нет
Мощность двигателя, кВт/обороты двигателя, об/мин	нет	нет	18,5/2900
Тип и марка оборудования	нет	нет	Метран-150TG2(0...0,6МПа) 2G 2 I А EM ST K19
Количество приборов	нет	нет	1+1 (резерв)
Давление/диапазон измерений, МПа	нет	нет	0,25...0,35/0...0,06
Позиция по функциональной схеме автоматизации	нет	нет	
Место установки	нет	нет	на выкзде насоса на трубопроводе
Способ монтажа	нет	нет	ШтуцерШтуцер Ш-К1/2, вентиль ВПЭМ 5-35ХЛ К1/2- ВМ20х1,5-В I-Р1/2
Соединение с технологическим процессом	нет	нет	M20x1,5 внешняя резьба
Предел допустимой погрешности	нет	нет	±0,5
Наличие самодиагностики	нет	нет	да
Индикация	нет	нет	нет
В комплекте	нет	нет	Взрывозащищенный кабельный ввод для кабеля с креплением металлорукава Ду 20 (диаметр кабеля 6,5...14 мм) - 1 шт.
Тип и марка оборудования	нет	нет	Vegaflex 81. REBTFGHXADXX
Количество приборов	нет	нет	1+1 (резерв)
Длина опускной трубы/диапазон измерения/длина уровнемера, мм	нет	нет	4200/0,1...1,7/4200
Диаметр опускной трубы, мм	нет	нет	100
Тип зонда	нет	нет	трос d 2 мм
Позиция по функциональной схеме автоматизации	нет	нет	
Самодиагностика	нет	нет	нет
Место установки	нет	нет	на опускной трубе на бышке G 1A
Индикация	нет	нет	нет
Тип присоединения	нет	нет	G 1A
Предел допустимой погрешности	нет	нет	±10
Тип и марка оборудования	нет	нет	Vegaswing63. DAGVXMR
Количество приборов	нет	нет	1+1 (резерв)
Аварийный уровень/длина стержня, мм	нет	нет	1700/2600
Высота патрубка/ диаметр патрубка, мм	нет	нет	2300/65
Позиция по функциональной схеме автоматизации	нет	нет	
Количество поплавков, шт	нет	нет	нет
Измерение температуры	нет	нет	нет
Тип, плотность поплавков	нет	нет	нет
Тип контролера	нет	нет	нет
Количество кабеля КМВЭВ-3 (2x2x0,7), м	нет	нет	нет
Выходной сигнал	нет	нет	релейный
Место установки	нет	нет	на опускной трубе на бышке G 1A

- 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.

Разработал:

Филиал ООО "ЛУКОЙЛ-Инжиниринг" "ПермНИПИнефть" в г. Пермь
(Организация)

Начальник ОПСПДиИО Т.Н. Рябова
(Должность, ФИО)

Начальник ОПССТИПНИГ А.В. Токсубаев
(Должность, ФИО)


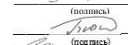

Начальник ОАиС А.В. Епейкин
(Должность, ФИО)

Проверил:

Начальник отдела - Главный механик

Начальник отдела - Главный энергетик

Начальник отдела - Главный метролог


"_____" "_____"
(подпись)

"_____" "_____"
(подпись)

"_____" "_____"
(подпись)
"_____" "_____"
(подпись)
"_____" "_____"
(подпись)
"_____" "_____"
(подпись)

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

Примечание:

При указании знаком "+" заказываемой емкости заполняются все пустые поля относящиеся к данной строке

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

Разработал: Филиал ООО «ЛУКОЙЛ-Инжиниринг» «ПермНИИНефть» в г. Перми, Россия, 614015, г. Пермь, ул. Советской Армии 29	Проверил:	ФИО	Подпись	Дата
	Начальник ОПССТИНГ	Токсубаев А.В.		
	Начальник ОГИП	Перина Н.С.		

Схема емкости дренажной ЕП

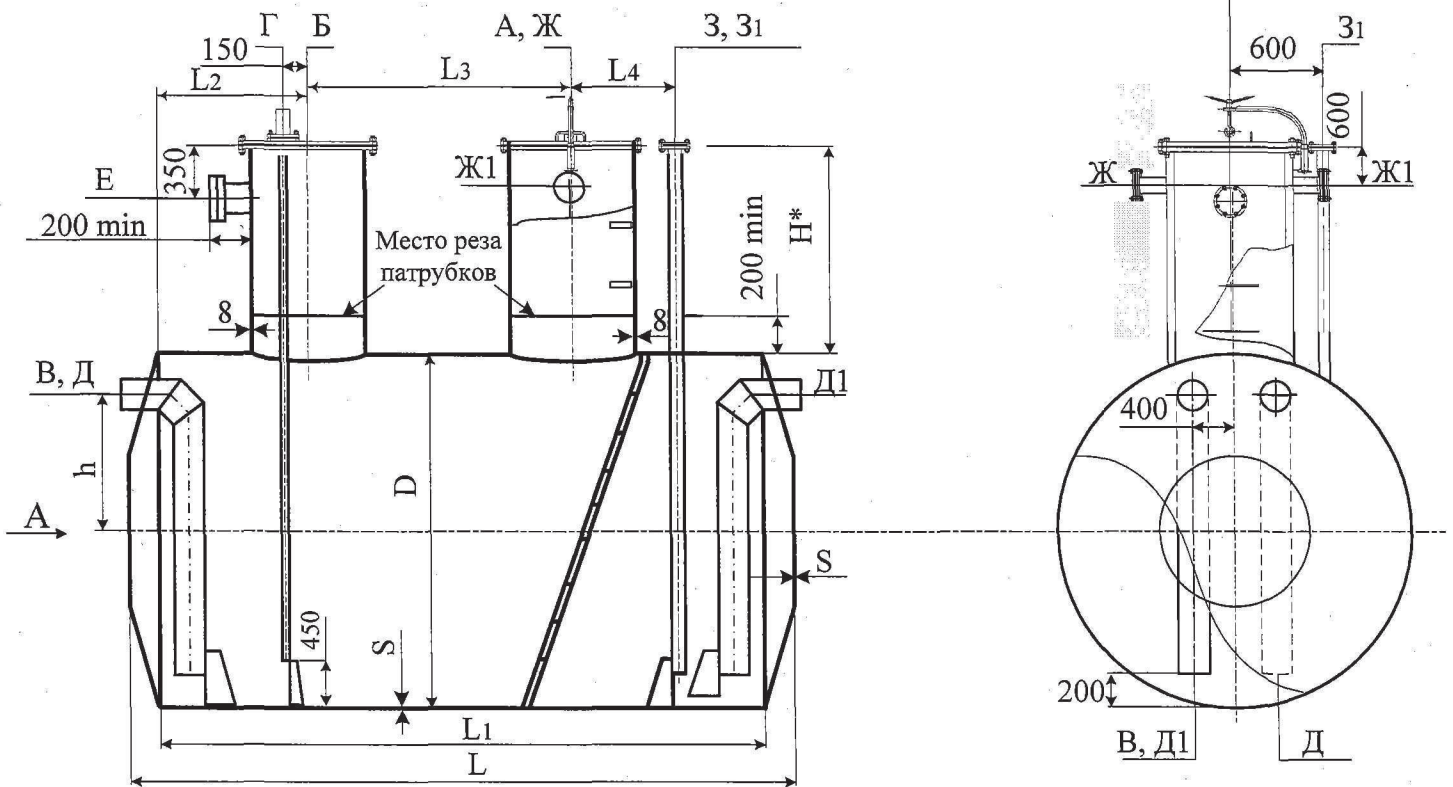


Таблица штуцеров

Обозначение	Назначение	Кол.	Ду, мм	Р _у , 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	
Г	Выход продукта	1	80	-	Приложение 1	Под приварку
Д	Резервный вход продукта №1	См. прил. №1	200	-	Приложение 1	
Д1	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

Высота горловин от уровня земли 500 мм.

Схема емкости дренажной ЕП

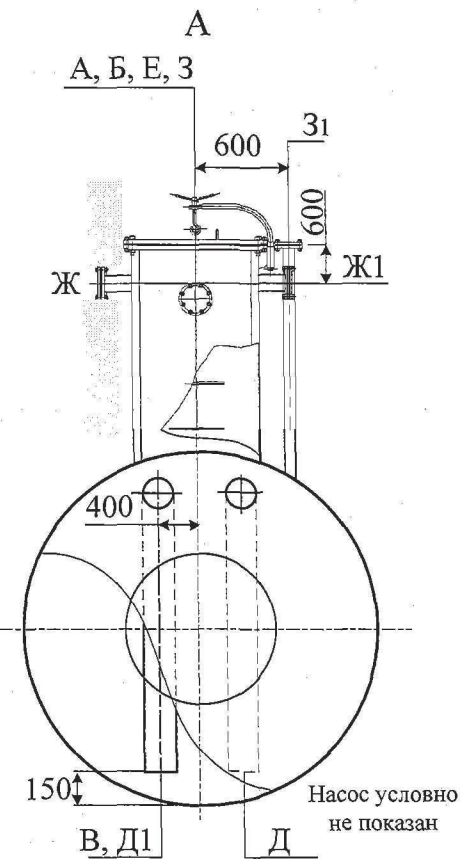
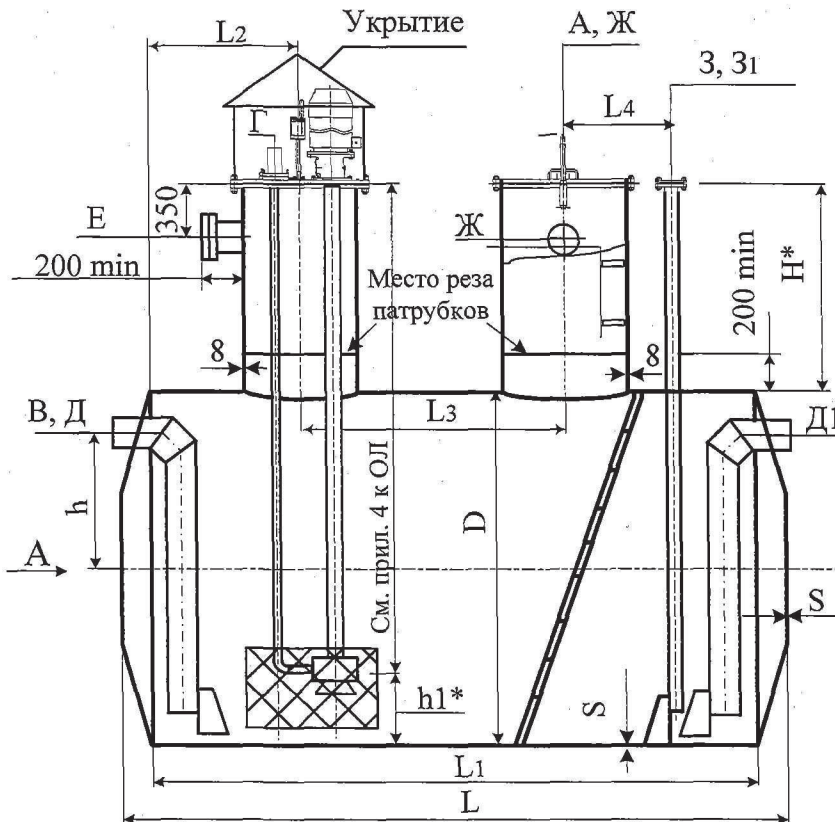


Таблица штуцеров

Обозначение	Назначение	Кол.	Ду, мм	Р _у , 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	
Д	Резервный вход продукта №1	См. прил. №1	200	-	Приложение 1	
Д1	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

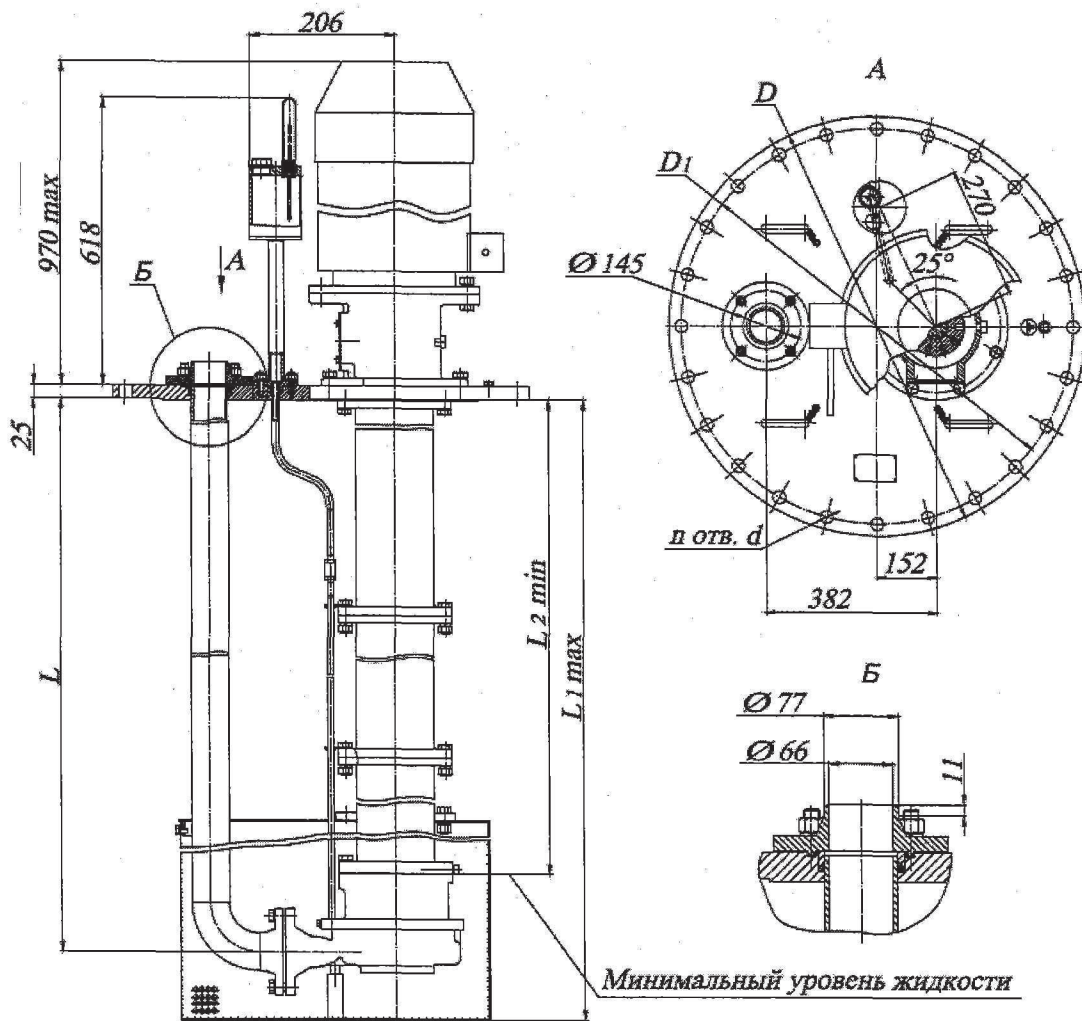
Размеры выбираются из таблицы «Габаритно-присоединительные размеры емкости подземной типа ЕП»

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