



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКИЙ ИНСТИТУТ
“ПРОМПРОЕКТ”



СТО Газпром 9001



СЕРТИФИКАТ РОСС RU.ФК42.0002
ГОСТ Р ИСО 9001-2015

Заказчик ООО «Белкамнефть»

**«Обустройство Вятской площади Арланского нефтяного месторождения.
Расширение куста №141»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений

Подраздел 3. Система водоотведения

1800 – ИОСЗ

Том 5.3

2023



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКИЙ ИНСТИТУТ
“ПРОМПРОЕКТ”



СТО Газпром 9001



СЕРТИФИКАТ РОСС RU.ФК42.0002
ГОСТ Р ИСО 9001-2015

Заказчик ООО «Белкамнефть»

**«Обустройство Вятской площади Арланского нефтяного месторождения.
Расширение куста №141»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях
инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических
мероприятий, содержание технологических решений**

Подраздел 3. Система водоотведения

1800 – ИОСЗ

Том 5.3

Главный инженер

Л.Б. Бесогонов

Главный инженер проекта

А.В Исенков

2023

Содержание тома

Обозначение	Наименование разделов	Примечание
1800-ИОСЗ-С	Содержание тома	2
1800-ИОСЗ. ТЧ	Текстовая часть	3-21
	Графическая часть	
1800-ИОСЗ. ГЧ, л.1	План сети К2. М 1:500	22
1800-ИОСЗ. ГЧ, л.2	Принципиальная схема системы дождевой канализации	23
1800-ИОСЗ. ГЧ, л.3	Емкость ливневых стоков V=25 м3 (поз.6) Установочный чертеж. Вид сверху	24

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

1800-ИОСЗ-С

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разраб.		Шугалова			
Проверил					
Нач.отд.		Шакирзянов			
Н.контр.		Рязанцева			
ГИП		Исенеков			

Содержание тома

Стадия	Лист	Листов
П		1

ООО ПКИ
«Промпроект»



СОДЕРЖАНИЕ

1 ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ	2
2 ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ.....	3
3 СВЕДЕНИЯ О СУЩЕСТВУЮЩИХ И ПРОЕКТИРУЕМЫХ СИСТЕМАХ КАНАЛИЗАЦИИ, ВОДООТВЕДЕНИЯ И СТАНЦИЯХ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД.....	6
4 ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТЫХ СИСТЕМ СБОРА И ОТВОДА СТОЧНЫХ ВОД, ОБЪЁМА СТОЧНЫХ ВОД, КОНЦЕНТРАЦИЙ ИХ ЗАГРЯЗНЕНИЙ, СПОСОБОВ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ОЧИСТКИ, ПРИМЕНЯЕМЫХ РЕАГЕНТОВ, ОБОРУДОВАНИЯ И АППАРАТУРЫ	6
5 ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТОГО ПОРЯДКА СБОРА, УТИЛИЗАЦИИ И ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ – ДЛЯ ОБЪЕКТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ.....	8
6 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
7 РЕШЕНИЯ В ОТНОШЕНИИ ЛИВНЕВОЙ КАНАЛИЗАЦИИ И РАСЧЁТНОГО ОБЪЁМА ДОЖДЕВЫХ СТОКОВ.	11
8 РЕШЕНИЯ ПО СБОРУ И ОТВОДУ ДРЕНАЖНЫХ ВОД.....	15
9 ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ.....	15
ПРИЛОЖЕНИЕ А ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ НА УТИЛИЗАЦИЮ СТОЧНЫХ ВОД.....	16
ПРИЛОЖЕНИЕ Б ЗАВИСИМОСТЬ ПРИНИМАЕМОГО НА ОЧИСТКУ СУММАРНОГО ЗА ГОД СЛОЯ ОСАДКОВ (%) ОТ МАКСИМАЛЬНОГО СУТОЧНОГО СЛОЯ ДОЖДЯ (ММ), ПРИНИМАЕМОГО В ПОЛНОМ ОБЪЁМЕ, ДЛЯ Г. САРАПУЛ.....	18
ТАБЛИЦА РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ	19


Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

1800-ИОС3. ТЧ

Изм.	Колуч.	Лист	№доку.	Подп.	Дата				
						Текстовая часть	Стадия	Лист	Листов
							П	1	19
							ООО ПКИ		
							«Промпроект»		
									

1 ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

При проектировании учтены требования следующих нормативных и руководящих материалов:

1. СП 18.13330.2019 «Производственные объекты. Планировочная организация земельного участка» (Генеральные планы промышленных предприятий) СНиП П-89-80*
2. СП 32.13330.2018 «Канализация. Наружные сети и сооружения»;
3. СП 129.13330.2019 Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации;
4. СП 131.13330.2020 «Строительная климатология», актуализированная редакция СНиП 23-01-99*;
5. СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений» Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*;
6. ГОСТ 9.602-2016 «Общие требования к защите от коррозии»;
7. «Рекомендации по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты», ОАО «НИИ ВОДГЕО», Москва, 2015г.
8. Постановление Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. N 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
9. Постановление Правительства РФ от 16 апреля 2010 г. № 235 «О внесении изменений в Положение о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
10. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности» - приказ №534 от 15.12.2020г.;
11. Федеральный закон от 30.12.2009г. №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;
12. ГОСТ Р 58367-2019 «Обустройство месторождений нефти на суше»;

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Интв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	1800-ИОСЗ. ТЧ		Лист
											2

2 ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ.

Проектная документация, выполненная в подразделе «Система водоотведения», разработана на основании Задания на проектирование объекта «Обустройство Вятской площади Арланского нефтяного месторождения. Расширение куста №141» и содержит технологические решения по организации сбора дождевого стока на кустовой площадке скважин.

Исходные данные для проектирования:

-генплан площадок;

-задание на проектирование объекта «Обустройство Вятской площади Арланского нефтяного месторождения. Расширение куста №141», утверждённых Генеральным директором ООО «Белкамнефть»;

-технические условия для выполнения проектных работ на объект ПД «Обустройство Вятской площади Арланского нефтяного месторождения. Расширение куста №141», утверждённых Генеральным директором ООО «Белкамнефть»;

- материалы инженерных изысканий, выполненных ООО ПКИ «Промпроект» в мае 2023г.;

- задания на проектирование смежных отделов.

В орографическом отношении территория работ находится в восточной части Русской равнины, в пределах Камско-Бельской низменности. В геоморфологическом отношении участок проектирования на водораздельном пространстве рек Горожанка и Плоская.

Объект расположен на территории Удмуртской Республики, Каракулинский район, Вятская площадь Арланского нефтяного месторождения, в 3км западнее н.п.Галаново.

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	1800-ИОСЗ. ТЧ	Лист
							3
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

Климат рассматриваемой территории умеренно-континентальный с продолжительной холодной и многоснежной зимой, теплым летом и хорошо выраженными переходными сезонами: весной и осенью.

- Самым холодным месяцем в году является январь со среднемесячной температурой воздуха минус 13,2°С. Абсолютный минимум температуры воздуха – минус 39,0°С;
- Средняя максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца (июль) – плюс 25,6°С;
- Средняя минимальная температура воздуха наиболее холодного месяца (январь) – минус 15,2°С;
- Самым тёплым месяцем в году является июль, со средней месячной температурой плюс 19,3°С. Абсолютный максимум температуры воздуха плюс 38,3°С.
- Количество осадков за холодный период года (ноябрь-март) по МС Сарапул – 191мм;
- Количество осадков за теплый период (апрель-октябрь) по МС Сарапул – 373 мм;
- Максимальное количество осадков за сутки по МС Сарапул – 73мм;
- Нормативная глубина промерзания грунтов по данным теплотехнических расчетов для суглинков и глин – 1,54 м;

Территория повышается в северо-западном направлении. Рельеф на территории полого-волнистый.

В соответствии с требованиями СП 11-105-97 (часть II, приложение И) территория строительства, относится к типу II-Б₂ «Потенциально подтопляемы в результате ожидаемых техногенных воздействий».

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1800-ИОСЗ. ТЧ	Лист
							4
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

Грунты площадки являются неагрессивными по отношению к бетонам основных строительных марок и к железобетонным конструкциям.

Инженерно-геологические изыскания- см.арх.№1800-ИГМ.

Глубина заложения трубопровода дождевой канализации согласно п.6.2.4 СП 32.13330.2018 принята на 0,3 м меньше глубины промерзания грунта.

Нормативная глубина промерзания суглинков и глин в данном районе в соответствии с П.5.5.3 СП 22.13330.2016 составляет 1,54 м, следовательно, минимальная глубина заложения трубопроводов канализации принята не менее:

$$1,54-0,3=1,24\text{м.}$$

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					1800-ИОСЗ. ТЧ	Лист
			Изм.	Колуч.	Лист	№док.		Подп.

3 СВЕДЕНИЯ О СУЩЕСТВУЮЩИХ И ПРОЕКТИРУЕМЫХ СИСТЕМАХ КАНАЛИЗАЦИИ, ВОДООТВЕДЕНИЯ И СТАНЦИЯХ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД

Для расширения площадки куста №141 добывающих скважин предусматриваются автономные системы дождевой канализации.

4 ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТЫХ СИСТЕМ СБОРА И ОТВОДА СТОЧНЫХ ВОД, ОБЪЁМА СТОЧНЫХ ВОД, КОНЦЕНТРАЦИЙ ИХ ЗАГРЯЗНЕНИЙ, СПОСОБОВ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ОЧИСТКИ, ПРИМЕНЯЕМЫХ РЕАГЕНТОВ, ОБОРУДОВАНИЯ И АППАРАТУРЫ

Данным проектом предусматривается строительство дождевой канализации для сбора поверхностных дождевых стоков с площадок:

- расширение существующей площадки Куста скважин № 141 (поз.1 по ГП);

Сбор поверхностных дождевых стоков с кустовой площадки осуществляется через дождеприемный колодец с отстойной частью 300 мм, расположенный в самом низком месте у края обвалования, в подземную горизонтальную емкость из ПНД сетью самотечной канализации.

Дождевые стоки от существующей площадки Куста № 141 собираются в проектируемую подземную емкость ливневых стоков объемом 25м³ (поз.6).

По мере заполнения емкостей ливневых стоков содержимое вывозится спецавтотранспортом на очистные сооружения промливневых стоков, на УПН Юськинского нефтяного месторождения АО «Белкамнефть» им. А.А. Волкова, с последующей закачкой в систему ППД.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	1800-ИОСЗ. ТЧ		Лист
											6

Технические условия для выполнения проектных работ по объекту «Обустройство Вятской площади Арланского нефтяного месторождения. Расширение куста №141» прилагаются, см.(приложение А).

Показатели загрязнений дождевых сточных вод приняты по данным на существующих площадках скважин (приложение А); данные отражены в таблице 1.

Группа предприятия в зависимости от состава примесей, накапливающихся на промышленных площадках и смываемых с поверхностным стоком, определяется при сравнении показателей загрязнения дождевых вод существующих скважин с показателями таб. 3 в «Рекомендациях по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты» ОАО «НИИ ВОДГЕО», Москва 2015 [11].

Таблица 1.

Показатель	Значения показателей загрязнения дождевых вод, мг/дм ³		
	Первая группа предприятий	Вторая группа предприятий	(Приложение Б)
Взвешенные вещества	400-2000*	500-2000	До 30 мг/л
Нефтепродукты	10-30 (70*)	До 500	До 50 мг/л
БПК ₅ фильтрационные пробы	20-30**	До 400	менее 0,5

На основании сравнения показателей загрязнения дождевых вод (Приложение А) с показателями таб. 3 [11] можно сделать вывод, что в зависимости от состава примесей, накапливающихся на существующих промышленных площадках и смываемых с поверхностным стоком, и следовательно, проектируемых площадках, относится к первой группе предприятий.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	1800-ИОСЗ. ТЧ			Лист
												7

**5 ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТОГО ПОРЯДКА СБОРА,
УТИЛИЗАЦИИ И ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ – ДЛЯ ОБЪЕКТОВ
ПРОИЗВОДСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ**

Так как на проектируемой площадке очистка дождевых стоков не производится, следовательно, обоснование принятого порядка сбора, утилизации и захоронения отходов не приводится.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
			1800-ИОСЗ. ТЧ				
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Формат А4	

**6 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**

Сети дождевой канализации выполнены из стальных электросварных труб диаметром 219х6мм по ГОСТ 10704-91* (сталь марки В-СтЗсп по ГОСТ 10705-80), которые покрываются антикоррозийной изоляцией на основе битумно-полимерной мастики типа "усиленная" по ГОСТ 9.602-2016.

Глубина заложения канализационных трубопроводов принимается не менее 1,24 м от планировочной отметки земли до низа трубопровода.

Основание под стальные трубопроводы - естественное.

Дождеприемные колодцы приняты из стальной электросварной трубы Ø820 по ГОСТ 10704-91(том КР).

Изготовление колодца и защита от коррозии (раздел АС).

Грунты, лежащие в основании трубопроводов:

- на проектируемом расширении площадки Куста № 141 для добывающих скважин
– глина коричневая полутвёрдая лёгкая.

Расчетное сопротивление грунтов $R_0=248,8\text{кПа}$ ($2,488\text{ кгс/см}^2$);

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1800-ИОСЗ. ТЧ	Лист
							9
Ивв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

В качестве емкости ливневых стоков на существующей площадке куста № 141 принимается подземная горизонтальная ёмкость 25 м³.

Корпус емкостей выполнен из спиральновитого ПНД с внутрстеночным армированием стальным оцинкованным ОМЕГА- профилем, толщина стенки ёмкости 44 мм, класс жёсткости SN2.

Ёмкость оборудуется горловиной диаметром 800мм, с крышкой из ПНД, патрубком для подводящего трубопровода из ПНД $\phi 225$, патрубком для подключения откачивающего агрегата из ПНД $\phi 110$, патрубком для уровнемера из ПНД $\phi 160$, патрубком дыхательным из ПНД $\phi 90$. Снаружи ёмкость оборудуется стальными патрубками: патрубком для подключения откачивающего агрегата $\phi 108 \times 4$ мм по ГОСТ 10704-91 (сталь марки В-СтЗсп по ГОСТ 10705-80) с установкой на нем Камлок 4"х102, дыхательной трубой $\phi 57 \times 3$ мм по ГОСТ 10704-91 (сталь марки В-СтЗсп по ГОСТ 10705-80) высотой 1,5 м от поверхности земли с отводом. Для выполнения перехода со стальной трубы на полиэтиленовую или наоборот использовать неразъемное соединение полиэтилен сталь (НСПС), полученное свариванием стального патрубка с полиэтиленовым. При изготовлении неразъемного соединения полиэтилен сталь используется полиэтиленовая труба ГОСТ 18599-2001. Наружная наземная поверхность стальных труб ёмкости изолируется двухслойной системой Армепокс Праймер 041 100 микрон и Армопур 113 60 микрон для противокоррозийной защиты по ТУ ВУ690655225.001-2011.

Монтаж наружной канализации и ёмкости для сбора дождевых сточных вод и испытания после строительства вести согласно СП 129.13330.2019.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			1800-ИОСЗ. ТЧ						
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

7 РЕШЕНИЯ В ОТНОШЕНИИ ЛИВНЕВОЙ КАНАЛИЗАЦИИ И РАСЧЁТНОГО ОБЪЁМА ДОЖДЕВЫХ СТОКОВ.

Объем дождевых сточных вод, собираемых с площадок кустов определяется в соответствии с «Рекомендациями по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты», ОАО «НИИ ВОДГЕО», Москва, 2015, по формуле:

$$W_{\text{оч}} = 10 \times h_a \times F \times \Psi_{\text{mid}}, \text{ м}^3;$$

h_a - максимальный слой осадка за дождь, мм, сток от которого подвергается очистке в полном объеме; по расчёту принято 6,0 мм;

Ψ_{mid} - коэффициент стока, зависящий от вида поверхности;

0,95 – асфальтобетонные (водонепроницаемые);

F- площадь стока, га.

Расчетные расходы дождевых стоков сведены в таблицу 2 «Расход дождевых сточных вод».

Таблица 2. Расход дождевых сточных вод.

Объект водоотведения	Площадь твердых покрытий, га	Объем стока с твердых покрытий, м ³	Площадь щебёночн. покрытий, га	Объем стока с щебёночн. покрытий, м ³	Площадь грунто-вых покрытий, га	Объем стока с грунто-вых покрытий, м ³	Общий объем стока в емкость, м ³
Площадка куста №152	0,0637	3,631	0,24	5,76	1,0963	13,156	22,55

Общий объем дождевых сточных вод с существующей площадки Куста № 141 в емкость составляет 22,55 м³. Принимаем емкость ливневых стоков 25 м³ (поз.6).

Взам. инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.		1800-ИОСЗ. ТЧ					Лист
											11
	Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата					

Максимальный суточный объем талых вод определен по СП 32.13330.2018 и «Рекомендациям по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты» ОАО «НИИ ВОДГЕО», Москва 2015, по формуле:

$$W_{т.сут} = 10 \times h_c \times F \times \alpha \times \Psi_T \times K_y, \text{ м}^3$$

10 – переводной коэффициент; h_c - слой талых вод за 10 дневных часов, мм, принят 20 мм; F – площадь стока, га; α – коэффициент, учитывающий неравномерность снеготаяния, принят 0,8; Ψ_T – общий коэффициент стока талых вод принят 0,5; F_y – площадь очищаемая от снега, га; K_y – коэффициент,

учитывающий частичный вывоз и уборку снега, определяется по формуле: $K_y = 1 - F_y/F$, (Или принимается 0,5-0,8 согласно п.6.2.9). Принимаем $K_y = 0,1$, т.е. площадь очищаемой территории от снега – 90%.

Результаты расчетов сведены в таблице 3.

Таблица 3. Максимальные суточные объемы талых вод.

Наименование объектов водоотведения	Слой осадков, мм	Общая площадь стока, га	Коэф-т неравномерности снеготаяния, α	Площадь, очищаемая от снега, га (90% F)	Коэффициент увоз и уборка снега (K_y)	Коэф-т стока Ψ_T	Максимальный суточный объем талых вод, м ³	Принятый объём ёмкости, м ³
площадка куста №152	20	1,4	0,8	0,741	0,1	0,5	11,2	25

Годовые расходы дождевых стоков подсчитаны исходя из среднего количества осадков за теплый период года 373 мм с учетом коэффициента стока.

Годовые расходы талых стоков подсчитаны исходя из среднего количества осадков за холодный период года 191 мм с учетом коэффициента стока.

Существующая площадка куста № 141:

Годовой расход дождевых стоков составляет 1401,641 м³/год.

Годовой расход талых стоков составляет 95,5 м³/год.

Общий объем поверхностных сточных вод составляет 1497,141 м³/год.

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

										Лист
										12
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1800-ИОСЗ. ТЧ				

Расчет максимальный суточного слоя осадков (ha)

Вариант (для г.Сарапул)

В «Рекомендациях по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты» ОАО «НИИ ВОДГЕО», Москва 2015г» расчет максимального суточного слоя осадков ведётся на основании данных из научно-прикладного справочника по климату за 2015 год.

Требуется определить для г.Сарапул максимальный суточный слой жидких атмосферных осадков h_a , прием стока от которых на очистные сооружения обеспечивает очистку не менее 70% годового количества дождевых осадков.

Для определения h_a строится график зависимости принимаемой на очистку части осадков H_i (в % от их суммарного за теплый период года слоя) от величины максимального суточного слоя дождя $h_{сп.і}$ (в мм), принимаемого на очистку в полном объеме.

Для построения графика используются данные научно-прикладного справочника по климату СССР, выпуск 29, по г.Сарапул: - часть 4 (Кировская, Костромская, Ярославская, Ивановская, Владимирская, Горьковская, Рязанской области, Удмуртская, Марийская, Чувашская,

Мордовская АССР), раздел 2, «Осадки», таблица 4.3.1 «Среднее число дней с различным количеством осадков»;

- часть 2, раздел 1 «Температура воздуха», таблица 2.6 «Средняя месячная и годовая температура воздуха по срокам».

В соответствии с таблицей 2.1 «Средняя месячная и годовая температура воздуха по срокам» для г.Сарапул (метеостанция Сарапул) теплый период года (с положительной среднемесячной температурой воздуха) наблюдаются в период с апреля по октябрь включительно. В таблице 4 представлен фрагмент справочной

Табл. 4.31, охватывающий указанный период года и расчетные данные по суммарному количеству дней с осадками, превышающими заданный слой.

Таблица 4. «Среднее число дней с различным количеством осадков за теплый период для г. Сарапул по метеостанции Сарапул»

Индекс ВМО	Название станции	Месяц, год	Количество осадков, мм							
			=0.0	>=0.1	>=0.5	>=1.0	>=5.0	>=10.0	>=20.0	>=30.0
	Ижевск	4	-	10,40	8,20	6,60	1,90	0,50	0,00	0,00
		5	-	11,30	9,50	7,80	2,90	1,20	0,20	0,00
		6	-	12,30	10,50	8,90	3,70	1,70	0,40	0,00
		7	-	12,20	10,50	8,90	4,00	1,90	0,50	0,00
		8	-	11,90	10,00	8,40	3,80	1,70	0,50	0,10
		9	-	12,90	10,90	9,10	3,40	1,40	0,30	0,10
		10	-	16,50	13,40	10,90	3,70	1,00	0,10	0,10
		Σ4-10	-	87,50	73,0	60,60	23,40	9,40	2,00	0,30

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.						Лист
			1800-ИОСЗ. ТЧ					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Расчет параметров графика зависимости принимаемой на очистку части дождевых осадков (%) от величины максимального суточного слоя дождя (мм) приведен в таблице 5. Физический смысл расчета заключается в определении полученного при заданном h_a суммарного за расчетный период слоя дождевых осадков H_i (%), принимаемого на очистные сооружения.

Таблица 5. «Расчет параметров определения зависимости принимаемой на очистку части дождевых осадков от величины суточного слоя дождя для г. Сарепул по метеостанции Сарепул»

Суточный слой осадков, мм	Число дней с суточным слоем осадков	Средний суточный слой	Число дней с суточным слоем осадков	Суммарный за теплый период года слой дождевых осадков, принимаемый на очистные сооружения	
				H_i , мм	H_i , %
1	2	3	4	5	6
≥ 0.1	87,5	0,3	14,5	26,25	6,68
≥ 0.5	73,0	0,75	12,40	59,1	15,05
≥ 1.0	60,60	3,00	37,20	195,45	49,76
≥ 5.0	23,40	7,50	14,00	300,75	76,58
≥ 10.0	9,40	15,00	7,4	371,25	94,53
≥ 20.0	2,00	25,00	1,70	391,25	99,62
≥ 30.0	0,30	30,00	0,3	392,75	100,00

Для построения графика используются данные колонок 3 и 6 таблицы 5.

По графику (Приложение В) определяем, что максимальный суточный слой осадков h_a , при котором обеспечивается прием на очистные сооружения 70% суммарного количества осадков, для г.Сарепул составляет 6,02 мм.

Это означает, что на очистные сооружения направляются:

- полный объем стока от всех дождей с суточным слоем осадков не более **6,0 мм**,
- часть объема стока от дождей с суточным слоем осадков более **6,0 мм**.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1800-ИОСЗ. ТЧ	Лист
							14
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

8 РЕШЕНИЯ ПО СБОРУ И ОТВОДУ ДРЕНАЖНЫХ ВОД

Рассмотрение данного вопроса в объеме проектирования не требуется.

9 ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение и наименование документа, на который дана ссылка	Номер раздела, подраздела, пункта, подпункта, перечисления, приложения разрабатываемого документа, в котором дана ссылка
ГОСТ 10704-91 Трубы стальные электросварные прямошовные Технические условия	п.6
ГОСТ 18599-2001 Полиэтиленовая труба	п.6
ГОСТ 9.602-2016 Общие требования к защите от коррозии	п.6
ГОСТ 5520-79 Прокат листовой из углеродистой, низколегированной и легированной стали для котлов и сосудов, работающих под давлением. Технические условия	п.6
ТУ 23494-79* Грунтовка ХС-059, эмали ХС-759, лак ХС-724. Технические условия	п.6
Рекомендации по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты. ОАО "НИИ ВОДГЕО", Москва, 2015	п.7
ТУ 6-10-2012-85 Эмаль ХС-5132 Технические условия	п.6
ТУ ВУ690655225.001-2011 Армепокс Праймер 041 100 микрон Армопур 113 60 микрон	п.6
Изм. № подл.	1800-ИОСЗ. ТЧ
Взам. инв. №	Лист
Подп. и дата	15
Изм. Колуч. Лист. № док. Подп. Дата	

Приложение А
Технические условия на утилизацию сточных вод

СОГЛАСОВАНО

Главный инженер
АО «Белкамнефть»
им. А.А. Волкова

 Ш.Р. Габидуллин
« » 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
ООО «Белкамнефть»

 Г.Г. Кузьмин
« » 2022 г.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
для выполнения проектных работ на объект
ПД, РД «Обустройство Вятской площади Арланского нефтяного месторождения.
Расширение куста №141».

1. Запроектировать расширение кустовой площадки №141 с обустройством добывающих скважин. Оборудование для обустройства скважин предусмотреть УЭЦН с учетом дебитов по данным, представленным геологической службой.
2. При расширении предусмотреть:
 - подземную емкость и сбор ливневых стоков с кустовой площадки,
 - разворотные площадки для пожарной техники 20х20 м.
3. Вывоз дождевых и производственных стоков в период эксплуатации предусмотреть на очистные сооружения УПН Юськинского нефтяного месторождения АО «Белкамнефть» имени А.А. Волкова.
4. Вывоз воды в период строительства после промывки и испытания трубопроводов предусмотреть на очистные сооружения УПН Юськинского нефтяного месторождения АО «Белкамнефть» имени А.А. Волкова.
5. Свойства нефти, газа и воды принять согласно технологической схеме на разработку месторождения.
6. Запроектировать энергообеспечение согласно ТУ управления энергообеспечения.
7. Запроектировать автоматизацию согласно ТУ управления автоматизации производственных процессов.

Трубопроводы

1. Тип наружной изоляции трубопроводов – полимерное покрытие, выполненное в заводских условиях, класс изоляции принять по ГОСТ Р 51164-98.
2. Антикоррозионную защиту наружной поверхности сварных стыков и подземных фасонных деталей трубопроводов выполнить в соответствии с требованием ГОСТ Р 51164-98.
3. Глубину заложения трубопроводов принять 1,0 м до верхней образующей.
4. При проектировании учесть наличие существующих коммуникаций и трубопроводов.

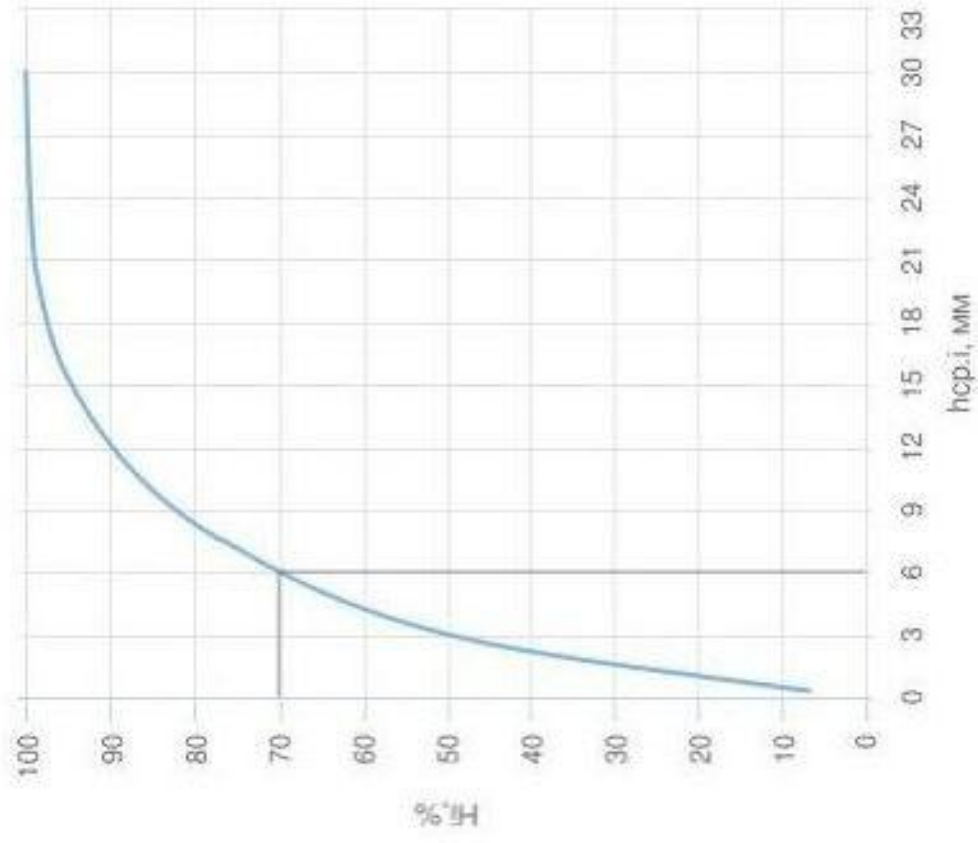
Нефтеборные сети

1. Запроектировать выкидные трубопроводы от добывающих скважин до АГЗУ куста №141. Перечень добывающих скважин принять согласно данным предоставленным, геологической службой.
2. Диаметр и толщину стенки трубопровода принять 89х6 мм.
3. Максимальное рабочее давление для выкидного трубопровода принять 4,0 МПа.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1800-ИОСЗ. ТЧ	Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1800-ИОСЗ. ТЧ	Лист
							16

Приложение Б

Зависимость принимаемого на очистку суммарного за год слоя осадков (%) от максимального суточного слоя дождя (мм), принимаемого в полном объёме, для г. Сарангул



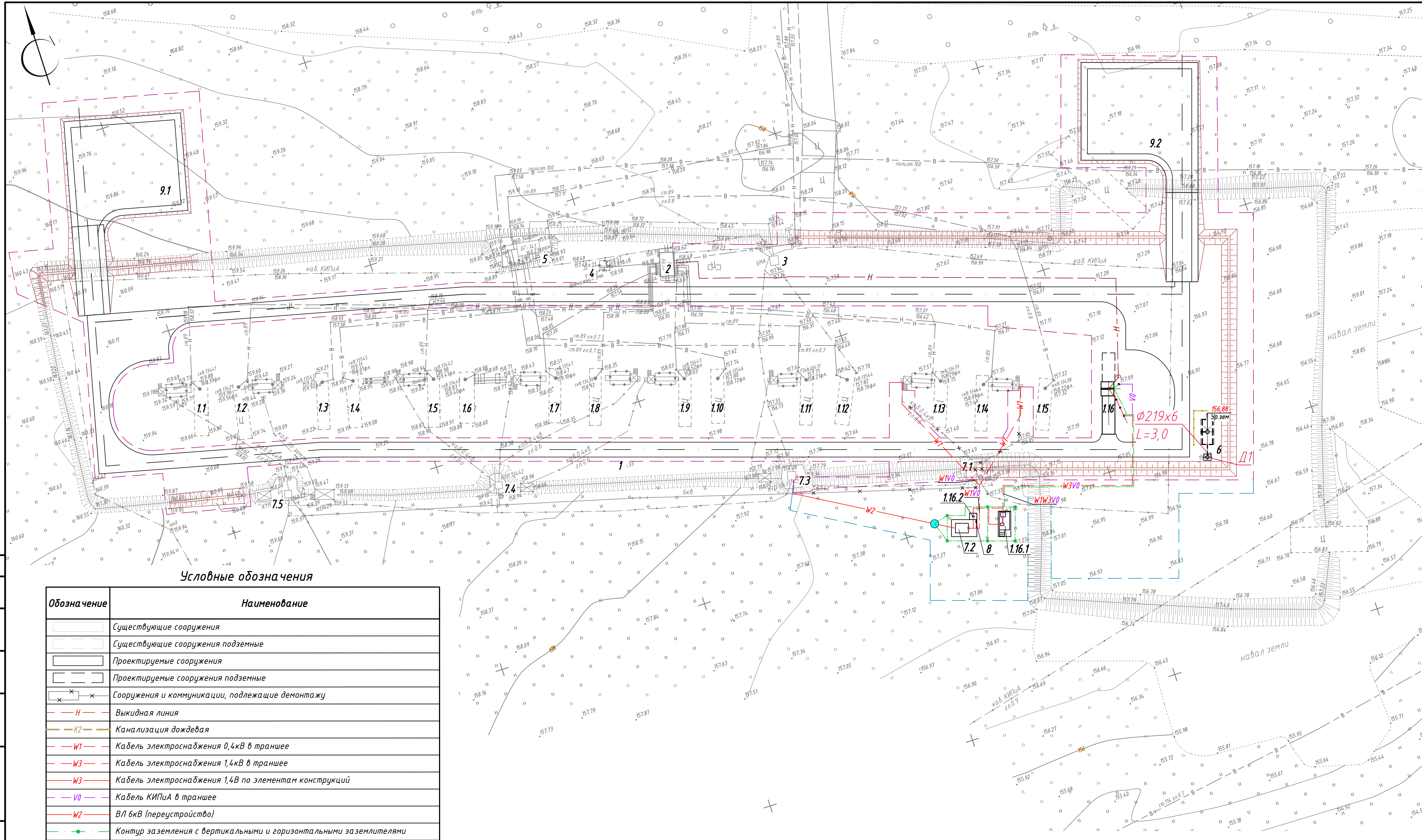
H_i - суммарный слой дождевых осадков за тёплый период года (%); $h_{ср.i}$ - величина максимального суточного слоя дождя (мм)

Результат: максимальный суточный слой дождевых осадков, при котором обеспечивается приём на очистные сооружения 70% суммарного количества осадков $h_a = 6.02$ мм.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1800-ИОСЗ. ТЧ



Номер на плане	Наименование	Примечание
1	Куст скважин	сущест.
1.1	Добывающая скважина оборудованная станком-качалкой	сущест.
1.2	Добывающая скважина оборудованная станком-качалкой	сущест.
1.3	Нагнетательная скважина	сущест.
1.4	Нагнетательная скважина	сущест.
1.5	Добывающая скважина оборудованная станком-качалкой	сущест.
1.6	Добывающая скважина (недействующая)	сущест.
1.7	Добывающая скважина оборудованная станком-качалкой	сущест.
1.8	Добывающая скважина оборудованная станком-качалкой	сущест.
1.9	Добывающая скважина оборудованная станком-качалкой	сущест.
1.10	Нагнетательная скважина	сущест.
1.11	Добывающая скважина оборудованная станком-качалкой	сущест.
1.12	Нагнетательная скважина	сущест.
1.13	Добывающая скважина оборудованная станком-качалкой	сущест.
1.14	Добывающая скважина оборудованная станком-качалкой	сущест.
1.15	Нагнетательная скважина	сущест.
1.16	Добывающая скважина №13736Г оборудованная ЭЦН	проектир.
1.16.1	Площадка под станцию управления и повышающий трансформатор	проектир.
1.16.2	Дроссель	проектир.
2	Технологический блок АГЗУ	сущест.
3	Аппаратурный блок АГЗУ (БМА)	сущест.
4	Емкость производственных стоков	сущест.
5	Блок гребенки	сущест.
6	Емкость ливневых стоков V=25,0 м³	проектир.
7.1	Комплектная трансформаторная подстанция	демонтир.
7.2	Комплектная трансформаторная подстанция	проектир.
7.3,7.4,7.5	Комплектная трансформаторная подстанция	сущест.
8	Компенсатор реактивной мощности	проектир.
9.1, 9.2	Площадка для стоянки пожарной техники	проектир.

Условные обозначения

Обозначение	Наименование
	Существующие сооружения
	Существующие сооружения подземные
	Проектируемые сооружения
	Проектируемые сооружения подземные
	Сооружения и коммуникации, подлежащие демонтажу
	Выкидная линия
	Канализация дождевая
	Кабель электроснабжения 0,4кВ в траншее
	Кабель электроснабжения 1,4кВ в траншее
	Кабель электроснабжения 1,4В по элементам конструкций
	Кабель КИПиА в траншее
	ВЛ 6кВ (переустройство)
	Контур заземления с вертикальными и горизонтальными заземлителями
	Граница благоустройства территории
	Граница строительной полосы

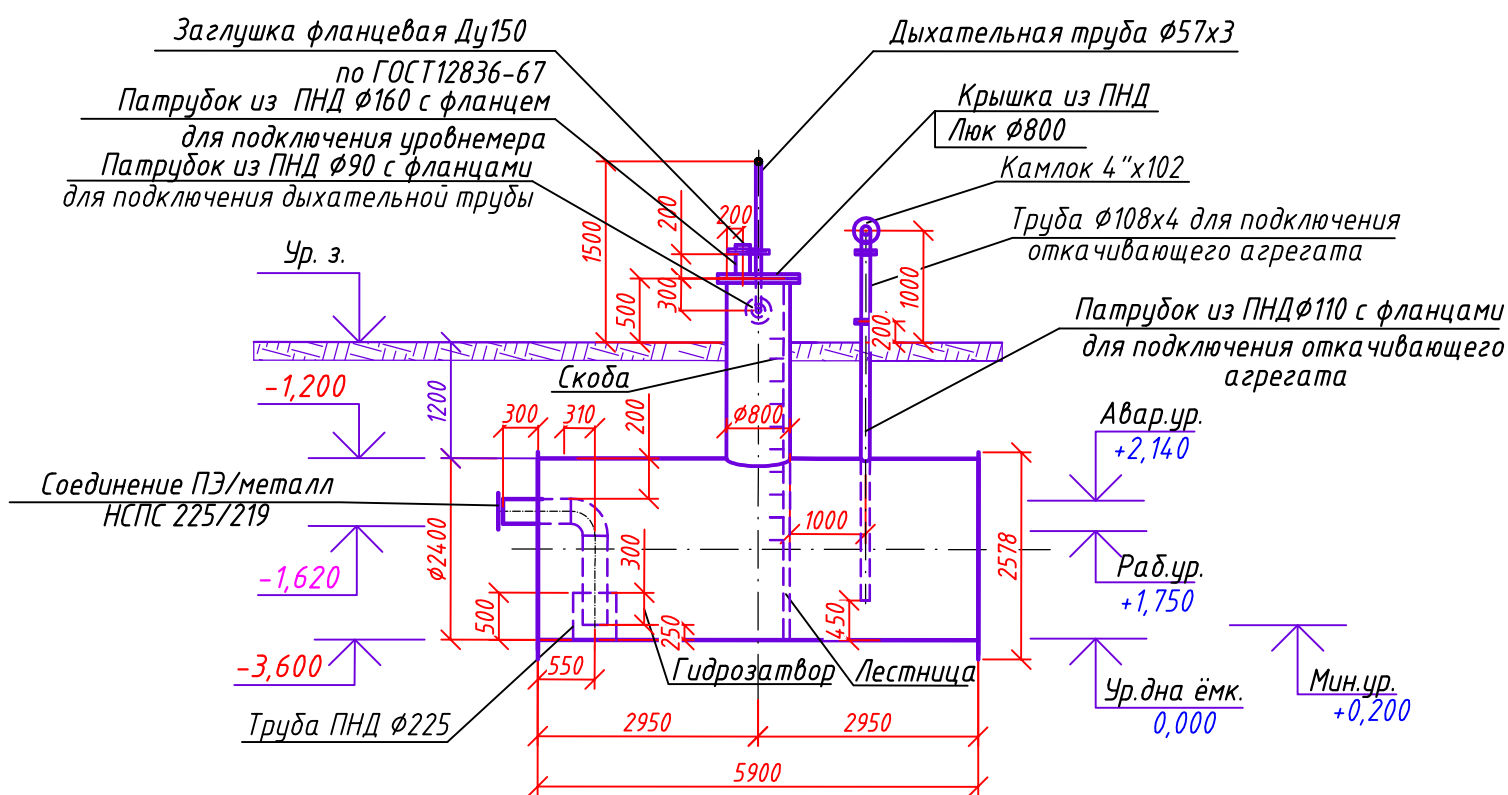
				1800-ИОСЭ.ГЧ		
				"Обустройство Вятской площадки Арланского нефтяного месторождения. Расширение куста №141"		
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Система водоотведения
Разраб.	Шугалова				09.23	
Провер.	Шакирзянов				09.23	
Нач.отд						
				План сети К2. М 1:500		
				ООО ПКИ "Промпроект"		
				Формат А3х3		

Согласовано
 Подп. и дата
 Инв. и подп.

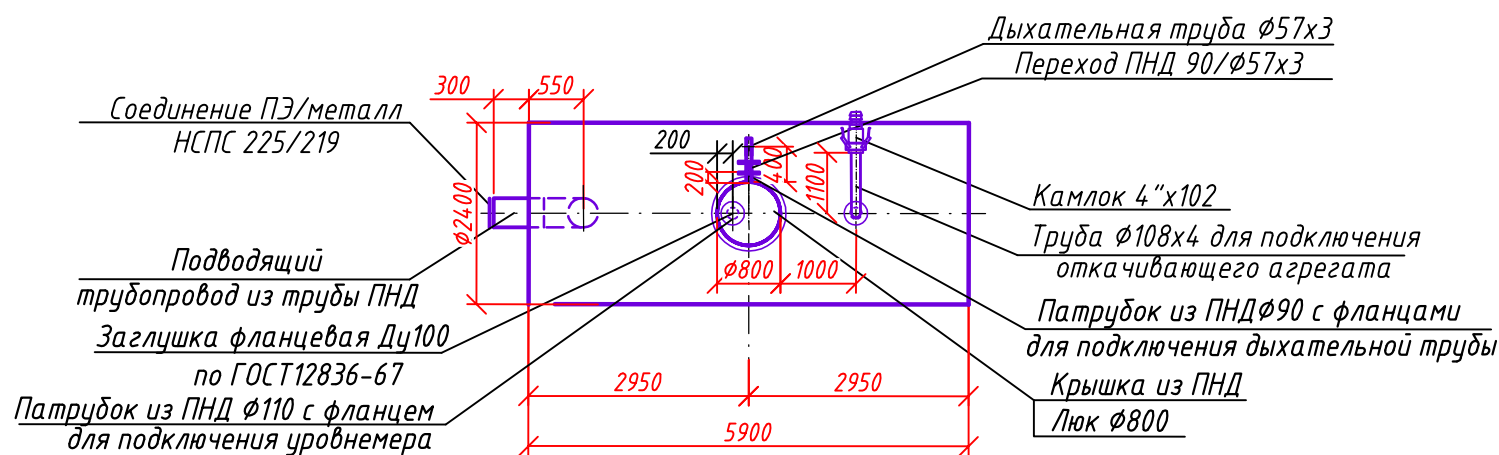
Ёмкость ливневых стоков V=25м³ (поз.6)

Примечания

1. В качестве емкости ливневых стоков принимается подземная горизонтальная ёмкость, объемом 25м³, изготовленная из полиэтилена низкого давления (ПНД).
 2. Для заказа данного резервуара заказчик должен отправить установочный чертеж и опросный лист на завод-изготовитель.
 3. Для крепления всех фланцевых соединений использовать шпильки.
 4. Резиновый уплотнитель между фланцем и крышкой должен быть морозоустойчивым.
 5. Основание под ёмкость рассчитано на массу резервуара с водой - 26100кг. Масса порожнего резервуара - 1100кг.
 6. Наружную надземную поверхность стальных труб покрыть двухслойной системой Армепокс Праймер 041 100 микрон и Армопур 113 60 микрон для противокоррозийной защиты по ТУ ВУ690655225.001-2011.
 7. При монтаже, а так же в процессе эксплуатации ёмкости, предотвратить возникновение изгибающих моментов на патрубках.
 8. Транспортировку емкости производить только в опорожнённом виде.
- Срок службы ёмкости ливневых стоков V=25м³ из ПНД принять согласно паспортным данным завода-изготовителя.



Вид сверху



						1800-ИОСЗ. ГЧ			
						"Обустройство Вятской площади Арланского нефтяного месторождения. Расширение куста №141"			
Изм.	Кол.ч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата				
Разраб.		Шугалова			08.23.	Система водоотведения	Стадия	Лист	Листов
Проверил							п	3	
Нач.отд.		Шакирзянов			08.23.				
Н.контр.		Рязанцева			08.23.	Ёмкость ливневых стоков V=25 м ³ (поз.6)			
ГИП		Исенеков			08.23.	Установочный чертеж. Вид сверху			
						ООО ПКИ		"Промпроект"	

