



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«Научно-исследовательский и проектный институт нефти и газа
Ухтинского государственного технического университета»
(ООО «НИПИ нефти и газа УГТУ»)

Регистрационный № 284 от 12.02.2018 г.
Ассоциация «Объединение организаций выполняющих проектные работы
в газовой и нефтяной отрасли «Инженер-Проектировщик»
№ СРО-П-125-26012010

Заказчик – ООО «ЛУКОЙЛ-Коми» ТПП «ЛУКОЙЛ-Усинскнефтегаз»

**РЕКОНСТРУКЦИЯ ШЛАМОНАКОПИТЕЛЯ ДЛЯ ОБЕЗВРЕЖИВАНИЯ,
УТИЛИЗАЦИИ И РАЗМЕЩЕНИЯ ОТХОДОВ НА ВОЗЕЙСКОМ
НЕФТЯНОМ МЕСТОРОЖДЕНИИ В РАЙОНЕ КЦДНГ-4**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

Подраздел 3. Система водоотведения

10-01-НИПИ/2022-ИОСЗ

Том 5.3

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

2022



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«Научно-исследовательский и проектный институт нефти и газа
Ухтинского государственного технического университета»
(ООО «НИПИ нефти и газа УГТУ»)

Регистрационный № 284 от 12.02.2018 г.
Ассоциация «Объединение организаций выполняющих проектные работы
в газовой и нефтяной отрасли «Инженер-Проектировщик»
№ СРО-П-125-26012010

Заказчик – ООО «ЛУКОЙЛ-Коми» ТПП «ЛУКОЙЛ-Усинскнефтегаз»

**РЕКОНСТРУКЦИЯ ШЛАМОНАКОПИТЕЛЯ ДЛЯ ОБЕЗВРЕЖИВАНИЯ,
УТИЛИЗАЦИИ И РАЗМЕЩЕНИЯ ОТХОДОВ НА ВОЗЕЙСКОМ
НЕФТЯНОМ МЕСТОРОЖДЕНИИ В РАЙОНЕ КЦДНГ-4**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

Подраздел 3. Система водоотведения

10-01-НИПИ/2022-ИОСЗ

Том 5.3

**Заместитель генерального директора-
Главный инженер**

М.А. Желтушко

Главный инженер проекта

Д.С. Уваров

2022



**ПРОЕКТ
ИНЖИНИРИНГ
НЕФТЬ**

Общество с ограниченной ответственностью
«ПроектИнжинирингНефть»

Свидетельство СРО № 2313.01-2015-7202166072-П-192 от 16 ноября 2015 года

Заказчик – ООО «ЛУКОЙЛ-Коми» ТПП «ЛУКОЙЛ-Усинскнефтегаз»

**РЕКОНСТРУКЦИЯ ШЛАМОНАКОПИТЕЛЯ ДЛЯ ОБЕЗВРЕЖИВАНИЯ,
УТИЛИЗАЦИИ И РАЗМЕЩЕНИЯ ОТХОДОВ НА ВОЗЕЙСКОМ
НЕФТЯНОМ МЕСТОРОЖДЕНИИ В РАЙОНЕ КЦДНГ-4**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

Подраздел 3. Система водоотведения

10-01-НИПИ/2022-ИОСЗ

Том 5.3

Главный инженер

Главный инженер проекта



Г.П. Бессолов

Я.В. Функ

2022

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

Обозначение	Наименование	Примечание
10-01-НИПИ/2022-ИОС3-С	Содержание тома 5.3	1 лист
10-01-НИПИ/2022-ИОС3-ТЧ	Текстовая часть	21 листов
10-01-НИПИ/2022-ИОС3-ГЧ лист 1	Схема водоотведения принципиальная	1 лист
10-01-НИПИ/2022-ИОС3-ГЧ лист 2	План сетей водоотведения (1:500)	1 лист
		Всего 26 листов

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Пустуева			10.08.22
Н.контр.		Функ			10.08.22
ГИП		Функ			10.08.22

10-01-НИПИ/2022-ИОС3-С					
Содержание тома 5.3					
Стадия	Лист	Листов			
П		1			
ООО «ПроектИнжинирингНефть»					

Содержание

Перечень сокращений и обозначений.....	2
1 Общие сведения	3
2 Сведения о существующих и проектируемых системах канализации, водоотведения и станциях очистки сточных вод.....	5
2.1 Система бытовой канализации	5
2.2 Система дождевой канализации	5
2.3 Система производственно-дождевой канализации.....	5
3 Обоснование принятых систем сбора и отвода сточных вод, объема сточных вод, концентраций их загрязнений, способов предварительной очистки, применяемых реагентов, оборудования и аппаратуры	7
3.1 Система бытовой канализации	7
3.2 Система производственно-дождевой канализации.....	8
3.3 Система дождевой канализации	9
4 Обоснование принятого порядка сбора, утилизации и захоронения отходов - для объектов производственного назначения	11
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.....	12
5.1 Внутренние сети канализации	12
5.2 Наружные сети канализации	13
5.2.1 Самотечные сети	13
5.2.2 Напорные сети.....	14
6 Решения в отношении ливневой канализации и расчетного объема дождевых стоков	16
7 Решения по сбору и отводу дренажных вод	19
Ссылочные нормативные документы	20

Согласовано

10-01-НИПИ/2022-ИОСЗ-ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Текстовая часть
Разраб.		Пустуева			29.08.22	
Н. контр.		Функ			29.08.22	
ГИП		Функ			29.08.22	
				Стадия	Лист	Листов
				П	1	21
ООО «ПроектИнжинирингНефть»						

Перечень сокращений и обозначений

В настоящем разделе проектной документации применены следующие сокращения и обозначения:

КПП	Контрольно-пропускной пункт
ЕП	Емкость подземная без подогревателя
БПК	Биохимическое потребление кислорода
ХПК	Химическое потребление кислорода
ТКО	Твердые коммунальные отходы
НКТ	Напорно-компрессорные трубы
ЛВЖ	Легковоспламеняющиеся жидкости
ПП	Полипропилен

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							10-01-НИПИ/2022-ИОСЗ-ТЧ	Лист
										2
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

1 Общие сведения

Проектная документация по объекту «Реконструкция шламонакопителя для обезвреживания, утилизации и размещения отходов на Возейском нефтяном месторождении в районе КЦДГН-4» разработана на основании программы капитального строительства ООО «ЛУКОЙЛ-Коми на 2022-2024».

Подраздел «Система водоотведения» разработан на основании следующих исходных данных:

- задание на проектирование, утверждённое первым заместителем генерального директора – Главным инженером ООО «ЛУКОЙЛ-Коми» Д.А. Баталовым;
- отчёты по комплексным инженерным изысканиям, выполненные ООО «ПроектИнжинирингНефть» в 2022 году.

В административном отношении проектируемый объект расположен в МО ГО «Усинск» Республики Коми в пределах Возейского месторождения на землях Усинского участкового лесничества ГУ «Усинское лесничество».

Ближайшие населенные пункты – с. Щельябож расположено в 45,8 км к юго-западу, г. Усинск – в 65,7 км к юго-востоку.

Климатический район строительства по СП 131.13330.2020 – I, подрайон IД.

Климатическая характеристика района принята по данным метеостанции Усть-Уса и СП 131.13330.2020.

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 - минус 41 °С.

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 - минус 44 °С.

Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92 - минус 45 °С.

Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 - минус 47 °С.

Абсолютная минимальная температура воздуха - минус 53 °С.

Абсолютная максимальная температура воздуха - плюс 34 °С.

Нормативное значение ветрового давления (III район), согласно СП 20.13330.2016, составляет 0,38 (38) кПа (кгс/м²).

Расчетное значение веса снегового покрова (V район), согласно СП 20.13330.2016, составляет 2,5 (250) кПа (кгс/м²).

Сейсмичность района строительства не более 6 баллов.

Количество осадков за ноябрь - март составляет 166 мм.

Количество осадков за апрель - октябрь составляет 354 мм.

Суточный максимум осадков – 64 мм.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	10-01-НИПИ/2022-ИОСЗ-ТЧ	Лист
							3

Согласно отчету по результатам инженерных изысканий, минимум глубины промерзания наблюдается в начале зимнего периода. При устойчивых отрицательных значениях температуры подстилающей поверхности происходит постепенное промерзание почвы к более глубоким слоям.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов (см. 10-01-НИПИ/2022-ИГМИ):

- суглинки и глины – 2,02 м;
- супесь, пески мелкие и пылеватые – 2,45 м;
- песок гравелистый, крупный, средний – 2,63 м.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							10-01-НИПИ/2022-ИОСЗ-ТЧ	Лист
										4
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

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

На площадке, отводимой под строительство проектируемого объекта, существующие системы канализации и станции очистки сточных вод отсутствуют.

В связи с реконструкцией площадки шламонакопителя проектом предусмотрены следующие системы канализации:

- хозяйственно-бытовая (К1);
- дождевая, самотечная (К2);
- производственно-дождевая, самотечная и напорная (КЗК2, КЗК2Н).

2.1 Система бытовой канализации

Система бытовой канализации включает в себя:

- сети самотечной бытовой канализации (К1);
- емкость бытовых сточных вод, $V=8 \text{ м}^3$ (поз. 107).

Бытовые стоки от существующего здания КПП (поз. 11) самотеком отводятся в проектируемую емкость для бытовых стоков $V=8 \text{ м}^3$. Вывоз стоков осуществляется спецавтотранспортом на очистные сооружения.

2.2 Система дождевой канализации

Система дождевой канализации предназначена для отвода дождевых и талых сточных вод с территории полигона и площадки для снега (поз. 108).

Поверхностные сточные воды с территории объекта собираются в водосборный лоток, организованный по периметру полигона (см. 10-01-НИПИ/2022-ПЗУ1), из которого самотёком поступают в подземную емкость объемом 100 м^3 , оборудованную погружным насосом (поз. 106).

Откачка стоков из емкости осуществляется в нефтесборный коллектор, запроектированный в технологической части проекта (см. 10-01-НИПИ/2022-ИОС7.1).

2.3 Система производственно-дождевой канализации

Система производственно-дождевой канализации включает:

- сети самотечной и напорной производственно-дождевой канализации;
- емкости производственно-дождевых сточных вод, $V=12,5 \text{ м}^3$ (поз. 303, 502, 604).

Отвод производственно-дождевых стоков предусматривается от следующих площадок:

- шламонакопитель для приема НСО 9000 м^3 (поз. 101, 102);
- карта для продукта методом отмыва 10000 м^3 (поз. 301);
- установка утилизации твердых нефтесодержащих отходов методом отмыва (поз. 302);

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист
									5
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	10-01-НИПИ/2022-ИОСЗ-ТЧ			

- площадка накопления и измельчения древесных остатков (поз. 304);
- площадка для установки утилизации твердых нефтесодержащих отходов термическим методом (поз. 401);
- карта для минерального остатка 10000 м³ (поз. 402);
- установка по утилизации жидких нефтесодержащих отходов (поз. 501);
- пропарка (поз. 602);
- площадка для металлолома, загрязненного нефтепродуктами (поз. 603);
- площадка для металлических бочкотар загрязненных (поз. 606);
- площадка пропарки автотранспорта (поз. 14)

На выпусках с площадок предусматриваются колодцы с задвижкой, с гидрозатвором. Высота слоя воды составляет не менее 250 мм. Производственно-дождевые стоки по подземной самотечной сети производственно-дождевой канализации (КЗК2) поступают в ближайшую из подземных емкостей для сбора производственно-дождевых стоков, V=12,5 м³, откуда в напорном режиме направляются в нефтесборный коллектор (см. 10-01-НИПИ/2022-ИОС7.1).

Станции очистки сточных вод на объекте не проектируются.

Ивл. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					10-01-НИПИ/2022-ИОСЗ-ТЧ	Лист
								6
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подпись

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

3.1 Система бытовой канализации

В существующем здании КПП (поз. 11) предусматривается внутренняя система бытовой канализации (К1), отводящая сточные воды от санитарно-технических приборов.

Для сбора и отвода бытовых стоков предусматривается система наружной бытовой канализации. Сточные воды от здания в самотечном режиме поступают в емкость бытовых сточных вод $V=8 \text{ м}^3$ (поз. 107). По мере накопления стоки откачиваются передвижным спецавтотранспортом к месту очистки и утилизации.

Расчетный расход бытовых сточных вод составляет: $0,52 \text{ м}^3/\text{ч}$; $1,20 \text{ м}^3/\text{сут}$; $438,00 \text{ м}^3/\text{год}$.

Количество загрязнений в бытовых сточных водах на одного человека принято по СП 32.13330.2018. Сведения о качественном составе бытовых сточных вод приведены в таблице 3.1.

Сведения о качественном составе бытовых сточных вод приведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1 - Качественный состав бытовых сточных вод

Основные показатели	Количество загрязнений на одного работающего при продолжительности смены 8 ч, г/сут	Концентрация загрязняющих веществ, мг/л
Взвешенные вещества	22	97,1
БПК ₅ неосветленной жидкости	20	88,2
БПК ₅ осветленной жидкости	12	52,9
БПК _{полн} неосветленной жидкости	25	110,3
БПК _{полн} осветленной жидкости	13	57,4
Азот аммонийных солей (N)	2,6	11,5
Фосфаты (P ₂ O ₅)	1,1	4,9
В том числе от моющих веществ	0,5	2,2
Хлориды (Cl)	3	13,2
Поверхностно-активные вещества (ПАВ)	0,8	3,5

Предварительная очистка сточных вод не предусматривается.

Емкость хозяйственно-бытовых сточных вод, $V=8 \text{ м}^3$ (поз. 107)

В проекте принята стальная горизонтальная емкость типа ЕП без подогревающего устройства. По взрывопожарной и пожарной опасности емкость относится к категории ДН.

Емкость предназначена для сбора бытовых сточных вод с последующим вывозом передвижными средствами на очистные сооружения. Емкость принята стальная, горизонтальная,

Взам. инв. №	Подпись и дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	10-01-НИПИ/2022-ИОСЗ-ТЧ	Лист
									7

подземной установки полной заводской готовности, с выполненным в заводских условиях наружным и внутренним антикоррозионным покрытием, в тепловой изоляции с устройством электрокабельного обогрева. Объем емкости принят 8 м³.

Емкость оборудована вентиляционным патрубком, а также патрубками с арматурой и соединительными головками для подачи теплоносителя от передвижных средств (в случае необходимости в периоды низких температур) и откачки жидкости.

Пропарка емкости бытовых стоков осуществляется передвижной парогенераторной установкой.

В емкости предусмотрены контроль температуры и уровня, данные выведены в существующую операторную (поз. 3.15).

3.2 Система производственно-дождевой канализации

Согласно методическому пособию «Рекомендации по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению выпуска его в водные объекты» ФГУП «НИИ ВОДГЕО», качественный состав производственно-дождевых сточных вод характеризуется следующими показателями:

– взвешенные вещества, мг/л -	400
– солесодержание, мг/л -	200-300
– нефтепродукты, мг/л -	10-70
– БПК ₂₀ фильтрованной пробы, мг/л	20-40
– ХПК фильтрованной пробы, мг/л	100-150

Для сбора дождевых стоков с оборудованных технологических площадок предусмотрены приямки, для сбора стоков из обвалований предусмотрены дождеприемные колодцы. На выпусках канализации от площадок и сооружений, где содержатся ЛВЖ, предусматриваются колодцы с гидравлическими затворами с высотой слоя воды не менее 0,25 м. На выпусках сточных вод с обвалованных территорий для регулирования стока устанавливаются колодцы с задвижками.

Отключающие задвижки оборудованы колонками управления. Рабочее состояние задвижки – закрыто. При выпадении атмосферных осадков задвижку необходимо открыть.

В соответствии с требованиями п. 12.3.1.15 СП 32.13330.2018, самотечные подземные сети канализации проектируются с закрытой системой лотков с установкой в колодцах стальных ревизий.

По принятой схеме водоотведения производственно-дождевые стоки по самотечным трубопроводам диаметром 219 мм собираются в подземные емкости для сбора производственно-дождевых стоков объемом 12,5 м³, откуда в напорном режиме поступают к точке врезки в

Взам. инв. №							Лист
Подпись и дата							Лист
Инв. № подл.							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	10-01-НИПИ/2022-ИОСЗ-ТЧ	
						8	

нефтеcборный коллектор (см. 10-01-НИПИ/2022-ИОС7.1). Для визуального контроля работы насосов по месту на напорном трубопроводе устанавливаются показывающие манометры.

Емкость производственно-дождевых сточных вод, V=12,5 м³ (поз. 303, 502, 604)

Емкость предназначена для сбора производственно-дождевых сточных вод для дальнейшей откачки в напорном режиме насосом в нефтеcборный коллектор.

Проектом принята стальная горизонтальная емкость подземной установки полной заводской готовности. Покрытие емкости наружной и внутренней антикоррозионной изоляцией выполнено в заводских условиях. Емкость предусмотрена в тепловой изоляции с устройством электрокабельного обогрева. Объем емкости составляет 12,5 м³.

Емкость оборудована насосом, вентиляционным патрубком, напорным патрубком, а также патрубком с арматурой и соединительной головкой для подачи теплоносителя от передвижных средств. Пропарка емкости осуществляется от передвижной парогенераторной установки.

В целях пожарной безопасности вентиляционный патрубок емкости оборудуется дыхательным клапаном со встроенным огнепреградителем.

По взрывопожарной и пожарной опасности емкость относится к категории АН.

Для визуального контроля работы насосов по месту на напорном трубопроводе устанавливаются показывающие манометры. В емкости предусмотрены контроль температуры давления и уровня, данные выведены в операторную (поз. 3.15).

3.3 Система дождевой канализации

Дождевые и талые сточные воды из водоотводного лотка, организованного по периметру площадки, по подземным самотечным системам трубопроводов поступают в подземную емкость дождевых сточных вод объемом 100 м³.

Емкость дождевых сточных вод, V=100 м³ (поз. 106)

Емкость предназначена для сбора поверхностных стоков и для дальнейшей откачки в напорном режиме в нефтеcборный коллектор, предусмотренный технологическим разделом проекта (см. 10-01-НИПИ/2022-ИОС7.1).

Проектом принята стальная горизонтальная емкость подземной установки полной заводской готовности, покрытая в заводских условиях наружной и внутренней антикоррозионной изоляцией. Емкость предусмотрена в тепловой изоляции с устройством электрокабельного обогрева. Объем емкости принят 100 м³.

Емкость оборудована насосом, вентиляционным патрубком, напорным патрубком, патрубком с арматурой и соединительной головкой для подачи теплоносителя от передвижных средств. Пропарка емкости осуществляется от передвижной парогенераторной установки. В целях

Ив. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			10-01-НИПИ/2022-ИОСЗ-ТЧ						9
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

пожарной безопасности вентиляционный патрубок емкости оборудуется дыхательным клапаном со встроенным огнепреградителем.

Для визуального контроля работы насосов по месту на напорном трубопроводе устанавливаются показывающие манометры. В емкости предусмотрены контроль температуры, давления и уровня, данные выведены в операторную (поз. 3.15).

По взрывопожарной и пожарной опасности емкость относится к категории АН.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					10-01-НИПИ/2022-ИОСЗ-ТЧ	Лист
								10
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подпись

4 Обоснование принятого порядка сбора, утилизации и захоронения отходов - для объектов производственного назначения

Обоснование принятого порядка утилизации отходов производственного и хозяйственно-бытового назначения представлено в разделе 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды».

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							10-01-НИПИ/2022-ИОСЗ-ТЧ	Лист
										11
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

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

5.1 Внутренние сети канализации

Внутренняя система бытовой канализации (К1) здания КПП предназначена для отведения бытовых сточных вод от санитарно-технических приборов и оборудования.

Высота установки санитарных приборов принята в соответствии с СП 73.13330.2016. Все приемники сточных вод внутренней канализации имеют гидравлические затворы (сифоны).

Система бытовой канализации монтируется из полипропиленовых (ПП) безнапорных канализационных труб по ГОСТ 32414-2013 диаметром 50 и 110 мм. Трубопроводы диаметром 50 мм прокладываются с уклоном 0,03, трубопроводы диаметром 110 мм – с уклоном 0,02 в сторону выпуска.

При эксплуатации трубопроводов из ПП максимальная температура постоянных стоков не должна превышать 80 °С, возможны кратковременные стоки (до 60 сек) до 95 °С при максимальном их расходе 30 л/мин.

Для обслуживания внутренней канализационной сети на трубопроводах в местах, удобных для обслуживания, устанавливаются прочистки.

Для улучшения работы внутренних систем канализации и вентиляции наружных сетей предусматривается вентиляция внутренней системы бытовой канализации, согласно требованиям СП 30.13330.2020.

Трубопроводы канализации из полимерных материалов в местах прохода через строительные конструкции прокладываются в стальных гильзах для обеспечения свободного перемещения. Зазор между трубопроводом и футляром должен быть не менее 10-20 мм и тщательно уплотнен несгораемым материалом.

Монтаж системы канализации с применением труб из полимерных материалов должен осуществляться строительной-монтажной организацией, допущенной к выполнению работ по монтажу систем из полимерных материалов, согласно требованиям СП 73.13330.2016, СП 40-102-2000.

Испытание системы внутренней канализации выполняется методом пролива путем одновременного открытия 75 % санитарных приборов, подключенных к проверяемому участку в течение времени его осмотра.

Проведение испытаний производится в соответствии с требованиями СП 73.13330.2016.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	10-01-НИПИ/2022-ИОСЗ-ТЧ	Лист
							12
Взам. инв. №							
Подпись и дата							
Инд. № подл.							

5.2 Наружные сети канализации

Сети наружной канализации запроектированы:

- подземной прокладки – для самотечной канализации;
- надземной прокладки – для напорной канализации.

Наружные сети подземной канализации запроектированы с начальной глубиной заложения не менее 0,7 м до верха трубы, считая от отметки планировки поверхности земли.

5.2.1 Самотечные сети

Сети самотечной дождевой, производственно-дождевой и бытовой канализации приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, материал труб сталь марки 10 по ГОСТ 1050-2013, поставка по группе В ГОСТ 10705-80. Трубопроводы канализации предусматриваются в тепловой изоляции с электрообогревом.

Для защиты стальных трубопроводов подземной прокладки от почвенной коррозии согласно ГОСТ 9.602-2016 предусматривается изоляция весьма усиленного типа в составе:

- грунтовка «Праймер НК-50» по ТУ 5775-001-01297859-95 в один слой;
- лента полиэтиленовая «Полилен 40-ЛИ-63» по ТУ 2245-003-01297859-99 в два слоя;
- обертка «Полилен-0Б» по ТУ 2245-004-01297859-99 в один слой.

Перед нанесением антикоррозионного покрытия поверхность трубопроводов необходимо очистить от окислов металла струйным абразивным методом. Степень очистки 2 по ГОСТ 9.402-2004.

Теплоизоляция предусматривается сегментами из экструзионного пенополистирола типа "ПЕНОПЛЭКС" ТУ 5767-001-01297858-02 толщиной 80 мм.

Самотечные подземные сети производственно-дождевой канализации проектируются с закрытой системой лотков с установкой в колодцах стальных ревизий. Пропускная способность сети рассчитана на прием дождевых вод.

Трубопроводы прокладываются с уклоном не менее 0,007 в сторону опорожнения.

Подземные сети самотечной канализации проложены на глубине 1,5...2,5 м до низа трубы.

Для защиты трубопроводов от воздействия сил морозного пучения предусмотрено устройство песчаной подушки под трубопроводы (подсыпка песком средней крупности толщиной 100 мм).

В местах присоединений и изменения направлений на подземных сетях канализации предусматриваются смотровые колодцы. Установка люков колодцев, расположенных вне проезжей части, предусматривается на 200 мм выше поверхности земли. Люки колодцев, расположенных на

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	10-01-НИПИ/2022-ИОСЗ-ТЧ	Лист
							13

проезжей части, выполняются в одном уровне с поверхностью проездов, согласно п. 6.3.7 СП 32.13330.2018.

При пересечении трубопроводов с автодорогами для защиты от разрушения предусматривается устройство футляров. Внутренний диаметр футляра принимается на 200 мм больше наружного диаметра трубопровода с учетом толщины теплоизоляции.

Колодцы на подземной сети канализации выполняются из труб стальных электросварных ГОСТ 10704-91. Внутренняя поверхность колодцев изолируется краской БТ-577 (2 слоя) ГОСТ 25129-2012 по грунтовке ГФ-021 (1 слой) ГОСТ 5631-79. Для наружной поверхности колодцев предусматривается антикоррозионная изоляция весьма усиленного типа, согласно ГОСТ 9.602-2016.

Люки колодцев на сетях производственно-дождевой канализации засыпаются песком толщиной 100 мм.

Во всех колодцах устанавливаются двойные крышки. На зимний период пространство между крышками заполняется минеральной ватой. Колодцы канализации должны содержаться постоянно закрытыми.

Монтажные работы, контроль качества сварных стыков неразрушающим методом выполняются согласно СП 129.13330.2019.

Контроль качества сварных швов трубопроводов канализации ограничивается пооперационным контролем. Число контролируемых сварных швов определяется в объеме не менее 2 % от их общего количества.

Согласно СП 129.13330.2019 самотечные трубопроводы подлежат испытанию на герметичность. Давление испытания на плотность (герметичность) трубопроводов принимается равным рабочему давлению, но не менее 0,2 МПа.

После проведения испытаний гидравлическим способом инженерных сетей трубопроводы опорожнить и продуть воздухом.

5.2.2 Напорные сети

Напорные трубопроводы дождевой и производственно-дождевой канализации прокладываются надземно на эстакадах.

Трубопроводы выполняются из стальных труб по ГОСТ 8732-78 из стали 09Г2С диаметром 89 мм с наружным антикоррозионным покрытием в теплоизоляции с электрообогревом в пенополиуретановой изоляции, в оцинкованной оболочке (ППУ ОЦ) по ГОСТ 30732-2006 заводского изготовления. Для контроля работы электрообогрева применяются клеммные коробки со световыми индикаторами.

Тепловая изоляция трубопроводов на стыках, отводах и тройниках:

Взам. инв. №							Лист
Подпись и дата							14
Инв. № подл.							10-01-НИПИ/2022-ИОСЗ-ТЧ
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

– маты М-25 из стеклянного штапельного волокна типа "URSA" толщиной 80 мм ТУ 5763-001-71451657-2004;

– лента поливинилхлоридная ПВХ-Л $\delta=0,5$ мм ТУ 102-320-86 (пароизоляция);

– покровный слой – сталь, тонколистовая оцинкованная толщиной 0,5 мм ГОСТ 14918-2020.

На линиях напорных сетей предусмотрена установка задвижек и обратных клапанов, компенсаторов, неподвижных опор. Компенсация температурных удлинений происходит за счет устройства компенсаторов, углов поворота и подъемов над автомобильными дорогами.

Для крепления трубопроводов в заводской изоляции предусматриваются неподвижные и скользящие опоры по ТУ 1468-012-35349408-2013.

Фасонные части, неподвижные опоры и узлы трубопроводов, после их монтажа, изолируются минеральной ватой с покровным слоем из тонколистовой оцинкованной стали.

При прокладке сетей надземно на эстакадах расстояние в свету от поверхности земли до низа тепловой изоляции трубопроводов должно быть не менее 0,35 м, при ширине группы труб до 1,5 м.

Эстакады проектируются как на низких, так и на высоких опорах. В местах пересечения эстакад с автодорогами предусматриваются пролетные строения высотой 5,5 м от верха полотна автодороги до низа строительных конструкций. Для обслуживания арматуры, где это необходимо, предусматриваются площадки обслуживания. Для обслуживания кранов для выпуска воздуха в верхних точках трубопроводов предусматриваются лестницы с площадками обслуживания. Эстакады на низких опорах, при необходимости, оборудуются переходными мостиками. В нижних точках устанавливается арматура для спуска воды, а в верхних – для впуска и выпуска воздуха.

Все соединения трубопроводов выполняются на сварке. Фланцевые соединения применены только для подключения к трубопроводной арматуре.

Сварочные работы трубопроводов выполнять в соответствии с требованиями СП 129.13330.2019.

Ивл. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
			10-01-НИПИ/2022-ИОСЗ-ТЧ							15
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

6 Решения в отношении ливневой канализации и расчетного объема дождевых стоков

Объемы дождевых и талых сточных вод определены в соответствии с п. 7 СП 32.13330.2018 и методическим пособием «Рекомендации по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению выпуска его в водные объекты» ФГУП «НИИ ВОДГЕО» (далее – методическое пособие) на основании данных отчета по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий.

Климатическая характеристика района принята по данным метеостанции Усть-Уса и СП 131.13330.2020.

Среднегодовой объем поверхностных сточных вод W_{Γ} , м³, образующихся на отбортованных технологических площадках определяется по формуле

$$W_{\Gamma} = W_{\text{Д}} + W_{\text{Т}},$$

где $W_{\text{Д}}$, $W_{\text{Т}}$ – среднегодовой объем дождевых и талых вод соответственно, м³.

Среднегодовой объем дождевых $W_{\text{Д}}$, м³, и талых $W_{\text{Т}}$, м³, вод, образующихся на отбортованных площадках технологического оборудования проектируемого объекта в период выпадения дождей и таяния снега, определяется по формулам

$$W_{\text{Д}} = 10 \times h_{\text{Д}} \times \Psi_{\text{Д}} \times F,$$

$$W_{\text{Т}} = 10 \times h_{\text{Т}} \times \Psi_{\text{Т}} \times F \times K_{\text{У}},$$

где $h_{\text{Д}}$ – слой осадков за теплый период года, 354 мм;

$h_{\text{Т}}$ – слой осадков за холодный период года, 166 мм;

$\Psi_{\text{Д}}$ – общий коэффициент стока дождевых вод, 0,6 (п. 7.2.4 СП 32.13330.2018);

$\Psi_{\text{Т}}$ – общий коэффициент стока талых вод, 0,5 (п. 7.3.5 СП 32.13330.2018);

F – площадь стока, га;

$K_{\text{У}}$ – коэффициент, учитывающий уборку снега определяемый по формуле

$$K_{\text{У}} = 1 - F_{\text{У}} / F,$$

где $F_{\text{У}}$ – площадь, очищаемая от снега, га.

Суточный объем дождевых сточных вод от расчетного дождя $W^{\text{сут}}_{\text{Д}}$, м³, определяется по формуле:

$$W^{\text{сут}}_{\text{Д}} = 10 \times h_{\text{а}} \times \Psi_{\text{mid}} \times F,$$

где $h_{\text{а}}$ – максимальный суточный слой осадков за дождь (расчетный дождь), 10 мм (п. 7.3.4 СП 32.13330.2018);

Взам. инв. №							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	10-01-НИПИ/2022-ИОСЗ-ТЧ	Лист
							16

Ψ_{mid} – средний коэффициент стока для расчетного дождя, 0,6 (табл. 17 методического пособия).

Суточный объем талых вод W^{CVT}_T , м³, определяется по формуле

$$W^{CVT}_T = 10 \times h_c \times \alpha \times \Psi_T \times F \times K_u,$$

где h_c – слой талых вод за 10 дневных часов при заданной обеспеченности, 20 мм (п.п. 6.2.9, 7.3 методического пособия);

α – коэффициент, учитывающий неравномерность снеготаяния, 0,8 (п. 7.3.5 СП 32.13330.2018).

Результаты расчета объемов дождевых и талых сточных вод приведены в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Результаты расчета объемов дождевых и талых сточных вод

Поз. по ПЗУ	Наименование	F, га	Расходы атмосферных сточных вод				
			W^{CVT}_D , м ³ /сут	W^{CVT}_T , м ³ /сут	W_D , м ³ /год	W_T , м ³ /год	W_G , м ³ /год
101, 102	Шламонакопитель для приема НСО 9000 м ³	1,0989	65,93	52,75	2334,06	547,25	2881,31
301	Карта для продукта методом отмыва 10000 м ³	0,4677	28,06	22,45	993,40	232,92	1226,32
302	Установка утилизации твердых нефтесодержащих отходов методом отмыва	0,0463	2,78	2,22	98,34	23,06	121,40
304	Площадка накопления и измельчения древесных остатков	0,1030	6,18	4,94	218,77	51,29	270,06
401	Площадка для установки утилизации твердых нефтесодержащих отходов термическим методом	0,1062	6,37	5,09	225,57	52,89	278,46
402	Карта для минерального остатка 10000 м ³	0,4677	28,06	22,45	993,40	232,92	1226,32
501	Установка по утилизации жидких нефтесодержащих отходов	0,0957	5,74	4,59	203,27	47,66	250,93
602	Пропарка	0,0061	0,37	0,29	12,96	3,04	16,00
603	Площадка для металлолома, загрязненного нефтепродуктами	0,0225	1,35	1,08	47,79	11,21	59,00
606	Площадка для металлических бочкотар	0,0115	0,69	0,55	24,43	5,73	30,16

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

							10-01-НИПИ/2022-ИОСЗ-ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			17

	загрязненных						
14	Площадка пропарки автотранспорта	0,0072	0,43	0,35	15,29	3,59	18,88
108	Площадка для снега	0,2880	17,28	13,82	611,71	143,42	755,13
	Итого		163,24	130,58			7133,97

Производственно-дождевые сточные воды предусмотрено отводить в подземные емкости с последующей откачкой в нефтесборный коллектор.

Дополнительные мероприятия по сбору, очистке и отводу дождевых и талых стоков проектными решениями не предусматриваются.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							10-01-НИПИ/2022-ИОСЗ-ТЧ	Лист
										18
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

7 Решения по сбору и отводу дренажных вод

Сбор и отвод дренажных вод проектом не предусматриваются.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					10-01-НИПИ/2022-ИОСЗ-ТЧ	Лист
								19
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подпись

Ссылочные нормативные документы

1 Постановление "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию, утвержденное постановлением Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 года № 87.

2 Федеральный закон от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (ред. от 30.04.2021 г.).

3 Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

4 Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15 декабря 2020 года N 534 об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности».

5 СП 30.13330.2020 «Внутренний водопровод и канализация зданий».

6 СП 32.13330.2018 «Канализация. Наружные сети и сооружения».

7 СП 73.13330.2016 «Внутренние санитарно-технические системы зданий».

8 СП 127.13330.2017 «Полигоны по обезвреживанию и захоронению токсичных промышленных отходов. Основные положения по проектированию».

9 СП 129.13330.2019 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации».

10 СП 231.1311500.2015 «Обустройство нефтяных и газовых месторождений. Требования пожарной безопасности».

11 ПУЭ «Правила устройства электроустановок» (издание шестое, седьмое).

Ивл. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									20
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

10-01-НИПИ/2022-ИОСЗ-ТЧ

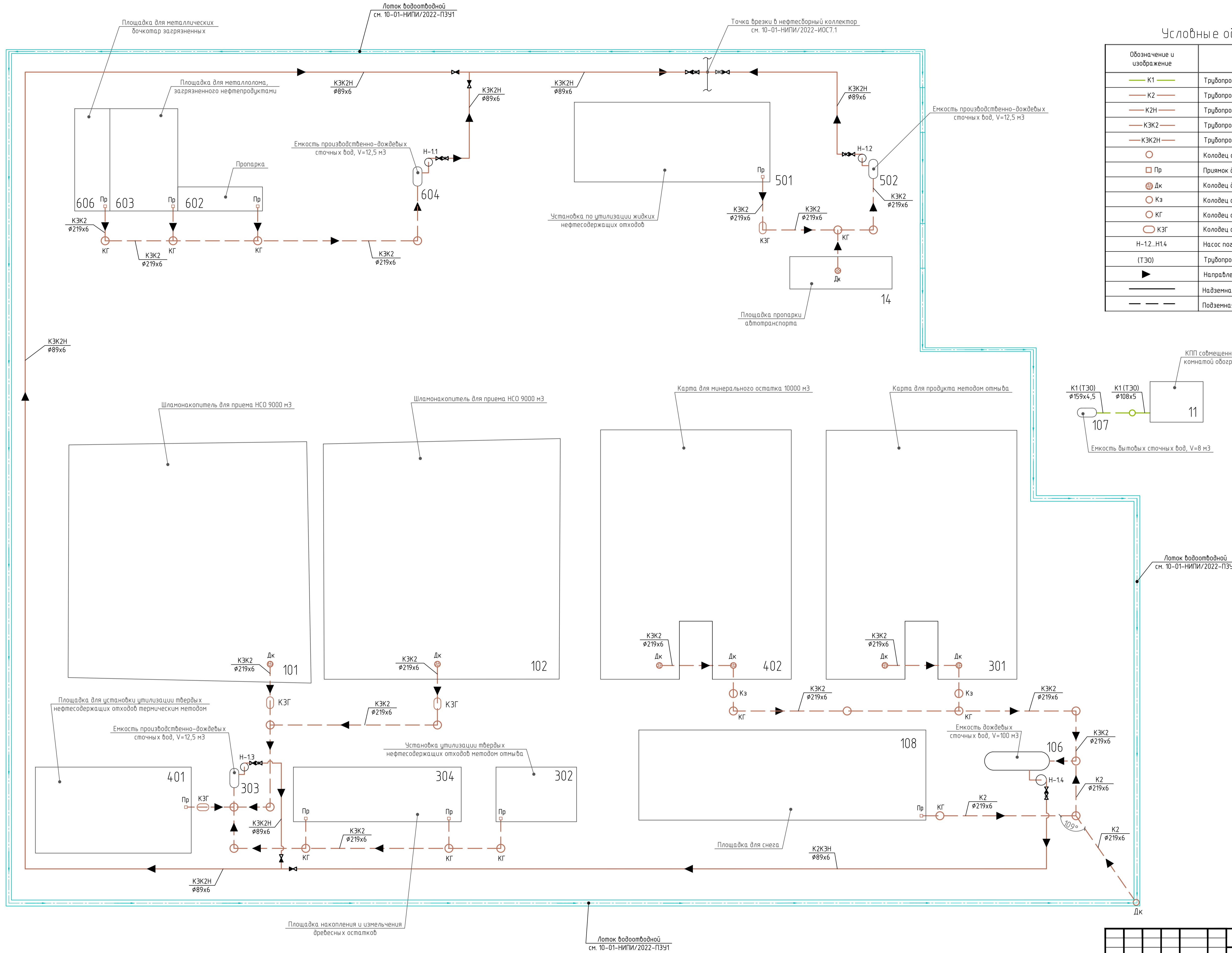
Таблица регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	Измененных	Замененных	Новых	Аннулированных				

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

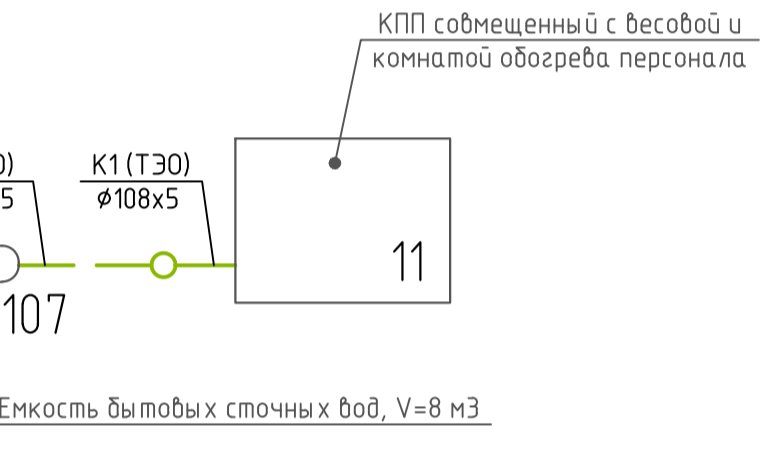
						10-01-НИПИ/2022-ИОСЗ-ТЧ	Лист
							21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Схема водоотведения принципиальная



Условные обозначения и изображения

Обозначение и изображение	Наименование
— K1 —	Трубопровод хозяйственно-бытовой канализации, самотечный
— K2 —	Трубопровод дождевой канализации, самотечный
— K2H —	Трубопровод дождевой канализации, напорный
— K3K2 —	Трубопровод производственно-дождевой канализации, самотечный
— K3K2H —	Трубопровод производственно-дождевой канализации, напорный
○	Колодец смотровой
□ Пр	Прямая дождеприемная
⊕ Дк	Колодец дождеприемный
○ Кз	Колодец с задвижкой
○ КГ	Колодец с задвижкой и гидрозатвором
○ КЗГ	Колодец с задвижкой и гидрозатвором
Н-12..Н14	Насос погружной
(ТЭО)	Трубопровод в тепловой изоляции с электрообогревом
▶	Направление потока жидкости
— — —	Надземная прокладка сети канализации
— — —	Подземная прокладка сети канализации



Взам. штамп №
Дата и дата
Имя, № подл.

10-01-НИПИ/2022-ИОС3-ГЧ				
Реконструкция шламоаккумулятора для обезвреживания, утилизации и размещения отходов на Возейском нефтяном месторождении в районе КЦДНГ-4				
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись
Разраб.	Пустуева		29.08.22	
Система водоотведения			Стация	Лист
			П	1
Схема водоотведения принципиальная			Листов	2
Н. контр.	Функ		29.08.22	
ГИП	Функ		29.08.22	
ООО "ПроектиИнженерНефть"				
Формат А1				

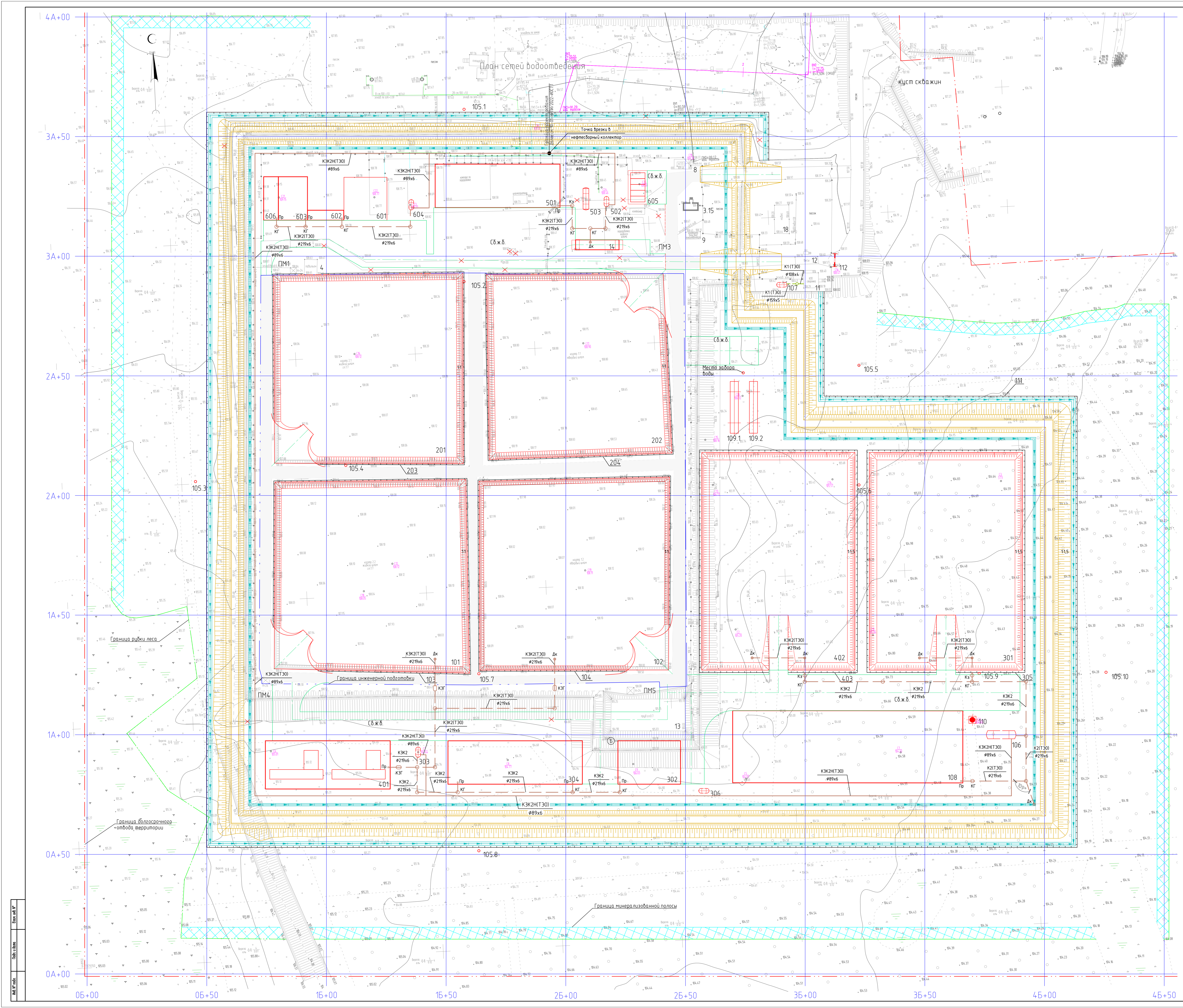
Экспликация зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование	Координаты квадрата сетки
Существующие сооружения (1917/1922-13)		
3 15	Операторная	3А, 2Б+50
4	Блок насосной	2А+50, 0Б+50
8	КТП	3А, 2Б+50
9	Блок-бокс пожарной	3А, 2Б+50
11	КПП совмещенная с вешевой и канталой обогрева персонала	2А+50, 3Б
12	Весы мобильные	2А+50, 3Б
13	Контрольно-регулирующий пункт (венткач)	1А, 2Б
14	Площадка пропарки автотранспорта (перестройка)	3А, 2Б
18	Площадка с навесом для стоянки спецмаши	3А, 2Б+50
ПМ1	Проекторная мачта с молниезащитником	2А+50, 0Б+50
ПМ3	Проекторная мачта с молниезащитником	3А, 2Б
ПМ4	Проекторная мачта с молниезащитником	1А, 0Б+50
ПМ5	Проекторная мачта с молниезащитником	1А, 2Б
Проектируемые сооружения		
Этап 1		
101	Шламоуловитель для приема НСО 9000м³	1А, 1Б+50
102	Шламоуловитель для приема НСО 9000м³	1А, 2Б
103	Колесотойное ограждение	1А, 1Б
104	Колесотойное ограждение	1А, 2Б
105.1	Надземная скважина	3А+50, 1Б+50
105.2	Надземная скважина	2А+50, 1Б+50
105.3	Надземная скважина	2А, 0Б
105.4	Надземная скважина	2А, 1Б
105.5	Надземная скважина	2А+50, 3Б
105.6	Надземная скважина	2А, 3Б
105.7	Надземная скважина	1А, 1Б+50
105.8	Надземная скважина	0А+50, 1Б+50
105.9	Надземная скважина	1А, 3Б+50
105.10	Надземная скважина	1А, 4Б
106	Емкость дождевых сточных вод, V=100м³	0А+50, 3Б+50
107	Емкость дождевых сточных вод, V=8м³	2А+50, 2Б+50
108	Площадка для снега	0А+50, 3Б+50
109.1/2	Резервуар противопожарного запаса воды, V=200м³	2А, 2Б+50
110	Мачта проекторная	1А, 3Б+50
111	Ограждение	2А, 3Б+50
112	Шлагбаум	2А+50, 3Б
Этап 2		
201	Шламоуловитель для приема НСЖ 9000м³	2А, 1Б
202	Шламоуловитель для приема НСЖ 9000м³	2А, 2Б
203	Колесотойное ограждение	2А, 1Б
204	Колесотойное ограждение	2А, 2Б
Этап 3		
301	Карта для продукта методом отмыла 10000м³	1А, 3Б+50
302	Установка по утилизации твердых нефтесодержащих отходов методом отмыла	0А+50, 2Б
303	Емкость производственно-дождевых сточных вод, V=12,5м³	0А+50, 1Б
304	Площадка накопления и измельчения древесных остатков	0А+50, 2Б
305	Колесотойное ограждение	1А, 3Б+50
306	Емкость дренажная, V=8м³	0А+50, 2Б+50
Этап 4		
401	Площадка для установки утилизации твердых нефтесодержащих отходов термическим методом	0А+50, 1Б
402	Карта для минерального остатка 10000м³	1А, 3Б
403	Колесотойное ограждение	1А, 3Б
Этап 5		
501	Установка по утилизации жидких нефтесодержащих отходов	3А, 1Б+50
502	Емкость производственно-дождевых сточных вод, V=12,5м³	3А, 2Б
503	Резервуар конденсата пара, V=40м³	3А, 2Б
Этап 6		
601	Площадка для металлолома и пропаренных бочкопар	3А, 1Б
602	Пропарка	3А, 1Б
603	Площадка для металлолома загрязненного нефтепродуктами	3А, 0Б+50
604	Емкость производственно-дождевых сточных вод, V=12,5м³	3А, 1Б
605	Контейнеры для отходов (5 шт)	3А, 2Б
606	Площадка для металлических бочкопар загрязненных	3А, 0Б+50

Словные обозначения и изображения

Обозначение и изображение	Наименование
	Канализация хозяйственно-бытовая, саночная
	Канализация дождевая, саночная
	Канализация дождевая, напорная
	Канализация производственно-дождевая, саночная
	Канализация производственно-дождевая, напорная
	Колодец смотровый на сети канализации
	Колодец с гидрозапором
	Колодец с задвижкой
	Колодец с задвижкой и гидрозапором
	Приемник дождеприемный
	Колодец дождеприемный
	Трубопровод в тепловой изоляции с электрообогревом
	Подземная прокладка трубопроводов
	Надземная прокладка трубопроводов

10-01-НИПИ/2022-ИОС3-ГЧ			
Реконструкция шламоуловителя для обезвреживания, утилизации и размещения отходов на Возвском нефтяном месторождении в районе КИДН-4			
Лист	Изд.	Дата	Исполн.
Разработ.	Путылова	29.08.22	
Система водоотведения			
И. контр.	Фукс	29.08.22	
ГИП	Фукс	29.08.22	
План сетей водоотведения (1:500)			000
			«Троевишарские проекты»
			Формат А0



Лист № 01
Изд. № 1
Дата 29.08.22
Исполн. Путылова