



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» Усинский ГПЗ

Реконструкция ГРС Усинск

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

Подраздел 3. Система водоотведения

11-12-НИПИ/2021-ИОС3

Том 5.3

2021



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» Усинский ГПЗ

Реконструкция ГРС Усинск

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

Подраздел 3. Система водоотведения

11-12-НИПИ/2021-ИОСЗ

Том 5.3

Заместитель генерального директора-
Главный инженер

М.А. Желтушко

Главный инженер проекта

Д.С. Уваров

2021



**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» Усинский ГПЗ

Реконструкция ГРС Усинск

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

Подраздел 3. Система водоотведения

11-12-НИПИ/2021-ИОСЗ

Том 5.3

Главный инженер

Главный инженер проекта



Г.П. Бессолов

Д.А. Горбачев

2021

Инва. №	Подп. и дата	Взам. инв. №

Обозначение	Наименование	Примечание
11-12-НИПИ/2021-ИОСЗ-С	Содержание тома 5.3	1 лист
11-12-НИПИ/2021-ИОСЗ-ТЧ	Текстовая часть	13 листов
11-12-НИПИ/2021-ИОСЗ-ГЧ лист 1	Схема водоотведения принципиальная	1 лист
11-12-НИПИ/2021-ИОСЗ-ГЧ лист 2	План сетей водоотведения (1:500)	1 лист
11-12-НИПИ/2021-ИОСЗ-ГЧ лист 3	Емкость хозяйственно-бытовых сточных вод, V=3м ³ (поз.12). План. Разрез 1- 1. Вид А	1 лист
		Всего 19 листов

Согласовано

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

						11-12-НИПИ/2021-ИОСЗ-С			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разраб.		Пустуева			04.04.23	Содержание тома 5.3	Стадия	Лист	Листов
							П		1
Н.контр.		Горбачёв			04.04.23	ООО «ПроектИнжинирингНефть»			
ГИП		Горбачёв			04.04.23				

Содержание

1	Общие сведения	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 - для объектов производственного назначения	6
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.....	7
5.1	Внутренние сети канализации	7
5.2	Наружные сети канализации	7
6	Решения в отношении ливневой канализации и расчетного объема дождевых стоков	9
7	Решения по сбору и отводу дренажных вод	10
	Приложение А (обязательное)	11
	Ссылочные нормативные документы	12

Согласовано

Взам. инв. №	
Подпись и дата	

Инв. № подл.	
--------------	--

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
					04.04.23				
Разраб.	Пустуева								
Н. контр.	Горбачёв				04.04.23				
ГИП	Горбачёв				04.04.23				

11-12-НИПИ/2021-ИОСЗ-ТЧ					
Текстовая часть					
Стадия	Лист	Листов			
П	1	12			
ООО «ПроектИнжинирингНефть»					

1 Общие сведения

Проектная документация по объекту «Реконструкция ГРС Усинск» 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 находится в Республике Коми, Усинском районе, на территории Осваньюрского нефтяного месторождения.

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

Климатическая характеристика района принята по данным ближайшей метеостанции Усть-Уса (30,5 км юго-западнее объекта проектирования), рекомендованной СП 131.13330.2020, а также по материалам многолетних наблюдений ФГБУ «Северное УГМС», «Научно-прикладного справочника по климату СССР», «Строительная климатология. Республика Коми».

Количество осадков за ноябрь - март составляет 166 мм.

Количество осадков за апрель - октябрь составляет 354 мм.

Суточный максимум осадков – 64 мм.

Вид строительства – реконструкция.

Применяемые технические устройства, оборудования, трубопроводы, материалы и изделия должны иметь обязательное соответствие действующим Техническим Регламентам Таможенного Союза «О безопасности оборудования работающего во взрывозащищённых средах» (ТР ТС 012/2011)», «О безопасности машин и оборудования» (ТР ТС 010/2011).

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	11-12-НИПИ/2021-ИОСЗ-ТЧ		Лист
											2

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

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

На объекте предусмотрено строительство самотечной бытовой канализация (К1), предназначенной для сбора сточных вод от санитарно-технических приборов блок-бокса КИПиА с операторной (поз.10). Блок-бокс предназначен для размещения обслуживающего персонала и систем управления. Здание представляет собой блочно-комплектное изделие полной заводской готовности, оборудованное инженерными системами. Поставляется на площадку в собранном виде.

По самотечной подземной сети бытовые стоки поступают в подземную емкость хозяйственно-бытовых сточных вод объемом 3 м³ (поз.12). По мере наполнения емкости бытовые стоки вывозятся автотранспортом предприятия на существующие очистные сооружения.

Станции очистки сточных вод на объекте не проектируются.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							11-12-НИПИ/2021-ИОСЗ-ТЧ	Лист
										3
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

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

Блок-бокс КИПиА с операторной (поз.10) – здание полной заводской готовности с системой внутренней бытовой канализации, отводящей сточные воды от санитарно-технических приборов.

Для отвода бытовых стоков от здания проектом предусмотрена система наружной бытовой канализации. Сточные воды от блок-бокса в самотечном режиме поступают в емкость бытовых сточных вод объемом 3 м³ (поз.12). По мере накопления стоки откачиваются спецавтотранспортом и вывозятся к месту очистки и утилизации согласно Приложению А.

Расчетный расход бытовых сточных вод составляет: 0,2 м³/сут; 73 м³/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.

Таблица 3.1 - Качественный состав бытовых сточных вод

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

Предварительная очистка сточных вод проектом не предусмотрена.

В качестве накопителя бытовых сточных вод принята подземная стальная горизонтальная ёмкость без подогревающего устройства типа ЕП, по взрывопожарной и пожарной опасности относится к категории ДН. Объем емкости принят 3 м³.

Ёмкость хозяйственно-бытовых сточных вод – изделие полной заводской готовности, с выполненным в заводских условиях наружным и внутренним антикоррозионным покрытием, в тепловой изоляции с устройством электрокабельного обогрева.

Ёмкость оборудована вентиляционным патрубком, а также патрубками с арматурой и соединительными головками для подачи теплоносителя от передвижных средств и откачки стоков.

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист
			11-12-НИПИ/2021-ИОСЗ-ТЧ						4
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

В ёмкости предусмотрены контроль температуры и уровня, данные выведены в операторную.

Пропарка емкости, в случае необходимости, осуществляется от передвижной парогенераторной установки.

Принципиальная схема водоотведения объекта представлена на чертеже 11-12-НИПИ/2021-ИОСЗ-ГЧ, л.1.

План сетей водоотведения представлен на чертеже 11-12-НИПИ/2021-ИОСЗ-ГЧ, л.2.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					11-12-НИПИ/2021-ИОСЗ-ГЧ	Лист
								5
			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 «Мероприятия по охране окружающей среды».

Вывоз бытовых стоков по мере накопления к месту утилизации осуществляется спецавтотранспортом предприятия. Расчетный период вывоза стоков - один раз в неделю.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							11-12-НИПИ/2021-ИОСЗ-ТЧ	Лист
										6
			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) в блок-боксе КИПиА с операторной (поз.10) отводит стоки от санитарно-технических приборов по системе самотечных трубопроводов диаметрами 50 и 110 мм.

Высота установки санитарных приборов принята в соответствии с СП 73.13330.2016.

Трубопроводы системы бытовой канализации прокладываются с уклонами 0,03 при условном диаметре 50 мм и 0,02 – при диаметре 100 мм.

Система бытовой канализации монтируется из полипропиленовых (ПП) канализационных труб диаметрами 50 и 100 мм. При эксплуатации трубопроводов из ПП максимальная температура постоянных стоков не должна превышать 80 °С, возможны кратковременные стоки (до 60 секунд) до 95 °С при максимальном их расходе 30 л/мин.

Проход выпуска канализационной трубы через стену выполняется с зазором по периметру трубы не менее 10 см с заполнением плотным эластичным материалом.

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

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.

5.2 Наружные сети канализации

Сети наружной самотечной бытовой канализации К1 запроектированы подземной прокладки с начальной глубиной заложения не менее 0,7 м до верха трубы, считая от отметки планировки поверхности земли (п.6.2 СП 32.13330.2018).

Подземная канализация выполнена из стальных горячедеформированных труб, в заводской изоляции ППУ в защитной ПЭ оболочке $\varnothing 159 \times 4,5$, с двумя трубками спутниками $\varnothing 32 \times 3,0$ из стали марки Б20 ГОСТ 8731-74, необходимых для прокладки греющего кабеля. Надземная канализация выполнена из стальных горячедеформированных труб ГОСТ 8732-78 $\varnothing 108 \times 4,0$ из стали марки 09Г2С ГОСТ 19281-2014. Тепловая изоляция надземного участка трубопровода предусмотрена

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист
			11-12-НИПИ/2021-ИОСЗ-ТЧ						7
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

матами минераловатными Rockwool, толщиной S=100 мм в один слой. Покровный слой для надземных трубопроводов – сталь тонколистовая оцинкованная ОЦБ-ПН-НО S=0,7 мм по ГОСТ 19904-90.

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

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

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

Для изоляции сварных стыков труб и деталей с заводской изоляцией подземной прокладки применены термоусаживающие манжеты типа ТИАЛ-М ТУ 2293-00258210788-2004.

Подземные сети самотечной бытовой канализации диаметром 159 мм прокладываются с уклоном не менее 0,008 в сторону опорожнения (п. 5.5 СП 13330.2018).

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

На опуске трубопровода бытовой канализации в проветриваемое подполье блок-бокса КИПиА с операторной (поз.10) предусмотрена прочистка.

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 (но не менее одного стыка на одного сварщика).

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.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	11-12-НИПИ/2021-ИОСЗ-ТЧ	Лист
							8
Взам. инв. №							
Подпись и дата							
Изм. № подл.							

6 Решения в отношении ливневой канализации и расчетного объема дождевых стоков

Решения в отношении ливневой канализации проектом не предусматриваются.

Объемы дождевых и талых сточных вод в проектной документации не приводятся.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					11-12-НИПИ/2021-ИОСЗ-ТЧ	Лист
								9
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подпись

7 Решения по сбору и отводу дренажных вод

Сбор и отвод дренажных вод проектом не предусматриваются.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					11-12-НИПИ/2021-ИОСЗ-ТЧ	Лист
								10
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подпись

**Приложение А
(обязательное)**

Информационное письмо о водоотведении

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					11-12-НИПИ/2021-ИОСЗ-ТЧ	Лист
								11
			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 N 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 30.13330.2018 «Внутренний водопровод и канализация зданий».
- 6 СП 32.13330.2018 «Канализация. Наружные сети и сооружения».
- 7 СП 129.13330.2019 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации».
- 8 СП 131.13330.2020 «Строительная климатология».
- 9 СП 231.1311500.2015 «Обустройство нефтяных и газовых месторождений. Требования пожарной безопасности».

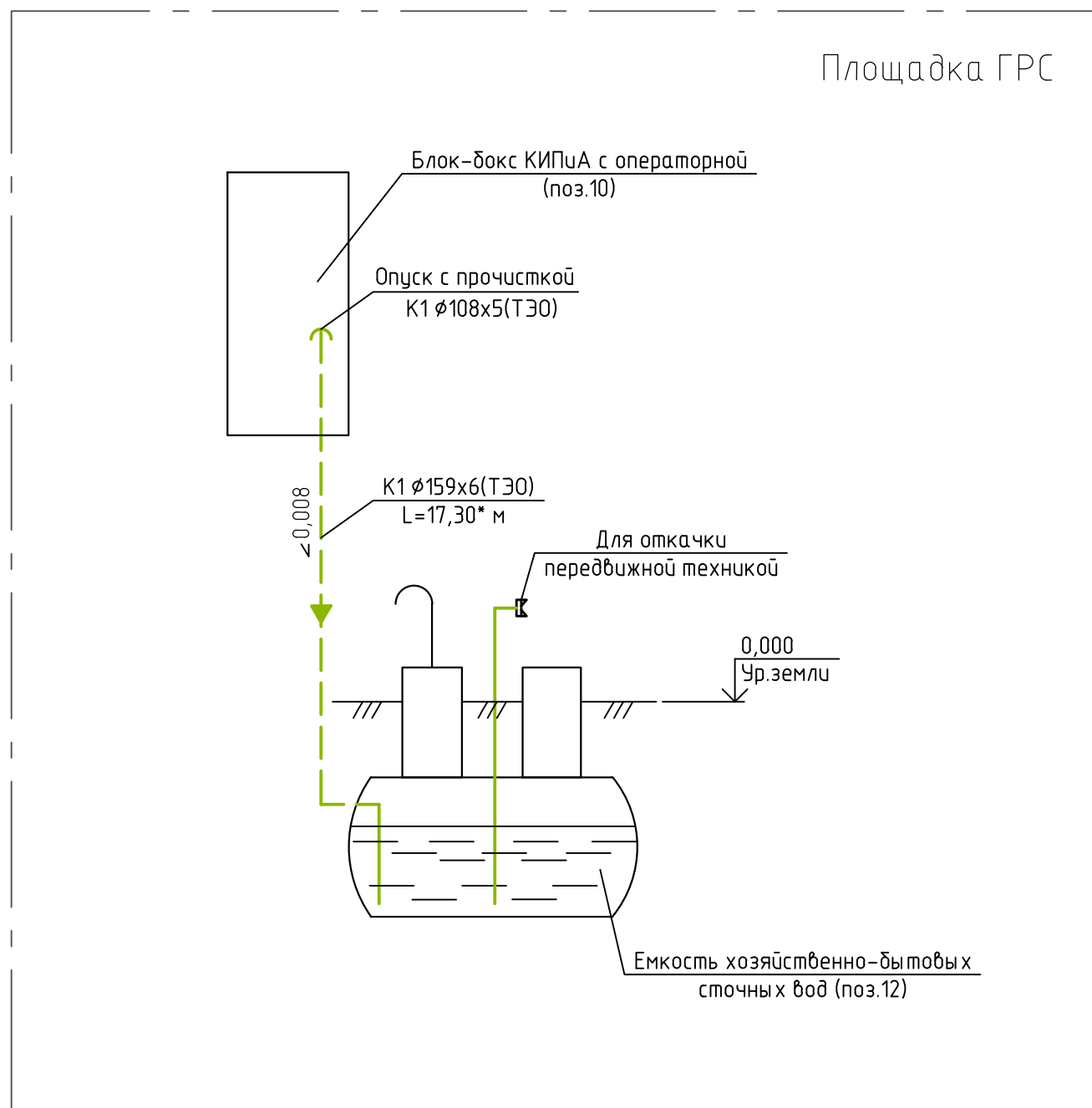
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	11-12-НИПИ/2021-ИОСЗ-ТЧ	Лист
							12
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

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. №							Лист
			11-12-НИПИ/2021-ИОСЗ-ТЧ						13
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

Схема водоотведения принципиальная



Условные обозначения и изображения

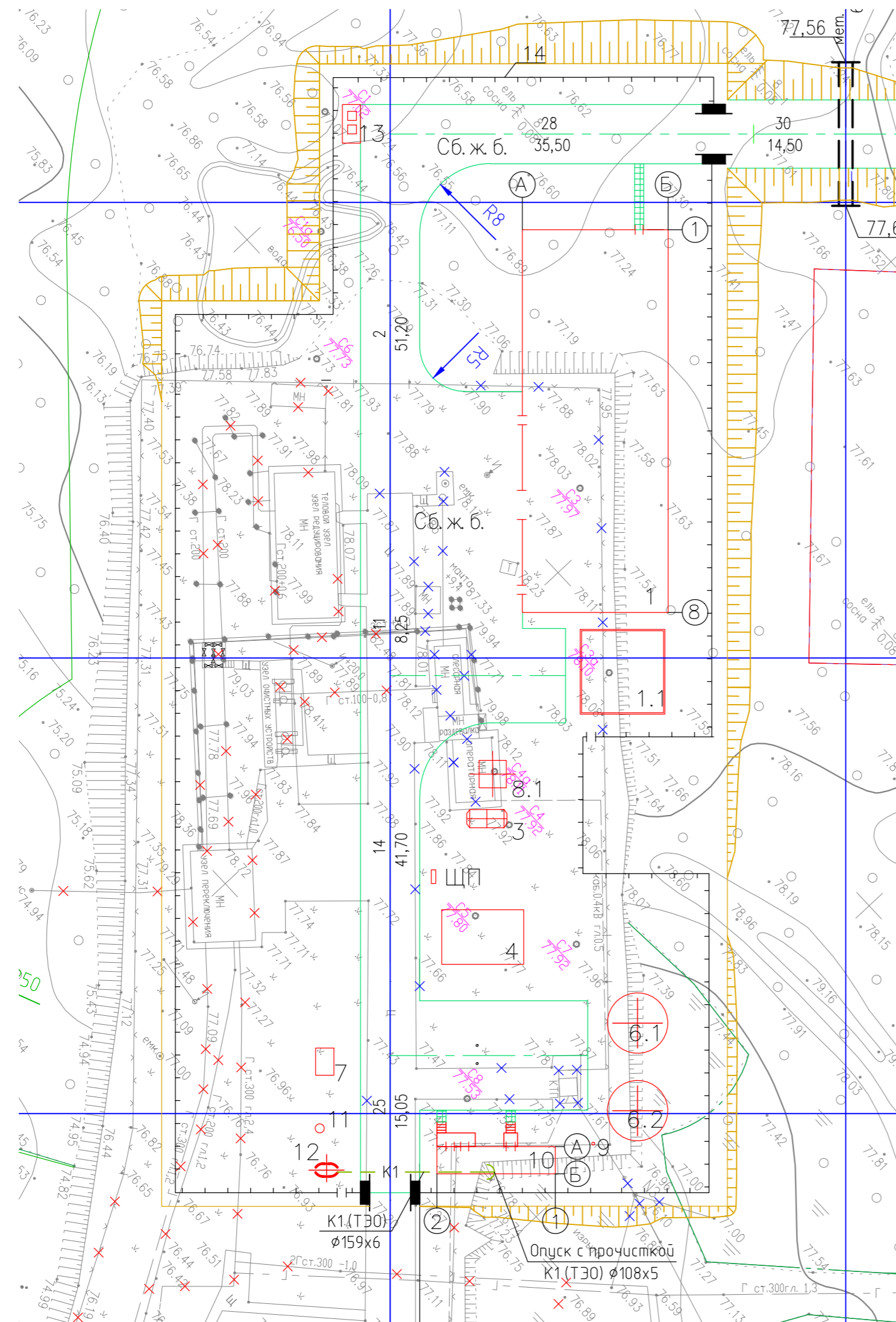
Обозначение и изображение	Наименование
— K1 —	Канализация хозяйственно-бытовая, самотечная
○ 1	Колодец смотровой на сети канализации
(ТЭО)	Трубопровод в тепловой изоляции с электрообогревом
□	Головка соединительная для подключения передвижных средств
—————	Надземная прокладка трубопроводов
- - - - -	Подземная прокладка трубопроводов
→	Направление движения жидкости

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

						11-12-НИПИ/2021-ИОСЗ-ГЧ			
						Реконструкция ГРС Усинск			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Система водоотведения	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Кудасова			10.04.23		П	1	3
Проб.		Пустуева			10.04.23				
Н. контр.		Горбачёв			10.04.23	Схема водоотведения принципиальная	ООО "ПроектИнжинирингНефть"		
ГИП		Горбачёв			10.04.23				

Экспликация зданий и сооружений

План сетей водоотведения (1:500)



Номер на плане	Наименование	Координаты квадрата сетки
1	Здание газораспределительной станции	6А;50;5Б+50
1.1	Площадка фильтров-сепараторов	6А;5Б+50
2	Номер не использован	—
3	Емкость сбора конденсата	6А; 5Б+50
4	Станция насосная противопожарная	6А; 5Б+50
5.1	Свеча рассеивания газа низкого давления	7А; 5Б+50
5.2	Свеча рассеивания газа высокого давления	7А; 5Б+50
6.1	Резервуар противопожарного запаса воды, V=200 м³	6А; 5Б+50
6.2	Резервуар противопожарного запаса воды, V=200 м³	5А+50; 5Б+50
7	Газогенераторная установка	6А; 5Б
8.1	Мачта освещения с молниеприемником	6А; 5Б+50
8.2	Молниеприемник	7А; 5Б+50
9	Мачта связи	5А+50; 5Б+50
10	Блок-бокс КИПиА с операторной	5А+50; 5Б+50
11	КТПС	5А+50; 5Б
12	Емкость хозяйственно-бытовых сточных вод, V=3м³	5А+50; 5Б
13	Площадка контейнеров для отходов	7А; 5Б
14	Ограждение	7А; 5Б+50

Условные обозначения и изображения

Обозначение и изображение	Наименование
--- K1 ---	Канализация хозяйственно-бытовая, самотечная
(ТЭО)	Трубопровод в тепловой изоляции с электрообогревом
---	Подземная прокладка трубопроводов

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

						11-12-НИПИ-2021-ПЗУ-ГЧ			
						Реконструкция ГРС Усинск			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Система водоотведения	Стадия	Лист	Листов
Разраб.					07.04.23		П	3	
						План сетей водоотведения (1:500)			
Н. контр.					07.04.23	ООО «ПроектИнжинирингНефть»			
ГИП					07.04.23				