



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 МПГ «ИНЗЫРЕЙ-ХАРЬЯГА»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

Подраздел 3. Система водоотведения

Г-06-НИПИ/2021-ИОСЗ

Том 5.3

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» Усинский ГПЗ

РЕКОНСТРУКЦИЯ МПГ «ИНЗЫРЕЙ-ХАРЬЯГА»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

Подраздел 3. Система водоотведения

Г-06-НИПИ/2021-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» Усинский ГПЗ

РЕКОНСТРУКЦИЯ МПГ «ИНЗЫРЕЙ-ХАРЬЯГА»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

Подраздел 3. Система водоотведения

Г-06-НИПИ/2021-ИОСЗ

Том 5.3

Главный инженер

Главный инженер проекта



Г.П. Бессолов

Д.А. Горбачев

2022

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

Обозначение	Наименование	Примечание
Г-06-НИПИ/2021-ИОСЗ-С	Содержание тома 5.3	2
Г-06-НИПИ/2021-ИОСЗ-Т	Текстовая часть	3...12

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Г-06-НИПИ/2021-ИОСЗ-С		
									Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Пустуева			12.04.22				П		1
Н. контр.		Горбачев			12.04.22				ООО «ПроектИнжинирингНефть»		
ГИП		Горбачев			12.04.22				Содержание тома 5.3		

Содержание

1	Общая часть	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	5
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	6
6	Решения в отношении ливневой канализации и расчетного объема дождевых стоков	7
7	Решения по сбору и отводу дренажных вод	9
	Перечень нормативных документов	10
	Приложение 1. Технические условия на водоотведение	11
	Таблица регистрации изменений	12

Взам. инв. №											
Подл. и дата											
Инов. № подл.											
							Г-06-НИПИ/2021-ИОСЗ-Т				
Изм.	Колуч.	Лист	№док	Подп.	Дата	Текстовая часть			Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Пустуева		<i>Л. Пустуева</i>	12.04.22				П	1	12
Н. контр.		Горбачев		<i>Горбачев</i>	12.04.22				ООО «ПроектИнжинирингНефть»		
ГИП		Горбачев		<i>Горбачев</i>	12.04.22						

1 Общая часть

Проектная документация выполнена на основании задания на проектирование объекта «Реконструкция МПГ «Инзырей – Харьяга», утвержденного первым заместителем генерального директора – главным инженером ООО «ЛУКОЙЛ-Коми» И.В. Шараповым.

Проектом предусмотрены решения по отведению дождевых сточных вод от оборудованной площадки узла сбора конденсата на ПК 9+41.

В административном отношении проектируемый объект находится в Российской Федерации, Ненецком автономном округе, Архангельской области, в пределах Инзырейского месторождения, в 29 км севернее от п. Харьягинский.

Климатические характеристики приняты по СП 131.13330.2020 и материалам инженерных изысканий.

Климатический район строительства – I, подрайон IГ.

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 - минус 42 °С.

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 - минус 45 °С.

Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92 - минус 48 °С.

Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 - минус 50 °С.

Абсолютная минимальная температура воздуха - минус 57 °С.

Абсолютная максимальная температура воздуха - плюс 34 °С.

Нормативное значение ветрового давления (IV район), согласно СП 20.13330.2016, составляет 0,48 (48) 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 по картам ОСР-2015 (С) - не более 5 баллов.

Количество осадков за ноябрь - март составляет 144 мм.

Количество осадков за апрель - октябрь составляет 320 мм.

Суточный максимум осадков – 51 мм.

Согласно отчету по результатам инженерных изысканий, глубина промерзания грунтов для суглинков и глин – 2,14 м; для супесей, песков мелких и пылеватых – 2,60 м; для песков гравелистых, крупных и средней крупности – 2,79 м;

Технические решения, принятые в данном проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, технологических и других норм, правил, стандартов, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья эксплуатацию объекта при соблюдении мероприятий, предусмотренных данным проектом.

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №							Лист	
			Г-06-НИПИ/2021-ИОСЗ-Т							2
			Изм.	Колуч.	Лист	№док	Подп.	Дата		

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

Существующие системы канализации и станции очистки сточных вод на территории проектируемого объекта отсутствуют.

Дождевые стоки от оборудованной технологической площадки сбрасываются в проектируемый дождеприемный колодец диаметром 800 мм, глубиной 2 м. Уклон на площадке выполнен в сторону колодца.

Колодец для приема стоков выполнен из спиральновитой полиэтиленовой трубы с герметично приваренным дном и колодезным люком по ТУ 22.21.21-001-35185007-2019.

По мере заполнения колодца сточные воды вывозятся автотранспортом на канализационно-очистные сооружения г. Усинска для дальнейшей очистки и утилизации, согласно техническим условиям на водоотведение (см. Приложение 1).

Местоположение дождеприемного колодца – см. Г-06-НИПИ/2021-ПЗУ-Г, л.3.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			Г-06-НИПИ/2021-ИОСЗ-Т						
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата				

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

Сбор дождевых сточных вод с оборудованной технологической площадки предусмотрен в проектируемый колодец, откуда по мере накопления стоки вывозятся автотранспортом на действующие канализационно-очистные сооружения г. Усинска, согласно Приложению 1.

Сведения о расходах сточных вод приведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1 - Расход дождевых и талых сточных вод

Наименование	Расход стоков			Примечание
	м ³ /ч	м ³ /сут	м ³ /год	
Дождевые и талые стоки от площадки конденсатосборника	0,48	5,1	37,1	

Расчет объема дождевых и талых сточных вод приведен в разделе 6.

Средняя концентрация загрязнений дождевых сточных вод принята согласно п. 6.7.3.4 ГОСТ Р 58367-2019:

- для взвешенных веществ – 300 мг/л;
- для ВПК – 20-40 мг/л;
- для нефтепродуктов – 50-100 мг/л.

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №							Лист
			Г-06-НИПИ/2021-ИОСЗ-Т						
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата				

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

Проектируемый объект эксплуатируется без образования производственных отходов.

Проектной документацией сбор и утилизация производственных отходов не предусмотрены.

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №							Лист
			Г-06-НИПИ/2021-ИОСЗ-Т						
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата				

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

На проектируемой площадке прокладка наружных сетей канализации проектной документацией не предусмотрена.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Г-06-НИПИ/2021-ИОСЗ-Т			

6 Решения в отношении ливневой канализации и расчетного объема дождевых стоков

Объем дождевых стоков определен по максимальному слою атмосферных осадков с учетом коэффициентов стока и площади стока.

Расчет объема дождевых и талых вод произведен 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», СП 32.13330.2018.

Среднегодовой объем поверхностных сточных вод W_T , м³, образующихся в период выпадения дождей и таяния снега, определяется по формуле:

$$W_T = W_D + W_T \quad (6.1)$$

где W_D , W_T , - среднегодовой объем дождевых и талых вод соответственно, м³.

Среднегодовой объем дождевых (W_D) и талых (W_T) вод, в м³ определяется по формулам:

$$W_D = 10 \times h_D \times \Psi_D \times F \quad (6.2)$$

$$W_T = 10 \times h_T \times \Psi_T \times F \quad (6.3)$$

h_D – количество осадков за теплый период года, 320 мм (см. Г-06-НИПИ/2021-ИГМИ).

h_T – количество осадков за холодный период года, 144 мм (см. Г-06-НИПИ/2021-ИГМИ).

F – общая площадь стока, га.

Ψ_D , Ψ_T – общий коэффициент стока дождевых и талых вод соответственно.

$\Psi_D = 0,6$; $\Psi_T = 0,5$ (табл. 17 Рекомендаций).

Максимальное количество осадков в сутки определяется по формуле:

$$Q_{сут} = 10 \times F \times h_M \times \Psi_{mid} \quad (6.4)$$

h_M - суточный максимум осадков, 51 мм.

Площадь сбора сточных вод от проектируемой площадки представлена в таблице 6.1.

Таблица 6.1 - Площадь сбора дождевых и талых сточных вод

Наименование сооружения	Размер площадки, м	Площадь, га
Площадка конденсатосборника	14 × 12	0,0168

Максимальное количество осадков в сутки от технологической площадки составляет:

$$Q_{сут.} = 10 \times 0,0168 \times 51 \times 0,6 = 5,1 \text{ м}^3/\text{сут.}$$

Секундный расход определяется по формуле:

$$Q_{сек} = F \times q_{20} \times \Psi_{mid}, \text{ где}$$

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
------	--------	------	-------	-------	------

q_{20} – интенсивность дождя, л/с на 1 га, для данной местности продолжительностью 20 минут (рис. А.1 СП 32.13330.2018), 40 л/с

$$Q_{сек} = 0,0168 \times 40 \times 0,6 = 0,40 \text{ л/с}$$

Часовой расход стока определяем по формуле:

$$Q_{час} = Q_{сек} \times 20 \text{ мин} = 0,40 \times 1,2 = 0,48 \text{ м}^3/\text{ч}, \text{ где}$$

20 мин – продолжительность дождя заданной интенсивности.

Годовое количество дождевых стоков от площадки конденсатосборника составляет:

$$W_d = 10 \times 320 \times 0,6 \times 0,0168 = 32,26 \text{ м}^3$$

Годовое количество талых вод, с учетом частичной уборки и вывоза снега с площадки, составляет:

$$W_T = 10 \times 144 \times 0,5 \times 0,0168 \times 0,4 = 4,84 \text{ м}^3, \text{ где}$$

$K_y = 0,4$ – коэффициент, учитывающий частичный вывоз снега.

$$K_y = 1 - (F_y / F), \text{ где}$$

F_y - площадь, очищаемая от снега, равная 102 м^2

F – общая площадь стока, равная 168 м^2

$$K_y = 1 - (102 / 168) = 0,4$$

Общий объем дождевых и талых вод за год от проектируемой обвалованной площадки составляет:

$$W_T = 32,26 + 4,84 = 37,1 \text{ м}^3$$

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Г-06-НИПИ/2021-ИОСЗ-Т	8

7 Решения по сбору и отводу дренажных вод

Решения по сбору и отводу дренажных вод проектом не предусмотрены.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Г-06-НИПИ/2021-ИОСЗ-Т			

Перечень нормативных документов

1. Постановление Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. № 87 О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию.
2. Постановление Правительства РФ от 16 сентября 2020 года N 1479 Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации.
3. Федеральный закон 116-ФЗ от 21.07.1987 г. О промышленной безопасности опасных производственных объектов.
4. Федеральный закон № 123-ФЗ от 22 июля 2008 г. Технический регламент о требованиях пожарной безопасности (ред. от 30.04.2021 г.).
5. СП 131.13330.2020 Строительная климатология.
6. ГОСТ Р 58367-2019 Обустройство месторождений нефти на суше. Технологическое проектирование.
7. СП 32.13330.2018 Канализация. Наружные сети и сооружения.
8. СП 129.13330.2019 Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации.
9. Рекомендации по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска в водные объекты. Методическое пособие НИИ «ВОДГЕО», Москва 2015.

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Г-06-НИПИ/2021-ИОСЗ-Т			10

Приложение 1. Технические условия на водоотведение

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						Лист
							Г-06-НИПИ/2021-ИОСЗ-Т	
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата			11

