

Российская Федерация
Ханты-Мансийский автономный округ - Югра
Нижневартовск

Акционерное общество
«Научно - проектная и инженерно - экономическая компания»

АО «НПИИЭК»

СРО-П-020-26082009

«Обустройство куста скважин № 2а Тагринского месторождения»

Проектная документация

Раздел 4 «Сведения об инженерном оборудовании,
о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень
инженерно-технических мероприятий, содержание
технологических решений»

Часть 6 «Система водоотведения»

22-0025-ИЛО6

Том 4.6

2023

СРО-П-020-26082009

«Обустройство куста скважин № 2а Тагринского месторождения»

Проектная документация

Раздел 4 «Сведения об инженерном оборудовании,
о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень
инженерно-технических мероприятий, содержание
технологических решений»

Часть 6 «Система водоотведения»

22-0025-ИЛО6

Том 4.6

Главный инженер



П.П. Весёлый

Главный инженер проекта



И.Н. Левинцова

2023

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

Содержание

Обозначение	Наименование	Примечание
22-0025-ИЛО6.С	Содержание тома	2
22-0025-ИЛО6.ТЧ	Текстовая часть	3
22-0025-ИЛО6.ГЧ	Графическая часть	22

Всего листов: 25

Согласовано		

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	22-0025-ИЛО6.С			
Разраб.		Журавлева		<i>Журавлева</i>	09.04.24	Содержание тома	Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.		Кайгородов		<i>Кайгородов</i>	09.04.24		П		1
Н. контр.		Ерофеева		<i>Ерофеева</i>	09.04.24		АО «НПИИЭК»		
ГИП		Левинцова		<i>Левинцова</i>	09.04.24				

Содержание

1. Сведения о существующих и проектируемых системах канализации, водоотведения и станциях очистки сточных вод.....	2
2. Обоснование принятых систем сбора и отвода сточных вод, объема сточных вод, концентрации их загрязнений, способов предварительной очистки, применяемых реагентов, оборудовании и аппаратуры	5
3. Обоснование принятого порядка сбора, утилизации и захоронения отходов....	7
4. 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.....	8
5. Решение в отношении ливневой канализации и расчетного объема дождевых стоков.....	9
5.1. Общие данные	9
5.2. Среднегодовой объем поверхностных сточных	10
5.3. Максимальный суточный объем поверхностных сточных вод.....	11
5.4. Оценка возможности организация водоотвода с использованием почвенного поглощающего комплекса (ППК)	12
6. Решения по сбору и отводу дренажных вод.....	15
7. Перечень технических регламентов и нормативных документов	16
Приложение А. Дождевая канализация. Расчетные расходы дождевых вод.....	18

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						22-0025-ИЛО6.ТЧ		
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	Система водоотведения		
Разраб.		Журавлева		<i>Лепас</i>	09.04.24			
Нач. отд.		Кайгородов		<i>К</i>	09.04.24	П	1	19
Н. контр.		Ерофеева		<i>Е</i>	09.04.24	АО «НПИИЭК»		
ГИП		Левинцова		<i>Л</i>	09.04.24			
Текстовая часть								

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

1.1. Общие данные по району строительства

В проектируемой части «Система водоотведения» в соответствии с техническим заданием объектами проектирования являются:

- Куст скважин № 2а Тагринского месторождения.

В административном отношении район изысканий расположен в Тюменской области, Ханты-Мансийском автономном округе - Югра, в Нижневартовском районе, Тагринском лицензионном участке.

Землепользователем участка изысканий является ПАО НК «РуссНефть».

Ближайший населенный пункт - г.Радужный, расположенный в 47 км на юго-запад от проектируемой кустовой площадки №2а. Ближайшими к району работ лицензионными участками являются Калиновый, Варьеганский, Колтогорский.

Система координат – МСК-86

Система высот – Балтийская 1977г.

Вид строительства – новое строительство.

Идентификационные сведения об объекте:

1. Назначение – сооружения нефтегазодобывающих предприятий (в соответствии с Общероссийским классификатором основных фондов ОК 013-2014).

2. К объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, влияющим на их безопасность, не относятся.

3. Возможность опасных природных процессов и явлений и техногенных воздействий на территории, на которой будут осуществляться строительство, реконструкция и эксплуатация зданий или сооружений: на территории строительства проектируемого объекта отсутствуют многолетнемерзлые грунты, погребенные льды и карстовые явления.

4. Принадлежность к опасным производственным объектам: проектируемый объект в соответствии с положениями Федерального Закона № 190-ФЗ «Градостроительный кодекс Российской Федерации» и Федерального закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.1997 г. № 116-ФЗ, идентифицируется как опасный производственный объект. На проектируемом объекте обращаются опасные вещества: сырая нефть, попутный газ, метанол.

5. Пожарная и взрывопожарная опасность: обеспечение пожарной безопасности – выполнение обязательных требований пожарной безопасности, установленных федеральными законами в технических регламентах. Пожарный риск не должен превышать допустимых значений, установленных ст. 6, п. 1 Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ.

6. Наличие помещений с постоянным пребыванием людей: нет.

7. Уровень ответственности: в соответствии с Федеральным Законом №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» уровень

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

22-0025- ИЛО6.ТЧ

Лист

2

ответственности зданий и сооружений, входящих в состав опасного производственного объекта для сооружений (обустройство) кустовой площадки – нормальный.

8. Проектируемый объект предназначен для «добычи сырой нефти и природного газа» в соответствии с Постановлением правительства России от 31 декабря 2020 г. №2398, относятся к объектам I категории, оказывающих значительное негативное воздействие на окружающую среду и относящихся к областям применения наилучших доступных технологий.

Согласно СП 14.13330.2018 по картам общего сейсмического районирования территории РФ сейсмическая активность района работ составляет 5 баллов. Активных сейсмических процессов на исследуемой территории не наблюдается.

Опыт строительства сооружений в данном районе показывает, что основными инженерно-геологическими причинами деформаций сооружений могут быть:

- наличие подземных вод и слабых болотных отложений торфа;
- наличие в разрезе слабых глинистых грунтов с показателем текучести более 0,75;
- коррозионные свойства грунтов и грунтовых вод;
- пучинистые свойства грунтов.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунта, определенная согласно п. 5.5.3 СП 22.13330.2016: для песков - 2,68 м, для суглинков 2,21 м.

Уровень подземных вод на заболоченных участках вскрыт с глубины 0,0-0,2 м. Уровень появления совпадает с уровнем установления.

Уровень подземных вод на суходольных участках на период изысканий вскрыт на глубине 0,3-4,0 м от поверхности. Уровень появления совпадает с уровнем установления. Максимальная мощность горизонта подземных вод на объекте работ составляет 24,8 м.

На территории строительства проектируемого объекта отсутствуют многолетнемерзлые грунты, погребенные льды и карстовые явления.

Засоленные, набухающие, просадочные грунты на участке изысканий не встречены.

1.2. Существующие системы канализации и водоотведения

На территории проектируемого объекта отсутствуют системы хозяйственно-бытовой канализации, водоотведения и станции очистки сточных вод.

1.3. Проектируемые системы канализации и водоотведения

Системы хозяйственно-бытовой канализации

Режим работы промысла круглосуточный, круглогодичный.

Режим работы проектируемых объектов соответствует существующему режиму работы Тагринского месторождения..

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

22-0025- ИЛО6.ТЧ

Лист

3

Утечки при ремонте скважин (Q_y), ориентировочно составляют 0,002% от среднесуточной производительности скважин (1601,55 м³/сутки), представлены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 - Утечки при ремонте скважин для проектируемых объектов

Наименование	Площадка куста скважин №2а	Примечание
Утечки при ремонте скважин, Q_y , м ³ /сут	0,032031	22-0025-ИЛО9.1

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

22-0025- ИЛО6.ТЧ

Лист

6

3. Обоснование принятого порядка сбора, утилизации и захоронения отходов

Сбор, утилизация и захоронение отходов, образовавшихся в процессе эксплуатации проектируемых объектов, описаны в разделе 22-0025-ООС1.1.

Согласовано		

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

22-0025- ИЛО6.ТЧ

Лист

7

4. 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

Устройство систем канализации и водоотведения на проектируемой площадке, предусматривающих прокладку трубопроводов, не предусмотрено.

Согласовано		

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

22-0025- ИЛО6.ТЧ

5. Решение в отношении ливневой канализации и расчетного объема дождевых стоков

5.1. Общие данные

В соответствии с 22-0025-ПЗУ1.ТЧ, табл.3 на площадке проектирования размеры площадок возможного стока дождевых вод представлены в таблице 5.1.

Таблица 5.1- Размеры площади стока дождевых вод по кусту №2а (скважин с 1-19)

Площадка	Площадь площадки, м ²	Кол-во, шт.	Расчетная площадь стока проект, га	Примечание
1	2	3	4	5
Площадь покрытия песчаной засыпкой	11971	1	1,1971	
Площадь покрытия проездов и площадок из щебеночной насыпи	2114	1	0,2114	
Площадь застройки	2095	1	0,2095	
Итого по площадке:	16180	1	1,6180	в границах обвалования

Герметичная система технологических трубопроводов, система контроля уровня стоков в технологических емкостях обеспечивает отсутствие утечек и загрязнений поверхностных стоков.

Для климатической характеристики района проектирования использованы данные наблюдений ближайшей к району строительства метеорологической станции Радужный.

Исходные расчетные величины для расчета среднегодовых объемов стоков представлены в таблице 5.2 и приняты по 22-0025-ИГМИ, СП 131.13330.2020 и СП32.13330.2018.

Таблица 5.2- Исходные расчетные величины для расчета среднегодовых объемов стоков

Слой осадков, мм, за теплый период года	Слой осадков, мм, за холодный период года	Общий коэффициент стока дождевых вод (годовой)	Общий коэффициент стока талых вод (годовой)	Максимальный суточный слой осадков за дождь, в мм	Средняя продолжительность дождей в день с осадками, часов
h_d	h_T	Ψ_d	Ψ_T	ha	ср. д
370	135	0,7	0,6	72	8

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

22-0025- ИЛО6.ТЧ

Лист

9

Изм. Кол.уч Лист Недок Подп. Дата

5.2. Среднегодовой объем поверхностных сточных

Среднегодовой объем поверхностных сточных вод W_{Γ} в м^3 , образующихся на площадке в период выпадения дождей и таяния снега, определяют по формуле:

$$W_{\Gamma} = W_{\text{д}} + W_{\text{т}} + W_{\text{м}}, \text{ м}^3/\text{год} \quad (5.1)$$

где:

$W_{\text{д}}$, $W_{\text{т}}$, $W_{\text{м}}$ - среднегодовой объем дождевых, талых и поливомоечных вод соответственно, м^3 .

Объем поливомоечных вод $W_{\text{м}}$ отсутствует.

Среднегодовой объем дождевых ($W_{\text{д}}$) и талых ($W_{\text{т}}$) вод, в м^3 , определяется по СП32.13330.2018:

$$W_{\text{д}} = 10 \times h_{\text{д}} \times \Psi_{\text{д}} \times F, \text{ м}^3/\text{год} \quad (5.2)$$

$$W_{\text{т}} = 10 \times h_{\text{т}} \times \Psi_{\text{т}} \times K_{\text{у}} \times F, \text{ м}^3/\text{год} \quad (5.3)$$

где:

F - площадь стока, га;

$h_{\text{д}}$ - слой осадков, мм, за теплый период года, определяется по 22-0025-ИГМИ, СП131.13330.2020;

$h_{\text{т}}$ - слой осадков, мм, за холодный период года (определяет общее годовое количество талых вод), или запас воды в снежном покрове к началу снеготаяния, определяется по 22-0025-ИГМИ, СП131.13330.2020;

$\Psi_{\text{д}}$ и $\Psi_{\text{т}}$ - общий коэффициент стока дождевых и талых вод соответственно, определяется по п. 7.2.4, 7.2.5 СП 32.13330.2018.

$K_{\text{у}} = 0,65$ - коэффициент, учитывающий уборку снега, следует принимать 0,5-0,8, определяется по п. 7.2.2 СП 32.13330.2018.

Среднегодовой объем дождевых $W_{\text{д}}$ и талых $W_{\text{т}}$ вод представлен в таблице 5.3.

Таблица 5.3 - Среднегодовой объем дождевых $W_{\text{д}}$ и талых $W_{\text{т}}$

Площадка сбора	Среднегодовой объем дождевых вод, $\text{м}^3/\text{год}$ $W_{\text{д}} = 10 \times h_{\text{д}} \times \Psi_{\text{д}} \times F,$	Среднегодовой объем талых вод, $\text{м}^3/\text{год}$ $W_{\text{т}} = 10 \times h_{\text{т}} \times \Psi_{\text{т}} \times K_{\text{у}} \times F,$	Среднегодовой объем стоков, $\text{м}^3/\text{год}$
1	2	3	4
Куст скважин №2а			
Куст №2а	$10 \times 370 \times 0,7 \times 1,6180 = 4190,62$	$10 \times 135 \times 0,65 \times 0,6 \times 1,6180 = 851,88$	5042,5
Итого:	4190,62	851,88	5042,5

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

22-0025- ИЛО6.ТЧ

Лист

10

Изм. Кол.уч Лист №док Подп. Дата

5.3. Максимальный суточный объём поверхностных сточных вод

Период однократного превышения расчетной интенсивности дождя в соответствии с таблицами Ж.2, Ж3 СП32.13330.2018 принят равным $P=2$ года, как для площадок с обвалованием.

Объём дождевого стока от расчётного дождя ($W_{оч}$) в m^3 , отводимого на очистные сооружения с площадки, определяется в соответствии с п.7.3.1 СП32.13330.2018 по формуле:

$$W_{оч} = 10 \times h_a \times \Psi_{mid} \times F, m^3 \quad (5.4)$$

где:

$h_a = 72$ - максимальный слой осадков за дождь, в мм, сток от которого должен подвергаться очистке – принимаем 100% объема, ввиду отсутствия сбора стоков.

$\Psi_{mid} = 0,95$ - средний коэффициент стока для расчетного дождя (как средневзвешенное значение в зависимости от коэффициентов стока для различных поверхностей) принят в соответствии с СП 32.13330.2018 (Приложение Ж, табл. Ж.6, Ж7) как для водонепроницаемых поверхностей.

Максимальный суточный объём талых вод ($W_{т.сут}$), отводимых на очистные сооружения предприятия в середине периода снеготаяния, определяется в соответствии с п.7.3.5 СП32.13330.2018 по формуле:

$$W_{т.сут} = 10 \cdot h_c \cdot F \cdot a \cdot \Psi_T \cdot K_y, m^3/сут. \quad (5.5)$$

где:

$a = 0,8$ - коэффициент, учитывающий неравномерность снеготаяния;

Ψ_T - коэффициент стока талых вод суточный, принимается по п. 7.2.5 СП32.13330.2018 равным $\Psi_T = 0,6$;

$K_y = 0,65$ - коэффициент, учитывающий частичный вывоз и уборку снега, принимается по данным заказчика и п. 7.2.2 СП32.13330.2018;

h_c - слой талых вод за 10 дневных часов, принимается равным 26 мм (определяются по карте районирования по величине слоя талого стока - таблице 12 пособия ФГУП «НИИ ВОДГЕО» «Рекомендации по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты» как для второго района по климатическим условиям.

Объём дождевого стока от расчетного дождя $W_{оч}$ и максимальный суточный объём талых вод $W_{т.сут}$ представлен в таблице 5.4.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

Таблица 5.4 - Объем дождевого стока от расчетного дождя $W_{оч}$ и максимальный суточный объем талых вод $W_{т.сут.}$

Площадка сбора стоков	Объем дождевого стока от расчетного дождя $W_{оч}$, м ³ $W_{оч} = 10 \times h_a \times \Psi_{mid} \times F$	Максимальный суточный объем талых вод, м ³ $W_{т.сут.} = 10 \times \Psi_T \times a \times K_y \times h_c \times F$
1	2	3
Куст скважин №2а		
Куст №2а	10x72x0,95*1,6180=1106,71	10x0,6x0,8x0,65x26x1,6180=131,25
Итого:	1106,71	131,25

Расчет объемов стоков см. Приложение А

Максимальные объемы стоков по площадке проектирования отражены в таблице 5.5.

Таблица 5.5 - Максимальные объемы стоков по площадке проектирования

Наименование стока	Расходы			Примечание
	м ³ /год	м ³ /сутки	м ³ /час	
Куст скважин №2а	4190,62	1106,71	138,34	

5.4. Оценка возможности организация водоотвода с использованием почвенного поглощающего комплекса (ППК)

Герметичная система технологических трубопроводов, подземная прокладка трубопроводов, применение запорной арматуры герметичности класса «А», автоматизация технологических процессов, система контроля уровня стоков в технологических емкостях обеспечивает отсутствие утечек и загрязнений поверхностных стоков.

Коэффициенты фильтрации грунтов по результатам лабораторных исследований (22-0025- ИГИ.Т, приложение Ж) составили для

торфа (ИГЭ-2в)-1,76 м/сут;
суглинков (ИГЭ-3)-0,02 м/сут;
песков мелких (ИГЭ-4)-4,07 м/сут.

что обеспечивает отвод максимального суточного слоя осадков в течении суток.

Исходя из определения коэффициента фильтрации:

$$K_f = Q/F \quad (5.6)$$

где:

Q - постоянный расход воды, м³/с;

F - площадь фильтрации, м²;

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

Максимальный возможный расход воды для фильтрующей поверхности песчаной засыпки площадки ($F=16180 \text{ м}^2$) составляет:

$$Q = F \times K_f = 16180 \times 4,07 = 65852,26 \text{ м}^3/\text{сут.} \quad (5.7)$$

Согласно ГОСТ 25100-2020, табл. В4 минимальный коэффициент фильтрации для водопроницаемых грунтов принимается $0,3 \text{ м/сутки} = 12,5 \text{ мм/час}$, для сильноводопроницаемых - 3 м/сутки .

Минимальные объемы поглощения стоков по площадкам проектирования представлены в таблице 5.6.

Таблица 5.6 – Минимальные объемы поглощения стоков по площадке проектирования

Площадка	Площадь фильтрации (свободная площадь песчаной засыпки), м^2	Минимальная скорость фильтрации для суточного слоя дождя, м/сутки	Минимальный возможный объем поглощения стоков, $\text{м}^3/\text{сутки}$;
	F	$V_{\text{ф. мин}}$	Q
1	2	3	4
Куст скважин №2а	16180	0,3	4854

Вывод:

Площадь принятой песчаной засыпки площадки обеспечивает отвод поверхностных вод в полном объеме.

В соответствии с п. 6.7.3.1 ГОСТ Р 58367-2019 отвод дождевых и талых вод с территорий куста скважин предусмотрено по спланированным уклонам открытым способом.

Для обеспечения незатопляемости территории поверхностными стоками и образованию скоплений воды на территории проектируемой площадки предусмотрены следующие мероприятия:

- вывоз снега с площадки силами Заказчика для обеспечения снижения объема талых вод;

- вертикальная планировка территории, обеспечивающая движение поверхностного стока самотеком с низкой скоростью течения (см. ПЗУ1) и отвода воды без образования луж и потоков воды-уклоны кустовой площадки выполнены нормативными.

- устройство основания площадки проектирования из водопоглощающего песчаного слоя (ГОСТ 25100-2020 и ГОСТ 8736-2014) высотой не менее 1 м (фильтрующая загрузка, обладающая значительной инфильтрационной способностью) всей территории площадки, позволяющей воде свободно проходить через поверхность (см. ПЗУ1);

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

22-0025- ИЛО6.ТЧ

Лист

13

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

– искусственное повышение рельефа поверхности территории подсыпкой обеспечивает защиту территории от затопления грунтовыми и поверхностными водами естественного ландшафта;

На основании предусмотренных мероприятий, расчетов и согласно п.6.7.3.1 ГОСТ Р 58367-2019 площадках измерительных установок, в устьях нагнетательных и водозаборных скважин для подъема пластовой воды из сеноманского горизонта, компрессорных воздуха, узлах замера газа, других аналогичных объектах, а также на площадках устьев нефтяных скважин (одиночных и расположенных на кустах скважин) сбор и канализование поверхностных (дождевых) стоков не производятся.

В целях предотвращения загрязнения нефтепродуктами территории кустовых площадки необходимо выполнять следующие мероприятия:

– защита от загрязнения мест, где проводятся ремонтные работы (узлы арматуры, участки трубопроводов на ПНН) за счет сбора возможных утечек (сливов) нефтепродуктов в поддоны и укладки ковров из дарнита в зоне возможного загрязнения;

– предотвращение попадания нефтепродуктов (масло, бензин) от ремонтной техники при какой-либо неисправности, на землю за счет укладки ковров из дарнита в местах возможных утечек.

Согласовано		

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	22-0025- ИЛО6.ТЧ

6. Решения по сбору и отводу дренажных вод

В проекте не предусмотрен сбор и отвод грунтовых дренажных вод.

Согласовано		

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

22-0025- ИЛО6.ТЧ

7. Перечень технических регламентов и нормативных документов

1. ФЗ РФ от 22.07.2008г. №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
2. ФЗ РФ от 30.12.2009 г. №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;
3. ФЗ РФ от 21.07.1997 г. №116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;
4. Постановление Правительства РФ от 16.09.2020 №1479 (ред. от 31.12.2020) «Правила противопожарного режима в Российской Федерации»;
5. ФНП «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности», утвержденных Приказом Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15.12.2020 № 534.
6. ФНП в области промышленной безопасности, утвержденные приказом Ростехнадзора от 15.12.2021 г. №536 «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением»;
7. Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
8. ГОСТ 9.402-2004 «Единая система защиты от коррозии и старения (ЕСЗКС). Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей к окрашиванию»;
9. ГОСТ Р 21.101-2020 «Основные требования к проектной и рабочей документации»;
10. ГОСТ Р 58367-2019 «Обустройство месторождений нефти на суше. Технологическое проектирование»;
11. ГОСТ 9544-2015 «Арматура трубопроводная. Нормы герметичности затворов»;
12. ГОСТ 25100-2020 «Грунты. Классификация»;
13. СП 18.13330.2019 «Производственные объекты. Планировочная организация земельного участка. Генеральные планы промышленных предприятий. Актуализированная редакция СНиП II-89-80*»;
14. СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85»;
15. СП 30.13330.2020 «Внутренний водопровод и канализация зданий. Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85*»;
16. СП 32.13330.2018 «Канализация. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85»;
17. СП 41-103-2000 «Проектирование тепловой изоляции оборудования и трубопроводов»;
- 18.
19. СП 43.13330.2012 «Сооружения промышленных предприятий. Актуализированная редакция СНиП 2.09.03-85»;

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

- 20. СП 56.13330.2011 «Производственные здания. Актуализированная редакция СНиП 31-03-2001».
- 21. СП 61.13330.2012 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов. Актуализированная редакция СНиП 41-03-2003»;
- 22. СП 73.13330.2016 «Внутренние санитарно-технические системы зданий. СНиП 3.05.01-85»;
- 23. СП129.13330.2019 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации. Актуализированная редакция СНиП 3.05.04-85*»;
- 24. СП 131.13330.2020 «Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*»;
- 25. СП 231.1311500.2015 «Обустройство нефтяных и газовых месторождений»;
- 26. ФНП в области промышленной безопасности, утвержденные приказом Ростехнадзора от 25 марта 2014 года №116 «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением»;
- 27. Руководство по безопасности «Рекомендации по устройству и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов» (Утв. приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 27 декабря 2012 г. N 784).
- 28. ВНТП 01/87/04-84 «Объекты газовой и нефтяной промышленности, выполненные с применением блочных и блочно-комплектных устройств».
- 29. ВНТП 03/170/567-87 «Противопожарные нормы проектирования объектов Западно-Сибирского нефтегазового комплекса».
- 30. «Правила устройства электроустановок (ПУЭ)», 7-е издание. Издательство НЦ ЭНАС, 2003 г.;
- 31. Постановление Правительства РФ от 29.07.2013 № 644 (ред. от 26.07.2018) «Об утверждении Правил холодного водоснабжения и водоотведения и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».
- 32. Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации «Методические рекомендации по организации водоотвода на улично-дорожной сети городов, не имеющих подземной (трубопроводной) ливневой канализации», Москва, 2019г.;

Согласовано

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	22-0025- ИЛО6.ТЧ
------	--------	------	------	-------	------	------------------

Приложение А. Дождевая канализация. Расчетные расходы дождевых вод

Глава 7 СП 32.13330.2018

Дождевая канализация. Расчетные расходы дождевых вод

Страница 1

Лист 1/2

1085_Проект: «Обустройство куста скважин №2а Тагринского месторождения»

Площадка куста скважин №2а Поверхностный сток

№ п/п	Наименование показателей	Обозначение	Ед. изм.	Значение	Условия, формулы	Источник информации, требований
	Участок: (эксплуатация) Куст скважин №2а_Площадка				Группа стоков площадки первая вторая	
	Регион расположения системы:			Ханты-Мансийск	Север Европейской части России и Западной Сибири	Техзадание СП 32.13330.2018, табл. ж.1
	Водоотборные площади бассейна: - кровля зданий и сооружений, асфальтобетонные покрытия - брусчатые мостовые и черные щебеночные покрытия дорог - булыжные мостовые - щебеночные покрытия, не обработанные вакуумом - травяные садово-парковые дорожки - грунтовые поверхности (спланированные) - газоны	Fкр Fдор Fмост Fщеб Fтрав Fгр Fгаз	га га га га га га га	1,618 0 0 0 0 0 0		по схеме, по схеме по схеме по схеме по схеме по схеме по схеме
	Суммарная площадь стока	Fсумм	га	1,618	$F_{сумм} = F_{кр} + F_{дор} + F_{мост} + F_{щеб} + F_{трав} + F_{гр} + F_{газ}$	
	Поправочный коэффициент к площади стока	K		1	площадь стока менее 500 га	СП 32.13330.2018, прил. ж, табл. ж.5
	Расчетная площадь стока	F	га	1,618		СП 32.13330.2018, прил. ж, п. ж4
	Площадь, очищаемая от снега (включая площадь кровель, оборудованных внутренними водосточками); принимается в % от расчетной площади стока	Fy %(Fy)	га %	0,5663 35	$F_y = F \cdot (\%F_y) / 100$	СП 32.13330.2018, п.6а)
	Коэффициент, учитывающий частичный вывоз и уборку снега	Ky		0,5-0,8 0,65	$K_y = 1 - F_y / F$	СП 32.13330.2018, п.6а)
	Суточный слой осадков (максимальный)	h _{сут}	мм	72	Ханты-Мансийск СП131	СП131.13330.2018, табл. 4.1.
	Слой осадков (среднестатистический) за холодный период (XI-III)-талые	h _{хп}	мм	135		СП131.13330.2018, табл.3.1, отчет по изысканиям
	Слой осадков (среднестатистический) за теплый период (IV-VI)-дожди	h _{тп}	мм	370		СП131.13330, табл. 4.1, отчет по изысканиям
	Годовой слой осадков (среднестатистический) h=h _{хп} +h _{тп}	h	мм	505	$h = h_{хп} + h_{тп}$	Рекомендации ВОДП ВО-2006, приложение 4 (Тюмень)
	Средняя продолжительность дождей в день с осадками	тр. д	часов	8		

7.4 Определение расчетных расходов дождевых и талых вод в коллекторах сетей поверхностного водоотведения

Условия расположения коллектора			благоприятные и средние	благоприятные	Ситуационный план, Схема бассейна, СП 32.13330.2012, табл.10, п.3
Интенсивность дождя, для данной местности продолжительностью 20 мин при R=1 год	q ₂₀	л/с*га	45		СП 32.13330.2018, Приложение ж, рис. ж.1
Результат кратковременного переполнения сети для технологических процессов предприятий бассейна			Не нарушаются		СП 32.13330.2012, табл. 11
Период однократного превышения расчетной интенсивности дождя (наибольшее определенное значение)	P	год	2		СП 32.13330.2018, табл. ж2, ж3
Показатель степени	n	б/р	0,62		СП 32.13330.2018, табл. ж.1
Среднее количество дождей за год	m	б/р	120		СП 32.13330.2018, табл. ж.1
Показатель степени	y		1,33		СП 32.13330.2018, табл. ж.1
Параметр А			6,406762093 0,301029996 2,079181246 1,197021065	345,1063133	$A = q_{20} \cdot 20^n \cdot \left(1 + \frac{\lg P}{\lg m}\right)^y$ СП 32.13330.2018, прил. ж по А и n уточнить Zкр (табл. 15, изм. 1)
Коэффициенты поверхности бассейна:	Коэффициента покрова Zi				Уточит по А и n СП 32.13330.2018, табл. 15, изм. 1
	коэффициента стока F _г				
- кровля зданий и сооружений, асфальтобетонные покрытия	Zкр Fкр	0,33-0,23	0,3 0,95		
- брусчатые мостовые и черные щебеночные покрытия дорог	Zдор Fдор		0,224 0,6		
- булыжные мостовые	Zмост Fмост		0,145 0,45		
- щебеночные покрытия, не обработанные вакуумом	Zщеб Fщеб		0,125 0,4		
- травяные садово-парковые дорожки	Zтрав Fтрав		0,09 0,3		
- грунтовые поверхности (спланированные)	Zгр Fгр		0,064 0,2		
- газоны	Zгаз Fгаз		0,038 0,1		
Среднее значение коэффициента, характеризующего поверхность бассейна стока: - среднее значение коэффициента покрова - средневзвешенный коэффициент стока (для суточного, часового расхода)	Z _{басс} v _{шид} (час, сутки)		0,3 0,95		
Слой стока талых вод за 10 дневных часов	hс	мм	26	R=2,0	Рекомендации ВОДП ВО-14, табл. 12.

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

Максимальный суточный слой осадков за дождь, сток от которого подвергается очистке в полном объеме $h_a = H_p$, мм, для предприятий 2 группы- для годового объема стока, отводимого на очистные сооружения

Уклон местности: - отметка проектная начала участка -отметка проектная конца участка - расстояние между крайними точками участка	м м м		0,008034682 2,39 1 173	1	По плану площадки
Среднее максимальное суточное количество осадков	H_p	мм	29,7	Сургут	Рекомендации ВОДГЕО-14, Прил. 11, СПЗ 13330.2018, табл. Е.6
Коэффициент вариации суточных осадков	c_v		0,35	Отклонение c_v/c_v равно	Рекомендации ВОДГЕО-14, Прил. 11, СПЗ 13330.2018, табл. Е.6
Коэффициент асимметрии	c_s		1,1		Рекомендации ВОДГЕО-14, Прил. 11, СПЗ 13330.2018, табл. Е.6
Отношение c_s/c_v равно			3,142857143	более 3	СПЗ 13330.2018, табл. Е4, Е5
Обеспеченность	p	%	39	для предприятий 1 группы $p=0,1$ год ($\% = 1$) для предприятий 2 группы $p=1$ год ($\% = 63$)	Рекомендации ВОДГЕО-14, Прил. 8, СПЗ 13330.2018, табл. Е.4 и Е.5 (по c_s/c_v).
Нормированные отклонения от среднего значения	ϕ		-0,035		Рекомендации ВОДГЕО, Прил. 9 и 10
Суточный слой атмосферных осадков (дождя) с заданной вероятностью превышения в течение года - суммарного за расчетный период слоя дождевых осадков, принимаемого на очистные сооружения	$H_p(h_a)$	мм	29,34	$H_p = H_p \times (1 + c_v \times \phi)$	Рекомендации ВОДГЕО, п. 7.2.4 по способу 2 и приложение 8, СПЗ 13330.2018, формула Е.4

7.2 Определение среднегодовых объемов поверхностных сточных вод

Коэффициент стока поверхностей с территории промпредприятий: -Водонепроницаемые покрытия -Грунтовые поверхности -Газоны	ψ_1 ψ_2 ψ_3	0,6-0,8	0,7 0,2 0,1		СП 32.13330.2018, п. 7.2.4
Водосборные площади бассейнов: -Водонепроницаемые покрытия -Грунтовые поверхности -Газоны	F_1 F_2 F_3	га	1,618 0 0	$F_1 = F_{1p} + F_{2p} + F_{3p}$ $F_2 = F_{2n6} + F_{3n6} + F_{3n}$ $F_3 = F_{3n}$	
Общий коэффициент стока дождевых вод (для годового расхода)	ψ_d	-	0,7 принятый	для годового расхода	СП 32.13330.2018, п. 7.2.4
Коэффициент стока талых вод (для годового расхода)	ψ_t	от 0,5 до 0,7	0,6		СП 32.13330.2018, п. 7.2.5
Коэффициент стока для поливно-мочевых вод (для годового расхода)	ψ_m	-	0,5		СП 32.13330.2018, п. 7.2.6
Удельный расход воды на 1 мойку дорожных покрытий	m	л/м ²	0	при механизированной уборке территории принимается 1,0-1,5 л/м ² , ручной - 0,5 л/м ² .	СП 32.13330.2018, п. 7.2.6
Среднее количество моек	k	шт.	150	для средней полосы России	СП 32.13330.2018, п. 7.2.6
Площадь твердых покрытий, подверженных мойке	F_m	га	0		
Объем поверхностных сточных вод: среднегодовой объем дождевых вод среднегодовой объем талых вод общий годовой объем поливно-мочевых вод	W_d W_t W_m	м ³ /год	4190,62 851,88 0	$W_d = 10 \times h_a \times \psi_d \times F$ $W_t = 10 \times h_t \times \psi_t \times K_y \times F$ $W_m = 10 \times m \times k \times F_m \times \psi_m$	СП 32.13330.2018, формула 5 СП 32.13330.2018, формула 6 СП 32.13330.2018, формула 7
Среднегодовой объем поверхностных сточных вод:	W_r	м ³ /год	5042,50	$W_r = W_d + W_t + W_m$	СП 32.13330.2018, формула 4

7.3 Определение расчетных объемов поверхностных сточных вод при отведении на очистку

Лист 3/3

Номер района по климатическим условиям	город	Ханты-Мансийск	второй		
Период однократного превышения расчетной интенсивности малочастотного часто повторяющегося дождя	P	год	2	В соответствии с P , но не менее, чем для $P=1$ год при определении H_p для 2 группы предприятий	Рекомендации ВОДГЕО, п. 7.2.3
Максимальный слой осадков за дождь, сток от которого подвергается очистке в полном объеме.	h_a	мм	29,336175 принятый 72	при 100% очистке - для расчета годового объема стоков на очистные сооружения ставим по по климатологии - для определения объема емкости	Рекомендации ВОДГЕО, приложение 8 СП 32.13330.2018, п. 7.3.3, приложение Б
Коэффициент стока талых вод (суточный)	ψ_t	от 0,5 до 0,8	0,60		СП 32.13330.2018, п. 7.2.5
Объем дождевого стока от расчетного дождя ($W_{оч.д}$), отводимого на очистные сооружения с территории	$W_{оч.д}$	м ³ /сут.	1106,71	$W_{оч.д} = 10 \times h_a \times F \times \psi_{mid}$ (чч, сутчч)	СП 32.13330.2018, формула 8, п. 7.3.1
Площадь, очищаемая от снега (включая площадь кровель, оборудованных внутренними водосточками); принимаемая в % от расчетной площади стока	F_y	га	0,5663	$F_y = F \times (\%F_y) / 100$	Общие данные
Коэффициент, учитывающий частичный вывоз и уборку снега	K_y		0,65	$K_y = 1 - F_y / F$	Общие данные
Коэффициент, учитывающий неравномерность снеготаяния	a		0,8		СП 32.13330.2018, п. 7.3.5
Максимальный суточный объем талых вод ($W_{т.сут.}$), отводимых на очистные сооружения предприятия в средние периоды снеготаяния	$W_{т.сут.}$	м ³ /сут.	131,25	$W_{т.сут.} = 10 \times h_s \times a \times \psi_t \times F \times K_y$	СП 32.13330.2018, формула 9
Максимальный суточный объем дождевых вод ($W_{д.сут.}$), в день с осадками	$W_{д.сут.}$	м ³ /сут.	1106,71	$W_{д.сут.} = W_{оч.д}$	см. выше
Средний часовой объем талых вод ($W_{т.ср.час.}$), в день за часы снеготаяния	$W_{т.ср.час.}$	м ³ /час	13,13	$W_{т.ср.час.} = W_{т.сут.} / 10$	
Средний часовой объем дождевых вод ($W_{д.ср.час.}$), в день с осадками	$W_{д.ср.час.}$	м ³ /час	138,339	$W_{д.ср.час.} = W_{д.сут.} / \text{тп.д}$	38,4275

Рекомендации ВОДГЕО - «ГРУП «НИИ ВОДГЕО». Рекомендации по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с санитарных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты. Дополнения к СП 32.13330.2012

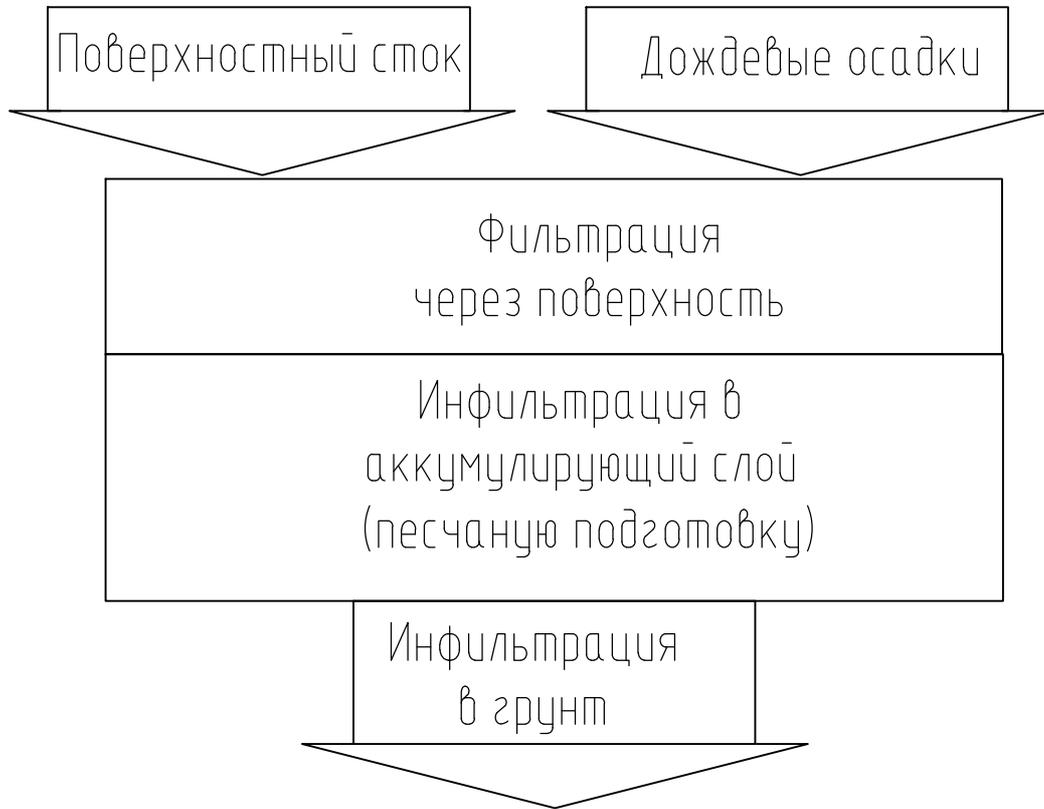
Согласовано

Взам. Инв. №

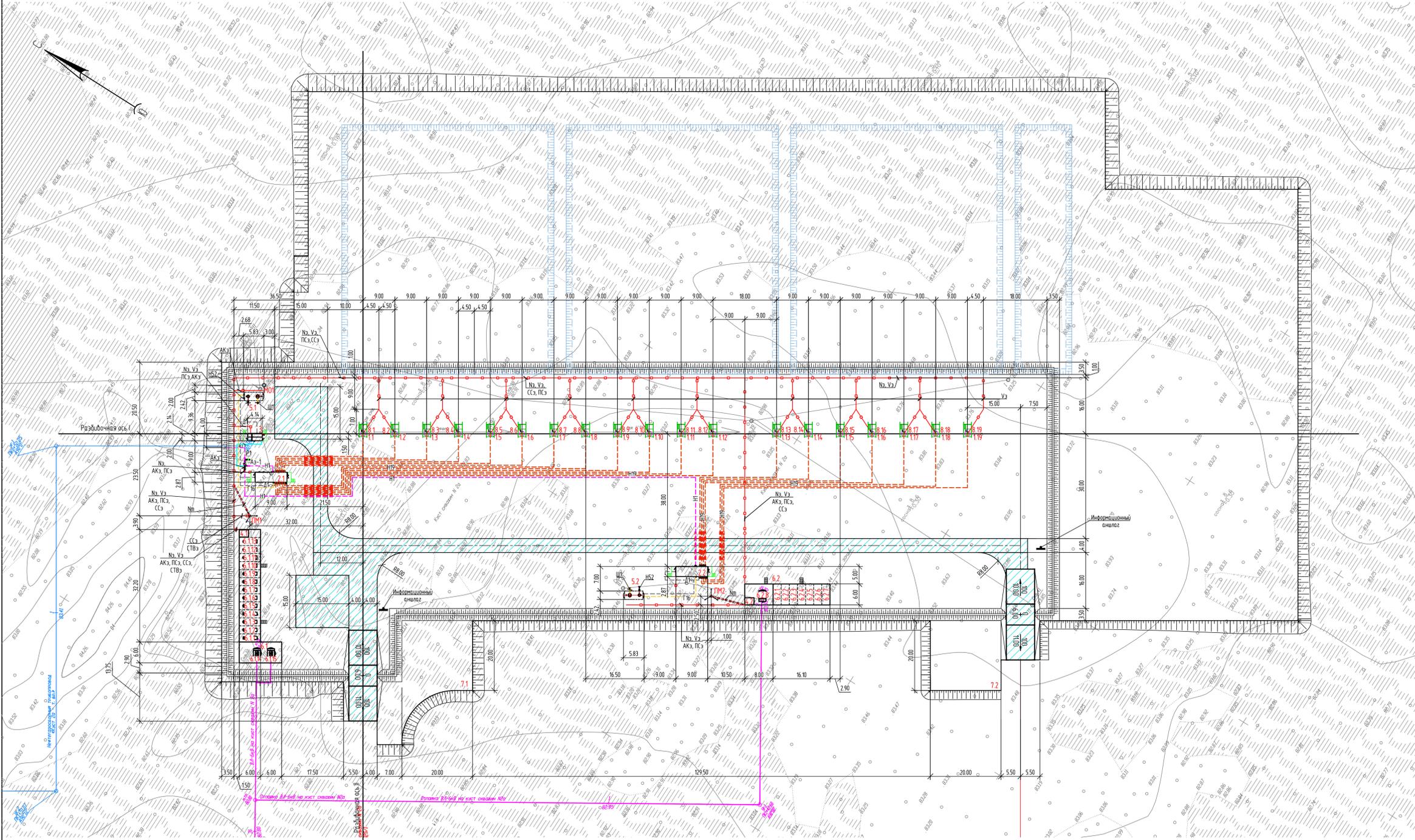
Подп. и дата

Инв. № подл.

Принципиальная схема отведения дождевых стоков



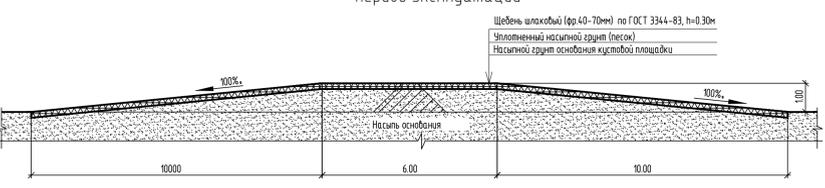
Взам. инв. №							22-0025-ИЛО6.ГЧ			
Подпись и дата							"Обустройство куста скважин № 2а Тагринского месторождения"			
Инв. № подл.	Изм.	Кол.Уч	Лист	Лист	Подпись	Дата	Куст скважин №2а	Стадия	Лист	Листов
	Разраб.		Журавлева		<i>Журавлева</i>	25.04.24		П	1	2
	Проверил		Кайгородов		<i>Кайгородов</i>	25.04.24				
	Н.контр		Ерофеева		<i>Ерофеева</i>	25.04.24	Принципиальная схема отведения дождевых стоков	АО "НПИИЭК"		
	ГИП		Левинцова		<i>Левинцова</i>	25.04.24				



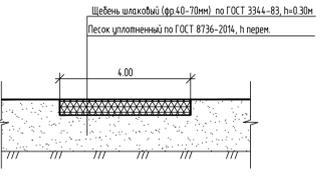
Обозначение	Наименование	Примечания
H1	Трубопровод нефтегазосборный с ИЭ	
H19	Трубопровод выходящий от добывающих скважин	
H52	Трубопровод отдачи из дренажной емкости	
P1	Трубопровод подачи реагента	
Г16	Трубопровод сброса с предохранительного клапана	
Д1	Трубопровод дренажный	
Ш1	Трубопровод выкатный	
V3	Кабели электрические высокого напряжения по эстакаде	
N3	Кабели электрические низкого напряжения по эстакаде	
AK3	Кабели автоматизации по эстакаде	
ПСа	Пожарная сигнализация по эстакаде	
СС3	Кабель связи по эстакаде	
СТВ3	Кабель системы технологического видеонаблюдения по эстакаде	
Nn	Кабель электрический низкого напряжения в земле (защищен трубой)	
AKn	Кабель автоматизации в земле (защищен трубой)	

Номер по ГП	Наименование	Кол-во, шт.	Примечания
11	Часть добывающей скважины	1	Скв.1
2.1	Измерительная установка ИЭ-1 (40-12-500)	1	
3	Блок автоматизации	1	
4.1	Емкость дренажная ЕД-1, V=25м³	1	
5.1	Емкость дренажная ЕД-2, V=25м³	1	
6.1	Площадка под КТП, ТМТН, СЧ и БА	1	
6.11-6.113	Секция под ТМТН и СЧ	13	
6.114, 6.115	КТПН	2	
7.1, 7.2	Площадка для размещения пожарной техники	2	
8.1	Площадка обслуживания для добывающих скважин	1	
ПМ1	Проекторная мачта с молниезащитой	1	
МО1	Молниезащитой	1	
12	Часть добывающей скважины	1	Скв.2
8.2	Площадка обслуживания для добывающих скважин	1	
13	Часть добывающей скважины	1	Скв.3
8.3	Площадка обслуживания для добывающих скважин	1	
14	Часть добывающей скважины	1	Скв.4
8.4	Площадка обслуживания для добывающих скважин	1	
15	Часть добывающей скважины	1	Скв.5
8.5	Площадка обслуживания для добывающих скважин	1	
16	Часть добывающей скважины	1	Скв.6
8.6	Площадка обслуживания для добывающих скважин	1	
17	Часть добывающей скважины	1	Скв.7
8.7	Площадка обслуживания для добывающих скважин	1	
18	Часть добывающей скважины	1	Скв.8
8.8	Площадка обслуживания для добывающих скважин	1	
19	Часть добывающей скважины	1	Скв.9
8.9	Площадка обслуживания для добывающих скважин	1	
1.0	Часть добывающей скважины	1	Скв.10
8.10	Площадка обслуживания для добывающих скважин	1	
1.1	Часть добывающей скважины	1	Скв.11
8.11	Площадка обслуживания для добывающих скважин	1	
1.2	Часть добывающей скважины	1	Скв.12
8.12	Площадка обслуживания для добывающих скважин	1	
1.3	Часть добывающей скважины	1	Скв.13
2.2	Измерительная установка ИЭ-2 (40-8-500)	1	
4.2	Блок автоматизации	1	
5.2	Емкость дренажная ЕД-2, V=25м³	1	
6.2	Площадка под КТП, ТМТН, СЧ и БА	1	
6.2.1-6.2.7	Секция под ТМТН и СЧ	7	
6.2.8	КТПН	1	
8.13	Площадка обслуживания для добывающих скважин	1	
ПМ2	Проекторная мачта с молниезащитой	1	
1.4	Часть добывающей скважины	1	Скв.14
8.14	Площадка обслуживания для добывающих скважин	1	
1.5	Часть добывающей скважины	1	Скв.15
8.15	Площадка обслуживания для добывающих скважин	1	
1.6	Часть добывающей скважины	1	Скв.16
8.16	Площадка обслуживания для добывающих скважин	1	
1.7	Часть добывающей скважины	1	Скв.17
8.17	Площадка обслуживания для добывающих скважин	1	
1.8	Часть добывающей скважины	1	Скв.18
8.18	Площадка обслуживания для добывающих скважин	1	
1.9	Часть добывающей скважины	1	Скв.19
8.19	Площадка обслуживания для добывающих скважин	1	

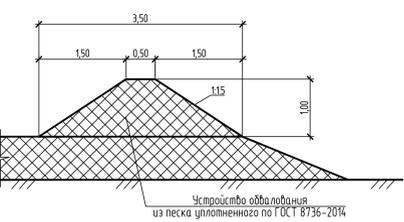
Конструкция проезда через обдлобание на период эксплуатации



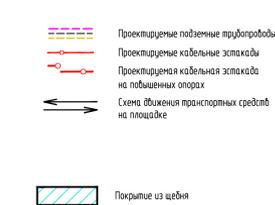
Конструкция проездов и площадок



Конструкция обдлобания куста



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ



22-0025-ИЛО6 ГЧ					
"Обустройство куста скважин №2а Тазранского месторождения"					
Изм.	Кол-во	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработ	1	1	ИЛО6	ИЛО6	25.04.24
Проверил	1	1	ИЛО6	ИЛО6	25.04.24
Начальник	1	1	ИЛО6	ИЛО6	25.04.24
ГИП	1	1	ИЛО6	ИЛО6	25.04.24

Имя, И.Ф.Ф. Подпись и дата

