



**Karachaganak Petroleum Operating BV
(KPO BV)**

**Document No. KPO-10-ENG-WKP-00589-ER
Detailed Design**

**Well 98102 (E2_05) Arrangement. Hook-Up and
Connection. KOGCF. WKO**

**Book 1 of 8
General Part**

Рабочий Проект

**Обвязка и Подключение скважины 98102 (E2_05).
КНГКМ. ЗКО**

**Книга 1 из 8
Общая Часть**



Prepared by: TKJV LLP

Vendor №: 0392-25C06465-ENG-BOOK-00001-8

Revision History

C1	03/03/2026	For Construction	TKJV LLP		
R1	13/02/2026	For Comments	TKJV LLP		
Revision	Date	Purpose	By	Revise & Resubmit	Accepted

Mazhito
V. Mazhito
Digitally signed by Mazhito, Armat
Date: 2016.03.04 07:45:56+05'00'



Client Document Number
Номер Документа Заказчика
KPO-10-ENG-WKP-00589-ER

TKJV Document Number
Номер Документа TKJV
0392-25C06465-ENG-BOOK-00001-8

Karachaganak Field
Месторождение Карачаганак

DETAILED DESIGN
РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Well 98102 (E2_05) Arrangement. Hook-Up and Connection. KOGCF. WKO
BOOK 1 OF 8
General Part

Обвязка и Подключение скважины 98102 (E2_05). КНГКМ. ЗКО
КНИГА 1 ИЗ 8
Общая Часть

Supplementary notes:
Дополнительные примечания:

Signature Подпись			GA	NK	NK	
1	02.03.2026	Issued for construction Выпущено для строительства	Gumarova A. Гумарова А.	Kumarov N. Кумаров Н.	Kumarov N. Кумаров Н.	Giovanni Di Massa Джованни Ди Масса
0	10.02.2026	Issued for review and comments Выпущено для рассмотрения и комментариев	Gumarova A. Гумарова А.	Kumarov N. Кумаров Н.	Kumarov N. Кумаров Н.	Giovanni Di Massa Джованни Ди Масса
Rev. Рев.	Date Дата	Description Описание	Prepared Подготовил	Checked Проверил	Approved Одобрил	Authorised Утвердил

1. Introduction

1.1 General

The Overall Project requirements are specified in the Approved RFA (Request for Assistance):

SoW Number:
KPO-10-ENG-WKP-00589-ER

Project Title:
Well 98102 (E2_05) Arrangement. Hook-Up and Connection. KOGCF. WKO

2. Scope of Work

2.1 Scope Of Work

SoW Number:

KPO-10-ENG-WKP-00589-ER

Title:

Well 98102 (E2_05) Arrangement. Hook-Up and Connection. KOGCF. WKO

2.2 General Part.

TKJV/Doc./Dwg.No.	KPO/Doc./Dwg.No.	TKJV	Document title
0392-25C06465-GEN-GED-00001	AP/D/23/0392-A0027	Rev.2	General Data
0392-25C06465-ECO-EIA-00001	AP/D/23/0392-C0103	Rev.1	Environmental Impact Assessment
0392-25C06465-RAD-EPN-00001	KPO-10-ENG-TNO-00457-ER	Rev.3	Explanatory Note
Attachment 1			License for Design Works 1 Category N 21001128 20.01.2021
Attachment 2			Environmental License N 02522P 26.08.2022
Attachment 3			Climatic Characteristics 2025
Attachment 4			Background Concentrations 2025
Attachment 5			Letter Kazgidromed 2025
0392-25C06465-ENG-GDS-00001	AP/D/23/0392-C0088	Rev.0	Engineering-Geodetic Survey. General Part
	AP/D/19/0267-C1604	Rev.1	
	AP/D/19/0954-C0747	Rev.B	
0392-25C06465-ENG-GES-00001	AP/D/23/0392-C0093	Rev.0	Engineering-Geological Survey
	AP/D/19/0267-C1625	Rev.1	
	AP/D/19/0954-C0816	Rev.A	
0392-25C06465-GEN-SUR-00001	AP/D/23/0392-C0094	Rev.0	Soil Survey. General Part
	AP/D/19/0267-C1639	Rev.1	
	AP/D/19/0954-C0826	Rev.A	
0392-25C06465-RAD-DAS-00001	AP/D/23/0392-C0096	Rev.2	Design Assignment
0392-25C06465-GEN-PPA-00001	AP/D/23/0392-C0098	Rev.1	Project Passport
0392-25C06465-RAD-MIS-00001	AP/D/23/0392-E0014	Rev.1	Design And Survey Cost Estimate
0392-25C06465-GEN-MIS-00001	AP/D/23/0392-C0084	Rev.1	Engineering and Technical Measures for Industrial Safety, Civil Defense, and Emergency Prevention
0392-25C06465-GEN-MIS-00002	AP/D/23/0392-C0085	Rev.1	Fire Safety Measures



**Karachaganak Petroleum Operating BV
(KPO BV)**

**Document No. KPO-10-ENG-TNO-00457-ER
Detail Design**

Well 98102 (E2_05) Arrangement. Hook-Up and
Connection. KOGCF. WKO

Explanatory Note

Рабочий Проект

Обвязка и Подключение скважины 98102 (E2_05).
КНГКМ. ЗКО



Пояснительная Записка

Prepared by: TKJV LLP

Vendor №: 0392-25C06465-RAD-EPN-00001

Revision History

C2	09/12/2025	For Construction	TKJV LLP		
C1	27/11/2025	For Construction	TKJV LLP		
A1	18/11/2025	For Use	TKJV LLP		
Revision	Date	Purpose	By	Revise & Resubmit	Accepted

Mazhito
v, Armat
Digitally signed
by Mazhitov,
Armat
Date: 2025.12.20
07:40:53 +0600

	Номер документа: Document Number:		0392-25C06465-RAD-EPN-00001	
	Владелец документа: Document Owner:		TKJV	
	Тип выпуска: Issue Type:		Выпущено для строительства Issued for construction	
	Дата выпуска: Issue Date:	09/12/2025	Редакция: Revision:	3

KPO-10-ENG-WKP-00589-ER
Well 98102 (E2_05) Arrangement. Hook-Up and Connection. KOGCF. WKO
Обвязка и Подключение скважины 98102 (E2_05). КНГКМ. ЗКО.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

EXPLANATORY NOTE

TKJV Doc. No: 0392-25C06465-RAD-EPN-00001
KPO Doc. No: KPO-10-ENG-TNO-00457-ER

	Номер документа: Document Number:		0392-25C06465-RAD-EPN-00001	
	Владелец документа: Document Owner:		TKJV	
	Тип выпуска: Issue Type:		Выпущено для строительства Issued for construction	
	Дата выпуска: Issue Date:	09/12/2025	Редакция: Revision:	3

ИСТОРИЯ РЕДАКЦИИ ДОКУМЕНТА

3	09/12/2025	Выпущено для строительства Issued for construction	SM	NK	GM
2	25/11/2025	Выпущено для строительства Issued for construction	SM	NK	GM
1	14/11/2025	Выпущено для строительства Issued for construction	SM	NK	GM
0	31/10/2025	Выпущено для рассмотрения Issued for Review	SM	NK	GM
Ред. Rev.	Дата Date	Описание / Причина редакции Description / Reason for Revision	Подготовил Prepared	Проверил Checked	Утвердил Approved

	Номер документа: Document Number:		0392-25C06465-RAD-EPN-00001	
	Владелец документа: Document Owner:		TKJV	
	Тип выпуска: Issue Type:		Выпущено для строительства Issued for construction	
	Дата выпуска: Issue Date:	09/12/2025	Редакция: Revision:	3

СОГЛАСОВАНИЯ APPROVALS

Подготовлено Prepared	ФИО/ Name: Салтанат Малбагарова/ Saltanat Malbagarova Должность/ Position: Инженер по трубопроводу / Pipeline Engineer Подпись/Signature: 
Проверено Checked	ФИО/ Name: Нуркен Кумаров / Nurken Kumarov Должность/ Position: Менеджер Проекта / Project Manager Подпись/Signature:
Утверждено Approved	ФИО/ Name: Джованни Ди Масса / Giovanni Di Massa Должность/ Position: Представитель подрядчика (Менеджер Проекта) / Contractor Representative (Project Manager) Подпись/Signature: 

	Номер документа: Document Number:		0392-25C06465-RAD-EPN-00001	
	Владелец документа: Document Owner:		TKJV	
	Тип выпуска: Issue Type:		Выпущено для строительства Issued for construction	
	Дата выпуска: Issue Date:	09/12/2025	Редакция: Revision:	3

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ LIST OF CHANGES REGISTRATION

Укажите значительные изменения относительно предыдущих редакций документа
Specify significant changes from previous revisions of the document

№ редакции Revision №	Номера пунктов Item number				Примечание Note
	Измененных Modified	Замененных Replaced	Новых New	Аннулированных Rescinded	

	Номер документа: Document Number:		0392-25C06465-RAD-EPN-00001	
	Владелец документа: Document Owner:		TKJV	
	Тип выпуска: Issue Type:		Выпущено для строительства Issued for construction	
	Дата выпуска: Issue Date:	09/12/2025	Редакция: Revision:	3

СОСТАВ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА

Раздел/ Section №	Обозначение/ Notation	Наименование/ Description	Примечания/ Notes Section
1	0392-25C06465-ENG-BOOK-00001-8	Генеральный часть/ General Part	
2	0392-25C06465-ENG-BOOK-00002-8	Генеральный план/ General Layout Plan	
3	0392-25C06465-ENG-BOOK-00003-8	Архитектурно-строительная часть /Architectural and Civil Works	
4	0392-25C06465-ENG-BOOK-00004-8	Технологическая часть / Process Part	
5	0392-25C06465-ENG-BOOK-00005-8	Электротехническая часть / Electrical Engineering	
6	0392-25C06465-ENG-BOOK-00006-8	Часть КИПиА/ Instrumentation and Control (I&C)	
7	0392-25C06465-ENG-BOOK-00007-8	Проект организации Строительства/ Construction Organization Plan (COP)	
8	0392-25C06465-ENG-BOOK-00008-8	Рекультивация земли/ Land Reclamation	

	Номер документа: Document Number:		0392-25C06465-RAD-EPN-00001	
	Владелец документа: Document Owner:		TKJV	
	Тип выпуска: Issue Type:		Выпущено для строительства Issued for construction	
	Дата выпуска: Issue Date:	09/12/2025	Редакция: Revision:	3

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая часть.....	9
1.1. Введение.....	9
1.2. Цель.....	9
1.3. Краткая характеристика района строительства.....	9
1.4. Геологическое строение и гидрогеологические условия.....	10
1.5. Инженерно-геологические условия площадки.....	10
2. Технологические решения.....	12
2.1. Введение.....	12
2.3. Описание технологического процесса.....	14
2.4. Поршневание и внутритрубная диагностика.....	15
2.5. Классификация опасных зон.....	15
2.6. Структура подземного трубопровода.....	16
2.7. Испытания трубопровода.....	17
2.8. Пересечения трубопровода.....	18
3. Генеральный план.....	18
3.1. Характеристика строительной площадки.....	18
3.2. Демонтажные работы.....	19
3.3. Планировочные решения.....	19
3.4. Организация рельефа.....	20
3.5. Инженерно-геологические и геодезические изыскания.....	20
3.6. Техничко-экономические показатели по генеральному плану.....	20
4. Архитектурно-строительные решения.....	21
4.1. Основные решения по строительству.....	21
4.2. Фундаменты.....	21
4.3. Стальные конструкции.....	22
4.4. Конструкции железобетонные.....	23
4.5. Перечень норм и стандартов.....	23
5. Электротехнический раздел.....	24
5.1. Введение.....	24
5.2. Объем работ.....	24
5.3. Описание работ.....	24
5.4. Нормы и стандарты РК.....	26
6. Часть КИПиА.....	26
6.1. Общие сведения.....	26
6.2. Объем работ.....	26
6.3. Местные панели управления.....	29
6.4. Панель управления устьевым оборудованием (ПУУО).....	30
6.5. Система обнаружения пожара и газа.....	30
6.6. Прокладка волоконно-оптического кабеля.....	31
6.7. Инструкции при прокладки волоконно-оптического кабеля.....	31

	Номер документа: Document Number:		0392-25C06465-RAD-EPN-00001	
	Владелец документа: Document Owner:		TKJV	
	Тип выпуска: Issue Type:		Выпущено для строительства Issued for construction	
	Дата выпуска: Issue Date:	09/12/2025	Редакция: Revision:	3

6.8. Инструкция по монтажу	32
6.9. Нормы и стандарты РК.....	32
7. Рекультивация земель	32
Таблица 8.1 — Технико–экономические показатели проекта по рекультивации земель	32
20. Мероприятия по безопасности и охране труда	40
20.1. Охрана труда	40
20.2. Техника безопасности	40
20.3. Противопожарные мероприятия	41
20.4. Электробезопасность.....	42
20.5. Предупредительные и аварийные знаки	42
21. Мероприятия предупреждению ЧС	43
21.1. Общая часть	43
21.2. Решения по предупреждению ЧС, связанных с авариями на объектах КПО б.в.	43
21.3. Перечень предстоящих мероприятий по предупреждению и снижению последствий чрезвычайных ситуаций	43
21.4. Решение по предупреждению ЧС, связанные с наличием большой концентрации сероводорода в воздухе.	44
21.5. Мероприятия при угрозе и возникновении крупных производственных аварий, катастроф и стихийных бедствий	45
21.5.1. Порядок оповещения органов управления, сил предупреждения и ликвидации аварий, рабочих, служащих и населения об угрозе возникновения чрезвычайной ситуации.....	45
21.5.2. Приведение в готовность органов управления КПО б.в.	45
21.5.3. Принятие неотложных мер по защите рабочих и служащих.....	46
21.5.4. Организация работы	46
21.5.5. Обеспечением действий сил ликвидации ЧС	47
21.5.6. Проведение аварийно-спасательных и других неотложных работ (АСДНР)	48
22. General	49
22.1. Introduction	49
22.2. Purpose	49
22.3. Brief Description of the Construction Area	49
22.4. Geological structure and hydrogeological conditions	50
1.5 Site Engineering and Geological Conditions.....	50
23. Process solution	52
23.1. Introduction	52
23.3. Process Description	54
23.4. Piston method and intelligent pigging	55
23.5. Hazardous Area Classification.....	55
23.6. Underground pipeline structure	56
23.7. Pipeline testing	57
23.8. Pipeline Crossings.....	57
24. Master Plan	58
24.1. Characteristics of the Construction site	58
24.2. Dismantling works	58
24.3. Planning solutions	58
24.4. Topography arrangement	59

	Номер документа: Document Number:		0392-25C06465-RAD-EPN-00001	
	Владелец документа: Document Owner:		TKJV	
	Тип выпуска: Issue Type:		Выпущено для строительства Issued for construction	
	Дата выпуска: Issue Date:	09/12/2025	Редакция: Revision:	3

24.5. Engineering-geological and geodetic surveys.....	59
24.6. Technical-and-economic index of the Master plan	59
25. Architectural and construction concept	60
25.1. Major master plan decisions	60
25.2. Foundation	61
25.3. Steel Structures	61
25.4. Reinforced concrete structures.....	62
25.5. List of norms and standards.....	62
26. Electrical.....	63
26.1. introduction	63
26.2. Scope of works	63
26.3. Description of the works	63
26.4. Codes and standards of the RoK	65
27. Instrumentation.....	65
27.1. General information	65
27.2. Scope of works	65
27.3. Local control panels	67
27.4. Well Head Control Panel (WHCP).....	68
27.5. Fire and Gas (detection system).....	68
27.6. Fibre Optic Cable Laying.....	69
27.7. General instructions during FO cable laying	69
27.8. Installation instructions.....	69
27.9. Codes and standards of the RoK	70
28. Land reclamation	70
Table 8.1 - Technical-and-economic indexes of the project for land reclamation	70
41. Safety and labor protection measures	77
41.1. Labour protection.....	77
41.2. Safety.....	77
41.3. Fire fighting measures	78
41.4. Electrical Safety	79
41.5. Warning and emergency signs	79
42. Prevent emergency measures	79
42.1. General	79
42.2. Decisions on the prevention of emergencies associated with accidents at the facilities of the KPO B.V. .	80
42.3. List of forthcoming measures on prevention and reduction of consequences of emergency situations	80
42.4. Decision to prevent emergencies associated with the presence of a high concentration of hydrogen sulfide in the air	81
42.5. Measures to be taken in case of major industrial accident, catastrophe and natural disaster occurrence ...	81
42.5.1. The sequence of warning of administrative bodies, accident prevention and liquidation forces, field and office workers and residential population about emergency situation occurrence risk	81
42.5.2. Alert KPO b.v.'s management bodies.....	82
42.5.3. Taking immediate actions to protect workers and employees	82
42.5.4. Work organization	82
42.5.5. Ensuring the actions of emergency response forces	83
42.5.6. Conducting emergency rescue and other urgent operations (R&OUO)	84

	Номер документа: Document Number:		0392-25C06465-RAD-EPN-00001	
	Владелец документа: Document Owner:		TKJV	
	Тип выпуска: Issue Type:		Выпущено для строительства Issued for construction	
	Дата выпуска: Issue Date:	09/12/2025	Редакция: Revision:	3

1. Общая часть

1.1. Введение

Данный рабочий проект предусматривает обустройство скважины 98102 (Е2_05), обвязку и подключение в соответствии со стандартами РК и международными технологическими нормами для нефтегазовой промышленности.

В соответствии с Приказом Министра Национальной экономики №165 от 28.02.2015 «Об утверждении правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» уровень ответственности проектируемого объекта принят I, объект определен как технически сложный.

Проект разрабатывался на основании следующих документов:

— Контракт № AP/D/23/0392;

— Задания на проектирование, утвержденное заказчиком.

Исходные данные для проектирования:

— Отчет по инженерно-геодезическим, инженерно-геологическим и почвенным изысканиям, выполненные ТОО «Аксайгазпроект» в 2024-2025 г.;

— Технические условия.

Заказчик: Карачаганак Петролеум Оперейтинг б.в.

Генеральный проектировщик: ТОО «TKJV».

Проектируемый объект находится на Карачаганакском нефтегазоконденсатном месторождении (КНГКМ), расположенное в Бурлинском районе Западно-Казахстанской области Республики Казахстан. Месторождение расположено в 16 км к северо-востоку от г. Аксая и в 150 км. от г. Уральска.

1.2. Цель

Целью данного проекта является выполнение обустройства скважины 98102 (Е2_05), обвязка и подключение включая обвязку наземных сооружений и строительство нового 10” шлейфа до удаленной манифольдной станции “W”.

1.3. Краткая характеристика района строительства

Проектируемый объект расположен на Карачаганакском месторождении, в Бурлинском районе Западно-Казахстанской области.

Климат района строительства характеризуется как резко-континентальный. Резко-континентальность климата проявляется в резких температурных контрастах дня и ночи, зимы и лета и в быстром переходе от зимы к лету.

Характерной особенностью является неустойчивость и дефицитность атмосферных осадков, малоснежье и сильное сдувание с полей, большая сухость воздуха и почвы, интенсивность процессов испарения и обилие прямого солнечного освещения.

Климатические характеристики района работ даны по многолетним наблюдениям метеостанции, НТП РК 01-01-3.1 (4.1-2017), СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»

	Номер документа: Document Number:		0392-25C06465-RAD-EPN-00001	
	Владелец документа: Document Owner:		TKJV	
	Тип выпуска: Issue Type:		Выпущено для строительства Issued for construction	
	Дата выпуска: Issue Date:	09/12/2025	Редакция: Revision:	3

Район строительства относится к климатическому району	–	IIIВ
Дорожно-климатическая зона	–	IV
Климатические условия:		
по требованию к дорожно-строительным материалам	–	суровые;
по требованию к материалам для бетона	–	суровые;
среднегодовая температура воздуха	–	+ 5.6°C
наиболее жаркий месяц – июль, средняя температура	–	+ 22.9°C
наиболее холодный месяц – январь, средняя температура	–	минус 12°C
абсолютный максимум температуры воздуха	–	+ 42.3°C
абсолютный минимум температуры воздуха	–	минус 43.6°C
нормативный вес снегового покрова	–	1.50 кПа/м² – III
нормативное значение ветрового давления	–	0.56 кПа/м² – IV
нормативная глубина промерзания грунта	–	140 см.
Среднегодовое количество осадков 321 мм, в том числе:		
Толщина снежного покрова	–	28 см.
(с 5 % вероятностью превышения)		

1.4. Геологическое строение и гидрогеологические условия

Описываемая территория в региональном плане расположена в пределах юго-восточной окраины Русской платформы и принадлежит Прикаспийской синеклизе.

В геологическом строении участка исследования до разведанной глубины 10,0 м, принимают участие отложения Неогеновой и Четвертичной систем.

Среднечетвертичные аллювиальные отложения (аQ_{II}) слагают Третью Надпойменную террасу реки Урал и ее притоков. Литологически отложения представлены суглинками тяжелыми, пылеватыми, светло-коричневого, коричневого цвета с включениями карбонатных солей и дресвы меловых пород, с прослойками песка.

Нижне-Среднечетвертичные делювиальные отложения (dQ_{I-II}) слагают Северо-Восточный склон Илек-Утвинской гряды. Литологически отложения представлены суглинками тяжелыми, глинами легкими, пылеватыми, светло-коричневого, коричневого цвета с включениями карбонатных солей и с меловыми и известковистыми стяжениями.

Верхнеплиоценовые континентальные (сыртовые) отложения (N₂^{3ap}) слагают Апшеронскую поверхность выравнивая. Литологически отложения представлены, глинами легкими, пылеватыми, известковистыми серовато-коричневого, коричневого цвета, с прослойками песка.

В период проведения инженерно-геологической разведки (январе-феврале, апреле 2024 года) на участке исследования грунтовые воды скважинами глубиной 3,0–10,0 м не вскрыты.

1.5 Инженерно-геологические условия площадки

Участок изысканий расположена площадке проектируемого строительства: Обустройство скважины 98102 (E2_05). Обвязка и подключение.

Инженерно-геологические условия участка работ на исследованной территории обусловлены физико-географическим положением, геолого-литологическим строением, гидрогеологическими условиями и физико-механическими свойствами вскрытых отложений. Геолого-литологический

	Номер документа: Document Number:		0392-25C06465-RAD-EPN-00001	
	Владелец документа: Document Owner:		TKJV	
	Тип выпуска: Issue Type:		Выпущено для строительства Issued for construction	
	Дата выпуска: Issue Date:	09/12/2025	Редакция: Revision:	3

разрез в пределах глубин, соответствующих сфере инженерного воздействия проектируемых сооружений на геологическую среду расчленен на инженерно-геологические элементы (ИГЭ), распространение которых в пространстве и во времени указано на геолого-литологических разрезах.

Поверхность территории представляет собой пологоволнистую равнину, слабо наклонённую на север и северо-восток, в сторону реки Урал. Исследуемая территория относится к степной и сухостепной зонам, характеризующимся травянистой растительностью. В почвенном покрове преобладают суглинки. Территория месторождения расположена в пойме реки Берёзка. Подземные воды отличаются высокой минерализацией (112–159 г/л) с преобладанием хлоридов и сульфатов кальция. Между нефтегазоконденсатным месторождением Карачаганак и городом Аксай проложена автомобильная дорога с асфальтовым покрытием протяжённостью около 35 км. Город Аксай соединён автомобильными дорогами областного значения с административными центрами Республики Казахстан — городами Уральск и Актобе, а также с городом Оренбург, являющимся областным центром Российской Федерации.

Топографо-геодезическая изученность района работ.

При изучении топографических материалов прошлых лет для определения на местности пунктов триангуляции использовались топографические планшеты масштаба 1:100 000, выполненные в 1965–1985 годах на твёрдой бумажной основе, а также пункты государственной геодезической сети (ГГС) в системе координат 1942 года и планшеты того же масштаба.

В ходе полевых топографо-геодезических работ была выполнена топографическая съёмка площадью 66,4 га. Топографическая съёмка была привязана к пункту триангуляции «Калминково Восточный» с координатами $X = 5\,688\,780.61$, $Y = 9\,661\,644.37$, $H = 89.14$ м.

В процессе полевых работ также было выполнено сканирование подземных коммуникаций с использованием трассоискателя системы RD 8100.

Сведения о методике и технологии выполненных работ.

Геодезические работы выполнялись одной бригадой в январе 2024 года. Съёмка на изыскиваемом участке проводилась с использованием GPS-приёмника Trimble R8s в режиме кинематики реального времени (RTK).

Первоначально была выполнена трансформация района, заключающаяся в поиске пунктов государственной геодезической сети, определении их координат в системе WGS-84 методом RTK и сопоставлении с координатами тех же пунктов в системе координат 1942 года для получения трансформационных параметров.

Глубина залегания и положение подземных коммуникаций — кабелей связи и силовых кабелей — определялись с помощью трассоискателя системы RD 8100.

Геодезическая опорная сеть была выполнена в системе координат 1942 года для топографической съёмки масштаба 1:500, с использованием двухчастотного 440-канального GNSS-приёмника Trimble R8s и электронного тахеометра Leica TC06.

При выполнении инженерно-геодезических работ использовалась «Инструкция по топографо-геодезическим работам при инженерных изысканиях для промышленного,

	Номер документа: Document Number:		0392-25C06465-RAD-EPN-00001	
	Владелец документа: Document Owner:		TKJV	
	Тип выпуска: Issue Type:		Выпущено для строительства Issued for construction	
	Дата выпуска: Issue Date:	09/12/2025	Редакция: Revision:	3

сельскохозяйственного, городского и поселкового строительства».

Камеральная обработка материалов проведена в соответствии с требованиями «Инструкции по условным знакам для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000 и 1:500», издание 2004 года.

В топографическом отношении изыскиваемая территория располагается в благоприятных топографических условиях. Инженерно-геодезические изыскания выполнены в соответствии с требованиями действующих нормативных документов РК. Все этапы инженерно-геодезические работы выполнялись с использованием современных геодезических приборов и программного обеспечения.

Технико-экономические показатели проекта

№	Показатели	Ед. изм.	Количество
1	Протяженность трубопровода 10"	м	3287
2	Рабочее давление	бар	78-93 бар изб.
3	Рабочая температура	°C	25/50
4	Продолжительность строительства	мес.	14

Согласно заданию на проектирование, расчет стоимости строительства не производится, т.к. инвестирование выполняется из собственных средств предприятия.

2. Технологические решения

2.1. Введение

Проектируемый объект для эксплуатационной скважины 98102 (E2_05) включает в себя установку новой 8-дюймовой соединительной линии между устьевой фонтанной арматурой, производственным модулем и новой 10-дюймовой выкидной линией. Проектирование устьевого оборудования разработано в соответствии с новым модульным подходом КПО. Проект представляет собой установку всех соединений между устьевым оборудованием, производственным модулем и факельным модулем.

2.2. Физико-химические свойства газоконденсатной смеси

Физико-химические свойства и компонентный состав газоконденсатной смеси представлены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Физико-химические свойства и компонентный состав газоконденсатного флюида

Индекс	Единицы измерения	Скважина 98102 - состав флюидов
H ₂ O	Моль, %	0.0000
H ₂ S	Моль, %	4.4192
CO ₂	Моль, %	5.4350
Азот	Моль, %	0.4708

	Номер документа: Document Number:		0392-25C06465-RAD-EPN-00001	
	Владелец документа: Document Owner:		TKJV	
	Тип выпуска: Issue Type:		Выпущено для строительства Issued for construction	
	Дата выпуска: Issue Date:	09/12/2025	Редакция: Revision:	3

Метан	Моль, %	72.8041
Этан	Моль, %	5.5004
Пропан	Моль, %	3.0615
i-Бутан	Моль, %	0.5536
n-Бутан	Моль, %	1.1985
и-пентан	Моль, %	0.5530
n-пентан	Моль, %	0.5758
C6_1*	Моль, %	0.8359
Мциклопентан	Моль, %	0.0922
Бензол	Моль, %	0.0569
Циклогексан	Моль, %	0.0945
C7_1*	Моль, %	0.6350
Мциклогексан	Моль, %	0.1198
Толуол	Моль, %	0.1205
C8_1*	Моль, %	0.5036
Э-бензол	Моль, %	0.0427
п-ксилол	Моль, %	0.1191
о-ксилол	Моль, %	0.0427
C9_1*	Моль, %	0.3850
C10_1*	Моль, %	0.6058
C11_1*	Моль, %	0.3763
C12_1*	Моль, %	0.2596
C13_1*	Моль, %	0.2231
C14_1*	Моль, %	0.1697
C15C17*	Моль, %	0.4122
C18C21*	Моль, %	0.0817
C22C25*	Моль, %	0.0345
C26C29*	Моль, %	0.0298
C30+_1*	Моль, %	0.0308
М-Меркаптан	Моль, %	0.0440
Е-меркаптан	Моль, %	0.0528
2C3Меркаптан	Моль, %	0.0220
nРМеркаптан	Моль, %	0.0059
t-В-Меркаптан	Моль, %	0.0009
nВМеркаптан	Моль, %	0.0161
1Пентантиол	Моль, %	0.0050
COS	Моль, %	0.0100

	Номер документа: Document Number:		0392-25C06465-RAD-EPN-00001	
	Владелец документа: Document Owner:		TKJV	
	Тип выпуска: Issue Type:		Выпущено для строительства Issued for construction	
	Дата выпуска: Issue Date:	09/12/2025	Редакция: Revision:	3

Метанол	Моль, %	0.0000
Кислород	Моль, %	0.0000
диМдиСульфид	Моль, %	0.0000
диЭ-дисульфид	Моль, %	0.0000
ТЭГликоль	Моль, %	0.0000

2.3. Описание технологического процесса

Скважина 98102 (E2_05) предназначена для добычи пластовой продукции (нефти, газа и пластовой воды) и её дальнейшей транспортировки в существующую систему сбора и подготовки продукции через модульную систему обвязки устья.

Производственная обвязка реализуется по модульному принципу и включает в себя:

- Производственный модуль, обеспечивающий соединение фонтанной арматуры с выкидной линией;
- Факельный модуль, обеспечивающий соединение устьевой арматуры с горизонтальной факельной линией и системой розжига факела.

Основная технологическая схема

8-дюймовая производственная линия, идущая от устьевой фонтанной арматуры, соединяется с 10-дюймовой выкидной линией, посредством типового производственного модуля (уже разработанного, согласованного и утвержденного компанией). Проект включает в себя установку всех соединений между устьевым оборудованием, производственным и факельным модулями. Новая 8-дюймовая выкидная линия от скважины 98102 (E2_05) будет подключена к 10-дюймовому трубопроводу, ведущим к RMS-W слоту 10.

Линия розжига WP-98102-FG-502-1"-A13 и запальная линия WP-98102-FG-501-2"-A13 от факельного модуля (эти две линии идут от блока розжига горизонтального факела, который входит в факельный модуль) должны быть проложены до нового горизонтального факела, но только до ограждения устья скважин и на факельной площадке. Данные линии (72 метра) вместе с факельной линией предварительно установлены отдельным проектом. Также реализуемый проект включает в себя установку конечного переключателя на главной (коренной) задвижке фонтанной арматуры (XV-0002) и боковой задвижки (XV-0003) на отводной линии фонтанной арматуры, включая переходную пластину для приводов. Главная задвижка и боковая задвижка фонтанной арматуры поставляются отделом скважинных операций КПО. Соединение для ингибитора коррозии входит в конструкцию производственного модуля. Функциональное назначение новой скважины будет таким же, как и у других скважин, подсоединенных к УМС, ССРН и КПК. Оборудование, устанавливаемое на новой скважине, будет идентично оборудованию на существующих скважинах.

Устье скважины оснащено следующими устройствами:

- Фонтанная арматура, предназначенная для герметизации за трубного пространства, а также для проведения технологических операций при освоении, эксплуатации и ремонте скважины;

	Номер документа: Document Number:		0392-25C06465-RAD-EPN-00001	
	Владелец документа: Document Owner:		TKJV	
	Тип выпуска: Issue Type:		Выпущено для строительства Issued for construction	
	Дата выпуска: Issue Date:	09/12/2025	Редакция: Revision:	3

- Амбар розжига, используемый как факельная площадка для сброса давления во время пуска скважины и для выполнения работ по ремонту оборудования устья скважины;
- Все сигналы с запорных (двухпозиционных) клапанов, направляющие устройства давления в выкидной линии, местную панель управления устьевого оборудования, распределительный щит и систему обнаружения сероводорода контролируемая местным дистанционным терминалом (ДТ);
- Передвижной блок ввода метанола, используемый для пуска скважины;
- Площадки обслуживания для доступа к боковой задвижке, угловому штуцеру и главной задвижке на фонтанной арматуре;
- Патрубок для подсоединения передвижного блока ввода ингибитора коррозии для впрыска в выкидную линию ингибитора, предотвращающего (замедляющего) процесс коррозии, вызываемой сероводородом (включен в производственный модуль);
- Местная панель управления устьевого оборудования;
- Система обнаружения пожара и газа, управляемая ДТ;
- Силовой распределительный щит;
- Дистанционный Терминал (ДТ) Honeywell SM для площадки скважины;
- Возможность установки одного зонда контроля коррозии и для мониторинга коррозии.

2.4. Поршневание и внутритрубная диагностика

Согласно основным принципам технического обслуживания КПО, в виду текущих низких показателей скорости коррозии и образования парафиновых отложений в шлейфах системы сбора, на шлейфах регулярное поршневание в целях очистки не производится. Если всё-таки парафиновые отложения или их выпадение на внутренней стенке трубы произойдут, что маловероятно, они будут удалены во время поршневания.

2.5. Классификация опасных зон

Условия окружающей среды месторождения Карачаганак обуславливают определённые сложности во время эксплуатации.

Предпосылками для возникновения этих проблем являются:

- 4,13% концентрация сероводорода, высокое давление и температура нефтяного коллектора;
- суровые природные условия, т. е. колебания экстремальных температур в зимний и летний периоды. Скважина 98102 (E2_05), 8” производственная линия, производственный модуль, 10” выкидная линия, факельная линия относятся к опасным объектам из-за производства и транспортировки взрывоопасных и воспламеняющихся жидкостей с высоким содержанием сероводорода.

Категории пожаровзрывоопасных нефтегазовых объектов и наружных установок определяются в соответствии с Приложением 16 к Техническому регламенту “Общие требования к пожарной безопасности”, утверждённому Приказом Министра по ЧС РК от 17.08.2021г. № 405 (с изменениями по состоянию на 29.10.2024 г.)

	Номер документа: Document Number:		0392-25C06465-RAD-EPN-00001	
	Владелец документа: Document Owner:		TKJV	
	Тип выпуска: Issue Type:		Выпущено для строительства Issued for construction	
	Дата выпуска: Issue Date:	09/12/2025	Редакция: Revision:	3

Согласно этой методике (таб. № 7, пункта 1, приложения 16 Технического регламента) была определена категория наружных установок.

Таблица 2.5.1 – Классификация взрывоопасных и вредных веществ, применяемых в технологическом процессе.

Наименование вещества	Допустимые концентрации вещества, мг/м ³ , ГОСТ 12.1.005–88*	Краткое описание и воздействие на здоровье человека	СИЗ
Сырая нефть (в смеси с сероводородом)	3	ГЖ с токсичными свойствами	Спецодежда, обувь, противогаз
Газ нефтяной (в смеси с сероводородом)	3	ГГ с токсичными свойствами	Аналогичные
Газовый конденсат нефтяного газа	300	ЛВЖ	Аналогичные

Таблица 2.5.2 – Классификация опасных участков.

№	Описание	Вещества, используемые в технологическом процессе	Категория наружных установок	Классификация взрывопожароопасных участков согласно ПУЭ РК	Категория и группа взрывоопасных смесей
1	Приустьевая шахта скважины 98102 и производственная линия	Нефть серосодержащая, газ серосодержащий	Ан (взрывопожароопасность)	В- 1г	ПВ- ТЗ
2	Линия горизонтального факела	Нефть серосодержащая, газ серосодержащий	Ан (взрывопожароопасность)	В- 1г	ПВ- ТЗ
3	Участок запуска скребка	Нефть серосодержащая, газ серосодержащий	Ан (взрывопожароопасность)	В- 1г	ПВ- ТЗ

Примечание: Классификация опасных установок выполнена согласно Техническому регламенту «Общие требования к пожарной безопасности» (приказ МЧС РК № 405, ред. № 406).

2.6. Структура подземного трубопровода

Подземный трубопровод 10” будет проложен от площадки скважины 98102 (Е2_05) до УСМ W. Трасса трубопроводов указана на чертеже № AP/D/23/0392-F0029. Общая протяженность 10” трубопровода составляет –3287 м. до прединвестиционной зоны. Трубопровод прокладывается в траншее, на глубине 2.50 м (минимум).

Принятые проектные решения соответствуют нормативным документам РК:

- СН РК 3.05-01-2013 «Магистральные трубопроводы»;
- СП РК 3.05-101-2013 «Магистральные трубопроводы».

Для расчетов толщины стенок трубопроводов высокого давления (выше 32 МПа), предназначенных для транспортировки флюидов с парциальным давлением сероводорода

	Номер документа: Document Number:		0392-25C06465-RAD-EPN-00001	
	Владелец документа: Document Owner:		TKJV	
	Тип выпуска: Issue Type:		Выпущено для строительства Issued for construction	
	Дата выпуска: Issue Date:	09/12/2025	Редакция: Revision:	3

выше 1 МПа рекомендовано применять ASME B31.8-2016. Подземный трубопровод 10” от площадки скважины 98102 (E2_05) до УСМ W. запроектированы на основе требований ASME B31.8-2016 «Трубопроводы систем транспортировки и распределения газа для расчета толщины стенок»; в остальной части проектирования применялся СН РК 3.05-01-2013, СП РК 3.05-101-2013.

При проектировании подземного 10” трубопровода от площадки скважины 98102 (E2_05 до УСМ W были предусмотрены следующие материалы:

- Отводы горячего гнущего с радиусом изгиба $R=5 \times \text{НД}$ на подземных участках трубопровода;
- Радиус отводов холодного гнущего составляет как минимум $R=60 \times \text{НД}$;
- Радиус упругого изгиба на малых вертикальных смещениях равен радиусу кривизны $R=1000 \times \text{ОД}$
- Указатели направления трубопровода будут установлены на углах поворотов трубопровода с максимальным интервалом 1000м. Подробная информация об указателях дана в стандартных чертежах КПО б.в.
- Для участков, где требуется применение предупредительных знаков согласно типовым чертежам, предупредительные знаки будут изготовлены в соответствии с требованиями, предусмотренными стандартными чертежами КПО б.в. Электрохимзащита приведена в разделе рабочего проекта «Электроснабжение». Категория трубопровода II согласно СП РК 3.05-101-2013. Оповестительные знаки также устанавливаются на поворотах трассы трубопровода и в местах пересечения трубопровода с дорогами, подземными трубопроводами.

Таблица 2.6.1 – Основные параметры 10” трубопровода скважины 98102 (E2_05) до УМС-W

1	Транспортируемая среда	2-х фазный поток
2	Расчетный срок службы трубопровода	25 лет
3	Наружный диаметр трубопровода	273.1 мм
4	Толщина стенки трубопровода	23.80 мм
5	Расчетное давление	350 бар изб.
6	Давление гидроиспытания	$1.5 \times 350 = 525$ бар изб.
7	Рабочее давление	78 - 93 бар изб.
8	Расчетная температура макс	65°C
9	Минимальная температура монтажа	0°C
10	Рабочая температура, макс.	50°C
11	Материал трубопровода	API 5L X60QS PSL 2 SMLS
12	Минимальная глубина заложения	2.5 м
13	Антикоррозионная изоляция	Эпоксидное наплавляемое покрытие
14	Тепловая изоляция	Пенополиуретан

2.7. Испытания трубопровода

Трубопровод должен подвергаться очистке полости, испытанию на прочность и проверке на герметичность. При проведении работ необходимо соблюдать требования

	Номер документа: Document Number:		0392-25C06465-RAD-EPN-00001	
	Владелец документа: Document Owner:		TKJV	
	Тип выпуска: Issue Type:		Выпущено для строительства Issued for construction	
	Дата выпуска: Issue Date:	09/12/2025	Редакция: Revision:	3

СН РК 3.05-01-2013, СП РК.3. 05-101-2013, ASMEB31.8-2016, API 5L. Проектом предусматривается 100 % контроль сварных стыков неразрушающими методами, согласно требованиям ВСН 005-88. КР0-00-PLS-SPC-00012-ER.

Гидравлическое испытание водой должно проводиться 24 ч, с коэффициентом 1,5 от расчетного давления.

2.8. Пересечения трубопровода

Проектируемый 10” трубопровод от площадки скважины 98102 (E2_05) до УМС-W предусматривает следующие пересечения:

- подъездной дороги,
- автомобильной дороги / водной преграды,
- полевой дороги,
- коридора обслуживания подземных коммуникаций,
- существующего трубопровода,
- электрического кабеля 0.4 кВ.

Все указанные пересечения выполняются открытым способом, в соответствии с действующими строительными, экологическими и безопасными требованиями. Работы проводятся строгом соответствии с проектными решениями, с обеспечением устойчивости существующих сооружений и коммуникаций, а также с выполнением мероприятий по восстановлению территории после завершения строительства. Детализированные чертежи и спецификации по указанным пересечениям приведены в соответствующих документах проектного пакета

3. Генеральный план

3.1. Характеристика строительной площадки

Строительная площадка находится на территории Западно-Казахстанской области, Бурлинский район, месторождение Карачаганак. Районным административным центром является г. Аксай. От месторождения до г. Аксай проходит автомобильная дорога с улучшенным покрытием. В свою очередь г. Аксай связывают автомобильные дороги республиканского и государственного значения с такими крупными областными центрами Казахстана, как Уральск и Актобе, а также областным центром Российской Федерации г. Оренбургом. Через г. Аксай проходит железная дорога, обеспечивающая связь с Уральском и Актобе.

Участок под строительство площадки для обвязки скважины 98102 (E2_05) расположен Восточнее ССРН.

Территория застройки участков Скважины 98102 (E2_05) соседствует:

- с южной стороны – Скважина 9869;
- с северной стороны – Скважина 9898;
- с западной стороны – Скважина 9894;
- с восточной стороны – пустырь.

	Номер документа: Document Number:		0392-25C06465-RAD-EPN-00001	
	Владелец документа: Document Owner:		TKJV	
	Тип выпуска: Issue Type:		Выпущено для строительства Issued for construction	
	Дата выпуска: Issue Date:	09/12/2025	Редакция: Revision:	3

Рельеф участка ровный, абсолютные отметки поверхности земли изменяются в незначительных пределах.

3.2. Демонтажные работы

На проектируемой территории площадки скважины 98102 (E2_05) находятся сооружения, которые подлежат демонтажу.

Проектом предусмотрено проведение следующих демонтажных работ, в границах проектируемой площадки:

- демонтаж железобетонных плит (часть демонтируемых плит будет использоваться повторно);
- демонтаж гравийно-щебёночной смеси;
- демонтаж дренажных колодцев;
- демонтаж геомембраны или полиэтиленовой пленки;
- срезка подготовки из песка;
- демонтаж временных амбаров.

Объёмы по демонтажным работам представлены на листе 0392-25C06465-CIV-LGP-00003 (AP/D/23/0392-B0095) Скважина 98102 (E2_05).

3.3. Планировочные решения

Площадка скважины 98102 (E2_05) размещена на территории с размерами в плане 76.00х43.41м. На площадке имеется огороженная зона размером 40.41х52.00м с двумя воротами, подъездной и аварийной дорогами, а также место для разворота и стоянки техники.

Кратчайшее расстояние от устья скважины 98102 (E2_05) до уреза воды ближайшего водного источника – реки Березовки составляет = 1933 метров. Кратчайшее расстояние от угла поворота трубопровода (FL16) до уреза воды ближайшего водного источника – реки Березовки составляет = 437 метров.

Существующие сооружения на площадке скважины 98102 (E2_05):

- Монолитная железобетонная устьевая шахта;
- Сборные железобетонные плиты;
- Монолитная железобетонная площадка;
- Железобетонные фундаменты под буровую установку;
- Подземная 4 дюймовая факельная линия;
- Монолитная железобетонная площадка для переносной камеры запуска скребков.

В состав проектируемых наземных сооружений на площадке скважины 98102 (E2_05) входят:

- Площадка обслуживания устьевого оборудования;
- Переходный мостик;
- Мачты прожекторного освещения с молниеотводом;
- Ветроуказатель;
- Опора маячка и сирены;

	Номер документа: Document Number:		0392-25C06465-RAD-EPN-00001	
	Владелец документа: Document Owner:		TKJV	
	Тип выпуска: Issue Type:		Выпущено для строительства Issued for construction	
	Дата выпуска: Issue Date:	09/12/2025	Редакция: Revision:	3

- Монолитный железобетонные цоколи для панели дистанционного терминала и силового распределительного щита;
 - Подъездная и аварийная дорога к площадке скважины;
 - Автомобильная парковка;
 - Сборный железобетонный фундамент горелки;
 - Амбар отжига горизонтальной факельной линии;
 - Ограждение с 2-мя двустворчатыми воротами и 2-мя защитными калитками для персонала.
- В состав проектируемых подземных сооружений на площадке скважины 98102 (E2_05) входят:
- Основание из сборных железобетонных плит под 4 дюймовый трубопровод факельной линии;
 - Основание из сборных железобетонных плит для 10 дюймового выкидного шлейфа;
 - Фундаменты под мачты молниезащиты.

3.4. Организация рельефа

Организацией рельефа предусматривается высотная увязка проектируемых сооружений с дорогами и инженерными коммуникациями. Вертикальная планировка решена с максимальным использованием существующего рельефа и нормативным уклоном для отвода поверхностных вод. Система вертикальной планировки принята сплошная, с соблюдением требуемых уклонов для отвода поверхностных вод. Сбор ливневых стоков выполнен по спланированному грунтовому покрытию с учётом существующей застройки.

3.5. Инженерно-геологические и геодезические изыскания

При проектировании использованы инженерно-геодезические и инженерно-геологические изыскания, почвенные изыскания, выполненные ТОО «АКСАЙГАЗПРОЕКТ» в 2024-2025 г.

3.6. Техничко-экономические показатели по генеральному плану

Таблица 3.6.1 — Техничко-экономические показатели по генеральному плану

№	Наименование показателей	Ед. изм	Количество
1	Площадка скважины 98102 (E2_05)		
1.1	Площадь территории	га	0.38
1.2	Площадь застройки	м ²	2429.76
1.3	Плотность застройки	%	63.00
1.4	Площадь покрытий	м ²	1445.03
1.5	Протяжённость ограждения	м	184,82
1.6	Протяжённость подъездной дороги	м	59.49
1.7	Протяжённость аварийной дороги	м	38.49

	Номер документа: Document Number:		0392-25C06465-RAD-EPN-00001	
	Владелец документа: Document Owner:		TKJV	
	Тип выпуска: Issue Type:		Выпущено для строительства Issued for construction	
	Дата выпуска: Issue Date:	09/12/2025	Редакция: Revision:	3

4. Архитектурно-строительные решения

4.1. Основные решения по строительству

Архитектурно-строительная часть проекта «Обустройство Скважины 98102 (Е2_05). Обязка и Подключение», включает в себя проектирование следующих объектов:

- 1) Бетонные и железобетонные конструкции и фундаменты:
 - a. Модификация существующего железобетонного колодца устья скважины;
 - b. Железобетонные цоколи для панели РСУ и силового распределительного щита;
 - c. Модификация существующего фундамента для переносной камеры запуска скребков;
 - d. Железобетонный фундамент мачты прожекторного освещения и молниезащиты;
 - e. Фундамент и Пьедестал ветрового конуса;
 - f. Сборный железобетонный фундамент для горелки горизонтальной факельной линии;
 - g. Сборный железобетонный колодец заземления.
 - h. Железобетонные фундаменты для опорных конструкции трубной обвязки;
 - i. Заможенный участок для площадки камеры приема скребка
 - j. Монолитный железобетонная плита;
 - k. Сборные железобетонные плиты;
- 2) Стальные конструкции:
 - a. Опорные конструкции для трубной обвязки, лотков электрический кабелей и кабелей КИПиА;
 - b. Площадка обслуживания устьевого оборудования с покрытием и ограждением;
 - c. Ограждений существующей железобетонной устьевой шахты;
 - d. Приходной мостик;
 - e. Ветровой конус;
 - f. Площадка доступа к оборудованию трубной обвязки
 - g. Типовой маркер для подземного трубопровода;
 - h. Типовой предупредительный знак для подземного трубопровода.

4.2. Фундаменты

Фундаменты - монолитные железобетонные из бетона марки C25/30 W6, морозостойкость F-200, на сульфатостойком цементе, с армированием арматурой класса A400 ГОСТ 34028-2016 с пределом текучести 390МПа. Фундаменты устраиваются по бетонной подготовке толщиной 50мм, выполненной из бетона марки C8/10. Горизонтальную гидроизоляцию выполнить из одного слоя полиэтиленовой пленки толщиной 0.25мм, которая укладывается между подбетонкой и подошвой фундамента. Края пленки завести на вертикальные элементы конструкции на высоту 400мм, для создания непрерывного противодиффузионного барьера.

Защитный слой бетонных конструкций, кроме оговоренных на чертежах, применять:

- бетон, соприкасающийся с грунтом - 75мм;
- бетон, открытый атмосферному воздействию - 50мм.

	Номер документа: Document Number:		0392-25C06465-RAD-EPN-00001	
	Владелец документа: Document Owner:		TKJV	
	Тип выпуска: Issue Type:		Выпущено для строительства Issued for construction	
	Дата выпуска: Issue Date:	09/12/2025	Редакция: Revision:	3

Монтаж арматурных сеток осуществляется с помощью стальных вязальных проволок диаметром 1.2мм.

Наружные вертикальные и горизонтальные бетонные поверхности защищают светлой эпоксидной краской. Подземные поверхности покрывают битумно-полимерной эмульсией за 2 раза, минимальной толщиной 1мм, изолируя фундаменты от агрессивного воздействия грунта.

При устройстве фундаментов основание тщательно уплотняют до коэффициента 0.95.

Существующий колодец устья скважины подлежит модификации. Выполняется подливка на высоту 200мм из бетона марки C25/30 W6, морозостойкость F-200, на сульфатостойком цементе, с армированием арматурой класса A400 ГОСТ 34028-2016 с пределом текучести 390МПа.

Типовые металлические конструкции выполняются из типового сортамента и окрашиваются по грунтовке за 2 раза.

4.3. Стальные конструкции

В данном комплекте чертежей разработаны площадка обслуживания скважин, технологических трубопроводов, переходных мостиков. В местах пересечения трубопроводов с решетчатым настилом рабочих площадок, предусмотрены проемы в покрытии, с устройством оградительной планки по периметру проемов.

Конструктивные решения в границах проектируемой области:

- 1) Конструктивная схема - металлический каркас с несущими колоннами и балками
- 2) Несущие колонны - двутаврового сечения марок 20К1;
- 3) Балки - двутаврового сечения марок 20Б1, швеллеры с параллельными полками
- 4) Вертикальные связи - уголок равнополочный;
- 5) Горизонтальные связи - уголок равнополочный;
- 6) Площадки доступа - покрытие площадки выполнено из решетчатого настила толщиной 30мм.

По периметру рабочих площадок выполнено ограждение согласно спецификации КПО КРО-00-CVS-DTD-00096. Стойки ограждений приняты из труб сечения 48х3мм по ГОСТ 10704-91, поручни выполнены из труб сечения 33.7х3мм по ГОСТ 10704-91. Доступ к рабочим площадкам обеспечен проектируемыми лестницами.

Все металлические конструкции спроектированы в соответствии с требованиями строительных норм Республики Казахстан и технических условий КПО. Все металлические конструкции выполнены из стали класса С345-3 в соответствии с ГОСТ 27772-2021.

Все сварные соединения выполняются непрерывным угловым швом 6 мм.

Мероприятия по защите конструкции от коррозии:

Металлические конструкции опор покрыть грунтовкой в 2 слоя и покрасить антикоррозийной и огнезащитной краской в 1 слой в соответствии с требованиями строительных норм, ГОСТ, правил РК и технических условий КПО.

Все стальные конструкции должны быть изготовлены и установлены строго в соответствии с ГОСТ 23118-2019 и ТУ КРО-00-CVS-SPC-00005 «Стальные конструкции для конструкций и строительства. Материалы и изготовления».

	Номер документа: Document Number:		0392-25C06465-RAD-EPN-00001	
	Владелец документа: Document Owner:		TKJV	
	Тип выпуска: Issue Type:		Выпущено для строительства Issued for construction	
	Дата выпуска: Issue Date:	09/12/2025	Редакция: Revision:	3

4.4. Конструкции железобетонные

Данным разделом предусмотрен монолитный железобетонный цоколь. Бетон для цоколя принят марки C25/30, F200, W6. Проектируемый цоколь устанавливается на существующую бетонную плиту. В существующей бетонной плите необходимо просверлить отверстия глубиной 100 мм для арматуры диаметром 16 мм и ввести впрыскиваемый клей HILTI либо подобный.

На существующей поверхности необходимо выполнить околку, очистку и обработку с использованием Basf-MasterBrace ADH 1420 или других одобренных связующих веществ до заливки бетона.

Все бетонные работы выполнять в соответствии с ТУ КПО КРО-00-CVS-STD-00001-ER.

В качестве цемента должен применяться сульфатостойкий портландцемент, отвечающий требованиям ГОСТ 22266-2013.

Новые стержни диаметром 16 мм подлежат закреплению в существующий бетон с использованием капсулы "HILTI" HIT-RE 500 согласно инструкциям по установке от производителя.

Фундаментные плиты под оборудование толщиной 250мм с бордюрами и утолщением в подземной части до 600мм по периметру.

Столбчатые фундаменты под опоры освещения, ветрового конуса, маячка и сирены, а также для коробки смены сечения кабеля.

Монолитные плитные фундаменты под опоры трубной обвязки, толщиной 400мм.

Футляры для кабелей из ПЭ труб заключенные в кожух из монолитного бетона без армирования согласно типовым решениям КПО.

Для всей арматуры должны использоваться стержни из стали с высоким пределом текучести класса А400 ГОСТ 34028-2016 с пределом текучести 390МПа.

Монтаж арматурных сеток осуществляется с помощью стальных вязальных проволок диаметром 1.2мм.

Отгиб прутьев должен соответствовать спецификации КРО-00-CVS-STD-00001-ER.

Мероприятия по защите ж/б конструкций:

- защитный слой для арматуры бетона принять - 50мм,
- открытые бетонные поверхности загрунтовать маловязкой грунтовкой,
- бетонные поверхности окрасить светло-серой эпоксидной краской.

Все бетонные основания должны выполняться в строгом соответствии с ГОСТ 13015-2012 и ТУ КРО-00-CVS-STD-00001 «Детали бетона. Общие примечания».

4.5. Перечень норм и стандартов

- 1) ГОСТ 24839-2012 «Конструкции строительные стальные. Расположение отверстий в прокатных профилях. Размеры»
- 2) ГОСТ 8736-2014 «Песок для строительных работ. Технические условия»
- 3) СН РК 5.01-01-2013 и СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»

	Номер документа: Document Number:		0392-25C06465-RAD-EPN-00001	
	Владелец документа: Document Owner:		TKJV	
	Тип выпуска: Issue Type:		Выпущено для строительства Issued for construction	
	Дата выпуска: Issue Date:	09/12/2025	Редакция: Revision:	3

4) ГОСТ 25607-2009 «Смеси щебеночно-гравийно-песчаные для покрытий и оснований автомобильных дорог и аэродромов. Технические условия.

5) ГОСТ 8267-93* «Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ. Технические условия»

5. Электротехнический раздел

5.1. Введение

Настоящий раздел является составной частью рабочего проекта «Обустройство скважины 98102 (E2_05). Обвязка и подключение».

В рамках проекта предусматривается обустройство новой скважины 98102 (E2_05) подключаемого слота, трубной обвязки на территории УМС-W.

Электрическая часть проекта предусматривает обеспечение следующего:

- Питание скважины 98102 (E2_05) от существующей КТП 10-9200-ЕТ-127 (100кВА), которое будет подведено подземным кабелем 400В сечением 2х4Сх95мм² к новому распределителю 1920EL395, от которого и будут запитаны все потребители скважины. Надежность электроснабжения скважины обеспечена по третьей категории.
- Установка катодной защиты вдоль трассы трубопровода 10", на площадке скважины 98102 (E2_05) и на площадке УМС-W.

5.2. Объем работ

В объем работ по электроснабжению скважины 98102 (E2_05) входит следующее:

- Прокладка кабельной линии 400В и отдельного кабеля заземления от 100 кВА КТП 10-9200-ЕТ-127 до проектируемой скважины;
- Электроснабжение потребителей 400В/230В на скважине;
- Устройство электрообогрева трубных обвязок и оборудования КИП на скважине;
- Устройство систем защитного заземления и заземления КИП на скважине;
- Устройство освещения на скважине;
- Устройство систем молниезащиты на скважине
- Устройство системы катодной защиты.
- Электрический объем работ разработан в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами РК.

5.3. Описание работ

Электроснабжение скважины 98102 (E2_05)

В рамках проекта предусматривается строительство новой скважины 98102 (E2_05). Электрическая часть проекта предусматривает обеспечение питания 400 В на скважину 98102 (E2_05) от существующей 100кВА КТП 10-9200-ЕТ-127, которое будет выполнено через кабели, проложенные под землей:

- Два кабеля по 4Жх95мм² до скважины 98102 (E2_05) к распределителю 1920EL395;

	Номер документа: Document Number:		0392-25C06465-RAD-EPN-00001	
	Владелец документа: Document Owner:		TKJV	
	Тип выпуска: Issue Type:		Выпущено для строительства Issued for construction	
	Дата выпуска: Issue Date:	09/12/2025	Редакция: Revision:	3

Для прокладки и расключения двух силовых кабелей по 4Жх95мм² для питания скважины 98102 (E2_05) потребуется установка промежуточной коробки на КТП 10-9200-ЕТ-127.

Прокладка кабелей от КТП 10-9200-ЕТ-127 до скважины 98102 (E2_05) будут выполнены по кабельной траншее.

На скважине 98102 (E2_05) произвести следующее:

Объем работ на скважине 98102 (E2_05) в соответствии с проектными решениями, включает в себя следующее:

- Монтаж нового распределительного щита 1920EL395 на площадке скважины 98102 (E2_05).
- Демонтаж и установка автоматического выключателя (МССВ) на стороне трансформаторной подстанции (PTS)
- Монтаж кабельных лотков, силовых и заземляющих кабелей, теплоспутников электрообогрева и распределительных коробок на площадке скважины 98102 (E2_05)
- Монтаж двух опор освещения.
- Монтаж молниезащиты.
- Монтаж молниеотводов на опорах освещения.
- Рытье кабельных траншей на территории скважины для прокладки силовых и заземляющих кабелей вместе с монтажом всех кабельных лотков.
- Прокладка и расключение силовых кабелей 400/230 В для электроснабжения установленного оборудования.
- Монтаж системы чистого и защитного заземления на территории скважины 98102 (E2_05).
- Монтаж заземляющих кабелей для следующего оборудования: производственного модуля, факельного модуля, освещения, электрообогрева, стальных конструкции, ограждение и т. д. на территории скважины 98102 (E2_05).
- Монтаж системы электрообогрева.
- Монтаж местного освещения.
- Монтаж колонок катодной защиты.

Катодная защита включает следующие работы:

Объем работ по установке катодной защиты в соответствии с проектными решениями, включает в себя следующее:

- Установка контрольных столбов SIJ, FIJ, STP, EPC, CTP вдоль нового трубопровода и на территории УМС-W, скважины 98102 (E2_05).
- Установка и подключение одножильного кабеля катодной защиты NDB-MAN/W-016 сечением 16 мм² от существующего NDB к новому трубопроводу на территории УМС-W для подачи защитного тока на новый трубопровод.

Электротехнический объем работ разработан в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами РК.

Примечание:

Согласно директиве КПО № КРО-AL-PED-DIR-00006-ER всем подрядчикам, субподрядчикам и их персоналу, поставщикам, или любым работникам Директората по реализации проектов КПО строго запрещено выполнять работы, связанные с отключениями, первоначальным вскрытием замкнутого пространства или сопутствующие первоначальные

	Номер документа: Document Number:		0392-25C06465-RAD-EPN-00001	
	Владелец документа: Document Owner:		TKJV	
	Тип выпуска: Issue Type:		Выпущено для строительства Issued for construction	
	Дата выпуска: Issue Date:	09/12/2025	Редакция: Revision:	3

работы по контролю газовой среды пока оборудование не будет безопасно отключено, и без получения предварительных разрешающих сопроводительных документов (сертификат отключения, наряд допуск на работу и т.д.).

Подрядчик должен продолжать выполнять работы по контролю газовой среды до огневых работ согласно процедуре КПО КРО-AL-HSE-PRO-00236.

5.4. Нормы и стандарты РК

- ГОСТ 12.1.010-76 «Система Стандартов Безопасности Труда. Взрывобезопасность. Общие Требования» ГОСТ 12.2.003-91 «Система Стандартов Безопасности Труда. Оборудование Производственное. Общие Требования Безопасности»
- РДС РК 2.02-11-2001 «Основы проектирования мер пожарной безопасности объектов развития Карачаганакского нефтегазоконденсатного месторождения»
- ГОСТ 12.2.007-75 «Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические»
- ГОСТ 12.1.030-81 «Электробезопасность. Защитное заземление, Зануление»
- ПУЭ РК-2015 «Правила устройства электроустановок»
- СТ РК 12.1.013-2002 «Система стандартов безопасности труда. Строительство электробезопасность»

6. Часть КИПиА

6.1. Общие сведения

Новая гидравлическая панель управления устьевым оборудованием скважины WP-98102-JCL-001 (ПУУО) будет установлена на модуле факельной линии. Вторая местная панель WP-98102-JCL-002 (ДТ) будет установлена на безопасном участке скважины 98102 (E2_05). Все оборудование и панели ПУУО будет подключено к ДТ. Сигналы от ДТ передаются через оптоволоконный кабель к УМС-W и оттуда к диспетчерскому блоку ГП-2.

6.2. Объем работ

Объем работ, который должны выполнить ПОДРЯДЧИК ПО МОНТАЖУ, и ПОСТАВЩИК ИСУБ включает полный комплекс работ по установке систем КИПиА для обвязки скважины 98102 (E2_05) и ее подключения к УМС- W.

Объем работ по КИПиА включает, но не ограничиваться следующим (по системам):

- Сборные модульные конструкции (Производственные и Факельные модули);
- Монтаж КИП и вспомогательного оборудования (в т.ч. кабели, трубы КИП, кабельные лотки, распределительные коробки, опоры и пр.);
- Предусмотрено предварительное кабельное подключение КИПиА на модуле производственной линии к распределительной коробке, установленной на краю модульной конструкции;
- На модуле факельной линии предусмотрен монтаж новой панели управления устьевым оборудованием (ПУУО) и панели отключения гидравлики канатного оборудования, на которой

	Номер документа: Document Number:		0392-25C06465-RAD-EPN-00001	
	Владелец документа: Document Owner:		TKJV	
	Тип выпуска: Issue Type:		Выпущено для строительства Issued for construction	
	Дата выпуска: Issue Date:	09/12/2025	Редакция: Revision:	3

будет установлена ПУУО. Установка панели розжига факела для укомплектования блока горизонтального факела.

Примечание 1: Все наземные кабели в максимальной степени прокладываются в кабельных лотках, также являющимися элементом модульных конструкций.

Примечание 2: Трубки КИП в максимальной степени должны быть сборными.

Примечание 3: Выполнение иных сопутствующих работ по монтажу и вводу в эксплуатацию КИП, не упомянутых выше, но необходимых для полного функционирования скважин.

Площадка скважины 98102 (E2_05)

- Разработка кабельных траншей (для кабелей КИП / ВОК и пр.), прокладка и расключение кабелей, обратная засыпка траншеи должна быть по возможности сведена к минимуму;
- Прокладка и подключение многожильных кабелей между панелью ДТ, полевым оборудованием и распредел. коробками, смонтированными на сборных модульных конструкциях;
- Установка плавких предохранителей пожарных извещателей на устье скважины;
- Протянуть гидравлические трубки от ПУУО (модуль факельной линии) до устья скважины, должны быть подключены подземный клапан-отсекателя, коренная и боковая задвижки, и плавкие предохранители;
- Детекторы газа устанавливаются на опорах площадки обслуживания скважины и модуле производственной линии, от детекторов прокладываются кабели к распредел. коробке, имеющей маркировку Ex 'e', монтируемой на платформе скважины. Кабели концевых переключателей коренной и боковой задвижек прокладываются от распредел. коробки, имеющей маркировку Ex'e', монтируемой на платформе скважины и сворачиваются для подключения задвижек после установки площадки.
- Монтаж концевых выключателей на коренной и боковой задвижках (включая крепежные пластины для приводов) и ее подключение к распредел. коробке, установленной на платформе скважины предоставляются отделом по скважинным операциям;
- Установка датчиков давления и температуры на устье скважины перед штуцерным клапаном шлейфа выполняется отделом скважинных операций;
- Установка распредел. коробки с 20 И.Б. терминалами и 10-парного многожильного кабеля от распредел. коробки до ДТ для подключения проектируемых и будущих датчиков;
- Установка трех датчиков давления контроля давления в затрубном пространстве скважины 98102 (E2_05);
- Установка датчика положения и соответствующего кабеля от штуцерного клапана;
- Установка ДТ;
- Устройство кабельных траншей для новых и существующих кабелей (КИП / ВОК и пр.), прокладка и расключение кабелей, обратная засыпка траншеи по возможности сводится до минимума;
- Подвод электропитания к ДТ;
- Конфигурация графического исполнения ИСУБ для отображения статуса устьевого оборудования и системы ПиГ;
- Проверка, испытание, прозвонка контуров, пуско-наладка всех КИП / оборудования и вспомогательных систем;

	Номер документа: Document Number:		0392-25C06465-RAD-EPN-00001	
	Владелец документа: Document Owner:		TKJV	
	Тип выпуска: Issue Type:		Выпущено для строительства Issued for construction	
	Дата выпуска: Issue Date:	09/12/2025	Редакция: Revision:	3

– Опрессовка всех гидравлических линий обнаружения пожара.

Таблица 7.2.1 – КИПиА и оборудование

Бирки	Тип и местоположение	Взрывозащита и класс	Примечания
Площадка скважины			
WP-98102-7000-DGM-0001A	Детектор сероводорода	Ex 'i', IP 65	Скважина 98102 (E2_05)
WP-98102-7000-DGM-0001B	Детектор сероводорода	Ex 'i', IP 65	Скважина 98102 (E2_05)
WP-98102-7000-DGM-0001C	Детектор сероводорода	Ex 'i', IP 65	Скважина 98102 (E2_05)
WP-98102-7000-DGM-0001D	Детектор сероводорода	Ex 'i', IP 65	Скважина 98102 (E2_05)
WP-98102-7000-DGM-0001E	Детектор сероводорода	Ex 'i', IP 65	Скважина 98102 (E2_05)
WP-98102-7000-DGM-0001F	Детектор сероводорода	Ex 'i', IP 65	Скважина 98102 (E2_05)
WP-98102-7000-DXH-0007A	Плавкая предохранительная пробка	N/A	Скважина 98102 (E2_05)
WP-98102-7000-DXH-0007B	Плавкая предохранительная пробка	N/A	Скважина 98102 (E2_05)
WP-98102-7000-DXH-0007C	Плавкая предохранительная пробка	N/A	Скважина 98102 (E2_05)
WP-98102-7000-DXH-0007D	Плавкая предохранительная пробка	N/A	Скважина 98102 (E2_05)
WP-98102-7000-DXH-0007E	Плавкая предохранительная пробка	N/A	Скважина 98102 (E2_05)
WP-98102-JCL-002	ДТ	IP 55	Скважина 98102 (E2_05)
WP-98102-7000-DAS-0001	Звуковой оповещатель	Ex 'd', IP 65	Скважина 98102 (E2_05)
WP-98102-7000-DAL-0001	Маячок (ГОЛУБОЙ)	Ex 'd', IP 65	Скважина 98102 (E2_05)
WP-98102-PT-0033A	Датчик давления	Ex 'i', IP 65	Скважина 98102 (E2_05)
WP-98102-PT-0033B	Датчик давления	Ex 'i', IP 65	Скважина 98102 (E2_05)
WP-98102-PT-0033C	Датчик давления	Ex 'i', IP 65	Скважина 98102 (E2_05)
WP-98102-PT-0003	Датчик давления	Ex 'i', IP 65	Скважина 98102 (E2_05)
WP-98102-TT-0001	Датчик температуры	Ex 'i', IP 65	Скважина 98102 (E2_05)
WP-98102-XZSH-0002	Конц. выключатель на коренной задвижке XV-002	Ex 'd', IP 65	Скважина 98102 (E2_05)

	Номер документа: Document Number:		0392-25C06465-RAD-EPN-00001	
	Владелец документа: Document Owner:		TKJV	
	Тип выпуска: Issue Type:		Выпущено для строительства Issued for construction	
	Дата выпуска: Issue Date:	09/12/2025	Редакция: Revision:	3

WP-98102-XZSL-0002	Конц. выключатель на коренной задвижке XV-002	Ex 'd', IP 65	Скважина 98102 (E2_05)
WP-98102-XZSH-0003	Конц. выключатель на коренной задвижке XV-003	Ex 'd', IP 65	Скважина 98102 (E2_05)
WP-98102-XZSL-0003	Конц. выключатель на коренной задвижке XV-003	Ex 'd', IP 65	Скважина 98102 (E2_05)
WP-98102-HV-0001	Штуцерная задвижка	N/A	Скважина 98102 (E2_05)
WP-98102-HV-0002	Штуцерная задвижка	N/A	Скважина 98102 (E2_05)
Площадка обслуживания на устье скважины			
WP-98102-EJ-02-F	Распределительная коробка	Ex 'e', IP 65	Скважина 98102 (E2_05)
WP-98102-EJ-03-A	Распределительная коробка	Ex 'e', IP 65	Скважина 98102 (E2_05)
WP-98102-EJ25-E	Распределительная коробка	Ex 'e', IP 65	Скважина 98102 (E2_05)
Модуль производственной линии			
WP-98102-PT-0002A	Датчик давления	Ex 'i', IP 65	Скважина 98102 (E2_05)
WP-98102-PT-0002B	Датчик давления	Ex 'i', IP 65	Скважина 98102 (E2_05)
WP-98102-EJ-05-E	Распределительная коробка	Ex 'e', IP 65	Скважина 98102 (E2_05)
Модуль факельной линии			
WP-98102-JCL-001	Гидравлическая панель (ПУУО)	Instruments: Ex 'd', IP 66	Скважина 98102 (PT_09)
WP-98102-EJ-04-E	Распределительная коробка	Ex 'e', IP 65	Скважина 98102 (PT_09)
WP--EJ-01-A	Распределительная коробка	Ex 'e', IP 65	Скважина 98102 (PT_09)

6.3. Местные панели управления

Оборудование КИПиА на скважине 98102 (E2_05) будет подключено к панели управления ДТ (WP-98102-JCL-002), эта панель также подключается к гидравлической панели управления (WP-98102-JCL-001) через распред коробку, установленную на сборном модуле факельной линии управления ДТ скважины отвечает за следующий ряд индикаторов и функций: контроль аварийных сигналов системы АО (для определения причины отключения), общие сигналы отказа, сигналы сбоя панели, отображение параметров шлейфа (давление выше и ниже по потоку от штуцерной задвижки) и статус открытия/закрытия забойного клапана-отсекателя, коренной и боковой задвижки. Кнопка САО монтируется на панели ДТ скважины

	Номер документа: Document Number:		0392-25C06465-RAD-EPN-00001	
	Владелец документа: Document Owner:		TKJV	
	Тип выпуска: Issue Type:		Выпущено для строительства Issued for construction	
	Дата выпуска: Issue Date:	09/12/2025	Редакция: Revision:	3

6.4. Панель управления устьевым оборудованием (ПУУО)

Скважина 98102 (E2_05) будет оснащена Панелью Управления Устьевым Оборудованием (WP-98102-JCL-001), устанавливаемой на модули факельной линии. На панели управления будет предусмотрена возможность ручного управления устьевой арматурой и связанной с ними гидравлической системой.

Манометры, установленные на передней панели, показывают давление в гидравлической системе.

Нажимные кнопки гидравлической задвижки устанавливаются на передней панели.

Выключатели аварийных сигналов и остановки, а также электромагнитные клапаны устанавливаются внутри панели.

Следующие сигналы подключаются к ДТ: аварийные сигналы от плавких предохранительных пробок, статус положения ПКО, сигнал общего сбоя на устье скважины, остановка устья скважины и технологическая остановка устья скважины.

Гидравлические линии от ПУУО соединяются с фонтанной арматурой устья скважины, ЗКО, КЗ и БЗ.

6.5. Система обнаружения пожара и газа

Детекторы газа подключаются к панели ДТ, расположенной на безопасном участке. Сигнальная лампа обнаружения сероводорода (маячок) и звуковая сигнализация пожара (звуковой оповещатель) устанавливаются на верхней части ДТ панели. Для обнаружения пожара используются плавкие предохранительные пробки гидравлической системы ПУУО, которые отключают боковую и коренную задвижки, а также подземный клапан-отсекатель и отправляют аварийные сигналы на УМС-W через ДТ скважины 98102 (РТ_09).

Аварийный сигнал общего сбоя включает в себя также отказ газового детектора.

В случае подтверждения присутствия газа, произойдет автоматическое отключение скважины (боковая задвижка, коренная и забойный клапан-отсекатель) через ДТ скважины. Стандартная последовательность отключения клапанов: Боковая задвижка, коренная задвижка и забойный клапан-отсекатель; порядок открытия - коренная задвижка, забойный клапан-отсекатель и боковая задвижка.

Аварийные сигналы со скважины (сигнал пожара системы ПиГ и сигнал аварийно-высокого давления газа с гидравлической панели) передаются по ВО кабелю на ДТ и ИСУБ УМС-W вместе с другими сигналами.

Используемые объекты противопожарной защиты и технические средства (оборудование, устройства пожарной сигнализации) должны пройти процедуру подтверждения в соответствии с Законом РК «О техническом регулировании» №396-VI ЗРК от 30.12.2020 года.

Процедура приемки автоматизированных систем пожаротушения (пожарной сигнализации) в эксплуатацию должна осуществляться в соответствии с приказом Министра по ЧС Республики Казахстан от 21 февраля 2022 года №55 «Об утверждении Правил пожарной безопасности» и Пособие по проектированию, монтажу и приемке в эксплуатацию установок пожарной автоматики к СН РК 2.02-02-2023.

Все поставляемое оборудование систем пожарной сигнализации должно иметь сертификаты соответствия нормативным требованиям РК согласно:

	Номер документа: Document Number:		0392-25C06465-RAD-EPN-00001	
	Владелец документа: Document Owner:		TKJV	
	Тип выпуска: Issue Type:		Выпущено для строительства Issued for construction	
	Дата выпуска: Issue Date:	09/12/2025	Редакция: Revision:	3

1) Техническому регламенту ЕАЭС №043/2017 от 23.06.2017г. «О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушении»;

2) Закону РК «О техническом регулировании»; «Правила оценки соответствия», утв. Приказом и.о. Министра торговли и интеграции РК №433-НҚ от 29.06.2021г.;

3) Техническому регламенту «Общие требования к пожарной безопасности», утв. Приказом МЧС РК №405 от 17.08.2021г.

6.6. Прокладка волоконно-оптического кабеля

Для подключения новой скважины 98102 (E2_05) к УМС-W а далее к ГП-2, новый ВО кабель будет проложен и подключен от скважины 98102 (E2_05) до УМС-W как указано на чертеже AP/D/23/0392-G0043 – Скважина 98102 - Маршрут Волоконно-Оптического Кабеля и AP/D/23/0392-G0032 - Блок-Схема Волоконно-Оптического Кабеля.

Новый ВО кабель от ДТ WP-98102-JCL-002 скважины 98102 с номером JW-4150-809-F должен быть подключен к новой коммутационной панели УМС-W. Поверх слоя песка и нового ВО кабеля укладывается сигнальная лента из полиэтилена с нанесенной черным шрифтом надписью на русском и английском языках: «ВНИМАНИЕ! ВОЛОКОННО-ОПТИЧЕСКИЙ КАБЕЛЬ / CAUTION! FIBRE OPTICAL CABLE». После чего траншею можно засыпать обратно. Земляные работы выполняются механическим землеройным оборудованием, вручную или иными методами в соответствии с условиями на месте проведения работ. Трасса кабеля обозначается бетонными маркировочными столбиками.

Пересечения ОВК, инженерных сетей и естественных препятствий выполняются в защитной металлической трубе диаметром 4". В состав ДТ входят оптические коммутационные панели для подключения ОВ кабеля и модем (электрооптический преобразователь) для преобразования данных, направляемых по ОВК, в электронный сигнал.

6.7. Инструкции при прокладке волоконно-оптического кабеля

ПОДРЯДЧИК должен обеспечить, чтобы весь персонал был ознакомлен со своими обязанностями, и чтобы, на протяжении всего периода выполнения данных работ все компоненты установки были включены.

Работа должна быть выполнена в соответствии с проектной системой «наряд-допуска» с подтверждением наличия всех необходимых трубных, КИП и электрических отключений.

Площадки доступа к строительным лесам по необходимости, должны быть установлены под наблюдением соответствующего квалифицированного и компетентного персонала с выделением участков всех конструкций строительных лесов перед началом работ. Персонал, задействованный в работах на высоте, обязан пользоваться страховочными ремнями.

	Номер документа: Document Number:		0392-25C06465-RAD-EPN-00001	
	Владелец документа: Document Owner:		TKJV	
	Тип выпуска: Issue Type:		Выпущено для строительства Issued for construction	
	Дата выпуска: Issue Date:	09/12/2025	Редакция: Revision:	3

6.8. Инструкция по монтажу

ПОДРЯДЧИК по монтажу должен сделать ссылку на чертежи проекта. В некоторых случаях это типичные документы для руководителя по эксплуатационной скважине. Там, где имеются отклонения между типичным чертежом и этим объемом, они указаны в таблице под заголовками «Примечания» и «Ссылочные чертежи».

ПОДРЯДЧИК по монтажу должен провести осмотр площадок, чтобы убедиться, что все ссылочные чертежи (и соответствующие примечания) соответствуют статусу «исполнительная документация» для поточных линий продуктивных скважин, уже установленных под коллекторной сетью. ПОДРЯДЧИК по монтажу должен также определить наиболее подходящий / практический метод укладки кабельного лотка, а также монтаж и установки опор КИП, гидравлических трубопроводов и т. д. в соответствии с существующей рабочей практикой и стандартными проектными чертежами.

6.9. Нормы и стандарты РК

- ГОСТ 12.1.010-76 «Система Стандартов Безопасности Труда. Взрывобезопасность. Общие Требования»
- ГОСТ 12.2.003-91 «Система Стандартов Безопасности Труда. Оборудование Производственное. Общие Требования Безопасности»
- РДС РК 2.02-11-2001 «Основы проектирования мер пожарной безопасности объектов развития Карачаганакского нефтегазоконденсатного месторождения»
- СН РК 2.02-02-2023 «Пожарная автоматика зданий и сооружений»
- СН РК 4.02-03-2012 и СП РК 4.02-103-2012 «Системы автоматизации»
- СТ РК 2.4-2019 «Поверка средств измерений».

7. Рекультивация земель

Таблица 8.1 — Техничко-экономические показатели проекта по рекультивации земель

№	Показатели	Единица измерения	Количество единиц
1	Площадь участка обследования	га	10.18
2	Технический этап рекультивации:		
	Площадь снятия ПСП	м ²	76364
	Площадь нанесения ПСП	м ²	107003
	Объемы земляных работ: снятие / нанесение плодородного слоя почвы	м ³	34364*/ 51112
	Продолжительность	мес.	1
3	Биологический этап рекультивации:		
	Площадь	га	14.65

*Снятие плодородного слоя почвы разрабатывалась другим проектом (см. AP/D/19/0393)

	Номер документа: Document Number:		0392-25C06465-RAD-EPN-00001	
	Владелец документа: Document Owner:		TKJV	
	Тип выпуска: Issue Type:		Выпущено для строительства Issued for construction	
	Дата выпуска: Issue Date:	09/12/2025	Редакция: Revision:	3

8. Геоморфология, рельеф, гидрология

Участок работ в региональном плане расположен в пределах Зауральского Сыртового плато, обрамляющего с северо-запада Прикаспийскую низменность. Сыртовое плато представляет собой ряд водораздельных гряд, протягивающихся с юго-востока на северо-запад. Основной особенностью рельефа региона является ступенчатость, обусловленная наличием ряда древних поверхностей выравнивания и левобережных четвертичных террас реки Урал и ее притоков.

Исследованная территория находится в пределах Илек-Утвинской Сыртовой гряды, разделенной долиной реки Березовка на два водораздельных участка: восточный тяготеющий к долине реки Илек и западный, тяготеющей к долине реки Утва. Илек-Утвинская гряда представляет собой плато, сильно расчлененное мелкими реками, многочисленными оврагами и балками на отдельные холмы и увалы. В целом для Илек-Утвинской гряды характерны крутой юго-западный склон и относительно пологий северо-восточный.

Геоморфологический облик территории определяется историей его геологического развития, при котором регион в целом, на протяжении длительного геологического времени (включая и современный период) находился в континентальном режиме, подвергаясь при этом интенсивному воздействию комплекса различных экзогенных процессов.

Определенное влияние на формирование современного рельефа территории оказывает инженерно-хозяйственная деятельность человека.

Территория обследования в геоморфологическом отношении расположена в пределах Северо-Восточного склона Илек-Утвинской гряды переходящий в Третью-Вторую Надпойменные террасы.

9. Растительность

Естественный растительный покров на территории Карачаганакского КНГКМ характерен для подзоны умеренно-засушливых степей, и характеризуется неоднородной пространственной структурой, довольно высокой степенью биологического разнообразия на видовом, популяционном, фито ценотическом, экосистемном и ландшафтном уровнях.

Растительность представлена в основном зональными ксерофитами, преимущественно житняково-типчаковыми группировками с примесью полыней и степного разнотравья.

На участке изысканий развит растительный слой мощностью 0.35-0.45 м.

10. Почвенно – мелиоративное обследование территории

Почвенные изыскания для разработки рабочего проекта «Инженерные изыскания. Временная площадка для бурения скважины 98102 (E2_05) с подъездной дорогой» проводились в сентябре месяце 2024 г. Почвенные изыскания проводились ТОО «Аксайгазпроект» на основании контракта AP/D/19/0267 заключенного между КПО б.в. и ТОО «Аксайгазпроект», заявки № 24/C/07073 от 01.09.24 г. и Технического задания.

Участок изысканий расположен в Бурлинском районе, Западно-Казахстанской области на территории Карачаганакского нефтегазоконденсатного месторождения. Почвенное обследование проводилось в масштабе 1:1000. Площадь обследованного участка 10,18 га.

	Номер документа: Document Number:		0392-25C06465-RAD-EPN-00001	
	Владелец документа: Document Owner:		TKJV	
	Тип выпуска: Issue Type:		Выпущено для строительства Issued for construction	
	Дата выпуска: Issue Date:	09/12/2025	Редакция: Revision:	3

Целевое назначение выполняемых работ - получение необходимой информации о почвенно-плодородном слое, аналитических данных о физико-химических и агрохимических свойствах плодородного слоя и подстилающих пород для разработки проектной документации.

В ходе обследования заложено 2 (два) основных почвенных шурфа, из которых отобраны образцы почв по генетическим горизонтам на лабораторные анализы для более детальной характеристики.

В отобранных образцах определялись: гумус, механический состав, реакция почвенного раствора (рН), поглощенные основания, химический состав водной вытяжки.

Ниже приводится характеристика почвы:

Шифр почв	Название почв
242	Темно-каштановые карбонатные среднemosные

11. Темно-каштановые карбонатные среднemosные.

Шифр по республиканскому систематическому списку – 242. Темно-каштановые карбонатные среднemosные почвы получили большое распространение на приподнятых участках Подуральского мелового плато, где они обычно преобладают среди других почв. Встречаются они так же и на Общем Сырте. Формируются на возвышенных равнинах водораздельных участках, преимущественно на породах мелового возраста, их элювии и реже на более молодых карбонатных породах. Растительный покров их в целинном состоянии представлен типчаково-ковыльными ассоциациями с примесью ломкоколосника и других трав. Грунтовые воды залегают глубоко и не оказывают существенного влияния на почвообразование.

Почвообразующими породами являются преимущественно древне делювиальные отложения тяжело и среднесуглинистого механического состава.

По ряду признаков строение почвенного профиля этих почв схоже со строением темно-каштановых нормальных почв, отличаются лишь вскипанием от соляной кислоты с поверхности, несколько большим уплотнением и языковатостью почвенного профиля.

Морфологические родовые признаки - мощность генетических горизонтов, глубина залегания карбонатов, структурность, характер перехода описаны шурфами № 3, 5 из которых были отобраны пробы почв на лабораторные испытания.

Мощность гумусового горизонта (А+В) составляет 38-52 см. Гумусовый горизонт окрашен в темно-бурый, бурый цвет. Ниже залегает переходный по гумусу горизонт (В2), буровато-коричневого, коричневого окраски, четкой языковатостью, комковатой структуры, уплотненного сложения. Почвы вскипают от соляной кислоты с поверхности, с глубиной содержание углекислоты увеличивается. Данные химических анализов показывают, что содержание гумуса в аккумулятивном горизонте составляет 2,37-1,95%, в переходном по гумусу горизонте - 2,55-1,50%. Сумма поглощенных оснований составляет-- 22,60-21,23 мг-экв/100 г. Поглощенный комплекс насыщен катионами кальция 85,0-81,8%, магнием 17,5-15,0% от емкости поглощения. Объемный натрий в горизонте В1 не превышает 5% - почвы являются несолонцеватыми.

Углекислота появляется в поверхности с глубиной увеличивается вниз по профилю (9,06- 2,75%). Реакция почв слабощелочная, рН=8,4-8,0. Анализ водной вытяжки показывает, что почвенно-

	Номер документа: Document Number:		0392-25C06465-RAD-EPN-00001	
	Владелец документа: Document Owner:		TKJV	
	Тип выпуска: Issue Type:		Выпущено для строительства Issued for construction	
	Дата выпуска: Issue Date:	09/12/2025	Редакция: Revision:	3

плодородный слой не засолен водорастворимыми солями, плотный остаток составляет 0,110-0,075%.

Результаты механического анализа показывают, что почвы относятся к тяжелосуглинистым разновидностям. Содержание физической глины составляет 56,6-51,4%.

12. Обоснование направления рекультивации

Выбор направления рекультивации нарушаемых земель, осуществляется с учетом следующих факторов:

- природных условий района (климат, почвы, гидрологические и гидрогеологические условия, растительность и рельеф);
- хозяйственных, социально-экономических и санитарно-гигиенических условий в районе нарушенных земель;
- агрохимических и агрофизических свойств почв, составляющих почвенный покров нарушаемых земельных участков;
- категории нарушаемых земель;
- вида права землепользования (постоянное, временное);
- требований по охране окружающей среды.

Настоящим проектом вид рекультивации определен исходя из характера нарушенных земель, природных условий и хозяйственной целесообразности.

Нарушенные при строительстве площадки и прилегающие к ним земли выведены из сельхозугодий поэтому согласно «Охрана природы. Земли. Классификации нарушенных земель для рекультивации» (ГОСТ 17.5.1.02-85) предусматривается проведение технического и биологического этапов восстановления нарушенных земель. При сельскохозяйственном направлении рекультивированные земли должны отвечать следующим требованиям:

Величина уклона не должна превышать 10° (1:6);

Расстояние от поверхности рекультивированных земель до грунтовых вод – не менее 1-2м;

Толщина ПСП на рекультивированных землях должна быть не меньше толщины растительного грунта на прилегающих территориях.

Восстановление нарушенных земель проходит в два этапа: технический и биологический этапы рекультивации.

I. Техническая рекультивация земель, нарушенных при строительстве, включает в себя следующие основные виды работ (ГОСТ 17.5.3.04-83):

- 1) снятие и хранение плодородного слоя почвы во временном отвале;
- 2) выравнивание и рыхление рекультивируемой поверхности перед нанесением ПСП;
- 3) нанесение (возврат) на спланированную поверхность ПСП.

Основная цель работ технической рекультивации, обеспечение и создание благоприятных условий для последующей биологической рекультивации.

II. Биологический этап рекультивации заключается в проведении мероприятий по восстановлению плодородия почвенного слоя, проведению сельскохозяйственных работ. Выполняется этот этап силами землепользователей и включает в себя следующие виды работ:

- 1) вспашка рекультивируемых площадей культиватором с одновременным боронованием поверхности;

	Номер документа: Document Number:		0392-25C06465-RAD-EPN-00001	
	Владелец документа: Document Owner:		TKJV	
	Тип выпуска: Issue Type:		Выпущено для строительства Issued for construction	
	Дата выпуска: Issue Date:	09/12/2025	Редакция: Revision:	3

2) уход за посевами трав.

13. Технический этап рекультивации

14. Мероприятия по снятию, складированию, хранению плодородного слоя почвы

Перед снятием ПСП выполняются подготовительные работы по разбивке участка в натуру, определению границ снятия ПСП, размещения отвалов складирования плодородного слоя. Согласно прилагаемой картограмме, мощность снимаемого ПСП на участке строительства скважины 35-45см (см. картограмму мощности снятия ПСП, ведомость снятия плодородного слоя почвы). Снятие ПСП предусматривается выполнять бульдозерами с перемещением на 10-20м в отвалы временного хранения. Отвалы ПСП, их размеры, отступы от сооружений, дальность перемещения, объемы снимаемого ПСП показаны на чертежах технического этапа рекультивации. Подтопление отвалов хранения ПСП атмосферными осадками исключается из-за незначительных уклонов рельефа местности. Снятие ПСП необходимо проводить в теплое время года, но в исключительных случаях в связи с производственной необходимостью (изменения графика работ по бурению, капитальному ремонту скважин) плодородный слой почвы (ПСП), согласно СП 104-34-96 допускается снимать в зимнее время, а возврат производить только в теплое время года. Для снятия ПСП в зимнее время необходимо выполнить предварительное рыхление почвы. Глубина погружения рабочих органов механизма рыхления не должна превышать толщину ПСП.

15. Нанесение плодородного слоя почвы

По окончании работ по строительству площадки скважины, освобождению территории от бытового мусора, зачистки участков в местах непредвиденного загрязнения, ПСП перемещается из отвалов на предварительно подготовленную разрыхленную поверхность площадки и равномерно укладывается в местах снятия. Рыхление поверхности культиватором – глубокорыхлителем способствует лучшему соединению нанесенной почвы с подстилающей породой, а также облегчит проникновение корней растений в подпочвенный слой. Мощность наносимого ПСП составляет 35-45см. После нанесения плодородного слоя выполняется окончательная планировка поверхности.

16. Объёмы работ

Объемы работ по техническому этапу рекультивации рассчитаны в соответствии с картограммой мощности плодородного слоя прилегающих земель и площадей нарушенных земель. Площадь снимаемого / возвращаемого ПСП составляет соответственно – 7.64/ 10.7 га, объем снятия / возврата – 34364 / 51112м³.

	Номер документа: Document Number:		0392-25C06465-RAD-EPN-00001	
	Владелец документа: Document Owner:		TKJV	
	Тип выпуска: Issue Type:		Выпущено для строительства Issued for construction	
	Дата выпуска: Issue Date:	09/12/2025	Редакция: Revision:	3

Таблица 8.6.3.1 — Расчёт объёмов работ по техническому этапу рекультивации

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Объем
1. Снятие плодородного слоя почвы			
1.1	Планировка поверхности нарушенных земель перед нанесением ПСП бульдозерами мощностью 132 КВт (180 л.с.)	м ²	76364
1.2	То же, с перемещением в отвалы	м ³	34364
2. Нанесение плодородного слоя почвы			
2.1	Рыхление поверхности рекультивируемых участков перед нанесением ПСП культиватором – глубокорыхлителем на глубину до 30 см.	м ²	107003
2.2	Предварительная (грубая) планировка нанесенного плодородного слоя почвы бульдозерами мощностью 96 КВт (130 л.с.)	м ²	107003
2.3	Окончательная планировка поверхности механизированным способом (автогрейдер 99 КВт (135 л.с.)), включая места складирования ПСП	м ²	146508
2.4	Засев трав (житняк) механизированным способом (20кг/га) с последующим прикатыванием и поливом водой поливочной машиной (6000 л) из расчета 0,051 м ³ /м ²	га кг м ³ (вода)	14.65 293 7472

17. Оборудование

Для выполнения работ по нанесению плодородного слоя после окончания мероприятий по ликвидации существующих конструкций и сооружений по проекту принят комплекс механизации выполняемых работ.

Наименование	Бульдозер	Экскаватор	Автогрейдер	Автосамосвал
Мощность двигателя, кВт	132		99	
Параметры отвала, мм:				
длина	3640		3700	
высота	1480			
подъем	1200			
Масса, кг	18620	23500	9850	16300
Объем кузова, м ³				17.5
Максимальная скорость, км/ч		2.5	3-26	75
Габарит				7693x2500x265
Колесная формула				6x6

	Номер документа: Document Number:		0392-25C06465-RAD-EPN-00001	
	Владелец документа: Document Owner:		TKJV	
	Тип выпуска: Issue Type:		Выпущено для строительства Issued for construction	
	Дата выпуска: Issue Date:	09/12/2025	Редакция: Revision:	3

Направление разгрузки				
Вместимость ковша для грунтов 1 группы, м³		1.0		
Наибольший радиус копания R _i , м.		7.1		
Наибольшая высота копания H _i , м		7.3		
Наибольшая высота выгрузки H _a , м.		5.0		
Радиус выгрузки при наибольшей высоте выгрузки R _a , м		4.3		

18. Биологический этап рекультивации

Биологическая рекультивация направлена на восстановление и повышение биологической активности, улучшения физико-химических свойств нанесенного слоя почвы, создания благоприятных условий для роста и развития растений. Это достигается путем выращивания почвоулучшающих культур.

Агротехнические мероприятия

Исходя из сложившихся почвенно-климатических условий, учитывая до изъятия в пользование земельный участок представлен сельскохозяйственными угодьями – залежью, проектом предусматривается сельскохозяйственное направление рекультивации. Обработку восстанавливаемого слоя почвы и уход за посевами рекомендуется проводить в соответствии с правилами зональной агротехники для эрозионно-опасных земель.

Рекультивируемые земли предусматривается залужить многолетними травами. Для залужения проектом предусмотрен посев житняка – наиболее распространенной кормовой культурой, приспособленной к местным климатическим условиям.

Житняк (ширококолосый, узкоколосый) представляет большую ценность как улучшатель естественных пастбищ. Благодаря мощной, хорошо развитой мочковатой корневой системе является прекрасным пластообразователем. Особая ценность житняка в его приспособленности к суровым сухостепным условиям климата, выносливости по морозостойкости, засухе и солеустойчивости и малой требовательности к почвенному плодородию. Житняк наиболее приспособлен для неполивного земледелия, охотно поедается всеми видами животных в зеленой и сухой массе, дает высокие урожаи. Создавая плотную, устойчивую дернину, является одной из основных культур при залужении эрозийных земель. При соблюдении агротехнических мероприятий травостой из житняка может использоваться до 20 лет.

В качестве основной обработки проектом предусматривается рыхление почвы культиваторами-рыхлителями ПГ-3-100 или культиватором-плоскорезом КПП-250 в агрегате с трактором ДТ-75М на глубину 20-25 см. Житняк рекомендуется сеять осенью (в сроки сева озимых), но обязательно в хорошо подготовленную влажную почву.

Наиболее рациональным способом посева трав является рядовой, при котором семена

	Номер документа: Document Number:		0392-25C06465-RAD-EPN-00001	
	Владелец документа: Document Owner:		TKJV	
	Тип выпуска: Issue Type:		Выпущено для строительства Issued for construction	
	Дата выпуска: Issue Date:	09/12/2025	Редакция: Revision:	3

высеваются в рядки с междурядьями в 15 см, что обеспечивает достаточную площадь питания. Глубина заделки – 2-3 см. Применяемые сеялки – СТС-2 или СЗС-3. Нормы высева семян рассчитаны с увеличением до 50%, поскольку полевая всхожесть семян на рекультивированных землях намного (более 30%) ниже лабораторной. Проектом приняты нормы высева житняка – 20 кг/га.

Обязательным агроприемом при посеве многолетних трав является предпосевное боронование и прикатывание почвы после посева, которое эффективно действует на сохранение почвенной влаги и получение дружных всходов.

Посев лучше производить в начале вегетационного периода, однако при условии обеспечения поливов – можно и в течении всего летнего сезона. При посеве влажность верхнего слоя грунта должна быть не ниже 40-60%, а температура воздуха не менее +2°C. В течении 2-3 лет после посева многолетние травы образуют плотный дерновой покров глубиной 5-12см, что предохраняет откосы от размыва и ветровой эрозии

19. Объём работ

Объемы работ по биологическому этапу рекультивации рассчитаны исходя из площади рекультивируемого участка и особенностей зональной агротехники.

Таблица 8.7.2.1 — Расчёт потребности семян и удобрений

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Создание травостоя	Всего
1	2	3	4	5
1	Площадь	га	14.65	14.65
2	Норма высева семян	т/га	0.020	
3	Потребность семян	т	0.293	0.293
4	Площадь	га	14.65	14.65
5	Норма внесения минеральных удобрений (аммофос)	т/га	0.075	
6	Потребность в минеральных удобрениях	т	1.1	1.1

Таблица 8.7.2.2 — Объёмы работ на биологический этап рекультивации

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во единиц
Создание травостоя			
1	Погрузка минеральных удобрений	т	1.1
2	Транспортировка минеральных удобрений (до 50 км)	т	1.1
3	Внесение минеральных удобрений	га	14.65

	Номер документа: Document Number:		0392-25C06465-RAD-EPN-00001	
	Владелец документа: Document Owner:		TKJV	
	Тип выпуска: Issue Type:		Выпущено для строительства Issued for construction	
	Дата выпуска: Issue Date:	09/12/2025	Редакция: Revision:	3

4	Обработка почвы ПГ на глубину 20-25 см с боронованием	га	14.65
5	Погрузка семян в транспортные средства	т	0.293
6	Транспортировка (до 50 км)	т	0.293
7	Посев с прикатыванием	га	14.65

20. Мероприятия по безопасности и охране труда

20.1. Охрана труда

Производственные процессы должны быть организованы в соответствии с требованиями действующих норм, правил, инструкций, регламентов, утвержденных в установленном порядке.

Согласно законодательству РК персонал, который будет занят на данном проекте должен пройти вводные и первичные инструктажи.

Согласно Приказа и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 октября 2020 года № ҚР ДСМ-131/2020 Об утверждении целевых групп лиц, подлежащих обязательным медицинским осмотрам, а также правил и периодичности их проведения, объема лабораторных и функциональных исследований, медицинских противопоказаний, перечня вредных и (или) опасных производственных факторов, профессий и работ, при выполнении которых проводятся предварительные обязательные медицинские осмотры при поступлении на работу и периодические обязательные медицинские осмотры и правил оказания государственной услуги «Прохождение предварительных обязательных медицинских осмотров».

Согласно Приказу Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года №ҚР ДСМ – 49 Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства", подрядная организация должна обеспечить своих работников всеми необходимыми санитарно-бытовыми помещениями, горячим питанием, питьевой водой, качество которой должно соответствовать санитарным требованиям, спецодеждой в соответствии с требованиями, медико-санитарным обслуживанием для оказания первой помощи пострадавшим. В случае серьезных травм предусмотреть транспортировку пострадавших в г. Аксай.

Подготовка к эксплуатации санитарно-бытовых помещений и устройств для работающих на строительной площадке должна быть закончена до начала основных строительно-монтажных работ согласно СН РК 3.02-08-2013.

20.2. Техника безопасности

Перед началом выполнений земляных работ, подрядчику необходимо определить фактическое местоположение всех существующих подземных коммуникаций. При разработке грунта, необходимо присутствие представителей эксплуатирующих служб для осуществления контроля.

	Номер документа: Document Number:		0392-25C06465-RAD-EPN-00001	
	Владелец документа: Document Owner:		TKJV	
	Тип выпуска: Issue Type:		Выпущено для строительства Issued for construction	
	Дата выпуска: Issue Date:	09/12/2025	Редакция: Revision:	3

Организация строительной площадки, участков работ и рабочих мест должна обеспечивать безопасность труда работающих на всех этапах выполнения работ.

С учетом условий проведения работ должны выполняться следующие требования:

- к управлению и техническому обслуживанию машин и механизмов допускать лиц, имеющих удостоверение на право работы на соответствующей машине;
- все работающие обязаны сдать техминимум по безопасности производства работ по специальности, систематическое проведение проверки знаний и обучение передовым методам работы в соответствии с общим планом проведения работ;
- к работе допускаются только исправные машины, технические данные которых соответствуют параметрам технологического процесса и условиям работ;
- перед началом работ машинист обязан ознакомиться с участком, на котором будет производиться разработка грунта, и оценить его с позиции рационального, производительного использования техники и требований обеспечения безопасного ведения работ;
- заправку оборудования горюче-смазочными материалами производить специальными заправочными машинами;
- максимальные углы откоса забоя при работе техники не должны превышать на подъем 25°, а под уклон (спуск) - 30°. Не допускаются работы машины с поперечным уклоном более 30°.
- все монтажные и другие виды работ в охранных зонах газопроводов, нефтепроводов, ЛЭП, линий связи должны производиться на основании письменных разрешений владельцев коммуникаций;

Все работы выполнять согласно правилам СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Производство работ вести согласно процедуре выдачи наряд-допусков КРО-AL-HSE-PRO-00004-R.

20.3. Противопожарные мероприятия

В период строительства должны выполняться условия и требования по пожарной безопасности Технического регламента «Общие требования пожарной безопасности» утвержденного Приказом Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 17 августа 2021 года №405. В целях обеспечения пожарной безопасности подрядчик по строительству должен в установленном порядке назначить ответственных за обеспечение пожарной безопасности. Приказом и инструкцией устанавливается соответствующий их пожарной опасности противопожарный режим, в том числе:

- 1) Определить порядок пользования открытым огнем и меры безопасности;
- 2) Определить и оборудовать места для курения;
- 3) Установить порядок уборки горючих отходов и пыли, хранения промасленной одежды;
- 4) Регламентировать порядок проведения временных и других пожароопасных работ;
- 5) Регламентировать действия работников при обнаружении пожара;
- 6) Определить перечень профессий (должностей), порядок и сроки прохождения противопожарного инструктажа и занятий по пожарно-техническому минимуму.

	Номер документа: Document Number:		0392-25C06465-RAD-EPN-00001	
	Владелец документа: Document Owner:		TKJV	
	Тип выпуска: Issue Type:		Выпущено для строительства Issued for construction	
	Дата выпуска: Issue Date:	09/12/2025	Редакция: Revision:	3

На объекте, для взрывопожароопасного участка должны быть разработаны инструкции о мерах пожарной безопасности в соответствии требованиям приведенные в приложении 16 к техническому регламенту «Общие требования пожарной безопасности».

В период строительства объект должен быть обеспечен пожарным инвентарем. Противопожарный инвентарь должен размещаться в доступных местах с соблюдением правил его хранения и применения. Согласно Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» утв. приказом МВД РК №439 от 23.06.2017 г. обеспечения и комплектация первичных средств пожаротушения.

20.4. Электробезопасность

Использование электрооборудования для целей техобслуживания и эксплуатации должно быть в соответствии с правилами ТБ и должно быть обесточено во время техобслуживания, при этом обязательно наличие соответствующих нарядов-допусков.

На площадке не предусматривается установка постоянного электрооборудования.

20.5. Предупредительные и аварийные знаки

Предупреждающие и аварийные знаки должны быть предусмотрены в определенных местах для производственного персонала, регулярно посещающего объект и в качестве инструкций в случае возникновения аварийной ситуации.

Знаки безопасности должны быть расположены с соблюдением следующих требований:

- 1) Нахождение в поле зрения людей, для которых он предназначен, при условиях наиболее естественного и свободного зрительного восприятия окружающей среды.
- 2) Не отвлекать внимание и не создавать неудобств при выполнении людьми своей профессиональной деятельности.
- 3) Не загроживать проход и проезд не препятствовать перемещению техники.
- 4) Не загроживаться посторонними предметами и сам по себе не представлять опасности.
- 5) Знаки безопасности, размещенные на воротах, означает что зона действия этих знаков распространяется на всю территорию и площадь за воротами.
- 6) Крепление знаков безопасности в местах их размещения допускается осуществлять с помощью винтов, заклепок и других способов обеспечивающие надежное удерживание на все время проведения работ.

Колориметрические и фотометрические характеристики сигнальных и контрастных цветов несветящихся и световозвращающих материалов должны соответствовать требованиям СТ РК ГОСТ 12.4.026–2015 «Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная».

	Номер документа: Document Number:		0392-25C06465-RAD-EPN-00001	
	Владелец документа: Document Owner:		TKJV	
	Тип выпуска: Issue Type:		Выпущено для строительства Issued for construction	
	Дата выпуска: Issue Date:	09/12/2025	Редакция: Revision:	3

21. Мероприятия предупреждению ЧС

21.1. Общая часть

Раздел пояснительной записки «Мероприятия по гражданской обороне и предупреждению чрезвычайных ситуаций» проекта выполнен в соответствии и на основании следующих нормативно-технических документов, являющихся обязательными при проектировании:

Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям РК от 09.04.2012 №152 «О некоторых вопросах предупреждения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»

Постановление Комитета Республики Казахстан по чрезвычайным ситуациям от 2 декабря 1998г. №20 «О введении в действие типовых структур Плана и основных показателей Гражданской обороны».

- Закон РК №188-V от 11.04.2014 «О гражданской защите»;
- Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям РК от 9.04.2012 №152 «О некоторых вопросах предупреждения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»;
- Постановление Комитета Республики Казахстан по чрезвычайным ситуациям от 2 декабря 1998г. №20 «О введении в действие типовых структур Плана и основных показателей Гражданской обороны»;
- СН РК 1.02-03-2022 Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство;
- Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 Об утверждении Санитарных правил “Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека”;
- Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года №400-IV ЗРК.

Под чрезвычайными ситуациями природного характера понимается состояние, при котором в результате возникновения источника природной чрезвычайной ситуации на объекте, определенной территории или акватории нарушаются нормальные, условия жизни и деятельности людей, возникает угроза их жизни и здоровью, наносится ущерб имуществу населения, народному хозяйству и окружающей природной среде.

21.2. Решения по предупреждению ЧС, связанных с авариями на объектах КПО б.в.

Основополагающие принципы:

- сведение к минимуму вероятности аварийных ситуаций путём применения комплексных мероприятий, направленных на устранения причин их возникновения,
- своевременное обнаружение утечек (разрывов) и быстрая ликвидация их последствий,
- обеспечение безопасности персонала, населения, сведение к минимуму ущерба и воздействия на окружающую среду.

21.3. Перечень предстоящих мероприятий по предупреждению и снижению последствий чрезвычайных ситуаций

	Номер документа: Document Number:		0392-25C06465-RAD-EPN-00001	
	Владелец документа: Document Owner:		TKJV	
	Тип выпуска: Issue Type:		Выпущено для строительства Issued for construction	
	Дата выпуска: Issue Date:	09/12/2025	Редакция: Revision:	3

Основными мероприятиями по предупреждению и снижению последствий ЧС в ходе эксплуатации объектов являются:

- тщательный контроль утечки (выброса) с помощью электронных датчиков и приборов для объёмных измерений, выходящих в АСУ,
- оборудование локальных систем оповещения и сигнализации, - поддержание в постоянной готовности сил и средств ликвидации ЧС (противопожарные формирования, группы по борьбе с пожарами),
- поддержание в готовности средств доставки сил и средств ликвидации ЧС к аварийным участкам,
- подготовка обслуживающего персонала к действиям при ЧС,
- подготовка системы управления к функционированию и ликвидации ЧС.

На случай возникновения чрезвычайных ситуаций, в целом для всей инфраструктуры КПО б.в. разработаны «План гражданской обороны КПО б.в. по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» в котором детально определены первоочередные действия, порядок оповещения персонала на промысле и местного населения, порядок проведения спасательных и других неотложных работ, определены региональные ресурсы аварийного реагирования.

План гражданской обороны разработан с учетом законодательных требований по гражданской обороне и согласно структуре, приведенном Постановлении комитета РК по ЧС №20 от 02.12.1998г «О введении в действие типовых структур Планов и Основных показателей Гражданской обороны», а также, соответствующих методик и процедур КарачаганакПетролеум Оперейтинг (КПО б.в.).

21.4. Решение по предупреждению ЧС, связанные с наличием большой концентрации сероводорода в воздухе.

В период производства работ на объекте существует потенциальный риск утечки сероводорода. Соответственно должны быть приняты меры по их контролированию и устранению, а также обеспечения персонала средствами защиты. Помимо обеспечения персонала средствами защиты, персонал должен пройти основной базовый курс по сероводороду и в дальнейшем должны проходить переподготовку.

Перед началом работ лицо контроля знакомит с метеорологическими условиями и направлением выхода из опасной зоны в аварийной ситуации и своевременно оповещает об изменениях направления ветра.

При обнаружении сероводорода в воздухе рабочей зоны (срабатывание стационарных визуальных газоанализаторов при концентрации 5 ppm; звуковая сигнализация включается вручную при концентрации 10 ppm в соответствии с процедурой КРО б.в., документ № КРО-AL-HSE-PHL-00005-E):

- при концентрации сероводорода 5 ppm и выше надеть изолирующий дыхательный аппарат самоспасения (BA escape set) со сжатым воздухом;
- оповестить ответственного руководителя, персонал, находящийся в опасной зоне
- принять первоочередные меры по ликвидации загазованности, в соответствии с ПЛА

	Номер документа: Document Number:		0392-25C06465-RAD-EPN-00001	
	Владелец документа: Document Owner:		TKJV	
	Тип выпуска: Issue Type:		Выпущено для строительства Issued for construction	
	Дата выпуска: Issue Date:	09/12/2025	Редакция: Revision:	3

- работники, не связанные с принятием первоочередных мер, должны покинуть опасную зону направиться в место сбора, установленное планом эвакуации
- производить постоянный контроль загазованности
- после выполнения первоочередных действий по ПЛА дальнейшие работы по ликвидации аварии производиться по плану аварийно-спасательной службой, с привлечением работников объекта.

В целях оперативной ликвидации возможных аварий и обеспечения защиты людей от воздействия сероводорода при разработке месторождения должны действовать согласно разработанной и утвержденной процедуре КПО б.в. № документа КПО-AL-HSE-PRO-00069-R.

21.5. Мероприятия при угрозе и возникновении крупных производственных аварий, катастроф и стихийных бедствий

21.5.1. Порядок оповещения органов управления, сил предупреждения и ликвидации аварий, рабочих, служащих и населения об угрозе возникновения чрезвычайной ситуации

Информация об угрозе возникновения ЧС от внешних источников для объектов на конкретном участке может поступить от территориальных органов КЧС МВД РК. От местных органов управления КЧС МВД РК информация поступает к руководству первичными подразделениями КПО б.в., затем по подчинённости ответственным руководителям подразделений. При этом для передачи информации в звене используются средства радиосвязи и проводной связи. При передаче информации от линейных контролёров до руководства первичных подразделений КПО б.в. могут использоваться средства мобильной радиосвязи и подвижные средства. Передача информации от руководства первичных подразделений КПО б.в. до вышестоящего руководства осуществляется с использованием технических возможностей автоматизированной системы управления технологическими процессами, средств проводной связи. Сверху информация об угрозе возникновения ЧС может поступить от Западно-Казахстанского регионального управления по делам ЧС. Оповещение рабочих и служащих первичных подразделений КПО б.в. об угрозе возникновения ЧС осуществляется по решению их руководителя с применением существующих технических средств оповещения.

21.5.2. Приведение в готовность органов управления КПО б.в.

При угрозе возникновения ЧС органы управления переводятся из режима работы повседневной деятельности в режим повышенной готовности. При этом выполняются следующие мероприятия с момента наступления угрозы:

- приведение в готовность служб и других органов управления объекта, 0,2-0,5 часа;
- приведение в готовность системы связи и оповещения, 0,5-1 час;
- усиление (в 1,5-2 раза) дежурно-диспетчерских служб на центре управления круглосуточного дежурства администрации, 0,5-3 часа;
- осуществление сбора руководящего состава, уточнение или постановка задач, 1-3 часа;

	Номер документа: Document Number:		0392-25C06465-RAD-EPN-00001	
	Владелец документа: Document Owner:		TKJV	
	Тип выпуска: Issue Type:		Выпущено для строительства Issued for construction	
	Дата выпуска: Issue Date:	09/12/2025	Редакция: Revision:	3

- информирование подчиненных, взаимодействующих и представление докладов вышестоящим органам управления о сложившейся обстановке, 2-4 часа;
- усиление контроля за состоянием окружающей природной среды и обстановкой на первичных объектах и элементах 0,5-1 час.
- уточнение планов действий по предупреждению и ликвидации ЧС.2-3 часа
- прогнозирование возможного возникновения ЧС, их последствий и масштабов,1-2 часа.
- организация выполнения неотложных мер по повышению устойчивости работы всей компании и основных его элементов,0,5-1 час.

21.5.3. Принятие неотложных мер по защите рабочих и служащих

- подготовка к выдаче средств индивидуальной защиты, 0,2-0,5 часа;
- приведение в готовность сил и средств, предназначенных для ликвидации последствий ЧС 1-2 часа;
- борьба с пожарами, 1 час.

Для выявления и оценки возможной обстановки по прогнозу ожидаемого ущерба, привлекаются специалисты отделов и служб администрации, члены регионального управления ЧС. Одновременно организуется разведка районов и участков возникновения ЧС.

21.5.4. Организация работы

С возникновением ЧС начальник ГО по месторождению или председатель регионального управления ЧС, в зависимости от сложившейся обстановки, вводит режим чрезвычайной ситуации и контролирует выполнение плана действий.

Начальник ГО (председатель ЧС), при возникновении ЧС, свою работу начинает, как правило, в пункте постоянной дислокации, где на основе полученных данных об обстановке принимает предварительное решение и отдает распоряжение по развёртыванию работы соответствующих органов управления, приведению в готовность необходимых сил и проведению экстренных мер по защите рабочих, служащих, населения и ограничению масштабов загрязнения. В последующем (по необходимости), с прибытием в район ЧС, начальник ГО (председатель ЧС) уточняет окончательное решение и руководит проведением аварийно-спасательных и других неотложных работ (АСДНР).

Порядок работы начальника ГО (председателя ЧС) осуществляется в следующей последовательности:

- уяснение задачи,
- оценка обстановки,
- выработка замысла действий,
- формулировка и доведение задач до подчинённых,
- определение основных мероприятий и взаимодействия,
- организация управления.

На основании данной последовательности производится расчёт времени, определяется режим работы, отдаются предварительные распоряжения по принятию экстренных мер защиты и ликвидации ЧС.

	Номер документа: Document Number:		0392-25C06465-RAD-EPN-00001	
	Владелец документа: Document Owner:		TKJV	
	Тип выпуска: Issue Type:		Выпущено для строительства Issued for construction	
	Дата выпуска: Issue Date:	09/12/2025	Редакция: Revision:	3

21.5.5. Обеспечением действий сил ликвидации ЧС

Обеспечение действий сил ликвидации ЧС — это комплекс мероприятий, организуемых и осуществляемых в целях создания условий для успешного выполнения поставленных задач.

Основными видами обеспечения являются:

– разведка, радиационная и химическая защита, инженерное, противопожарное, дорожное, гидрометеорологическое, техническое, материальное, транспортное, медицинское и охраны общественного порядка.

Непосредственным организатором всех видов обеспечения являются комиссии по ЧС, службы ГО и начальники соответствующих отделов и служб администрации КПО б.в. Разведка- комплекс мероприятий по сбору, обобщению и изучению данных об обстановке, сложившейся на участках ЧС. Определяется степень загазованности, загрязнения воздуха, почвы, доставляются пробы для анализа в территориальные органы (лаборатории), выясняется степень опасности взрывов, отравлений и других обстоятельств.

Инженерное обеспечение - обеспечение ввода сил на объекты ведения работ, оборудование и содержание маршрутов движения, переправ.

Противопожарное обеспечение - обеспечение ввода сил на объекты (участки) работ путём тушения пожаров, спасение людей. Привлекаются отделения (звенья) пожаротушения в соответствии с Планом Ликвидации Возможных Аварий, а также согласно Инструкции о порядке взаимодействия филиала ГУ «Службы пожаротушения и аварийно-спасательных работ» Уральского филиала ТОО «Семсер-Орт сондырушы» и Казахстанского филиала КПО б.в.

Дорожное обеспечение - поддержание дорог в надлежащем состоянии для беспрепятственного маневра силам и средствам при ликвидации ЧС. Перемещение сил и средств к аварийным участкам осуществляется по существующей дорожной сети.

Техническое обеспечение - организуется в целях поддержания в рабочем состоянии всех видов транспорта, инженерной и другой специальной техники, техническое обслуживание транспорта и техники.

Материальное обеспечение действий сил ликвидации ЧС организуется в целях бесперебойного снабжения их материальными средствами, необходимыми для ликвидации ЧС и жизнеобеспечения личного состава.

Транспортное обеспечение организуется в целях своевременного вывоза рабочих, служащих, а в некоторых случаях сельскохозяйственных животных из зон ЧС, доставки сил ликвидации ЧС к участкам (объектам) работ.

Медицинское обеспечение организуется в целях своевременного оказания медицинской помощи при ЧС рабочим и служащим, оказание первой медицинской помощи.

Охрана общественного порядка (ООП) в ходе ликвидации ЧС на объектах организуется в целях обеспечения безопасности дорожного движения, контроля за соблюдением режима допуска.

	Номер документа: Document Number:		0392-25C06465-RAD-EPN-00001	
	Владелец документа: Document Owner:		TKJV	
	Тип выпуска: Issue Type:		Выпущено для строительства Issued for construction	
	Дата выпуска: Issue Date:	09/12/2025	Редакция: Revision:	3

Все эти работы организуют работники КПО б.в. по направлениям деятельности. При недостаточности сил и средств КПО б.в. привлекаются территориальные органы ЧС с последующей оплатой выполненных работ.

21.5.6. Проведение аварийно-спасательных и других неотложных работ (АСДНР)

После получения сигнала аварии (взрыв, пожар) на объекте и приведения в готовность соответствующих органов управления, сил и средств предупреждения и ликвидации ЧС организуется их выдвижение к участкам аварии. В зависимости от масштаба ЧС руководство организаций работ по ликвидации ЧС может быть возложено на руководителя объекта.

Основной комплект оборудования для локализации и ликвидации аварий включает:

- канавокопатели,
- бульдозеры,
- экскаваторы,
- погрузчики,
- пожарные автомобили,
- мотопомпы,
- автоцистерны,
- самосвалы,
- прицепы,
- вспомогательные автомобили,
- тракторы с широкой траковой лентой,
- дизель - генераторы,
- по табелю аварийных служб.



ЛИЦЕНЗИЯ

20.01.2021 года

21001128

Выдана

Товарищество с ограниченной ответственностью "ТКJV (ТИКЕЙДЖЕЙВИ)"

100009, Республика Казахстан, Карагандинская область, Караганда Г.А., район им.Казыбек би, Проспект Абдирова, дом № 3, 104
БИН: 190440012768

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

на занятие

Проектная деятельность

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Особые условия

I категория

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Примечание

Неотчуждаемая, класс 1

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар

Государственное учреждение "Управление государственного архитектурно-строительного контроля Карагандинской области". Акимат Карагандинской области.

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель
(уполномоченное лицо)**

Абильтаев Бейбит Мухтарович

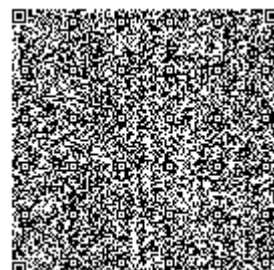
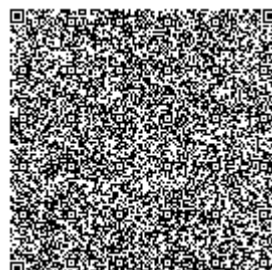
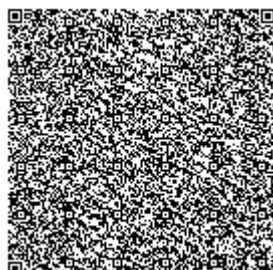
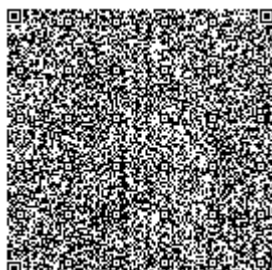
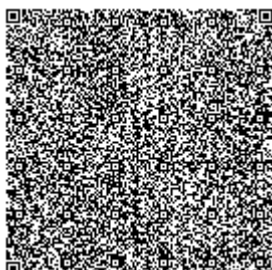
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Дата первичной выдачи

**Срок действия
лицензии**

Место выдачи

г.Караганда





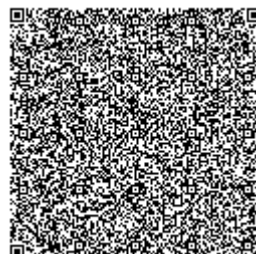
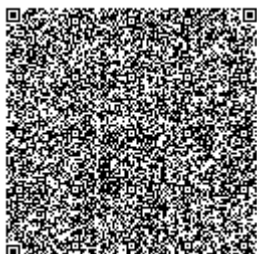
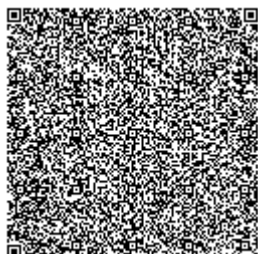
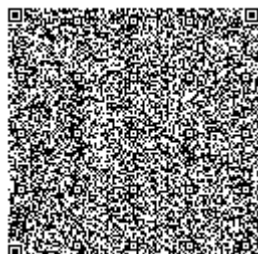
ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 21001128

Дата выдачи лицензии 20.01.2021 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

- Технологическое проектирование (разработка технологической части проектов строительства) объектов производственного назначения, в том числе:
 - Плотин, дамб, других гидротехнических сооружений
 - Конструкций башенного и мачтового типа
 - Для подъемно-транспортных устройств и лифтов
 - Для медицинской, микробиологической и фармацевтической промышленности
 - Для энергетической промышленности
 - Для перерабатывающей промышленности, включая легкую и пищевую промышленность
 - Для тяжелого машиностроения
- Технологическое проектирование (разработка технологической части проектов строительства) зданий и сооружений жилищно-гражданского назначения, в том числе:
 - Для транспортной инфраструктуры (предназначенной для непосредственного обслуживания населения) и коммунального хозяйства (кроме зданий и сооружений для обслуживания транспортных средств, а также иного производственно-хозяйственного назначения)
 - Для дошкольного образования, общего и специального образования, интернатов, заведений по подготовке кадров, научно-исследовательских, культурно-просветительских и зрелищных учреждений, предприятий торговли (включая аптеки), здравоохранения (лечения и профилактики заболеваний, реабилитации и санаторного лечения), общественного питания и бытового обслуживания, физкультурно-оздоровительных и спортивных занятий, отдыха и туризма, а также иных multifunctional зданий и комплексов с помещениями различного общественного назначения
- Технологическое проектирование (разработка технологической части проектов транспортного строительства), включающее:
 - Улично-дорожную сеть городского электрического транспорта
 - Автомобильные дороги всех категорий
 - Пути сообщения железнодорожного транспорта
- Технологическое проектирование (разработка технологической части проектов строительства) объектов инфраструктуры транспорта, связи и коммуникаций, в том числе по обслуживанию:
 - Общереспубликанских и международных линий связи (включая спутниковые) и иных видов телекоммуникаций
 - Местных линий связи, радио-, телекоммуникаций
 - Внутригородского и внешнего транспорта, включая автомобильный, электрический, железнодорожный и иной рельсовый, воздушный, водный виды транспорта





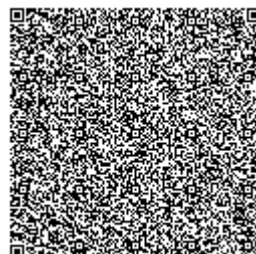
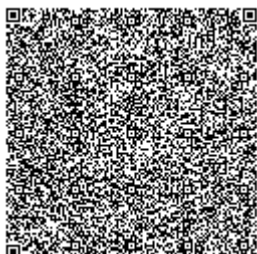
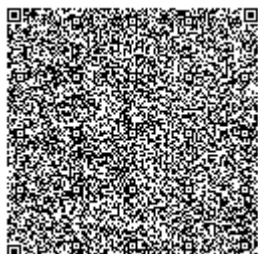
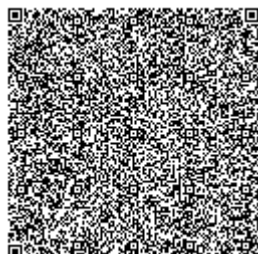
ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 21001128

Дата выдачи лицензии 20.01.2021 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

- Проектирование инженерных систем и сетей, в том числе:
 - Систем внутреннего и наружного электроосвещения, электроснабжения до 0,4 кВ и до 10 кВ
 - Электроснабжения до 35 кВ, до 110 кВ и выше
 - Магистральные нефтепроводы, нефтепродуктопроводы, газопроводы (газоснабжение среднего и высокого давления)
 - Внутренних систем отопления (включая электрическое), вентиляции, кондиционирования, холодоснабжения, газификации (газоснабжения низкого давления), а также их наружных сетей с вспомогательными объектами
 - Внутренних систем водопровода (горячей и холодной воды) и канализации, а также их наружных сетей с вспомогательными объектами
 - Внутренних систем слаботочных устройств (телефонизации, пожарно-охранной сигнализации), а также их наружных сетей
- Градостроительное проектирование (с правом проектирования для градостроительной реабилитации районов исторической застройки, за исключением научно-реставрационных работ на памятниках истории и культуры) и планирование, в том числе разработка:
 - Схем газоснабжения населенных пунктов и производственных комплексов, располагаемых на межселенных территориях
 - Схем канализации населенных пунктов и производственных комплексов, включая централизованную систему сбора и отвода бытовых, производственных и ливневых стоков, размещение головных очистных сооружений, испарителей и объектов по регенерации стоков
 - Схем телекоммуникаций и связи для населенных пунктов с размещением объектов инфраструктуры и источников информации
 - Схем электроснабжения населенных пунктов с размещением объектов по производству и транспортировке электрической энергии в системе застройки, а также электроснабжения производственных комплексов, располагаемых на межселенных территориях
 - Схем развития транспортной инфраструктуры населенных пунктов (улично-дорожной сети и объектов внутригородского и внешнего транспорта, располагаемых в пределах границ населенных пунктов) и межселенных территорий (объектов и коммуникаций внешнего транспорта, располагаемых вне улично-дорожной сети населенных пунктов)
 - Планировочной документации (комплексных схем градостроительного планирования территорий - проектов районной планировки, генеральных планов населенных пунктов, проектов детальной планировки и проектов застройки районов, микрорайонов, кварталов, отдельных участков)
 - Схем водоснабжения населенных пунктов с размещением источников питьевой и (или) технической воды и трассированием водоводов, а также схем водоснабжения производственных комплексов, располагаемых на межселенных территориях





ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 21001128

Дата выдачи лицензии 20.01.2021 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

- Градостроительное проектирование (с правом проектирования для градостроительной реабилитации районов исторической застройки, за исключением научно-реставрационных работ на памятниках истории и культуры) и планирование, в том числе разработка:

- Схем теплоснабжения населенных пунктов с размещением объектов по производству и транспортировке тепловой энергии в системе застройки, а также теплоснабжения производственных комплексов, располагаемых на межселенных территориях

- Технологическое проектирование (разработка технологической части проектов) строительства объектов сельского хозяйства, за исключением предприятий перерабатывающей промышленности

- Строительное проектирование (с правом проектирования для капитального ремонта и (или) реконструкции зданий и сооружений, а также усиления конструкций для каждого из указанных ниже работ) и конструирование, в том числе:

- Металлических (стальных, алюминиевых и из сплавов) конструкций

- Бетонных и железобетонных, каменных и армокаменных конструкций

- Оснований и фундаментов

- Архитектурное проектирование для зданий и сооружений первого или второго и третьего уровней ответственности (с правом проектирования для архитектурно-реставрационных работ, за исключением научно-реставрационных работ на памятниках истории и культуры), в том числе:

- Генеральных планов объектов, инженерной подготовки территории, благоустройства и организации рельефа

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиат

Товарищество с ограниченной ответственностью "ТКJV (ТИКЕЙДЖЕЙВИ)"

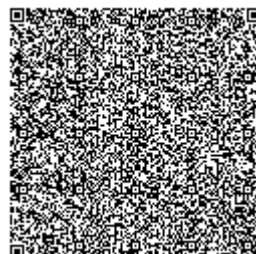
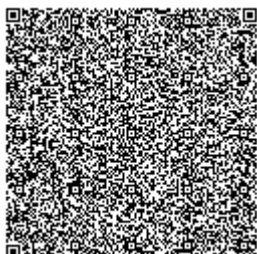
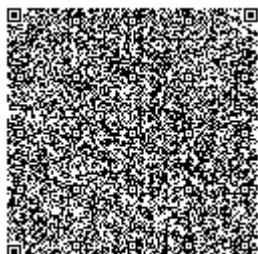
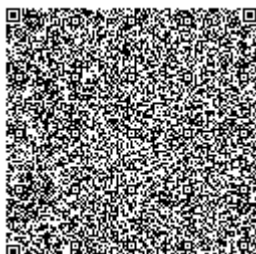
100009, Республика Казахстан, Карагандинская область, Караганда Г.А., район им.Казыбек би, Проспект Абдирова, дом № 3, 104, БИН: 190440012768

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

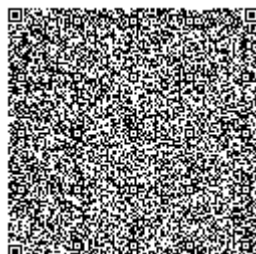
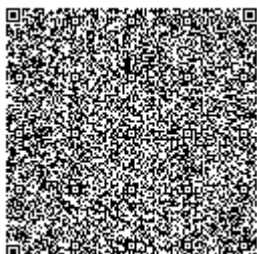
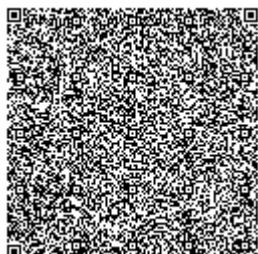
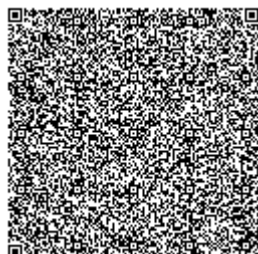
Производственная база

Карагандинская область, г.Караганда, пр. Н. Абдирова, 3;

(местонахождение)



Особые условия действия лицензии	I категория (в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)
Лицензиар	Государственное учреждение "Управление государственного архитектурно-строительного контроля Карагандинской области". Акимат Карагандинской области. (полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)
Руководитель (уполномоченное лицо)	Абильтаев Бейбит Мухтарович (фамилия, имя, отчество (в случае наличия))
Номер приложения	001
Срок действия	
Дата выдачи приложения	20.01.2021
Место выдачи	г.Караганда
(наименование органа, выдающего лицензию, и наименование органа, выдающего приложение к лицензии, в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)	





ЛИЦЕНЗИЯ

26.08.2022 года

02522P

Выдана

Товарищество с ограниченной ответственностью "ТКJV (ТИКЕЙДЖЕЙВИ)"

100009, Республика Казахстан, Карагандинская область, Караганда Г.А., г. Караганда, Проспект Абдирова, дом № 3
БИН: 190440012768

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

на занятие

Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Особые условия

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Примечание

Неотчуждаемая, класс 1

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар

Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель
(уполномоченное лицо)**

Абдуалиев Айдар Сейсенбекович

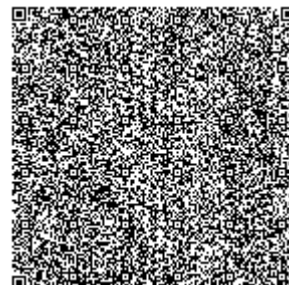
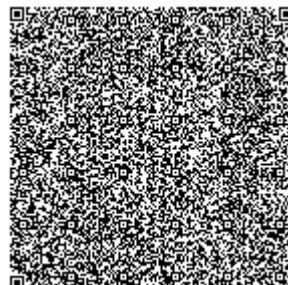
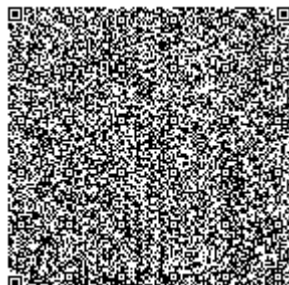
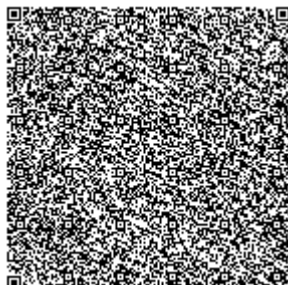
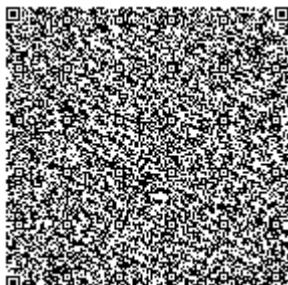
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Дата первичной выдачи

**Срок действия
лицензии**

Место выдачи

г.Нур-Султан





ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02522Р

Дата выдачи лицензии 26.08.2022 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиат

Товарищество с ограниченной ответственностью "ТКJV (ТИКЕЙДЖЕЙВИ)"

100009, Республика Казахстан, Карагандинская область, Караганда Г.А., г. Караганда, Проспект Абдирова, дом № 3, БИН: 190440012768

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

Производственная база

Казахстан, Карагандинская область, город Караганда, район имени Казыбек Би, Проспект Абдирова, дом 3

(местонахождение)

Особые условия действия лицензии

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиар

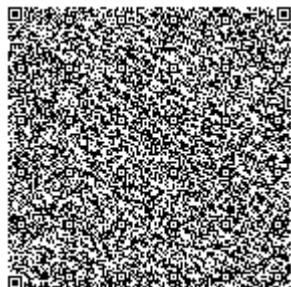
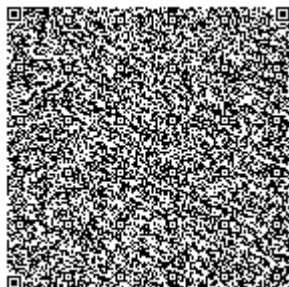
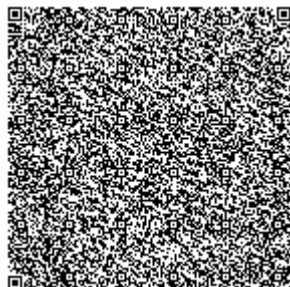
Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель (уполномоченное лицо)

Абдуалиев Айдар Сейсенбекович

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))



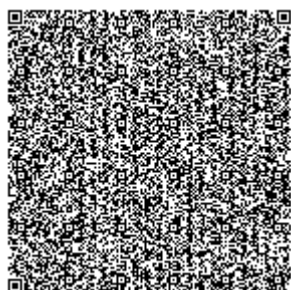
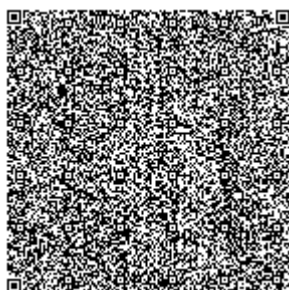
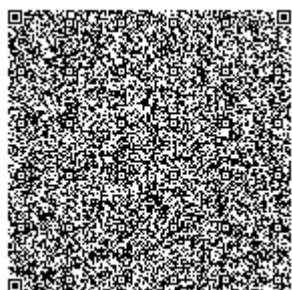
Номер приложения 001

Срок действия

**Дата выдачи
приложения** 26.08.2022

Место выдачи г.Нур-Султан

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)



о многолетних метеорологических характеристиках и коэффициентах по метеостанции Аксай.

№ п/п	Наименование характеристики	величин а
1	Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы А	200
2	Коэффициент рельефа местности	1
Средняя годовая повторяемость (в %) направления ветра и штилей		
3	С	9
4	СВ	11
5	В	15
6	ЮВ	16
7	Ю	14
8	ЮЗ	13
9	З	11
10	СЗ	11
11	ШТИЛЬ	17
12	Скорость ветра (И *) по средним многолетним данным, Повторяемость превышения, которой составляет 5 %, м/сек	11

03.02.2025

1. Город - **Аксай**
2. Адрес - **Западно-Казахстанская область, Бурлинский район, город Аксай**
4. Организация, запрашивающая фон - **ТОО \"ТКЖ\"**
5. Объект, для которого устанавливается фон - **АОЗТ Карачаганак Петролиум Оперейтинг Б.В.**
6. Разрабатываемый проект - **Раздел \"Охраны окружающей среды\"**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Диоксид серы, Азота оксид, Сероводород,**

Значения существующих фоновых концентраций

Номер поста	Примесь	Концентрация Сф - мг/м ³				
		Штиль 0-2 м/сек	Скорость ветра (3 - U*) м/сек			
			север	восток	юг	запад
№4	Азота диоксид	0.032	0.014	0.013	0.008	0.013
	Диоксид серы	0.024	0.019	0.018	0.016	0.017
	Азота оксид	0.018	0.015	0.006	0.015	0.026
	Сероводород	0.002	0.002	0.002	0.003	0.002

Вышеуказанные фоновые концентрации рассчитаны на основании данных наблюдений за 2021-2023 годы.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ
«ҚАЗГИДРОМЕТ»
шаруашылық жүргізу құқығындағы
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
КӘСІПОРНЫНЫҢ
БАТЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ
БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ



МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ
И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ
на праве хозяйственного ведения
«КАЗГИДРОМЕТ»
ПО ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКОЙ
ОБЛАСТИ

090009 Орал қ. Жәңгір хан к-сі, 61/1
тел: 8 (7112) 52-20-21; 52-19-95
e-mail: info_zko@meteo.kz

090009 г. Уральск, ул. Жангир хана, 61/1
тел: 8 (7112) 52-20-21, 52-19-95
e-mail: info_zko@meteo.kz

Исходящий номер: 25-4-1-09/47
Уникальный код: 2D81D02BB2B44353
Исходящая дата: 31.01.2025

Руководителю
программ ТКJV LLP
Т.Турекулову

На Ваш запрос № 0155 от 29.01.2025 года предоставляем многолетнюю метеорологическую информацию по метеостанции Аксай Бурлинского района.

Приложение на 1 листе.

Для получения фоновой информации о концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе перейдите на сайт Казгидромета <https://www.kazhydromet.kz/> -фоновые справки—атмосферный воздух—заполнить данные, которые требуются.

Директор

Т. Шапанов

Издатель ЭЦП - ҰЛТТЫҚ КУӘЛАНДЫРУШЫ ОРТАЛЫҚ (GOST) 2022,
ШАПАНОВ ТІЛЕГЕН, Филиал Республиканского государственного
предприятия на праве хозяйственного ведения "Казгидромет" Министерства
экологии и природных ресурсов Республики Казахстан по Западно-
Казахстанской области, BIN120941001476

Исп: Г. Сидекова
Тел: 52-20-21
<https://seddoc.kazhydromet.kz/xVhkcd>



СОГЛАСОВАНО:

Представитель подрядчика
ТиКейДжейВи ТОО

_____ Джиованни Ди Масса

« ____ » _____ 2025

УТВЕРЖДЕНО:

Управление по реализации
проектов КПО



« ____ » _____ 2025

This document was signed digitally

ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ**Обвязка и Подключение скважины 98102 (E2_05). КНГКМ. ЗКО.**

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Состав и показатели основных данных и требований
1	Основы проектирования	Контракт № AP/D/23/0392 Заявка № 25/C/06465 Объём работ КПО № KPO-10-ENG-SOW-00141-E
2	Тип конструкции	Новое строительство
3	Стадийность проектирования	Одностадийное рабочее проектирование.
4	Требования к анализу по варианту проектных и компромиссных решений	Не требуется
5	Особые условия строительства	Новое строительство в условиях участка существующей установки: - Климатическая зона строительства IIIВ; - Ветровой район IV. - Дорожно-климатический район IV; - Максимальная температура окружающего воздуха +42,3 °С; - Минимальная температура окружающего воздуха -43,6 °С.
6	Основные показатели выполнения проекта, такие, как мощность, производительность, производственная программа	Технические показатели: - Рабочее давление / температура 78-93 бар изб./25-50°С; - Расчетное давление / температура 350 бар изб./-45/+65°С; - Содержание сероводорода ~4,5963% моль. Экономические показатели: Ввиду того, что строительство инвестируется за счет собственных средств заказчика, затраты на строительство не рассчитываются.
7	Основные требования к инженерному оборудованию	Выбрать оборудование и материалы в соответствии с нормативно-правовыми и нормативно-техническими

		документами, международными и межгосударственными стандартами, действующими на территории РК; • Разработать (концептуальное проектирование с общими данными и ситуационным планом) для согласования с местными исполнительными органами и получения необходимых разрешений; • Учитывать то, что монтажная работа будет выполняться в условиях непрерывного производства; • Обеспечивать соответствие используемых материалов текучей среде (жидкость или газ) и условиям технологического процесса (давление и температура); • Выполнять контроль качества, проверку и испытания как часть процесса проектирования, производства и монтажа; • Спроектировать сооружения с учетом предотвращения возгорания в случае выброса углеводородов из труб или оборудования; • Обеспечить соответствие всего оборудования, входящего в объем, которое расположено во взрывоопасных зонах, как минимум газовой группе IIВ, температурному классу Т3 (максимальная температура поверхности 200 °С); • Обеспечить искробезопасность всего механического оборудования, установленного во взрывоопасных зонах, надлежащую защиту от образования статического заряда, а также изоляцию всех горячих поверхностей; • Обеспечить соответствие всего электрооборудования, расположенного в открытых технологических зонах как минимум эксплуатации в зоне 2; • Обеспечить соответствие всего оборудования, расположенного в опасных зонах как минимум газовой группе ПА, температурному классу Т1 (максимальная температура поверхности 450°С); • В схеме расположения оборудования предусмотреть пространство для маршрутов эвакуации персонала, а также пространство для проведения противопожарных мероприятий; • Во всем электрооборудовании, предназначенном для эксплуатации за пределами помещений, должна обеспечиваться устойчивость температуры в диапазоне от - 45 °С до 45°С.
8	Требования к качеству, конкурентоспособности и экологическим параметрам продукции	Материалы и оборудование, принятые в рамках данного Проекта, должны быть сертифицированы в целях соответствия стандартам и экологическим нормативам РК.
9	Основные требования к технологическому процессу, эксплуатации установки	В процессе проектирования учитывать следующее: • Завод работает непрерывно, 24 часа в сутки. • Новый 10-дюймовый трубопровод длиной около 3287м от скважины 98102 (E2_05) до преинвестиционной зоны подхода RMS-W 10 слот • Врезка в RMS-W 10 предварительно проинвестированный участок 10-дюймового трубопровода от 98102 (E2_05) , и рассмотрен при анализе напряжений.

		- Новая горизонтальная факельная линия 4» между х-деревом скважины 98102 (E2_05) факельным модулем и горизонтальной факельной линией длиной около 110 м. - Новые линии розжига 1 и 2 между факельным модулем и линиями U/G длиной около 110 метров.
10	Требования к генплану, архитектурно-строительным, объёмно-планировочным и конструктивным решениям	- Проектирование и разработку фундаментов и площадки для установки 10-дюймового производственного модуля и 4-дюймового модуля факельной линии, поставляемых Компанией (КРО); 1- и 2-дюймовые линии между факельным модулем и подземными линиями; - Новые силовые кабели (около 910 м) от существующей КТП 10-9200-ET-127 до скважины 98102 (E2_05); - Новую устьевую платформу; - Стальные опоры для поддержки кабельных лотков и трубных опор; - Платформу для доступа и обслуживания; - Ветроуказатель на пьедестале; - Установку ограждения площадки скважины; - Сборные бетонные плиты для подъездной дороги и автомобильная парковка - Постоянный фундамент под факел; - Замощённая площадка с дренажным колодцем; - Модификацию (наращивание высоты стенок) железобетонной шахты устья скважины; - Демонтаж плит, дренажных колодцев, временных амбаров, возврат ПСП; - Кабельные каналы для силовых и контрольных кабелей; - Монолитные железобетонные плиты калитки для персонала - Фундаменты под мачту освещения;
11	Требования и содержание Плана организации строительства	Разработать План организации строительства согласно требованиям законодательства РК.
12	Распределение очередей, включая стадии и фазы, требования по долгосрочному расширению предприятия	Не требуется
13	ТУ и требования к разработке раздела «Природоохранные мероприятия»	- Разработать Заявление о планируемой деятельности и отчет «Охрана окружающей среды», включая определение категории проектируемого объекта с воздействием на окружающую среду, в соответствии со статьей 12 Экологического кодекса РК. - По выполнению процесса изыскательских работ требуется задокументировать наличие зеленых насаждений, включая составление акта обследования. - В проектную документацию (при необходимости) включить мероприятия по вынужденной вырубке зеленых насаждений, повторной посадке и утилизации отходов. - В проектной документации указать на расположение объекта строительства относительно водоохранной зоны.

14	Требования к охране здоровья и труду персонала	Разработать разделы «Охрана здоровья и труда и «Противопожарные мероприятия» в составе Пояснительной записки в соответствии с СН РК 1.02-03-2022.
15	Требования по разработке инженерно-технических мероприятий по реагированию на чрезвычайные ситуации	Разработать раздел «Мероприятия по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций» в составе пояснительной записки с учетом законодательных и нормативных документов РК в области гражданской обороны, защиты населения и территории при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера.
16	Требования по выполнению научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР) и научно-исследовательских работ	Не требуется
17	Требования по энергосбережению	Согласно Закона РК от 13 января 2012 года № 541-IV «Об энергосбережении и повышения энергоэффективности» (с изм. и доп. по состоянию на 29.07.2025 г.)
18	Состав демонстрационных материалов	Текстовые файлы на компакт-диске в формате Microsoft Word, чертежи в формате Auto CAD / Bentley MicroStation.
19	Требования по применению строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования казахстанского производства для объектов, финансируемых за счет государственных инвестиций и средств квазигосударственного сектора, предоставляются согласно базе данных товаров, работ, услуг и их поставщиков, сформированной в соответствии с Положениями формирования и ведения базы данных товаров, работ, услуг и их поставщиков, утвержденными приказом исполняющего обязанности Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 26 ноября 2015 года № 1107.	Финансирование объекта будет вестись из собственных средств.
20	Специальные условия	Предоставить оценку затрат по проектно-изыскательным работам, составленную согласно СЦП РК 8.03-01-2017

Менеджер проекта,

Представитель Заказчика: Менеджер по
техническому надзору КПО би.ви.

Подрядчика ТОО ТиКейДжейВи

_____ Нуркен Кумаров

Mackay, Johnstone Digitally signed by Маккай Джон
Mackay, John
Johnstone
Date: Манкарелла Массимо
2025.12.22
15:49:21
+05'00'

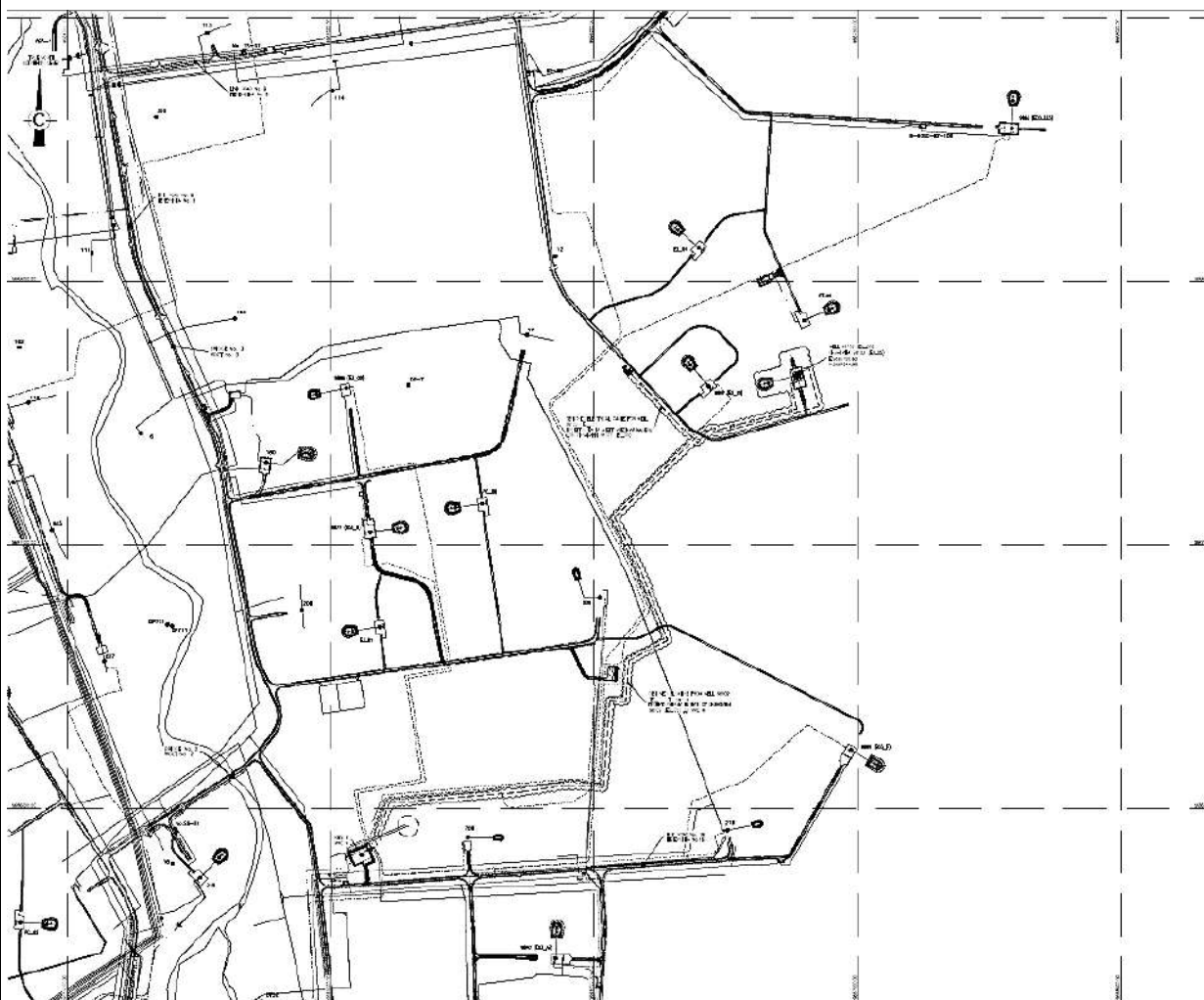
«_____» _____ 2025 г.

«_____» _____ 2025 г

	Номер документа: Document Number:		0392-25C06465-GEN-PPA-00001 AP/D/23/0392-C0098	
	Владелец документа: Document Owner:		TKJV	
	Тип выпуска: Issue Type:		Выпущено для использования Issued for Use	
	Дата выпуска: Issue Date:	17/11/2025	Редакция: Revision:	1

Заказчик КПО б.в.	Наименование проекта	Исходные данные
Разработчик ТОО «TKJV» Место расположения. ЗКО Бурлинский район Карачаганакское нефтегазоконденсатное месторождение.	Обязка и Подключение скважины 98102 (E2_05). КНГКМ. ЗКО	1. Контракт AP/D/23/0392 2. Задание на проектирование выданное КПО б.в AP/D/23/0392-C0098

Ситуационный План



Основные технико-экономические показатели:

- Рабочее давление / температура – 78–93 бар изб. /25-50°C;
- Расчетное давление / температура – 350 бар изб. /-45/+65°C;
- Производственная линия представляет собой 8" (дюймовую) производственную линию между фонтанной арматурой, производственным модулем и 10" трубопроводам.
- Длина трубопровода:
 - 10-дюймовые – 3287 м.

Расстояние до водных объектов:

- Проектируемая площадка расположена на расстоянии 712,58 м от ближайшего водного источника реки Березовки;
- Продолжительность строительства 14 месяцев.

Экономические показатели:

	Номер документа: Document Number:		0392-25C06465-GEN-PPA-00001 AP/D/23/0392-C0098	
	Владелец документа: Document Owner:		TKJV	
	Тип выпуска: Issue Type:		Выпущено для использования Issued for Use	
	Дата выпуска: Issue Date:	17/11/2025	Редакция: Revision:	1

	Ввиду того, что строительство инвестируется за счет собственных средств заказчика, затраты на строительство не рассчитываются.
Перечень основных объектов - Новый 10-дюймовый трубопровод длиной около 3287 м от скважины 98102 (E2_05) продолжается и соединяется с предварительно проинвестированными последними 100 метрами трубопровода подхода УКС-W, с глухим концом. - Новая горизонтальная факельная линия 4» между фонтанной арматуры скважины 98102 (E2_05), факельным модулем и горизонтальной факельной линией длиной около 100 м. - Установка технологического модуля; - Установка модуля факельной линии - Завершение монтажа факельных линий - Технологические трубопроводы	- Площадь огороженного участка скважины – 2101.32 м²; - Площадь участка скважины – 3829.52 м²; - Площадь застройки (скважина) – 2429.76 м²; - Коэффициент застройки (скважина) – 0.63 - Площадь горизонтального факела – 3360.34 м²; - Площадь парковки – 350.25 м²; - Площадь покрытия площадки скважины – 1079.91 м²; - Общая численность работников при строительстве 55 чел. (48 рабочих и 7 ИТР).

Назначение объекта:

Проектом предусматривается «Обустройство скважины 98102 (E2_05) Обязка и подключение» Намечаемая деятельность для эксплуатационной скважины 98102 (E2_05) включает в себя установку новой 8-дюймовой соединительной линии между устьевой фонтанной арматурой, производственным модулем и новой 10-дюймовой выкидной линией.

Уровень ответственности объекта:

В соответствии с "Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам №165 от 28.02.2015 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 14.02.2023 г) Приказ Министра Национальной Экономики РК", Скважина 98102 (E2_05) рассматривается как технически сложный и относится к первому уровню ответственности

Категория и класс опасности объекта:

Согласно Приказа и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2. А так же Санитарно-эпидемиологическому заключению от 18.05.2015 за №223 на проект «Расчетная санитарно-защитная зона Карачаганакского нефтегазоконденсатного месторождения» объект относится к первой категории по виду деятельности к I классу опасности.

Опасность объекта:

Скважина 98102 (E2_05), и 10 дюймовый трубопровод относятся к опасным производственным объектам.

Состав проекта: - Общая часть; - Архитектурно-строительная часть; - Технологическая часть; - Электротехническая часть; - Часть КИПиА; - Проект организации строительства; - Генеральный план; - Автомобильные дороги.	Климатическая характеристика района работ: - Климатическая зона строительства – IIIB; - Ветровой район – IV; - Дорожно-климатический район- IV; - Максимальная температура окружающего воздуха +42,3 °С; - Минимальная температура окружающего воздуха -43,6 °С.
---	---

Климат района резко континентальный, характеризующийся резкими температурными контрастами лета и зимы, дня и ночи. Характерной особенностью является неустойчивость и дефицитность атмосферных осадков (среднегодовое количество осадков 300 мм), малоснежье и сильное сдувание с полей, большая сухость воздуха и почвы, интенсивность процессов испарения и обилие прямого солнечного освещения. Исходя из этого, в ходе разработки проекта должен быть организован комплекс мероприятий, сводящий к минимуму или полностью исключающий возможность вредного воздействия на окружающую среду, с учетом местных природных условий.

Проектом предусмотреть:

- Монтаж 8-дюймового трубопровода от фонтанной арматуры до производственного модуля

	Номер документа: Document Number:		0392-25C06465-GEN-PPA-00001 AP/D/23/0392-C0098	
	Владелец документа: Document Owner:		TKJV	
	Тип выпуска: Issue Type:		Выпущено для использования Issued for Use	
	Дата выпуска: Issue Date:	17/11/2025	Редакция: Revision:	1

- Прокладка 4-дюймового трубопровода от фонтанной арматуры до факельного модуля
- Монтаж трубопроводов малого диаметра и изоляция всех НЗ трубопроводов на кустовой площадке.
- Монтаж 10-дюймового трубопровода от скважины 98102 до УКС-W.
- Новую устьевую платформу;
- Стальные опоры для поддержки кабельных лотков и трубных опор;
- Платформу для доступа;
- Ветроуказатель;
- Установку ограждения;
- Сборные железобетонные плиты;
- Постоянный фундамент под факел;
- Модификация шахты (наращивание высоты стенок) железобетонной части устья скважины.
- Демонтаж плит, дренажных колодцев, временных амбаров, возврат ПСП.
- Кабельные каналы;
- Монолитные железобетонные плиты;
- Фундаменты под мачту освещения;

	Номер документа: Document Number:		0392-25C06465-RAD-MIS-00001 AP/D/23/0392-E0014	
	Ответственный за документ: Document Owner:		TKJV	
	Тип выпуска: Issue Type:		Выпущено для использования Issued for Use	
	Дата выпуска: Issue Date:	17/11/2025	Редакция: Revision:	1

Estimate for engineering and geological surveys							
WELL 98102 (E2 05) ARRANGEMENT. HOOKUP AND CONNECTION. KOGCF. WKO							
name of facility (enterprise, building, structure), design phase, type of survey works							
Sequential number	Number of part, chapter, orders (item code)	Type of works, category	Unit of measurement	Quantity	Cost of unit of measurement, thou., KZT	Correction coefficients	Cost, thou., KZT
1	2	3	4	5	6	7	8
Field works							
1	SCI-02 (ЦИИ-02) (Price Index for Construction Survey, part 2, chapter 4, table 1602-0204-01, item 3 (2025))	Auger drilling of up to 160 mm well, up to 10 m depth: rock category III	m	19.5	3.435	$C_{ИЗ}=B_n * K_1 * X_{зад} * K_{order}$ $C_{ИЗ}=3435 * 1,25 * 19,5 * 0,001$	83.728
	SCI (ЦИИ-02), OU (OY), item 8 (2025)					$K_1=1.25$ - coefficient to the cost of field work when performing surveys in the territories with special regime	
						$K_{order}=0,001$ - coefficient for KZT conversion in thou. KZT	
2	SCI-02 (ЦИИ-02) (Price Index for Construction Survey, part 5, chapter 2, table 1602-0502-01, item 1 (2025))	Monolith sampling from drilling wells (cohesive soils) with up to 10 m depth	1 monolith	18	8.553	$C_{ИЗ}=B_n * K_1 * X_{зад} * K_{order}$ $C_{ИЗ}=8553 * 1,25 * 18 * 0,001$	192.443
	SCI (ЦИИ-02), OU (OY), item 8 (2025)					$K_1=1.25$ - coefficient to the cost of field work when performing surveys in the territories with special regime	
						$K_{order}=0,001$ - coefficient for KZT conversion in thou. KZT	
Total field works							276.171

	Номер документа: Document Number:		0392-25C06465-RAD-MIS-00001 AP/D/23/0392-E0014	
	Ответственный за документ: Document Owner:		TKJV	
	Тип выпуска: Issue Type:		Выпущено для использования Issued for Use	
	Дата выпуска: Issue Date:	17/11/2025	Редакция: Revision:	1

Laboratory works							
1	SCI -02 (СПИ-02) (Price Index for Construction Survey, part 7, chapter 1, table 1602- 0701-01, item 20 (2025))	Defining a permeability coefficient of cohesive clay soils	1 sample	18	6.05	$C_{H3}=B_n * X_{зад} * K_{order}$ $C_{H3}=6050 * 18 * 0,001$	108.900
						$K_{order}=0,001$ - coefficient for KZT conversion in thou. KZT	
2	chapter 1, table 1602- 0701-02, item 25 (2025))	Full complex of physical and mechanical properties of soil clay with defining cone resistance (consolidated shear) under load up to 0.6 mPa	1 sample	18	72.079	$C_{H3}=B_n * X_{зад} * K_{order}$ $C_{H3}=72079 * 18 * 0,001$	1,297.422
						$K_{order}=0,001$ - coefficient for KZT conversion in thou. KZT	
3	chapter 2, table 1602- 0702-01, item 22 (2025))	Single soil chemical analysis (soils): humus according to Tyurin's method	1 sample	18	2.839	$C_{H3}=B_n * X_{зад} * K_{order}$ $C_{H3}=2839 * 18 * 0,001$	51.102
						$K_{order}=0,001$ - coefficient for KZT conversion in thou. KZT	
Total field works							1,457.424

	Номер документа: Document Number:		0392-25C06465-RAD-MIS-00001 AP/D/23/0392-E0014	
	Ответственный за документ: Document Owner:		TKJV	
	Тип выпуска: Issue Type:		Выпущено для использования Issued for Use	
	Дата выпуска: Issue Date:	17/11/2025	Редакция: Revision:	1

	Desk study of materials						
1	part 8, chapter 2, table 1602-0802-01, item 2 (2025)	Desk study of drilling and mining materials: complexity category of engineering and geological conditions II	1 m drilling	19.5	3.062	$C_{ИЗ}=B_K * X_{зад} * K_{order}$ $C_{ИЗ}=3062 * 19,5 * 0,001$	59.709
						$K_{order}=0,001$ - coefficient for KZT conversion in thou. KZT	
2	chapter 2, table 1602-0802-05, item 1 (2025)	Desk study of comprehensive studies and separate definitions of physical and mechanical properties of soils (rocks): clay	cost of laboratory works, KZT	1457424	0.0002	$C_{ИЗ}=B_K * X_{зад} * K_{order}$ $C_{ИЗ}=0,2 * 1457424 * 0,001$	291.485
						$K_{order}=0,001$ - coefficient for KZT conversion in thou. KZT	
3	item 4 (2025)	Desk study of comprehensive studies and separate definitions: chemical composition of grounds and soils	cost of laboratory works, KZT	1457424	0.00012	$C_{ИЗ}=B_K * X_{зад} * K_{order}$ $C_{ИЗ}=0,12 * 1457424 * 0,001$	174.891
						$K_{order}=0,001$ - coefficient for KZT conversion in thou. KZT	
Total desk study works							526.085
1	chapter 3, table 1602-0803-01, item 6 (2025)	Drafting a technical report (conclusion) on the results of the work performed, complexity category of engineering and geological conditions II, at the cost of desk works: over KZT 1 to 1 mln.	mln. KZT	0.526085	180	$C_{ИЗ}=B_K * X_{зад} * K_{order}$ $C_{ИЗ}=0,18 * 0,526085 * 1000$	94.695
						$K_{order}=1000$ - coefficient for mln. KZT conversion in thou. KZT	
2	SCI-01, OU, table 4	Expenses on internal transport at the cost of field survey works up to KZT 1 mln. (Distance from the base camp of survey organization, crew, party or group to the survey site up to 5 km)	mln. KZT	0.276171	87.5	$C_{ИЗ}=B_{II} * X_{зад} * K_{order}$ $C_{ИЗ}=0,0875 * 0,276171 * 1000$	24.165
						$K_{order}=1000$ - coefficient for mln. KZT conversion in thou. KZT	

	Номер документа: Document Number:		0392-25C06465-RAD-MIS-00001 AP/D/23/0392-E0014	
	Ответственный за документ: Document Owner:		TKJV	
	Тип выпуска: Issue Type:		Выпущено для использования Issued for Use	
	Дата выпуска: Issue Date:	17/11/2025	Редакция: Revision:	1

3	SCI (СЦИ-02), OU (ОУ), item 10, table 4, item 1 (2025)	Expenses on external transport at the distance of travel and transportation in one direction over 25 to 100 km (Duration of surveys performed in field conditions up to 1 month)	thou. KZT	300,336	0.196	$C_{из}=B_{п} * X_{зап}$ $C_{из}=0,196$ 300,336	58.866
4	item 13, item 1 (2025)	Expenses for mobilization and demobilization of works at the project site	thou. KZT	300,336	0.06	$C_{из}=B_{п} * X_{зап}$ $C_{из}=0,06$ 300,336	18.020
Total							195.746
Total							2,455.426

	Номер документа: Document Number:		0392-25C06465-RAD-MIS-00001 AP/D/23/0392-E0014	
	Ответственный за документ: Document Owner:		TKJV	
	Тип выпуска: Issue Type:		Выпущено для использования Issued for Use	
	Дата выпуска: Issue Date:	17/11/2025	Редакция: Revision:	1

Estimate for the design works								
WELL 98102(E2 05) ARRANGEMENT. HOOKUP AND CONNECTION. KOGCF. WKO, detail design								
name of facility (enterprise, building, structure), design phase, type of survey works								
Sequential number	Number of part, chapter, orders (item code)	Description of enterprise, building, structures or types of works	Unit of measurement	Quantity, (X)	Constant values of cost for development of the detail documentation, thou. KZT		Coefficient of phases (k ₁₍₂₎), correction coefficients (k _i)	Cost of works, expenses, thou., KZT
					a.	b.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	SCP -01 (ЦПП-01) (Price Index for Design Works, subchapter 1, chapter 1, table 1701-0101-02, item 1 (2025)	Collection and transportation of oil and gas from production wells of the oil field (number of wells: 5 to 20)	1 well	1	3 023	916	$C_{PII} = (AV + BV * (0,4 * X_{min} + 0,6 * X_{зад})) * K_{PII} * K_1$ $C_{PII} = (3023 + 916 * (0,4 * 5 + 0,6 * 1)) * 1,11 * 1,2$	7,198.927
							K _{PII} =1,11 - coefficient of phase Detail Design	
	chapter 1, item 5 (2025)						K ₁ =1,2 - coefficient to prices for designing of facilities and structures for work with aggressive environments (containing hydrogen sulfide, carbon dioxide, highly mineralized formation water, etc.).	
2	table 1701-0101-03, item 29 (2025)	Flare system, length of flare pipelines from 250 to 500 m	1 m	100	9,437	6.45	$C_{PII} = (AV + BV * (0,4 * X_{min} + 0,6 * X_{зад})) * K_{PII} * K_1$ $C_{PII} = (9437 + 6,45 * (0,4 * 250 + 0,6 * 100)) * 1,1 * 1,2$	13,819.080
							K _{PII} =1,1 - coefficient of phase Detail Design	
	chapter 1, item 5 (2025)						K ₁ =1,2 - coefficient to prices for designing of facilities and structures for work with aggressive environments (containing hydrogen sulfide, carbon dioxide, highly mineralized formation water, etc.).	

	Номер документа: Document Number:		0392-25C06465-RAD-MIS-00001 AP/D/23/0392-E0014	
	Ответственный за документ: Document Owner:		TKJV	
	Тип выпуска: Issue Type:		Выпущено для использования Issued for Use	
	Дата выпуска: Issue Date:	17/11/2025	Редакция: Revision:	1

3	subchapter 3, chapter 1, table 1701-0301-01, item 1 (2025)	Pipelines with diameter up to 500 mm and length from 1 to 5 km	km	3,287	1 043	209	$C_{PII}=(AV + BV * X_{зуд}) * K_{PII} * K_1$ $C_{PII}=(1043 + 209 * 3,287) * 1,2 * 1,1$	2,283.578
							$K_{PII}=1,2$ - coefficient of phase Detail Design	
	chapter 1, item 4 (2025)						$K_1=1,1$ - coefficient to the cost of design of main gas pipelines and bends at pressure of 10 MPa, and also at transportation of gas with high content of hydrogen sulfide (more than 20 mlgr/nm3)	
4	table 1701-0301-04, item 3 (2025)	Remote block valve station (unit 1)	unit	1	5,111		$C_{PII}=AV * X_{зуд} * K_{PII}$ $C_{PII}=5111 * 1 * 1,2$	6,133.200
							$K_{PII}=1,2$ - coefficient of phase Detail Design	
5	SCP -01 (СИП-10) subchapter 1, chapter 11, table 1710-0111-01, item 1 (2025)	Cable line - 6 kW (from PTS (КТП) 10-9200-ET-127 to new well-98102)	1 km	0.91	71	374	$C_{PII}=(AV + BV * X_{зуд}) * K_{PII} * K_1$ $C_{PII}=(71 + 374 * 0,91) * 1,14 * 1,15$	539.267
							$K_{PII}=1,14$ - coefficient of phase Detail Design	
	chapter 11, table 1710-0111-01, note 6 (2025)						$K_1=1.15$ - coefficient to the cost of design works in case of electrical calculations of existing cable lines in case of connection of additional consumers to them	
6		Process automation (Lead Engineer - 30 days*8 hours=240 man-hours; Senior Engineer - 30 days*8 hours=240 man-hours)	man-hours	480	18.316		$C_{PII}=AV * X_{зуд}$ $C_{PII}=18,316 * 480$	8,791.680
	TOTAL:							38,765.732

	Номер документа: Document Number:		0392-25C06465-RAD-MIS-00001 AP/D/23/0392-E0014	
	Ответственный за документ: Document Owner:		TKJV	
	Тип выпуска: Issue Type:		Выпущено для использования Issued for Use	
	Дата выпуска: Issue Date:	17/11/2025	Редакция: Revision:	1

Estimate for the development of the Land Recultivation and Environmental Section for the design works								
Well 98102 (E2 05) hook-up and connection KOGCF WELL 98102 (E2 05) ARRANGEMENT. HOOKUP AND CONNECTION. KOGCF.								
name of facility (enterprise, building, structure), design phase, type of survey works								
Seque ntial numbe r	Justification:	List of the works to be performed	Personnel		Labor costs, man-hour		Average hourly wage, thou. KZT man-hour	Total, thou. KZT without VAT
			speciality (qualification)	quanti ty	one employe e	total		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1		Soil recultivation section	Soil specialist	1	120	120	2.589	310.680
			Engineer - geologist	1	120	120	2.589	310.680
			Engineer -designer	1	120	120	2.589	310.680
2		Environmental section	Engineer - ecologist	1	120	120	2.589	310.680
		Total remuneration				480		1,242.720
		Cost of the design works (C _{пр} с К _{зн} =0.4)						3,106.800
		TOTAL:				480		3,106.800

	Номер документа: Document Number:		0392-25C06465-RAD-MIS-00001 AP/D/23/0392-E0014	
	Ответственный за документ: Document Owner:		TKJV	
	Тип выпуска: Issue Type:		Выпущено для использования Issued for Use	
	Дата выпуска: Issue Date:	17/11/2025	Редакция: Revision:	1

Estimate of the design works				
Well 98102 (E2_05) hook-up and connection KOGCF WELL 98102 (E2_05) ARRANGEMENT. HOOKUP AND CONNECTION. KOGCF. WKO. detail design name of facility (enterprise, building, structure), design phase, type of survey works				
Sequential number	Design phase, list of the works to be performed	Characteristics of the facility to be designed	Reference to the numbers of estimations, calculations	Cost of the works, expenses, KZT
1	2	3	4	5
1	Engineering and geodetic surveys	Well hook up and connection	Estimate No. 1	1,719,131
2	Engineering and geological surveys	Well hook up and connection	Estimate No. 2	2,455,426
3	Development of the Detailed Design	Well hook up and connection	Estimate No. 3	38,765,732
4	Recultivation and Environmental section	Well hook up and connection	Cost Calculator 1	3,106,800
	TOTAL, (without VAT):			46 047,089

	Номер документа: Document Number:		0392-25C06465-RAD-MIS-00001 AP/D/23/0392-E0014	
	Ответственный за документ: Document Owner:		TKJV	
	Тип выпуска: Issue Type:		Выпущено для использования Issued for Use	
	Дата выпуска: Issue Date:	17/11/2025	Редакция: Revision:	1

Смета на топо-геодезические изыскания							
Обязка и Подключение скважины 98102 (E2 05). КНГКМ. ЗКО Well 98102 (E2 05) Arrangement. Hook-Up and Connection. KOGCF. WKO наименование объекта (предприятия, здания, сооружения), стадии проектирования, вида изыскательских работ							
Номер по поряд-ку	Номер части, главы, таблицы, указаний (шифр позиции)	Виды работ, категория	Единица измерения	Количество	Стоимость единицы измерения, тыс. тенге	Поправочные коэффициенты	Стоимость, тыс. тенге
1	2	3	4	5	6	7	8
1	СЦИ-01, ч. 1, гл. 2, табл. 1601-0102-01, п. 23 (2025)	Топографическая съемка на территории действующих промышленных предприятий, масштаб съемки 1:500, высота сечения рельефа 0,5 м: I категории сложности - полевые работы	га	5,48	71,39	$C_{из} = B_n * K_1 * X_{зад} * K_{order} * K_2 * K_3$ $C_{из} = 71390 * 1,25 * 5,48 * 0,001 * 1,75 * 1,3$	1 112,524
	СЦИ-01, ОУ, п. 8 (2025)					$K_1 = 1,25$ - коэффициент к стоимости на полевые работы при выполнении изысканий на территориях со специальным режимом	
						$K_{order} = 0,001$ - коэффициент перевода тенге в тыс. тенге	
	СЦИ-01, ч. 1, гл. 2, табл. 1601-0102-02, прим. 4 (2025)					$K_2 = 1,75$ - коэффициент определения стоимости съемки подземных коммуникаций с помощью приборов поиска (трубокабелеискателя) и составление плана подземных коммуникаций на территориях действующих промышленных предприятий	
	прим. 5 (2025)					$K_3 = 1,3$ - коэффициент к стоимости при производстве детального обследования колодцев подземных коммуникаций и надземных коммуникаций, с составлением эскизов и разрезов опор и узлов	

	Номер документа: Document Number:		0392-25C06465-RAD-MIS-00001 AP/D/23/0392-E0014	
	Ответственный за документ: Document Owner:		TKJV	
	Тип выпуска: Issue Type:		Выпущено для использования Issued for Use	
	Дата выпуска: Issue Date:	17/11/2025	Редакция: Revision:	1

2	гл. 2, табл. 1601-0102-01, п. 24 (2025)	Создание инженерно-топографического плана на территории действующих промышленных предприятий, масштаб съемки 1:500, высота сечения рельефа 0,5 м: I категории сложности - камеральные работы	га	5,48	30,105	$C_{из} = B_k * X_{зал} * K_{order}$ $C_{из} = 30105 * 5,48 * 0,001$	164,975
						$K_{order} = 0,001$ - коэффициент перевода тенге в тыс. тенге	
3	Сци-01, ОУ, табл. 4	Расходы по внутреннему транспорту при стоимости полевых изыскательских работ свыше 1 до 2 млн. тенге (Расстояние от базы изыскательской организации, экспедиции, партии или отряда до участка изысканий до 5 км)	млн. тенге	1,277499	75	$C_{из} = B_k * X_{зал} * K_{order}$ $C_{из} = 0,075 * 1,277499 * 1000$	95,812
						$K_{order} = 1000$ - коэффициент перевода млн. тенге в тыс. тенге	
4	СЦИ-01, ОУ, п. 10, табл. 4, п. 1 (2025)	Расходы по внешнему транспорту при расстоянии проезда и перевозки в одном направлении свыше 25 до 100 км (Продолжительность изысканий выполняемых в экспедиционных условиях до 1 месяца)	тыс. тенге	1373,312	0,196	$C_{из} = B_k * X_{зал}$ $C_{из} = 0,196 * 1373,312$	269,169
5	п. 13, п. 1 (2025)	Расходы по организации и ликвидации работ на объекте	тыс. тенге	1277,499	0,06	$C_{из} = B_k * X_{зал}$ $C_{из} = 0,06 * 1277,499$	76,650
ИТОГО:							1 719,131

	Номер документа: Document Number:		0392-25C06465-RAD-MIS-00001 AP/D/23/0392-E0014	
	Ответственный за документ: Document Owner:		TKJV	
	Тип выпуска: Issue Type:		Выпущено для использования Issued for Use	
	Дата выпуска: Issue Date:	17/11/2025	Редакция: Revision:	1

Смета на инженерно-геологические изыскания							
Обязка и Подключение скважины 98102 (E2 05). КНГКМ. ЗКО Well 98102 (E2 05) Arrangement. Hook-Up and Connection. KOGCF. WKO наименование объекта (предприятия, здания, сооружения), стадии проектирования, вида изыскательских работ							
Номер по порядку	Номер части, главы, таблицы, указаний (шифр позиции)	Виды работ, категория	Единица измерения	Количество	Стоимость единицы измерения, тыс. тенге	Поправочные коэффициенты	Стоимость, тыс. тенге
1	2	3	4	5	6	7	8
Полевые работы							
1	СЦИ-02, ч. 2, гл. 4, табл. 1602-0204-01, п. 3 (2025)	Шнековое бурение скважины диаметром до 160 мм, глубиной до 10 м: категория породы III	м	19,5	3,435	$C_{из} = B_n * K_1 * X_{зад} * K_{order}$ $C_{из} = 3435 * 1,25 * 46,5 * 0,001$	83,728
	СЦИ-02, ОУ, п. 8 (2025)					$K_1 = 1,25$ - коэффициент к стоимости на полевые работы при выполнении изысканий на территориях со специальным режимом	
						$K_{order} = 0,001$ - коэффициент перевода тенге в тыс. тенге	
2	СЦИ-02, ч. 5, гл. 2, табл. 1602-0502-01, п. 1 (2025)	Отбор монолитов из буровых скважин (связные грунты) с глубины до 10 м	1 монолит	18	8,553	$C_{из} = B_n * K_1 * X_{зад} * K_{order}$ $C_{из} = 8553 * 1,25 * 18 * 0,001$	192,443
	СЦИ-02, ОУ, п. 8 (2025)					$K_1 = 1,25$ - коэффициент к стоимости на полевые работы при выполнении изысканий на территориях со специальным режимом	
						$K_{order} = 0,001$ - коэффициент перевода тенге в тыс. тенге	
Итого полевые работы							276,171

	Номер документа: Document Number:		0392-25C06465-RAD-MIS-00001 AP/D/23/0392-E0014	
	Ответственный за документ: Document Owner:		TKJV	
	Тип выпуска: Issue Type:		Выпущено для использования Issued for Use	
	Дата выпуска: Issue Date:	17/11/2025	Редакция: Revision:	1

Лабораторные работы							
1	СЦИ-02, ч. 7, гл. 1, табл. 1602-0701-01, п. 20 (2025)	Определение коэффициента фильтрации связных глинистых грунтов	1 образец	18	6,05	$C_{из} = B_n * X_{зад} * K_{order}$ $C_{из} = 6050 * 18 * 0,001$	108,900
						$K_{order} = 0,001$ - коэффициент перевода тенге в тыс. тенге	
2	гл. 1, табл. 1602-0701-02, п. 25 (2025)	Полный комплекс физико-механических свойств глинистого грунта с определением сопротивления грунта срезу (консолидированный срез) под нагрузкой до 0,6 мПа	1 образец	18	72,079	$C_{из} = B_n * X_{зад} * K_{order}$ $C_{из} = 72079 * 18 * 0,001$	1 297,422
						$K_{order} = 0,001$ - коэффициент перевода тенге в тыс. тенге	
3	гл. 2, табл. 1602-0702-01, п. 22 (2025)	Единичные определения химического состава грунтов (почв): гумус по Тюрину	1 образец	18	2,839	$C_{из} = B_n * X_{зад} * K_{order}$ $C_{из} = 2839 * 18 * 0,001$	51,102
						$K_{order} = 0,001$ - коэффициент перевода тенге в тыс. тенге	
Итого лабораторные работы							1 457,424

	Номер документа: Document Number:		0392-25C06465-RAD-MIS-00001 AP/D/23/0392-E0014	
	Ответственный за документ: Document Owner:		TKJV	
	Тип выпуска: Issue Type:		Выпущено для использования Issued for Use	
	Дата выпуска: Issue Date:	17/11/2025	Редакция: Revision:	1

Камеральная обработка материалов							
1	ч. 8, гл. 2, табл. 1602-0802-01, п. 2 (2025)	Камеральная обработка материалов буровых и горнопроходческих работ: категория сложности инженерно-геологических условий II	1 м выработки	19,5	3,062	$C_{из} = B_k * X_{зад} * K_{order}$ $C_{из} = 3062 * 19,5 * 0,001$	59,709
						$K_{order} = 0,001 - \text{коэффициент перевода тенге в тыс. тенге}$	
2	гл. 2, табл. 1602-0802-05, п. 1 (2025)	Камеральная обработка комплексных исследований и отдельных определений физико-механических свойств грунтов (пород): глинистых	стоимость лабораторных работ, тенге	1457424	0,0002	$C_{из} = B_k * X_{зад} * K_{order}$ $C_{из} = 0,2 * 1457424 * 0,001$	291,485
						$K_{order} = 0,001 - \text{коэффициент перевода тенге в тыс. тенге}$	
3	п. 4 (2025)	Камеральная обработка комплексных исследований и отдельных определений: химического состава грунтов и почв	стоимость лабораторных работ, тенге	1457424	0,00012	$C_{из} = B_k * X_{зад} * K_{order}$ $C_{из} = 0,12 * 1457424 * 0,001$	174,891
						$K_{order} = 0,001 - \text{коэффициент перевода тенге в тыс. тенге}$	
Итого камеральные работы							526,085

	Номер документа: Document Number:		0392-25C06465-RAD-MIS-00001 AP/D/23/0392-E0014	
	Ответственный за документ: Document Owner:		TKJV	
	Тип выпуска: Issue Type:		Выпущено для использования Issued for Use	
	Дата выпуска: Issue Date:	17/11/2025	Редакция: Revision:	1

1	гл. 3, табл. 1602-0803-01, п. 6 (2025)	Составление технического отчета (заключения) о результатах выполненных работ, категория сложности инженерно-геологических условий II, при стоимости камеральных работ: свыше 1 до 4 млн. тенге	млн. тенге	0,526085	180	$C_{из} = B_n * X_{зад} * K_{order}$ $C_{из} = 0,18 * 0,526085 * 1000$	94,695
						$K_{order} = 1000 - \text{коэффициент перевода млн. тенге в тыс. тенге}$	
2	Сци-02, ОУ, табл. 4	Расходы по внутреннему транспорту при стоимости полевых изыскательских работ до 1 млн. тенге (Расстояние от базы изыскательской организации, экспедиции, партии или отряда до участка изысканий до 5 км)	млн. тенге	0,276171	87,5	$C_{из} = B_n * X_{зад} * K_{order}$ $C_{из} = 0,0875 * 0,276171 * 1000$	24,165
						$K_{order} = 1000 - \text{коэффициент перевода млн. тенге в тыс. тенге}$	
3	СЦИ-02, ОУ, п. 10, табл. 4, п. 1 (2025)	Расходы по внешнему транспорту при расстоянии проезда и перевозки в одном направлении свыше 25 до 100 км (Продолжительность изысканий выполняемых в экспедиционных условиях до 1 месяца)	тыс. тенге	300,336	0,196	$C_{из} = B_n * X_{зад} * K_{order}$ $C_{из} = 0,196 * 300,336$	58,866
4	п. 13, п. 1 (2025)	Расходы по организации и ликвидации работ на объекте	тыс. тенге	300,336	0,06	$C_{из} = B_n * X_{зад} * K_{order}$ $C_{из} = 0,06 * 300,336$	18,020
	Итого						195,746
	Итого						2 455,426

	Номер документа: Document Number:		0392-25C06465-RAD-MIS-00001 AP/D/23/0392-E0014	
	Ответственный за документ: Document Owner:		TKJV	
	Тип выпуска: Issue Type:		Выпущено для использования Issued for Use	
	Дата выпуска: Issue Date:	17/11/2025	Редакция: Revision:	1

Смета на проектные работы								
Обвязка и Подключение скважины 98102 (E2_05). КНГКМ. ЗКО Well 98102 (E2_05) Arrangement. Hook-Up and Connection. KOGCF. WKO наименование объекта (предприятия, здания, сооружения), стадии проектирования, вида проектных работ								
Номер по порядку	Номер части, главы, таблицы, указаний (шифр позиции)	Характеристика предприятия, здания, сооружения или виды работ	Единица измерения	Количество, (X)	Постоянные величины стоимости разработки рабочей документации, тыс. тенге		Коэффициент стадийности ($K_{1(2)}$), поправочные коэффициенты (K_i)	Стоимость работ, затрат, тыс. тенге
					a	b		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	СЦП-01, подразд. 1, гл. 1, табл. 1701-0101-02, п. 1 (2025)	Сбор и транспорт нефти и газа с эксплуатационных скважин нефтяного месторождения (нефтепромысла) с числом скважин от 5 до 20	1 скважина	1	3 023	916	$C_{rp} = (AV + BV * (0,4 * X_{min} + 0,6 * X_{zdl})) * K_{rp} * K_1$ $C_{rp} = (3023 + 916 * (0,4 * 5 + 0,6 * 1)) * 1,11 * 1,2$	7 198,927
							$K_{rp} = 1,11$ - коэффициент стадии "Рабочий проект"	
	гл. 1, п. 5 (2025)						$K_1 = 1,2$ - коэффициент к ценам при проектировании объектов и сооружений для работы с агрессивными средами (содержащими сероводород, углекислоту, высокоминерализованные пластовые воды и т.п.)	
2	табл. 1701-0101-03, п. 29 (2025)	Факельная система, длина факельных трубопроводов от 250 до 500 м	1 м	100	9 437	6,45	$C_{rp} = (AV + BV * (0,4 * X_{min} + 0,6 * X_{zdl})) * K_{rp} * K_1$ $C_{rp} = (9437 + 6,45 * (0,4 * 250 + 0,6 * 100)) * 1,1 * 1,2$	13 819,080
							$K_{rp} = 1,1$ - коэффициент стадии "Рабочий проект"	
	гл. 1, п. 5 (2025)						$K_1 = 1,2$ - коэффициент к ценам при проектировании объектов и сооружений для работы с агрессивными средами (содержащими сероводород, углекислоту, высокоминерализованные пластовые воды и т.п.)	

	Номер документа: Document Number:		0392-25C06465-RAD-MIS-00001 AP/D/23/0392-E0014	
	Ответственный за документ: Document Owner:		TKJV	
	Тип выпуска: Issue Type:		Выпущено для использования Issued for Use	
	Дата выпуска: Issue Date:	17/11/2025	Редакция: Revision:	1

3	подразд. 3, гл. 1, табл. 1701-0301- 01, п. 1 (2025)	Трубопроводы диаметром до 500 мм, протяженностью от 1 до 5 км	км	3,287	1 043	209	$C_{rp} = (AV + BV * X_{зад}) * K_{rp}$ $* K_1$ $C_{rp} = (1043 + 209 * 3,287) *$ $1,2 * 1,1$	2 283,578
							$K_{rp} = 1,2$ - коэффициент стадии "Рабочий проект"	
	гл. 1, п. 4 (2025)						$K_1 = 1,1$ - коэффициент к стоимости на проектирование магистральных газопроводов и отводов при давлении 10 МПа, а также при транспортировании газа с высоким содержанием сероводорода (свыше 20 млг/нм3)	
4	табл. 1701- 0301-04, п. 3 (2025)	Удаленная станция запорной арматуры	установка	1	5 111		$C_{rp} = AV * X_{зад} * K_{rp}$ $C_{rp} = 5111 * 1 * 1,2$	6 133,200
							$K_{rp} = 1,2$ - коэффициент стадии "Рабочий проект"	
5	СЦП-10, подразд. 1, гл. 11, табл. 1710- 0111-01, п. 1 (2025)	КЛ-6 кВт (от PTS (КТП) 10-9200-ET- 127 to new well- 98102)	1 км	0,91	71	374	$C_{rp} = (AV + BV * X_{зад}) * K_{rp}$ $* K_1$ $C_{rp} = (71 + 374 * 0,91) * 1,14$ $* 1,15$	539,267
							$K_{rp} = 1,14$ - коэффициент стадии "Рабочий проект"	
	гл. 11, табл. 1710- 0111-01, прим. 6 (2025)						$K_1 = 1,15$ - коэффициент к стоимости проектных работ в случае выполнения электрических расчетов существующих кабельных линий при подключении к ним дополнительных потребителей	
6		Автоматизация технологических процессов (Ведущий инженер - 30 дней * 8 час = 240 чел/час; Старший инженер - 30 дней * 8 час = 240 чел/час)	чел/час	480	18,316		$C_{rp} = AV * X_{зад}$ $C_{rp} = 18,316 * 480$	8 791,680
	ИТОГО:							38 765,732

	Номер документа: Document Number:		0392-25C06465-RAD-MIS-00001 AP/D/23/0392-E0014	
	Ответственный за документ: Document Owner:		TKJV	
	Тип выпуска: Issue Type:		Выпущено для использования Issued for Use	
	Дата выпуска: Issue Date:	17/11/2025	Редакция: Revision:	1

Смета Калькуляция затрат на разработку раздела Рекультивация земель и ООС на проектные работы								
<u>Обвязка и Подключение скважины 98102 (E2 05). КНГКМ. ЗКО</u> <u>Well 98102 (E2 05) Arrangement. Hook-Up and Connection. KOGCF. WKO</u> наименование объекта (предприятия, здания, сооружения), стадии проектирования, этапа, вида проектных работ								
Номер по порядку	Обоснование	Перечень выполняемых работ	Исполнители		Затраты труда, чел.-ч		Средняя почасовая оплата труда, тыс. тенге чел.-час	Всего, тыс. тенге без НДС
			специальность (квалификация)	количество	одного исполнителя	всего		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1		Раздел рекультивации земель	Почвовед	1	120	120	2,589	310,680
			Инженер - геолог	1	120	120	2,589	310,680
			Инженер - проектировщик	1	120	120	2,589	310,680
2		Раздел "ООС"	Инженер-эколог	1	120	120	2,589	310,680
		Итого оплата труда				480		1 242,720
		Стоимость проектных работ (С _{пр} с К _{зп} =0.4)						3 106,800
		ИТОГО:				480		3 106,800

	Номер документа: Document Number:		0392-25C06465-RAD-MIS-00001 AP/D/23/0392-E0014	
	Ответственный за документ: Document Owner:		TKJV	
	Тип выпуска: Issue Type:		Выпущено для использования Issued for Use	
	Дата выпуска: Issue Date:	17/11/2025	Редакция: Revision:	1

Сводная смета на проектные работы				
Обязка и Подключение скважины 98102 (E2 05). КНГКМ. ЗКО Well 98102 (E2 05) Arrangement. Hook-Up and Connection. KOGCF. WKO наименование объекта (предприятия, здания, сооружения), стадии проектирования, вида проектных работ				
Номер по поряд-ку	Стадия проектирования, перечень выполняемых работ	Характеристика проектируемого объекта	Ссылка на номера смет, калькуляций	Стоимость работ, затрат, тенге
1	2	3	4	5
1	Инженерно-геодезические изыскания	Обязка и подключение скважины	Смета № 1	1 719 131
2	Инженерно-геологические изыскания	Обязка и подключение скважины	Смета № 2	2 566 426
3	Разработка Рабочего проекта	Обязка и подключение скважины	Смета № 3	38 765 732
4	Раздел рекультивации и раздел ООС	Обязка и подключение скважины	Калькуляция затрат 1	3 106 800
ИТОГО (без НДС):				46 047,089



KARACHAGANAK PETROLEUM OPERATING B.V.
КАРАЧАГАНАК ПЕТРОЛЕУМ ОПЕРЕЙТИНГ БВ

CONTRACTOR NAME:

ПОДРЯДЧИК:

TKJV LLP

DOCUMENT TITLE:

ОПИСАНИЕ ДОКУМЕНТА:

Well 98102 (E2_05) Arrangement. Hook-Up and Connection. KOGCF. WKO.
Engineering And Technical Measures For Industrial Safety, Civil Defense And Emergency
Prevention

Обязка и Подключение скважины 98102 (E2_05). КНГКМ. ЗКО.
Инженерно-Технические Мероприятия По Промышленной Безопасности, Гражданской
Обороне и Предупреждению Чрезвычайных Ситуаций

VENDORS DOCUMENT No:

№ ДОКУМЕНТА ПОСТАВЩИКА

0392-25C06465-GEN-MIS-00001

VENDORS REVISION No:

№ РЕВИЗИИ ПОСТАВЩИКА

1

Contractors Document Review

Пересмотр документации подрядчика

Permission to proceed does not constitute acceptance or approval of design detail, Calculations, analysis, test methods, or materials developed or selected by supplier, and does not relieve the supplier from full compliance with contractual obligation.

Разрешение на производство работ не подразумевает полного одобрения или утверждения деталей проекта, вычислений, анализов, методик испытаний, разработку или выбор материалов подрядчиком, и не освобождает подрядчика от полного соответствия контрактным обязательствам.

☐ 1 Work May Proceed
Работа может быть продолжена

☐ 2 Revise & Resubmit. Work may Proceed subject to incorporation of changes
Пересмотреть и представить на рассмотрение. Работа может быть продолжена при условии, что все изменения будут внесены

☐ 3 Revise & Resubmit.
Work may not Proceed
Пересмотреть и представить на рассмотрение. Работа не может быть продолжена.

☒ 4 Review not required. Work may Proceed
Пересмотр не требуется.
Работа может быть продолжена

☐ 5 Cancelled/ Superseded
Аннулировано/Заменено

☐ 6 Work may Proceed. Translation Required
Работа может быть продолжена
Требуется перевод.

☐ F Final Certified Only.
Только для окончательного
сертификации.

By/Кем: Tulegenov, Damir

Digitally signed by Tulegenov,
Damir
Date: 2025.11.19 08:31:07 +05'00'

Date/Дата:

MASTER

November 19
2025

Document Control Center

Discipline/Дисциплина:

n/a

Cat. Code/Код каталога:

C06

Equipment No:

№ оборудования: n/a

Contract Number/№ заявки

AP / D / 23 / 0392

KPO Document Number/№ документа

AP

D

23

0392

Sequence №/№ п/п

C00084

KPO Rev/Рев

02

	Karachaganak Petroleum Operating B.V.		CONTRACT AP/D/23/0392 Provision of Long-Term Engineering Services	
	Document Number:		0392-25C06465-GEN-MIS-00001 AP/D/23/0392-C0084	
	Document Owner:		Engineering	
	Issue Type:		Issued For Use	
	Issue Date:	18.11.2025	Revision:	1

Karachaganak Field

DETAIL DESIGN РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

**Well 98102 (E2_05) Hook Up and Connection. KOGCF.WKO.
Обвязка и подключение скважины 98102 (E2_05). КНГКМ. ЗКО**

ENGINEERING AND TECHNICAL MEASURES FOR INDUSTRIAL SAFETY, CIVIL DEFENSE AND EMERGENCY PREVENTION

ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ, ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЕ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Document Number / Номер документа:

0392-25C06465-GEN-MIS-00001

KPO Document Number / Номер документа КПО:

AP/D/23/0392-C0084

Work Pack Number / Номер рабочего пакета КПО:

KPO-10-ENG-WKP-000589-ER

	Karachaganak Petroleum Operating B.V.		CONTRACT AP/D/23/0392 Provision of Long-Term Engineering Services	
	Document Number:		0392-25C06465-GEN-MIS-00001 AP/D/23/0392-0084	
	Document Owner:		Engineering	
	Issue Type:		Issued For Use	
	Issue Date:	18.11.2025	Revision:	1

СОСТАВ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА

Раздел №	Обозначение	Наименование	Примечания
1	0392-25C06465-ENG-BOOK-00001-8	Генеральный часть	
2	0392-25C06465-ENG-BOOK-00002-8	Генеральный план	
3	0392-25C06465-ENG-BOOK-00003-8	Архитектурно-строительная часть	
4	0392-25C06465-ENG-BOOK-00004-8	Технологическая часть	
5	0392-25C06465-ENG-BOOK-00005-8	Электротехническая часть	
6	0392-25C06465-ENG-BOOK-00006-8	Часть КИПиА	
7	0392-25C06465-ENG-BOOK-00007-8	Проект организации строительства	
8	0392-25C06465-ENG-BOOK-00008-8	Рекультивация земли	

	Karachaganak Petroleum Operating B.V.		CONTRACT AP/D/23/0392 Provision of Long-Term Engineering Services	
	Document Number:		0392-25C06465-GEN-MIS-00001 AP/D/23/0392-0084	
	Document Owner:		Engineering	
	Issue Type:		Issued For Use	
	Issue Date:	18.11.2025	Revision:	1

DOCUMENT REVISION HISTORY

					
1	18.11.2025	Issued For Use	BK	NK	GM
0	08.10.2025	Issued For Review and Comments	BK	NK	GM
Rev.	Date	Description / Reason for Revision	Prepared	Checked	Approved

	Karachaganak Petroleum Operating B.V.		CONTRACT AP/D/23/0392 Provision of Long-Term Engineering Services	
	Document Number:		0392-25C06465-GEN-MIS-00001 AP/D/23/0392-0084	
	Document Owner:		Engineering	
	Issue Type:		Issued For Use	
	Issue Date:	18.11.2025	Revision:	1

**СОГЛАСОВАНИЯ
APPROVALS**

Подготовлено Prepared	ФИО/ Name: Baskaran Kumarasamy Должность/Position: Lead Technical Safety Engineer Подпись/Signature: 
Проверено Checked	ФИО/ Name: Nurken Kumarov Должность/Position: Project Manager Подпись/Signature: 
Утверждено Approved	ФИО/ Name: Giovanni Di Massa Должность/Position: Contract Representative Подпись/Signature: 

	Karachaganak Petroleum Operating B.V.		CONTRACT AP/D/23/0392 Provision of Long-Term Engineering Services	
	Document Number:		0392-25C06465-GEN-MIS-00001 AP/D/23/0392-0084	
	Document Owner:		Engineering	
	Issue Type:		Issued For Use	
	Issue Date:	18.11.2025	Revision:	1

TABLE OF CONTENTS СОДЕРЖАНИЕ

1.	ОБЩАЯ ЧАСТЬ	6
1.1	ВВЕДЕНИЕ.....	6
1.2	Цель	7
2.	ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ, ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЕ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ	7
2.1	Общие сведения	7
2.2	Возможные причины возникновения чрезвычайных ситуаций	9
2.3	Мероприятия по промышленной безопасности	11
2.4	Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций и гражданской обороне	12
2.5	Мероприятия при угрозе и возникновении аварий, связанных с серовородом ..	15
2.6	Оповещение органов управления гражданской защиты, персонала и населения об угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций	17
2.7	Организация проведения аварийно-спасательных и неотложных работ	18
3.	СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	20
1.	GENERAL	22
1.1	INTRODUCTION	22
1.2	Scope.....	23
2.	ENGINEERING AND TECHNICAL MEASURES FOR INDUSTRIAL SAFETY, CIVIL DEFENSE AND EMERGENCY PREVENTION	23
2.1	General.....	23
2.2	Potential Causes of Emergency Situations	25
2.3	Industrial Safety Measures	26
2.4	Emergency Prevention and Civil Defence Activities	27
2.5	Measures for Hydrogen Sulfide (H ₂ S) Related Incidents	30
2.6	Alerting Civil Protection Authorities, Personnel, and the Public of an Impending or Occurring Emergency.....	32
2.7	Organization of Emergency Rescue and Urgent Works	32
3.	LIST OF REFERENCES	34

	Karachaganak Petroleum Operating B.V.		CONTRACT AP/D/23/0392 Provision of Long-Term Engineering Services	
	Document Number:		0392-25C06465-GEN-MIS-00001 AP/D/23/0392-0084	
	Document Owner:		Engineering	
	Issue Type:		Issued For Use	
	Issue Date:	18.11.2025	Revision:	1

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1.1 ВВЕДЕНИЕ

Данный рабочий проект предусматривает обустройство скважины 98102 (E2_05), обвязка и подключение в соответствии со стандартами РК и международными технологическими нормами для нефтегазовой промышленности.

В соответствии с Приказом Министра Национальной экономики №165 от 28.02.2015 «Об утверждении правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» уровень ответственности проектируемого объекта принят I, объект определен как технически сложный.

Заказчик: Карачаганак Петролеум Оперейтинг б.в.

Генеральный проектировщик: ТОО «TKJV»

Проектируемый объект находится на Карачаганакском нефтегазоконденсатном месторождении (КНГКМ), расположенное в Бурлинском районе Западно-Казахстанской области Республики Казахстан. Месторождение расположено в 16 км к северо-востоку от г. Аксай и в 150 км. от г. Уральск.

Основания для выполнения Рабочего проекта:

- Контракт № AP/D/23/0392
- Задание на проектирование, утвержденное заказчиком
- Исходные данные для проектирования
- Отчет по инженерно-геодезическим, инженерно-геологическим и почвенным изысканиям, выполненные ТОО «АГП»
- Технические условия.

	Karachaganak Petroleum Operating B.V.		CONTRACT AP/D/23/0392 Provision of Long-Term Engineering Services	
	Document Number:		0392-25C06465-GEN-MIS-00001 AP/D/23/0392-0084	
	Document Owner:		Engineering	
	Issue Type:		Issued For Use	
	Issue Date:	18.11.2025	Revision:	1

1.2 Цель

Данный проект охватывает разработку детальной проектной документации для обвязки добывающей скважины 98102 (E2_05), включая все сопутствующие наземные сооружения и межсоединённые системы. Работы включают детальное проектирование модульных установок, поставляемых Компанией (КОМПАНИЯ), и межсоединительных трубопроводов, в частности:

- новый 8-дюймовый добывающий трубопровод между фонтанной арматурой (X-Tree) и производственным модулем, с подключением к новому 10-дюймовому напорному трубопроводу, проложенному до RMS-W (ячейка 10), длиной примерно 3, 287 м и толщиной стенки 23,8 мм;
- новый 4-дюймовый факельный трубопровод между фонтанной арматурой (X-Tree), факельным модулем и горизонтальной факельной линией, а также новые 1-дюймовые и 2-дюймовые подземные линии, соединяющие факельный модуль с существующими подземными линиями;
- установку нового факельного наконечника на постоянном факельном амбаре и панели зажигания внутри факельного модуля (оборудование поставляется Компанией), а также организацию пуско-продувочных устройств.

2. ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ, ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЕ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

2.1 Общие сведения

Настоящий раздел пояснительной записки «Инженерно-технические мероприятия по промышленной безопасности, гражданской обороне и предупреждению чрезвычайных ситуаций» проекта выполнен в соответствии и на основании следующих нормативно-технических документов, являющихся обязательными при проектировании и строительстве:

- Закон Республики Казахстан №188-V от 11.04.2014 «О гражданской защите»;
- Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов нефтяной и газовой отраслей промышленности;

	Karachaganak Petroleum Operating B.V.		CONTRACT AP/D/23/0392 Provision of Long-Term Engineering Services	
	Document Number:		0392-25C06465-GEN-MIS-00001 AP/D/23/0392-0084	
	Document Owner:		Engineering	
	Issue Type:		Issued For Use	
	Issue Date:	18.11.2025	Revision:	1

- Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 29 мая 2014 года № 258, «Об утверждении структуры планов гражданской обороны и планов действий по ликвидации чрезвычайных ситуаций».
- Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 6 марта 2015 года № 190, «Об утверждении Правил организации и ведения мероприятий гражданской обороны».
- Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 24 октября 2014 года № 732, «Об утверждении объема и содержания инженерно-технических мероприятий гражданской обороны».
- СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Под чрезвычайными ситуациями понимается обстановка на определенной территории, сложившаяся в результате аварии, пожара, вредного воздействия опасных производственных факторов, опасного природного явления, катастрофы, стихийного или иного бедствия, которые могут повлечь или повлекли за собой человеческие жертвы, вред здоровью людей или окружающей среде, значительный материальный ущерб и нарушение условий жизнедеятельности людей.

Чрезвычайные ситуации техногенного характера - чрезвычайные ситуации, вызванные вредным воздействием опасных производственных факторов, транспортными и другими авариями, пожарами (взрывами), авариями с выбросами (угрозой выброса) сильнодействующих, ядовитых, радиоактивных и биологически опасных веществ, внезапным обрушением зданий и сооружений, прорывами плотин, авариями на электроэнергетических и коммуникационных системах жизнеобеспечения, очистных сооружениях.

Чрезвычайные ситуации природного характера - чрезвычайные ситуации, сложившиеся в результате опасных природных явлений (геофизического, геологического, метеорологического, агрометеорологического, гидрогеологического опасного явления), природных пожаров, эпидемий, поражения сельскохозяйственных растений и лесов болезнями и вредителями.

Гражданская оборона – это составная часть государственной системы гражданской защиты, предназначенная для реализации общегосударственного комплекса мероприятий, проводимых в мирное и военное время, по защите населения и территории Республики Казахстан от

	Karachaganak Petroleum Operating B.V.		CONTRACT AP/D/23/0392 Provision of Long-Term Engineering Services	
	Document Number:		0392-25C06465-GEN-MIS-00001 AP/D/23/0392-0084	
	Document Owner:		Engineering	
	Issue Type:		Issued For Use	
	Issue Date:	18.11.2025	Revision:	1

воздействия поражающих (разрушающих) факторов современных средств поражения, чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

В соответствии с требованиями статьи 20 Закона Республики Казахстан «О гражданской защите» от 11 апреля 2014 года № 188-V ЗРК Карачаганак Петролиум Оперейтинг Б.В., Казахстанский филиал относится к категорированной организации по гражданской обороне, нарушение функционирования которой может привести к значительным социально-экономическим последствиям, возникновению чрезвычайных ситуаций регионального и местного масштабов.

Для предупреждения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера компанией выполняется комплекс мероприятий, направленных на максимально возможное уменьшение риска возникновения чрезвычайных ситуаций, а также на сохранение жизни и здоровья людей, снижение размеров материальных потерь в случае их возникновения.

Мероприятия по промышленной безопасности, гражданской обороне и предупреждению чрезвычайных ситуаций установлены компанией для всего Карачаганакского газонефтеконденсатного месторождения (КНГКМ).

2.2 Возможные причины возникновения чрезвычайных ситуаций

При анализе аварий и инцидентов в нефтегазовой промышленности выявлено, что при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера на устьях скважин и трубопроводах возможны выброс углеводородов, пожары и/или взрывы с возможными последствиями:

- Образование токсичного облака, содержащего высокотоксичный сероводород (H_2S), воздействие которого на людей может привести к отравлению и гибели. В зависимости от концентрации сероводорода, скорости выброса, направления и силы ветра последствия могут быть различными.
- Воспламенение углеводородов, пожары и взрывы, которые могут привести к термическим ожогам, травмам и гибели людей, повреждению/разрушению зданий, конструкций, трубопроводов и сооружений, отравлению продуктами горения.
- Разлив углеводородов с испарением паров и загрязнением основных компонентов окружающей среды в значительных масштабах.

	Karachaganak Petroleum Operating B.V.		CONTRACT AP/D/23/0392 Provision of Long-Term Engineering Services	
	Document Number:		0392-25C06465-GEN-MIS-00001 AP/D/23/0392-0084	
	Document Owner:		Engineering	
	Issue Type:		Issued For Use	
	Issue Date:	18.11.2025	Revision:	1

Чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера могут нанести значительный ущерб персоналу и производственным объектам, а также нарушить функционирование объектов. Особую опасность представляют чрезвычайные ситуации природного характера такие как землетрясения, крупные наводнения, ураганы, молнии, сильные снегопады и степные пожары.

Основными причинами возникновения крупных аварий при эксплуатации скважин и трубопроводов могут быть:

- Неконтролируемый выброс опасного вещества при эксплуатации и ремонте скважин и трубопроводов;
- Природные явления;
- Механическое воздействие и столкновения;
- Отказ системы управления технологическим процессом;
- Ошибка в процессе эксплуатации или техобслуживания;
- Ошибка при строительстве.

При проведении строительно-монтажных работ на устьях скважин и трубопроводах возможны аварии, включая взрывы, пожары и несчастные случаи, которые могут возникнуть в результате:

- Несоблюдения или нарушения правил и инструкций по технике безопасности и пожарной безопасности;
- Нарушений правил проведения огневых работ;
- Ошибочных действий персонала при проведении работ вблизи действующего оборудования и трубопроводов;
- Неосторожного обращения с открытым огнем или курения;
- Нарушений правил использования газосварочных аппаратов;
- Нарушений правил устройства и эксплуатации электрооборудования и электроустановок;
- Удара молнии и статического электричества;
- Хранения взрыво- и пожароопасных веществ на участках проведения работ;
- Аварии на соседнем производственном объекте;

	Karachaganak Petroleum Operating B.V.		CONTRACT AP/D/23/0392 Provision of Long-Term Engineering Services	
	Document Number:		0392-25C06465-GEN-MIS-00001 AP/D/23/0392-0084	
	Document Owner:		Engineering	
	Issue Type:		Issued For Use	
	Issue Date:	18.11.2025	Revision:	1

- Захламленности участков проведения работ.

2.3 Мероприятия по промышленной безопасности

В соответствии с требованиями Закона Республики Казахстан «О гражданской защите» и «Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов нефтяной и газовой отраслей промышленности» при проектировании и строительстве объектов Карачаганакского нефтегазоконденсатного месторождения (КНГКМ) мероприятия в области промышленной безопасности должны обеспечивать меры по безопасному функционированию объектов, локализации и минимизации последствий возможных аварийных ситуаций.

Производство на КНГКМ представляет добычу, хранение и переработку углеводородов, при которых технологические процессы включают обращение с пожароопасными, взрывоопасными и высокотоксичными веществами при высоком давлении.

Принимая во внимание опасность производства на КНГКМ, компания выявляет риски аварийных ситуаций и выполняет мероприятия по предупреждению развития аварий и снижению последствий с использованием следующих основополагающих принципов:

- Сведение к минимуму вероятности аварийных ситуаций путём применения комплексных мероприятий, направленных на устранение причин их возникновения;
- Своевременное обнаружение утечек (разрывов) и быстрая ликвидация их последствий;
- Обеспечение безопасности персонала, населения, сведение к минимуму ущерба и воздействия на окружающую среду.

Разрабатываемые объекты обустройства скважины 98102 (E2_05) являются составной частью КНГКМ и технические решения, заложенные в данный проект установлены с учётом размещения существующих объектов и минимальных безопасных расстояний; классификации опасных зон; автоматизации процессов; антикоррозионной защиты; а также установленных процедур компании по безопасной эксплуатации скважин и трубопроводов; предупреждению воздействия опасных и вредных производственных факторов на оборудование и персонал; системам автоматического обнаружения предельно допустимых концентраций сероводорода (H₂S) и дозврывоопасных концентраций горючих газов и паров, пожарной и газовой сигнализации и оповещения; системам противопожарной защиты; системам аварийного реагирования; мест для сбора персонала и маршрутов эвакуации; подготовки персонала; средствам коллективной и индивидуальной защиты.

	Karachaganak Petroleum Operating B.V.		CONTRACT AP/D/23/0392 Provision of Long-Term Engineering Services	
	Document Number:		0392-25C06465-GEN-MIS-00001 AP/D/23/0392-0084	
	Document Owner:		Engineering	
	Issue Type:		Issued For Use	
	Issue Date:	18.11.2025	Revision:	1

Проектируемые объекты по обустройству скважины 98102 (E2_05) с взрыво-, пожароопасным характером производства размещены на безопасном расстоянии от существующих объектов КНГКМ и населённых мест.

Проектные решения разработаны в соответствии с требованиями строительных норм Республики Казахстан и технических условий компании. Применяемое оборудование, трубопроводы, запорная арматура и КИПиА по техническим характеристикам соответствуют спецификациям компании и обеспечивают безопасную эксплуатацию. Размещение запорной арматуры обеспечивает безопасный доступ для управления и обслуживания. Электрооборудование и приборы, установленные в опасных зонах, пригодны для эксплуатации в этих зонах в соответствии с их классификацией и соответствуют требованиям ПУЭ. Контроль за технологическим режимом осуществляется при помощи КИПиА сигналы от которых выведены на контроллер, установленный в помещении аппаратной в здании операторной Карачаганакского перерабатывающего комплекса (КПК).

Все объекты, газоопасные места и прилегающие к ним территория (в том числе подъездные пути) и трассы трубопровода обеспечиваются знаками безопасности и надписями. Рабочие места, объекты и подходы к ним, проходы и переходы в темное время суток обеспечиваются освещением.

Полные сведения и описание принятых проектных решений представлены в соответствующих разделах общей пояснительной записки, рабочих чертежах и спецификациях в составе рабочего проекта.

2.4 Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций и гражданской обороне

В компании функционируют службы по гражданской защите и аварийному реагированию, которые имеют утверждённую и согласованную документацию по гражданской обороне и аварийному реагированию.

В соответствии с требованиями статьи 21 Закона Республики Казахстан «О гражданской защите» привлечены по договорам региональные силы гражданской защиты, такие как негосударственная противопожарная служба ТОО «Семсер-ӨртСөндіруші» и ПВАСС Ак Берен (профессиональная военизированная аварийно-спасательная служба). Также на опасных производственных объектах КНГКМ созданы газоспасательные службы (ГСС). Указанные силы гражданской защиты поддерживаются в готовности и укомплектованы необходимой техникой, оборудованием, средствами страховки и индивидуальной защиты и участвуют в мероприятиях

	Karachaganak Petroleum Operating B.V.		CONTRACT AP/D/23/0392 Provision of Long-Term Engineering Services	
	Document Number:		0392-25C06465-GEN-MIS-00001 AP/D/23/0392-0084	
	Document Owner:		Engineering	
	Issue Type:		Issued For Use	
	Issue Date:	18.11.2025	Revision:	1

по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

На случай возникновения чрезвычайных ситуаций, в целом для всей инфраструктуры КНГКМ действует утверждённый и согласованный «План действий по ликвидации чрезвычайных ситуаций и их последствий» № документа КРО-AL-EMP-PLN-00291, который разработан с учетом законодательных требований по гражданской защите и согласно структуре, приведенном в Приказе Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 29.05.2014 г. № 258 «Об утверждении структуры планов гражданской обороны и планов действий по ликвидации чрезвычайных ситуаций», а также, соответствующих методик и процедур компании. Данный план определяет объем, организацию, порядок, способы и сроки выполнения мероприятий гражданской обороны.

Для всех опасных производственных объектов КНГКМ также разработаны планы ликвидации аварий (ПЛА), в которых детально определены сценарии возможных аварий и первоочередные действия; порядок оповещения персонала компании, подрядных организаций, населения на близлежащих территориях КНГКМ; порядок проведения спасательных и других неотложных работ; действия руководителей и работников объектов и профессиональных аварийно-спасательных служб.

Планы ликвидации аварий (ПЛА) объектов содержат:

- 1) Оперативную часть - процедуры по порядку действий в аварийных ситуациях;
- 2) Распределение обязанностей между работниками, участвующими в ликвидации аварий, последовательность действий;
- 3) Список должностных лиц и учреждений, оповещаемых в случае аварии и участвующих в ее ликвидации:
 - Номера телефонов и способы связи;
 - Месторасположение и извещение близлежащих населенных пунктов;
 - Маршруты эвакуации;
 - Укрытие на местах, где применимо;
 - Оборудование для обеспечения безопасности (т.е. число и месторасположение дыхательных аппаратов);

	Karachaganak Petroleum Operating B.V.		CONTRACT AP/D/23/0392 Provision of Long-Term Engineering Services	
	Document Number:		0392-25C06465-GEN-MIS-00001 AP/D/23/0392-0084	
	Document Owner:		Engineering	
	Issue Type:		Issued For Use	
	Issue Date:	18.11.2025	Revision:	1

- Обучение и аварийные учения.

Аварийное реагирование и управление чрезвычайными ситуациями на опасных производственных объектах КНГКМ являются ключевыми в управлении компанией. Готовность к чрезвычайным ситуациям и реагирование на них предполагает выявление вероятных внештатных ситуаций и аварий, а также предотвращение их возникновения и минимизацию воздействия на людей, окружающую среду, активы и репутацию компании.

В целях защиты персонала, населения и объектов, снижения ущерба и потерь при возникновении чрезвычайной ситуации, в компании действует трёхуровневая система аварийного реагирования, необходимая для проведения первоочередных мероприятий, оценки масштабов чрезвычайных ситуаций, планирования и реализации действий по локализации и ликвидации чрезвычайных ситуаций, а также устранению последствий.

Уровень I – Происшествие, последствия которого не выходят за рамки одной установки или объекта в целом и устраняются силами и средствами аварийно-спасательных служб и формирований данного объекта, и руководителем ликвидации аварии на месте и/или аварийным штабом управления (АШУ) посредством своих собственных ресурсов.

Уровень II – Происшествие, последствия которого выходят за пределы объекта. Существует угроза последствий за пределы компании, что обуславливает необходимость привлечения сил и средств всех подразделений месторождения и г. Аксай, а также задействования схемы оповещения внешних сторон.

Уровень III – Происшествие, последствия которого выходят за рамки ресурсов группы аварийного управления II-го уровня, или существует угроза объектам третьих сторон и населению, включая значительный ущерб для репутации компании и непрерывности бизнеса. Активация группы управления кризисными ситуациями требуется для привлечения дополнительных ресурсов или поддержки компаний-операторов и государственных органов.

От эффективной подготовки и реагирования персонала органов аварийного управления I, II и III уровней, аварийно-спасательных служб и формирований при аварийных ситуациях зависят жизнь и здоровье людей, сохранность окружающей среды, целостность активов и репутация компании.

Между центрами аварийного управления в г. Аксай и месторождения установлена система видео связи в формате круглого стола.

	Karachaganak Petroleum Operating B.V.		CONTRACT AP/D/23/0392 Provision of Long-Term Engineering Services	
	Document Number:		0392-25C06465-GEN-MIS-00001 AP/D/23/0392-0084	
	Document Owner:		Engineering	
	Issue Type:		Issued For Use	
	Issue Date:	18.11.2025	Revision:	1

В соответствии с утвержденными графиками на опасных производственных объектах компании проводятся учения и командно-штабные тренировки с участием АШУ объектов, аварийно-спасательных служб, персонала компании и подрядных организаций для поддержания уровня готовности к чрезвычайным ситуациям. Также регулярно проводятся теоретические и практические учебно-тренировочные занятия с привлечением противопожарных и газоспасательных служб, добровольных газоспасательных формирований, медицинского персонала и персонала объектов.

Проводится обучение персонала по гражданской обороне на базе электронной системы обучения согласно требованиям законодательства РК.

Представители аварийно-спасательных служб и формирований компании выполняют выезды на прилегающие к месторождению территории и в населенные пункты для оказания поддержки в тушении степных пожаров, а также возгораний сельскохозяйственных объектов, хозпостроек и лесополос. Также, компания взаимодействует с местными исполнительными органами в паводковый, пожароопасный и зимний периоды.

С целью поддержания готовности и повышения эффективности системы аварийного реагирования проводится постоянная работа для улучшения коммуникации среди персонала, сокращения времени для принятия решения (без дублирования информации), создания резерва специалистов по функциональным обязанностям для привлечения в случае возникновения чрезвычайных ситуаций, улучшения оснащения центров аварийного управления.

2.5 Мероприятия при угрозе и возникновении аварий, связанных с сероводородом

При производстве работ по обустройству и эксплуатации скважин и трубопроводов существует потенциальный риск утечки сероводорода (H_2S). Соответственно компании установлены меры по контролю риска воздействия сероводорода (H_2S), а также обеспечению персонала средствами защиты. Помимо обеспечения персонала средствами защиты, персонал должен пройти основной базовый курс по сероводороду и в дальнейшем проходить переподготовку.

С целью снижения риска воздействия сероводорода (H_2S) в случае возможных аварийных выбросов углеводородов на территории КНГКМ, компания реализует «Стратегию по обеспечению защиты людей в случае аварии, связанной с сероводородом, на место- рождении», № документа KPO-AL-HSE-PHL-00005. В рамках данной стратегии компания предоставляет фильтрующие самоспасатели и персональные газосигнализаторы как своему персоналу, так и работникам подрядных организаций, и посетителям месторождения. В г. Аксай функционирует

	Karachaganak Petroleum Operating B.V.		CONTRACT AP/D/23/0392 Provision of Long-Term Engineering Services	
	Document Number:		0392-25C06465-GEN-MIS-00001 AP/D/23/0392-0084	
	Document Owner:		Engineering	
	Issue Type:		Issued For Use	
	Issue Date:	18.11.2025	Revision:	1

центр выдачи СИЗОД, т.е. централизованное место выдачи персональных средств безопасности персоналу.

План ликвидации аварий (ПЛА) отдела по эксплуатации скважин и добычи определяет роли и обязанности всего персонала, задействованного в ликвидации чрезвычайной ситуации, а также минимальные требования, порядок и средства / оборудование для выполнения аварийно-спасательных работ, включая действия которые необходимо предпринять работникам, например при срабатывании датчика (персональный, переносной и/или общая система оповещения) в случае выделения сероводорода на участке.

Весь персонал должен знать где находятся места сбора и указатели направления ветра, а также знать процедуры эвакуации и правила использования средств пожаротушения в случае возникновения пожаров. Для всех зон, расположенных на территории скважины 98102 (E2_05) предусматривается не менее двух маршрутов (путей) эвакуации в безопасные зоны (места сбора).

Перед началом работ на скважинах и трубопроводах КНГКМ ответственный руководитель должен провести инструктаж персонала по методам безопасного ведения работ и действиям при аварийных ситуациях.

В целях обеспечения защиты людей от токсичного воздействия сероводорода при работе на месторождении персонал должен строго соблюдать требования утвержденной процедуры компании «Механизмы контроля потенциального воздействия сероводорода (H₂S)», № документа KPO-AL-HSE-PRO-00069. При срабатывании аварийной газовой сигнализации все работники компании и подрядных организаций обязаны:

- Остановить работу, выключить оборудование (при необходимости);
- Надеть аварийно-спасательное оборудование (фильтрующий самоспасатель/эвакуационный дыхательный аппарат);
- Проверить направление ветра и без паники проследовать безопасным путём к месту сбора, двигаясь перпендикулярно направлению ветра и против ветра (по возможности избегать технологических установок);
- Оставаться на месте сбора до получения дальнейших указаний ответственного на месте сбора.

	Karachaganak Petroleum Operating B.V.		CONTRACT AP/D/23/0392 Provision of Long-Term Engineering Services	
	Document Number:		0392-25C06465-GEN-MIS-00001 AP/D/23/0392-0084	
	Document Owner:		Engineering	
	Issue Type:		Issued For Use	
	Issue Date:	18.11.2025	Revision:	1

Дальнейшие действия по ликвидации аварии производятся по плану аварийно-спасательной службой с привлечением работников объекта. В качестве первоначальных действий следует принимать меры по ликвидации аварии, которые основываются на рассмотрении наихудшего сценария последствий происшествий. Первичное реагирование на происшествие осуществляется на уровне объекта. Управление осуществляется АШУ объекта под руководством руководителя АШУ в соответствии с ПЛА. Для сокращения масштаба последствий происшествий может быть задействована группа аварийного реагирования II-го уровня, которая управляет дополнительными ресурсами. Под дополнительными ресурсами понимается как оперативное управление и координация действий, так и поддержка аварийных мероприятий I-го уровня в виде ресурсов, экспертных знаний, материально-технического обеспечения и т.д. для предотвращения эскалации аварии и минимизации последствий для безопасности людей, окружающей среды, имущества и репутации компании.

При возникновении аварий и чрезвычайных ситуаций с большим количеством пострадавших, погибших, производственными потерями, при актах террористического характера, других событиях, влияющих на репутацию компании, финансовые или правовые обязательства может потребоваться привлечение группы управления кризисными ситуациями III-го уровня, компаний-операторов и государственных служб по чрезвычайным ситуациям.

2.6 Оповещение органов управления гражданской защиты, персонала и населения об угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций

Оповещение о чрезвычайной ситуации обычно осуществляется через Центр Аварийной Связи (ЦАС) по единому номеру аварийной связи: 3333 или +7 711 33 6 3333, мобильной: +7 705 939 3333. ЦАС расположен в административном здании КПК на КНГКМ.

Диспетчер ЦАС получает и сообщает информацию о чрезвычайной ситуации по схеме аварийного оповещения компании. Как только необходимые первоначальные ресурсы для содействия мобилизованы на место чрезвычайной ситуации диспетчер ЦАС оповещает начальника месторождения.

Оповещение подрядных организаций, попадающих в опасную зону, происходит через диспетчера ЦАС, согласно «Процедуре оповещения при инцидентах, авариях и чрезвычайных ситуациях», № документа KPO-AL-HSE-PRO-00286.

Оповещение населенных пунктов осуществляется диспетчером ЦАС согласно «Инструкции о порядке использования системы экологического мониторинга и оповещения на территории

	Karachaganak Petroleum Operating B.V.		CONTRACT AP/D/23/0392 Provision of Long-Term Engineering Services	
	Document Number:		0392-25C06465-GEN-MIS-00001 AP/D/23/0392-0084	
	Document Owner:		Engineering	
	Issue Type:		Issued For Use	
	Issue Date:	18.11.2025	Revision:	1

КНГКМ и прилегающих населенных пунктах», № документа KPO-AL-EMR-GLS- 00182. Представители отдела аварийного реагирования компании постоянно проводят встречи с жителями населенных пунктов, расположенных по периметру месторождения, и информируют их о порядке реагирования в случае чрезвычайных ситуаций на территории КНГКМ.

Оповещение персонала подразделений компании, подрядных организаций и близлежащих населенных пунктов об угрозе возникновения чрезвычайной ситуации осуществляется с применением существующих технических средств связи.

Оповещение государственных органов проводится группой по расследованию происшествий, согласно «Процедуре по расследованию происшествий», № документа KPO- AL-HSE-PRO-00007.

2.7 Организация проведения аварийно-спасательных и неотложных работ

С возникновением чрезвычайной ситуации начальник месторождения или лицо, его заменяющее, в зависимости от сложившейся обстановки, вводит режим чрезвычайной ситуации и контролирует выполнение аварийно-спасательных и неотложных работ.

Обеспечение действий сил по ликвидации чрезвычайной ситуации — это комплекс мероприятий, организуемых и осуществляемых в целях создания условий для успешного выполнения поставленных задач.

Основными видами обеспечения являются: разведка, радиационная и химическая защита, инженерное, противопожарное, дорожное, гидрометеорологическое, техническое, материальное, транспортное, медицинское и охраны общественного порядка.

Непосредственными организаторами всех видов обеспечения являются группы аварийного управления, службы гражданской защиты и аварийному реагированию и начальники соответствующих подразделений компании.

Разведка - комплекс мероприятий по сбору, обобщению и изучению данных об обстановке, сложившейся на участках чрезвычайной ситуации. Определяется степень загазованности, загрязнения воздуха, почвы, доставляются пробы для анализа в территориальные органы (лаборатории), выясняется степень опасности взрывов, отравлений и других обстоятельств.

Инженерное обеспечение - обеспечение ввода сил на объекты ведения работ, оборудование и содержание маршрутов движения, переправ.

	Karachaganak Petroleum Operating B.V.		CONTRACT AP/D/23/0392 Provision of Long-Term Engineering Services	
	Document Number:		0392-25C06465-GEN-MIS-00001 AP/D/23/0392-0084	
	Document Owner:		Engineering	
	Issue Type:		Issued For Use	
	Issue Date:	18.11.2025	Revision:	1

Противопожарное обеспечение - обеспечение ввода сил на объекты (участки) работ путём тушения пожаров, спасение людей. Привлекаются отделения (звенья) пожаротушения в соответствии с планом ликвидации аварий, а также силы ТОО «Семсер- ӨртСендіруші» и ПВАСС Ак Берен и других подрядных организаций.

Дорожное обеспечение - поддержание дорог в надлежащем состоянии для беспрепятственного маневра сил и средствами при ликвидации чрезвычайной ситуации. Перемещение сил и средств к аварийным участкам осуществляется по существующей дорожной сети.

Техническое обеспечение - организуется в целях поддержания в рабочем состоянии всех видов транспорта, инженерной и другой специальной техники, техническое обслуживание транспорта и техники.

Материальное обеспечение действий сил по ликвидации чрезвычайной ситуации организуется в целях бесперебойного снабжения их материальными средствами, необходимыми для производства аварийно-спасательных и неотложных работ и жизнеобеспечения задействованного персонала компании и подрядных организаций.

Транспортное обеспечение организуется в целях своевременного вывоза персонала, а в некоторых случаях сельскохозяйственных животных из зон чрезвычайной ситуации, доставки сил и средств для ликвидации чрезвычайной ситуации к участкам (объектам) работ.

Медицинское обеспечение организуется в целях своевременного оказания медицинской помощи при чрезвычайной ситуации.

Охрана общественного порядка в ходе ликвидации чрезвычайной ситуации на объектах организуется в целях обеспечения безопасности дорожного движения, контроля за соблюдением режима допуска.

Все вышеуказанные работы организуются ответственными работниками компании по направлениям деятельности.

	Karachaganak Petroleum Operating B.V.		CONTRACT AP/D/23/0392 Provision of Long-Term Engineering Services	
	Document Number:		0392-25C06465-GEN-MIS-00001 AP/D/23/0392-0084	
	Document Owner:		Engineering	
	Issue Type:		Issued For Use	
	Issue Date:	18.11.2025	Revision:	1

3. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1) Закон Республики Казахстан №188-V от 11.04.2014 «О гражданской защите»;
- 2) СН РК 1.02-03-2022, «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектно-сметной документации на строительство».
- 3) Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 355 об утверждении «Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов нефтяной и газовой отраслей промышленности».
- 4) Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 29 мая 2014 года № 258 «Об утверждении структуры планов гражданской обороны и планов действий по ликвидации чрезвычайных ситуаций».
- 5) Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 6 марта 2015 года № 190 об утверждении «Правил организации и ведения мероприятий гражданской обороны».
- 6) Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 24 октября 2014 года № 732 об утверждении «Объема и содержания инженерно-технических мероприятий гражданской обороны».
- 7) Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 2 февраля 2023 года № 60 об утверждении «Комплекса мероприятий по повышению устойчивости функционирования объектов хозяйствования и обеспечению безопасности в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера».
- 8) СНиП 2.01.51-90, «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны».
- 9) СН РК 1.03-05-2011 и СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».
- 10) РДС РК 2.02-11-2001 «Основы проектирования мер пожарной безопасности объектов развития Карачаганакского нефтегазоконденсатного месторождения».
- 11) Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 17 августа 2021 года № 405 об утверждении Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».
- 12) Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 21 февраля 2022 года № 55 об утверждении «Правил пожарной безопасности».

	Karachaganak Petroleum Operating B.V.		CONTRACT AP/D/23/0392 Provision of Long-Term Engineering Services	
	Document Number:		0392-25C06465-GEN-MIS-00001 AP/D/23/0392-0084	
	Document Owner:		Engineering	
	Issue Type:		Issued For Use	
	Issue Date:	18.11.2025	Revision:	1

COMPOSITION OF THE DETAIL DESIGN

Section No.	Notation	Title	Notes
1	0392-25C06465-ENG-BOOK-00001-8	General Part	
2	0392-25C06465-ENG-BOOK-00002-8	General Layout	
3	0392-25C06465-ENG-BOOK-00003-8	Architectural and Structural Part	
4	0392-25C06465-ENG-BOOK-00004-8	Process Part	
5	0392-25C06465-ENG-BOOK-00005-8	Electrical Part	
6	0392-25C06465-ENG-BOOK-00006-8	Instrumentation and Control Part	
7	0392-25C06465-ENG-BOOK-00007-8	Construction Organization Plan	
8	0392-25C06465-ENG-BOOK-00008-8	Land Reclamation	



KARACHAGANAK PETROLEUM OPERATING B.V.
КАРАЧАГАНАК ПЕТРОЛЕУМ ОПЕРЕЙТИНГ БВ

CONTRACTOR NAME:

ПОДРЯДЧИК:

TKJV LLP

DOCUMENT TITLE:

ОПИСАНИЕ ДОКУМЕНТА:

Well 98102 (E2_05) Arrangement. Hook-Up and Connection. KOGCF. WKO.
Fire Safety Measures

Обвязка и Подключение скважины 98102 (E2_05). КНГКМ. ЗКО.
Противопожарные Мероприятия

VENDORS DOCUMENT No:

№ ДОКУМЕНТА ПОСТАВЩИКА

0392-25C06465-GEN-MIS-00002

VENDORS REVISION No:

№ РЕВИЗИИ ПОСТАВЩИКА

1

Contractors Document Review

Пересмотр документации подрядчика

Permission to proceed does not constitute acceptance or approval of design detail, Calculations, analysis, test methods, or materials developed or selected by supplier, and does not relieve the supplier from full compliance with contractual obligation.

Разрешение на производство работ не подразумевает полного одобрения или утверждения деталей проекта, вычислений, анализов, методик испытаний, разработку или выбор материалов подрядчиком, и не освобождает подрядчика от полного соответствия контрактным обязательствам.

☒ 1 Work May Proceed
Работа может быть продолжена

☐ 2 Revise & Resubmit. Work may Proceed subject to incorporation of changes
Пересмотреть и представить на рассмотрение. Работа может быть продолжена при условии, что все изменения будут внесены

☐ 3 Revise & Resubmit.
Work may not Proceed
Пересмотреть и представить на рассмотрение. Работа не может быть продолжена.

☐ 4 Review not required. Work may Proceed
Пересмотр не требуется.
Работа может быть продолжена

☐ 5 Cancelled/ Superseded
Аннулировано/Заменено

☐ 6 Work may Proceed. Translation Required
Работа может быть продолжена
Требуется перевод.

☐ F Final Certified Only.
Только для окончательного
сертификации.

By/Кем: Akhmetzhanova,
Zhibek

Digitally signed by
Akhmetzhanova, Zhibek
Date: 2025.11.14 11:13:46 +05'00'

Date/Дата:

MASTER

November 14
2025
Document Control Center

Discipline/Дисциплина:

n/a

Cat. Code/Код каталога:

C06

Equipment No:

№ оборудования: n/a

Contract Number/№ заявки

AP / D / 23 / 0392

KPO Document Number/№ документа

AP D

KPO

23

0392

Sequence №/№ п/п

C0085

KPO Rev/Рев

02

	Karachaganak Petroleum Operating B.V.		CONTRACT AP/D/23/0392 Provision of Long-Term Engineering Services	
	Document Number:		0392-25C06465-GEN-MIS-00002 AP/D/23/0392-C0085	
	Document Owner:		Engineering	
	Issue Type:		Issued For Design	
	Issue Date:	06.11.2025	Revision:	1

Karachaganak Field

DETAIL DESIGN РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

**Well 98102 (E2_05) Hook Up and Connection. KOGCF.WKO.
Обвязка и Подключение скважины 98102 (E2_05). КНГКМ. ЗКО**

FIRE SAFETY MEASURES ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Document Number / Номер документа:

0392-25C06465-GEN-MIS-00002

KPO Document Number / Номер документа КПО:

AP/D/23/0392-C0085

Work Pack Number / Номер рабочего пакета КПО:

KPO-10-ENG-WKP-000589-ER

	Karachaganak Petroleum Operating B.V.		CONTRACT AP/D/23/0392 Provision of Long-Term Engineering Services	
	Document Number:		0392-25C06465-GEN-MIS-00002 AP/D/23/0392-C0085	
	Document Owner:		Engineering	
	Issue Type:		Issued For Design	
	Issue Date:	06.11.2025	Revision:	1

**ИСТОРИЯ РЕДАКЦИИ ДОКУМЕНТА
DOCUMENT REVISION HISTORY**

			<i>SOE</i>	<i>NK</i>	<i>NK</i>
1	06.11.2025	Issued For Design	BK	NK	GM
0	08.10.2025	Issued For Review and Comments	BK	NK	GM
Rev.	Date	Description / Reason for Revision	Prepared	Checked	Approved

	Karachaganak Petroleum Operating B.V.		CONTRACT AP/D/23/0392 Provision of Long-Term Engineering Services	
	Document Number:		0392-25C06465-GEN-MIS-00002 AP/D/23/0392-C0085	
	Document Owner:		Engineering	
	Issue Type:		Issued For Design	
	Issue Date:	06.11.2025	Revision:	1

СОГЛАСОВАНИЯ APPROVALS

Подготовлено Prepared	ФИО/ Name: Baskaran Kumarasamy Должность/Position: Lead Technical Safety Engineer Подпись/Signature: 
Проверено Checked	ФИО/ Name: Nurken Kumarov Должность/Position: Project Manager Подпись/Signature: 
Утверждено Approved	ФИО/ Name: Giovanni Di Massa Должность/Position: Contract Representative Подпись/Signature: 

	Karachaganak Petroleum Operating B.V.		CONTRACT AP/D/23/0392 Provision of Long-Term Engineering Services	
	Document Number:		0392-25C06465-GEN-MIS-00002 AP/D/23/0392-C0085	
	Document Owner:		Engineering	
	Issue Type:		Issued For Design	
	Issue Date:	06.11.2025	Revision:	1

TABLE OF CONTENTS СОДЕРЖАНИЕ

1. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	8
1.1. Введение	8
1.2. Исходные данные	8
1.3. Описание системы обеспечения пожарной безопасности проектируемого объекта	9
1.3.1 Система предотвращения пожара	9
1.3.2 Система противопожарной защиты	10
1.4. Обоснование противопожарных расстояний между зданиями, сооружениями и наружными установками, обеспечивающих пожарную безопасность объекта	10
1.5. Описание и обоснование проектных решений по наружному противопожарному водоснабжению, по определению проездов и подъездов для пожарной техники	11
1.5.1. Наружное противопожарное водоснабжение	11
1.5.2. Определение проездов и подъездов для пожарной техники	11
1.6. Описание и обоснование принятых конструктивных и объемно-планировочных решений, степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности строительных конструкций	11
1.7. Описание и расчетное обоснование проектных решений по обеспечению безопасности людей при возникновении пожара	11
1.8. Перечень мероприятий по обеспечению безопасности подразделений противопожарной службы при ликвидации пожара	11
1.9. Сведения расчеты о категории зданий, сооружений, помещений, оборудования и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности	12
1.10. Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и оборудования автоматической пожарной сигнализацией	13
1.11. Описание и обоснование противопожарной защиты (автоматических установок пожаротушения, пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, внутреннего противопожарного водопровода, противодымной защиты)	13
1.12. Описание и обоснование необходимости размещения оборудования противопожарной защиты, управления таким оборудованием, взаимодействия такого оборудования с инженерными системами зданий и оборудованием, работа которого во время пожара направлена на обеспечение безопасной эвакуации людей, тушение пожара и ограничение его развития, а также алгоритма работы технических систем (средств) противопожарной защиты	14
1.13. Описание организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности проектируемого объекта	14
1.13.1. Первичные средства пожаротушения	15
1.14. ПЕРЕЧЕНЬ ЧЕРТЕЖЕЙ	16

	Karachaganak Petroleum Operating B.V.		CONTRACT AP/D/23/0392 Provision of Long-Term Engineering Services	
	Document Number:		0392-25C06465-GEN-MIS-00002 AP/D/23/0392-C0085	
	Document Owner:		Engineering	
	Issue Type:		Issued For Design	
	Issue Date:	06.11.2025	Revision:	1

1. FIRE SAFETY MEASURES.....	19
1.1. INTRODUCTION	19
1.2. BASELINE DATA.....	19
1.3. DESCRIPTION OF THE FIRE SAFETY SYSTEM OF THE DESIGNED FACILITY	20
1.3.1. Fire prevention system	20
1.3.2. Fire protection system	21
1.4. JUSTIFICATION OF FIRE PROTECTION DISTANCES BETWEEN BUILDINGS, STRUCTURES AND OUTDOOR INSTALLATIONS ENSURING FIRE SAFETY OF THE FACILITY	21
1.5. DESCRIPTION AND JUSTIFICATION OF DESIGN SOLUTIONS FOR EXTERNAL FIRE PROTECTION WATER SUPPLY, DETERMINATION OF PASSAGES AND ACCESSES FOR FIRE-FIGHTING EQUIPMENT	22
1.5.1. External fire-fighting water supply	22
1.5.2. Determination of passages and entrances for fire fighting vehicles	22
1.6. DESCRIPTION AND JUSTIFICATION OF THE ADOPTED STRUCTURAL AND VOLUME-PLANNING SOLUTIONS, FIRE RESISTANCE DEGREE AND STRUCTURAL FIRE HAZARD CLASS OF BUILDING STRUCTURES	22
1.7. DESCRIPTION AND CALCULATION JUSTIFICATION OF DESIGN SOLUTIONS TO ENSURE SAFETY OF PEOPLE IN CASE OF FIRE OCCURRENCE	22
1.8. LIST OF MEASURES TO ENSURE THE SAFETY OF FIREFIGHTING UNITS DURING FIREFIGHTING OPERATIONS	22
1.9. INFORMATION ON THE CATEGORY OF BUILDINGS, STRUCTURES, PREMISES, EQUIPMENT AND OUTDOOR INSTALLATIONS ON EXPLOSION AND FIRE HAZARD	23
1.10. LIST OF BUILDINGS, STRUCTURES, PREMISES AND EQUIPMENT TO BE PROTECTED BY AUTOMATIC FIRE EXTINGUISHING SYSTEMS AND EQUIPPED WITH AUTOMATIC FIRE ALARM SYSTEMS	23
1.11. DESCRIPTION AND JUSTIFICATION OF FIRE PROTECTION (AUTOMATIC FIRE FIGHTING SYSTEMS, FIRE ALARM SYSTEM, NOTIFICATION AND CONTROL OF EVACUATION OF PEOPLE IN CASE OF FIRE, INTERNAL FIRE WATER SUPPLY SYSTEM, SMOKE PROTECTION)	24
1.12. DESCRIPTION AND JUSTIFICATION OF THE NECESSITY OF FIRE PROTECTION EQUIPMENT PLACEMENT, CONTROL OF SUCH EQUIPMENT, INTERACTION OF SUCH EQUIPMENT WITH ENGINEERING SYSTEMS OF BUILDINGS AND EQUIPMENT WHOSE OPERATION DURING FIRE IS AIMED AT ENSURING SAFE EVACUATION OF PEOPLE, EXTINGUISHING FIRE AND LIMITING ITS DEVELOPMENT, AS WELL AS THE ALGORITHM OF OPERATION OF TECHNICAL SYSTEMS (MEANS) OF FIRE PROTECTION	24
1.13. DESCRIPTION OF ORGANISATIONAL AND TECHNICAL MEASURES TO ENSURE FIRE SAFETY OF THE DESIGNED FACILITY	25
1.13.1. Primary fire extinguishing means	26
1.14. LIST OF DRAWINGS.....	27

	Karachaganak Petroleum Operating B.V.		CONTRACT AP/D/23/0392 Provision of Long-Term Engineering Services	
	Document Number:		0392-25C06465-GEN-MIS-00002 AP/D/23/0392- C0085	
	Document Owner:		Engineering	
	Issue Type:		Issued For Design	
	Issue Date:	06.11.2025	Revision:	1

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И АББРЕВИАТУР

Термины / сокращения / аббревиатуры	Разъяснения / определения
БЗ	Боковая задвижка
ВЛЭП	Воздушная линия электропередач
ВОК	Волоконно – оптический кабель
ГГ	Горючий газ
ГЖ	Горючая жидкость
ГИП	Главный инженер проекта
ГОСТ	Государственный стандарт
ГС/ОО	Система громкой связи / общего оповещения
ГФ	Газовый фактор
ДТ	Дистанционный терминал
Ж/Б	Железобетон
ЗКО	Забойный клапан-отсекатель
ИСУБ	Интегрированная система управления безопасностью
КЗ	Коренная задвижка
КЗ	Катодная защита
КИП	Контрольно-измерительные пункты
ЦПС	Центральный пункт сбора (сбора нефти и газа)
КНГКМ	Карачаганакское нефтегазоконденсатное месторождение
КПО	Карачаганак Петролеум Оперэйтинг
КТП	Комплектная трансформаторная подстанция
ЛВЖ	Легковоспламеняющаяся жидкость
АОБ	Аварийная Остановка Блокировки
НВ	Низковольтный

	Karachaganak Petroleum Operating B.V.		CONTRACT AP/D/23/0392 Provision of Long-Term Engineering Services	
	Document Number:		0392-25C06465-GEN-MIS-00002 AP/D/23/0392- C0085	
	Document Owner:		Engineering	
	Issue Type:		Issued For Design	
	Issue Date:	06.11.2025	Revision:	1

НК	Неразрушающий контроль
НТУС	Низкотемпературная углеродистая сталь
ОДТО	Оперативная диспетчерская технологических объектов
ПиГ	Система обнаружения пожара и присутствия газа
XV	Приводной клапан
ПС	Подстанция
УСЗА	Удаленная станция запорной арматуры
ПУУО	Пульт управления устьевым оборудованием
ПУЭ	Правила устройства электроустановок
РГК	Радиографический контроль
РК	Республика Казахстан
САО	Система аварийного отключения
DBB	Сдвоенная запорная арматура со сливным клапаном
СИЗ	Средства индивидуальной защиты
СНГ	Сжиженный нефтяной газ (также сжиженный углеводородный газ)
СН	Строительные нормы
СНиП	Строительные нормы и правила
СП	Свод правил
УЗО	Устройство защитного отключения
УМС	Удаленная манифольдная станция
УСЗА	Удаленная Станция Запорной Арматуры
ЦАС	Центр Аварийной Связи
ЧС	Чрезвычайная ситуация

	Karachaganak Petroleum Operating B.V.		CONTRACT AP/D/23/0392 Provision of Long-Term Engineering Services	
	Document Number:		0392-25C06465-GEN-MIS-00002 AP/D/23/0392- C0085	
	Document Owner:		Engineering	
	Issue Type:		Issued For Design	
	Issue Date:	06.11.2025	Revision:	1

1. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

1.1. ВВЕДЕНИЕ

Раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» для рабочего проекта разработаны на основании:

- Техническое задание на разработку проекта;
- Принятые технологические, архитектурно-строительные и объемно-планировочные решения.
- Полные сведения о проектируемом объекте представлены, в общем, и других разделах проекта, содержащих обоснования проектных решений для обеспечения устойчивости функционирования объекта в целом.
- Раздел проекта выполнен с учетом требований нижеследующих нормативных документов, действующих на территории Республики Казахстан:
- СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектно-сметной документации на строительство»;
- Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности», утв. приказом Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 17 августа 2021 года №405;
- Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 355 «Об утверждении Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов нефтяной и газовой отраслей промышленности»;
- «Правила пожарной безопасности» утв. приказом МЧС РК от 21 февраля 2022 года № 55»;
- ВНТП 3-85 «Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений»;
- СП РК 2.02-101-2022 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

1.2. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Карачаганакское месторождение является действующим месторождением с развитой системой добычи и сбора продукции с нефтегазоконденсатных скважин. В ходе эксплуатации на месторождении были разработаны и построены различные инженерные и вспомогательные объекты для сбора, транспортировки и подготовки нефти.

Данный проект охватывает разработку детальной проектной документации для обвязки добывающей скважины 98102 (E2_05), включая все сопутствующие наземные сооружения и межсоединённые системы. Работы включают детальное проектирование модульных установок, поставляемых Компанией (КОМПАНИЯ), и межсоединительных трубопроводов, в частности:.

- новый 8-дюймовый добывающий трубопровод между фонтанной арматурой (X-Tree) и производственным модулем, с подключением к новому 10-дюймовому напорному трубопроводу, проложенному до RMS-W (ячейка 10), длиной примерно 3, 287 м и толщиной стенки 23,8 мм;

	Karachaganak Petroleum Operating B.V.		CONTRACT AP/D/23/0392 Provision of Long-Term Engineering Services	
	Document Number:		0392-25C06465-GEN-MIS-00002 AP/D/23/0392- C0085	
	Document Owner:		Engineering	
	Issue Type:		Issued For Design	
	Issue Date:	06.11.2025	Revision:	1

- новый 4-дюймовый факельный трубопровод между фонтанной арматурой (X-Tree), факельным модулем и горизонтальной факельной линией, а также новые 1-дюймовые и 2-дюймовые подземные линии, соединяющие факельный модуль с существующими подземными линиями;
- установку нового факельного наконечника на постоянном факельном амбаре и панели зажигания внутри факельного модуля (оборудование поставляется Компанией), а также организацию пуско-продувочных устройств.

1.3. ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА

Пожарная безопасность объекта - состояние объекта, при котором с регламентируемой вероятностью исключается возможность возникновения и развития пожара и воздействия на людей опасных факторов пожара, а также обеспечивается защита материальных ценностей.

Система обеспечения пожарной безопасности объекта - комплекс организационных мероприятий и технических средств, направленных на предотвращение пожара и снижение ущерба от него на объекте.

Система обеспечения пожарной безопасности объекта включает в себя:

- систему предотвращения пожара;
- систему противопожарной защиты;
- комплекс организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности.

Пожарная безопасность объекта считается обеспеченной, если в полном объеме выполнены требования пожарной безопасности, установленные в нормативных документах в области архитектуры, градостроительства и строительства, документов по стандартизации.

1.3.1 Система предотвращения пожара

Система предотвращения пожара проектируемого объекта представляет комплекс организационных мероприятий и технических средств, исключающих условия возможности возникновения пожара на объекте защиты.

Исключение условий образования горючей среды должно обеспечиваться одним или несколькими из следующих способов:

- применение негорючих веществ и материалов;
- ограничение массы и (или) объема горючих веществ и материалов;
- использование наиболее безопасных способов размещения горючих веществ и материалов, а также материалов, взаимодействие которых друг с другом приводит к образованию горючей среды;
- изоляции горючей среды от источника зажигания;
- поддержание безопасной концентрации в среде окислителя и горючих веществ;
- понижение концентрации окислителя в горючей среде в защищаемом объеме;
- поддержание температуры и давления среды, при которых распространение пламени исключается;

	Karachaganak Petroleum Operating B.V.		CONTRACT AP/D/23/0392 Provision of Long-Term Engineering Services	
	Document Number:		0392-25C06465-GEN-MIS-00002 AP/D/23/0392- C0085	
	Document Owner:		Engineering	
	Issue Type:		Issued For Design	
	Issue Date:	06.11.2025	Revision:	1

- механизация и автоматизация технологических процессов, связанных с обращением горючих веществ;
- установка пожароопасного оборудования в отдельных помещениях или на открытых площадках;
- применение устройств защиты производственного оборудования, исключающих выход горючих веществ в объем помещения или устройств, исключающих образование в помещении горючей среды;
- удаление из помещений, технологического оборудования и коммуникаций пожароопасных отходов производства, отложений пыли.

Исключение условий образования в горючей среде источников зажигания должно достигаться следующими способами:

- применение электрооборудования, соответствующего классу пожароопасной и взрывоопасной зоны, категории и группе взрывоопасной смеси;
- применение в конструкции быстродействующих средств защитного отключения электроустановок и других устройств, приводящих к появлению источников зажигания;
- применение оборудования и режимов проведения технологического процесса, исключающих образование статического электричества;
- устройство молниезащиты зданий, сооружений и оборудования;
- поддержание безопасной температуры нагрева веществ, материалов и поверхностей, которые контактируют с горючей средой;
- применение способов и устройств ограничения энергии искрового разряда в горючей среде до безопасных значений.

1.3.2 Система противопожарной защиты

Система противопожарной защиты — это комплекс организационных мероприятий и технических средств, направленных на защиту людей и имущества от воздействия опасных факторов пожара и (или) ограничение последствий их воздействия на объект защиты. Для защиты скважины и устьевого оборудования стационарные системы пожаротушения проектом не предусматриваются, так как согласно требованиям: п. 6.38 ВНТП 3-85 «Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений», пожаротушение мелких объектов, размещаемых вне территории центральных пунктов сбора, обеспечивается первичными средствами пожаротушения, СП РК 2.02-101-2022 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», пункт 4.2.2, допускает применение первичных средств пожаротушения для отдельно стоящих технологических площадок без постоянного персонала.

1.4. ОБОСНОВАНИЕ ПРОТИВОПОЖАРНЫХ РАССТОЯНИЙ МЕЖДУ ЗДАНИЯМИ, СООРУЖЕНИЯМИ И НАРУЖНЫМИ УСТАНОВКАМИ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ПОЖАРНУЮ БЕЗОПАСНОСТЬ ОБЪЕКТА

Планировочные решения по размещению площадок скважины № 98102(E2_05) были приняты с учетом генерального плана освоения и развития существующего положения Карачаганакского нефтегазоконденсатного месторождения, технологических схем,

	Karachaganak Petroleum Operating B.V.		CONTRACT AP/D/23/0392 Provision of Long-Term Engineering Services	
	Document Number:		0392-25C06465-GEN-MIS-00002 AP/D/23/0392- C0085	
	Document Owner:		Engineering	
	Issue Type:		Issued For Design	
	Issue Date:	06.11.2025	Revision:	1

расположения существующих и проектируемых инженерных сетей, а также обеспечения рациональных производственных, транспортных и инженерных связей на месторождении.

Противопожарные расстояния между существующими и проектируемыми зданиями и сооружениями приняты в соответствии с требованиями ВНТП 3-85 таблиц 20, 21, ТР «Общие требования к пожарной безопасности» № 405.

1.5. ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ ПО НАРУЖНОМУ ПРОТИВОПОЖАРНОМУ ВОДОСНАБЖЕНИЮ, ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ПРОЕЗДОВ И ПОДЪЕЗДОВ ДЛЯ ПОЖАРНОЙ ТЕХНИКИ

1.5.1. Наружное противопожарное водоснабжение

В соответствии с требованиями п.6.38 ВНТП 3-85 пожаротушение мелких объектов, размещаемых вне территории ЦПС, на территории нефтяных месторождений, предусматривается первичными средствами пожаротушения.

В виду этого в данном проекте не предусмотрены технические мероприятия по наружному водоснабжению.

1.5.2. Определение проездов и подъездов для пожарной техники

Подъезд транспорта и пожарных машин к площадкам осуществляется по существующим и ранее спроектированным дорогам.

1.6. ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТЫХ КОНСТРУКТИВНЫХ И ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫХ РЕШЕНИЙ, СТЕПЕНИ ОГНЕСТОЙКОСТИ И КЛАССА КОНСТРУКТИВНОЙ ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

При обустройстве устья нефтегазовой скважины на площадке не предусмотрены здания и сооружения подлежащие классификации в области пожарной безопасности в части конструктивных строительных решений (огнестойкость, класс функциональной и конструктивной пожарной опасности).

1.7. ОПИСАНИЕ И РАСЧЕТНОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ЛЮДЕЙ ПРИ ВОЗНИКНОВЕНИИ ПОЖАРА

На территории скважины не предусмотрено постоянное присутствие персонала. Территория каждой скважины расположена на открытой местности.

При капитальном ремонте скважин службой безопасности объекта заранее определяются маршруты эвакуации и места сбора.

1.8. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ СЛУЖБЫ ПРИ ЛИКВИДАЦИИ ПОЖАРА

Пожарные станции расположены на территориях КТК, ЦППН-3 и ГП-2. Расстояние от ближайшей пожарной станции ГП-2 до площадки скважины 98102 (Е2_05) по автомобильной дороге составляет 8,1 км, время прибытия на место составляет 14 минут.

Движение пожарной техники к проектируемым площадкам будет осуществляться по

	Karachaganak Petroleum Operating B.V.		CONTRACT AP/D/23/0392 Provision of Long-Term Engineering Services	
	Document Number:		0392-25C06465-GEN-MIS-00002 AP/D/23/0392- C0085	
	Document Owner:		Engineering	
	Issue Type:		Issued For Design	
	Issue Date:	06.11.2025	Revision:	1

существующим внутрипромысловым дорогам. Внутри площадки скважины в свободной от застройки территории предусматривается покрытие из фракционированного щебня толщиной 22 см. Разворотная площадка для стоянки и разворота транспорта приняты из железобетонных плит ПАГ-14А800.1-1 по ГОСТ 25912-2015.

На технологических сооружениях вывешиваются таблички с категориями по взрывопожарной опасности.

1.9. СВЕДЕНИЯ РАСЧЕТЫ О КАТЕГОРИИ ЗДАНИЙ, СООРУЖЕНИЙ, ПОМЕЩЕНИЙ, ОБОРУДОВАНИЯ И НАРУЖНЫХ УСТАНОВОК ПО ВЗРЫВОПОЖАРНОЙ И ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ

Категории зданий, сооружений и помещений по взрывопожарной и пожарной опасности определяются для помещений, зданий и пожарных отсеков класса функциональной пожарной опасности Ф5 подразделяются на следующие категории:

- А (повышенная взрывопожароопасность);
- Б (взрывопожароопасность);
- В1-В4 (пожароопасность);
- Г (умеренная пожароопасность);
- Д (пониженная пожароопасность).

По взрывопожарной и пожарной опасности наружные установки подразделяются на следующие категории:

- Ан (повышенная взрывопожароопасность);
- Бн (взрывопожароопасность);
- Вн (пожароопасность);
- Гн (умеренная пожароопасность);
- Дн (пониженная пожароопасность).

В таблице 1 представлены классы пожаров, соответствующие пожарной нагрузке и категории производства зданий и сооружений, расположенных на территории объекта.

Таблица 1

Поз. по ГП	Наименование здания или сооружения	Вещества, применяемые в производстве	Категория по взрывопожарной или пожарной опасности	Класс пожара
1	Устьевая шахта	Нефтегазовая смесь	Ан	В, С
2	Горизонтальный факел	Нефтегазовая смесь	Ан	В, С
3	Площадка камеры запуска скребка	Нефтегазовая смесь	Ан	В, С
4	Электрические панели управления**	Электрическое оборудование	-	Е

Примечание: *Электротехническое и контрольно-измерительное оборудование, расположенное на площадке, относится к классу «Е» в соответствии с СН РК 2.02.05-2019 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»

	Karachaganak Petroleum Operating B.V.		CONTRACT AP/D/23/0392 Provision of Long-Term Engineering Services	
	Document Number:		0392-25C06465-GEN-MIS-00002 AP/D/23/0392- C0085	
	Document Owner:		Engineering	
	Issue Type:		Issued For Design	
	Issue Date:	06.11.2025	Revision:	1

1.10. ПЕРЕЧЕНЬ ЗДАНИЙ, СООРУЖЕНИЙ, ПОМЕЩЕНИЙ И ОБОРУДОВАНИЯ, ПОДЛЕЖАЩИХ ЗАЩИТЕ АВТОМАТИЧЕСКИМИ УСТАНОВКАМИ ПОЖАРОТУШЕНИЯ И ОБОРУДОВАНИЯ АВТОМАТИЧЕСКОЙ ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИЕЙ

Проектируемые сооружения, располагаемые на территории нефтяной скважины не подпадают под критерии по оснащению автоматическими установками пожаротушения (АУПТ) и оборудованию автоматической пожарной сигнализацией (АПС) изложенные в СП РК 2.02-102-2022 «Пожарная автоматика зданий и сооружений».

При обустройстве скважины предусмотрена комплексная автоматизация, в том числе, включающая в себя:

- Установку плавких предохранителей пожарных извещателей на устье скважины;
- Установка маячков и звуковых оповещателей ПиГ на входе в площадку скважины 98102.

1.11. ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ЗАЩИТЫ (АВТОМАТИЧЕСКИХ УСТАНОВОК ПОЖАРОТУШЕНИЯ, ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ, ОПОВЕЩЕНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ ЭВАКУАЦИЕЙ ЛЮДЕЙ ПРИ ПОЖАРЕ, ВНУТРЕННЕГО ПРОТИВОПОЖАРНОГО ВОДОПРОВОДА, ПРОТИВОДЫМНОЙ ЗАЩИТЫ)

Скважина 98102 будет оснащена гидравлической панелью управления устьевым оборудованием (WP-98102-JCL-001), устанавливаемой на модули факельной линии. Панель управления обеспечивает локальную/удалённую индикацию сигналов, защиту, а также аварийную сигнализацию и управление скважины.

Манометры, установленные на передней панели, показывают давление в гидравлической системе. Нажимные кнопки гидравлической задвижки устанавливаются на передней панели. Выключатели аварийных сигналов и останова, а также электромагнитные клапаны устанавливают внутри панели.

Следующие сигналы подключаются к ДТ:

- аварийные сигналы от плавких предохранительных пробок;
- статус положения ПКО, сигнал общего сбоя на устье скважины,
- останов устья скважины и технологический останов устья скважины.

Гидравлические линии от ПУУО соединяются с фонтанной арматурой устья скважины, ЗКО, КЗ и БЗ.

Оборудование КИПиА и ПиГ будет подключены к панели управления ДТ (WP- 98102-JCL-002) на участке Скважины 98102 который в свою очередь подключен к УМС-W.

- Установка маячка и звукового оповещателя на опоре у входных ворот;
- Подключения маячка, звукового оповещателя и детекторов токсичного газа к ДТ
- Устройство кабельных траншей для ВОК, прокладка кабелей, подключение и обратная засыпка;
- Установка манометров;
- Установка детекторов токсичного газа;
- Монтаж коммутационной панели для нового оптоволоконного кабеля и подключения перекрестной проводки патч-кордами.

	Karachaganak Petroleum Operating B.V.		CONTRACT AP/D/23/0392 Provision of Long-Term Engineering Services	
	Document Number:		0392-25C06465-GEN-MIS-00002 AP/D/23/0392- C0085	
	Document Owner:		Engineering	
	Issue Type:		Issued For Design	
	Issue Date:	06.11.2025	Revision:	1

1.12. ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ РАЗМЕЩЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ЗАЩИТЫ, УПРАВЛЕНИЯ ТАКИМ ОБОРУДОВАНИЕМ, ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ТАКОГО ОБОРУДОВАНИЯ С ИНЖЕНЕРНЫМИ СИСТЕМАМИ ЗДАНИЙ И ОБОРУДОВАНИЕМ, РАБОТА КОТОРОГО ВО ВРЕМЯ ПОЖАРА НАПРАВЛЕНА НА ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОЙ ЭВАКУАЦИИ ЛЮДЕЙ, ТУШЕНИЕ ПОЖАРА И ОГРАНИЧЕНИЕ ЕГО РАЗВИТИЯ, А ТАКЖЕ АЛГОРИТМА РАБОТЫ ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ (СРЕДСТВ) ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ЗАЩИТЫ

Система КИПиА на скважине 98102 и панели ПУУО вместе с устройствами ПиГ будут подключены к панели управления ДТ (WP-98102-JCL-002), эта панель также подключается к гидравлической панели управления (WP-98102-JCL-001) через распределительную, установленную на сборном модуле факельной линии. Все оборудование и устройства ПиГ будут подсоединены к ДТ Скважины-98102 и дальше передача сигналов идет на УМС-W.

Панель управления ДТ скважины отвечает за следующий ряд индикаторов и функций:

- контроль аварийных сигналов системы АО (для определения причины отключения);
- общие сигналы отказа;
- сигналы сбоя панели, отображение параметров шлейфа (давление выше и ниже по потоку от штуцерной задвижки) и статус открытия/закрытия забойного клапана-отсекателя;
- коренной и боковой задвижки.

Кнопка АОВ монтируется на панели ДТ скважины

1.13. ОПИСАНИЕ ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА

Организационно-технические мероприятия по обеспечению пожарной безопасности включают в себя: организацию пожарной охраны (профессиональной, добровольной), обучение служащих правилам пожарной безопасности, составление инструкций о порядке работы с пожароопасными веществами и материалами, отработку действий администрации, рабочих и служащих в случае возникновения пожара, применение средств наглядной агитации по обеспечению пожарной безопасности и т.п. Ответственность за пожарную безопасность возлагается на администрацию организации.

Комплекс организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности должен включать следующие мероприятия:

- Привлечение общественности к решению вопросов обеспечения пожарной безопасности;
- Организация обучения мерам пожарной безопасности на производстве;
- Проведение пропаганды в области пожарной безопасности;
- Обеспечение первичных мер пожарной безопасности;
- Создание и организации деятельности государственных и негосударственных противопожарных служб.

Из перечисленных требований организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности проектируемого объекта, предусматривается:

	Karachaganak Petroleum Operating B.V.		CONTRACT AP/D/23/0392 Provision of Long-Term Engineering Services	
	Document Number:		0392-25C06465-GEN-MIS-00002 AP/D/23/0392- C0085	
	Document Owner:		Engineering	
	Issue Type:		Issued For Design	
	Issue Date:	06.11.2025	Revision:	1

- На технологических сооружениях вывешиваются таблички с категориями по взрывопожарной опасности;
- У мест размещения первичных средств пожаротушения устанавливаются знаки пожарной безопасности;

1.13.1. Первичные средства пожаротушения

Для локализации небольших возгораний до прибытия передвижной пожарной техники обслуживающий персонал использует первичные средства пожаротушения, в том числе огнетушители, размещаемые в удобных для доступа и применения местах.

На территории площадки скважины предусматривается установка по одному пожарному щиту типа «ЩП-В». Нормы комплектации пожарного щита типа «ЩП-В» представлены в таблице 2.

На основании «Правил пожарной безопасности» приказом руководителя организации должно быть назначено должностное лицо, ответственное за эксплуатацию систем противопожарной защиты, приобретение, ремонт, сохранность и готовность к действию первичных средств пожаротушения, своевременное и качественное проведение технического обслуживания (перезарядке ручных огнетушителей) и планово-предупредительного ремонта.

Эксплуатация и техническое обслуживание огнетушителей осуществляются в соответствии с требованиями СТ РК 1487 «Техника пожарная. Огнетушители. Требования к эксплуатации».

Все огнетушители, размещенные на объекте, должны иметь порядковый номер, нанесенный на корпус белой краской и паспорта установленной формы.

Таблица 2.

№п/п	Наименование первичных средств пожаротушения, немеханизированного инструмента и инвентаря	Количество
1	Пенный огнетушитель (по 10 литров каждый)	2
2	Порошковый огнетушитель (ОП-10) или	1
3	Порошковый огнетушитель (ОП-5)	2
4	СО ₂ Огнетушители углекислотные (по 5 литров каждый)	2
5	Пожарный лом	1
6	Пожарное ведро	1
7	Одеяло (противопожарное)	1
8	Лопата с квадратным лезвием	1
9	Лопата с округлым лезвием	1
10	Ящик с песком (0,5 м³)	1

	Карачаг анак Петролеум Оперейтинг Б.В.		КОНТРАКТ AP/D/23/0392 Предоставление Услуг по проектированию	
	Номер документа:		0392 -25C06 465-ENG-GDS-00001	
	Владелец документа:		Строительная часть	
	Тип выпуска:		Выпущено для использования	
	Дата выпуска:	14.10.2025	Редакция:	0

Обвязка и Подключение скважины 98102 (E2_05). КНГКМ. ЗКО

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ

Общая часть

0392 -25C06465-ENG-GDS-00001

AP/D/23/0392-XXXXX

Представитель подрядчика



Джованни Д. М.

Менеджер проекта



Кумаров Н.



Заказчик: ТОО «Институт Карагандинский
Промстройпроект (совместное предприятие с TKJV LLP)»
Договор №П/С-16/25

«ОБВЯЗКА И ПОДКЛЮЧЕНИЕ СКВАЖИНЫ 98102 (Е2_05). КНГКМ. ЗКО»

Карачаганакское нефтегазоконденсатное месторождение, ЗКО

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ ПО ИНЖЕНЕРНО- ГЕОДЕЗИЧЕСКИМ ИЗЫСКАНИЯМ

П/С-16/25-773-ИИ1
Редакция 1

Заместитель директора

Тукупов Б. Г.

Начальник ОИИ

Сибикова Ж.Б.



г. Аксай, 2025 г.

1. Введение

Инженерно-геодезические изыскания для разработки проекта: «Обвязка и подключение скважины 98102 (E2_05). КНГКМ. ЗКО» выполнены геодезической группой отдела инженерных изысканий ТОО "Аксайгазпроект" на основании Договора П/С-16/25 от 07.02.2025 г. и Технического задания (Приложение А).

Заказчик: ТОО «Институт Карагандинский Промстройпроект (совместное предприятие с ТКJV LLP)».

Цель изыскания – получение топографо-геодезических материалов и данных, необходимых для разработки проекта: «Обвязка и подключение скважины 98102 (E2_05). КНГКМ. ЗКО».

Полевые работы выполнены в октябре месяце 2025 года геодезической группой изысканий в составе:

Дудин Д. М. – старший инженер-геодезист;

Батыров А. Н. – старший инженер-геодезист.

Камеральные работы выполнены геодезической группой изысканий в составе:

Дудин Д. М. – старший инженер-геодезист;

Батыров А. Н. – старший инженер-геодезист.

Полевые работы и камеральная обработка материалов выполнены в соответствии с требованиями СН РК 1.03-03-2023 "Геодезические работы в строительстве", СП РК 1.02-105-2014 "Инженерные изыскания для строительства. Основные положения". (с изменениями и дополнениями от 02.02.2024 г).

Отчет составляется на русском и английском языках. Электронная версия отчета и полевые материалы хранятся в архиве ТОО «Аксайгазпроект». Бумажная версия отчета в двух экземплярах, а также электронная версия передаются заказчику – ТОО «Институт Карагандинский Промстройпроект».

2. Краткая физико-географическая характеристика района работ

Участок изысканий расположен в Бурлинском районе, Западно-Казахстанской области, на территории Карачаганакского нефтегазоконденсатного месторождения.

Территория исследования по карте климатического районирования расположена в климатической зоне IIIB. (СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология". Рис. А1.- Схематическая карта климатического районирования территории Республики Казахстан для строительства). Климат территории является резко-континентальным с холодной ясной зимой и жарким засушливым летом, с резкими годовыми и суточными колебаниями температур.

Согласно СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология":

– абсолютный минимум температур - 43,6° С;

– абсолютный максимум температур +42,3° С.

Участок работ в региональном плане расположен в пределах Зауральского Сыртового плато, обрамляющего с северо-востока Прикаспийскую низменность. Сыртовое плато

						П/С-16/25-773-ИИ1	ЛИСТ
							4
ИЗМ	КОП.УЧ	ЛИСТ	№ ДОК	ПОДП.	ДАТА		

представляет собой ряд водораздельных гряд, протягивающихся с юго-востока на северо-запад. Поверхность представляет собой пологоволнистую равнину, слабо наклоненную на север, на северо-восток, в сторону реки Урал.

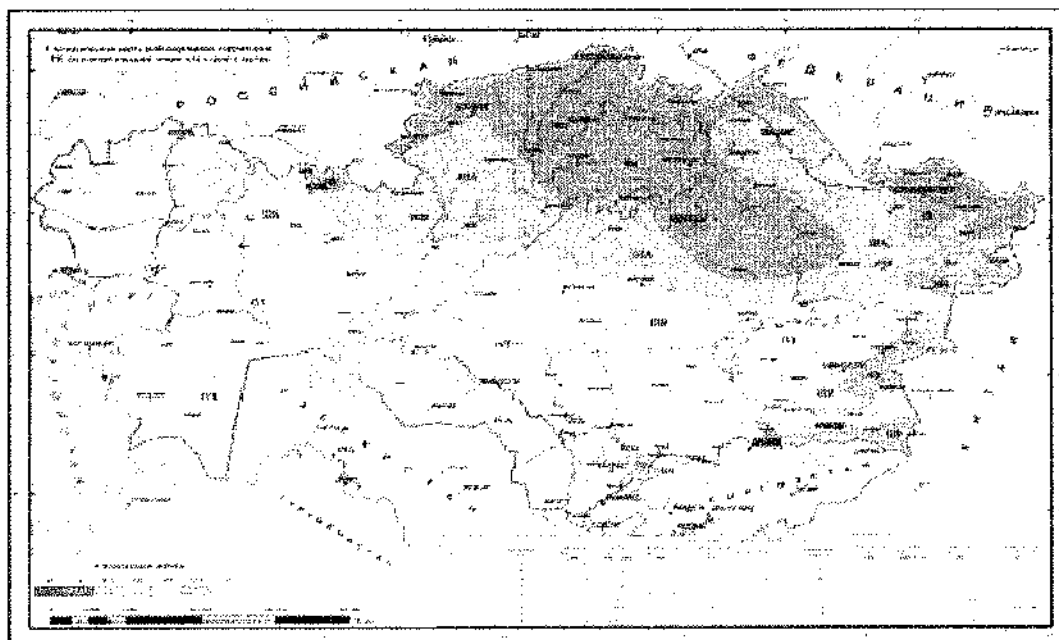


Рис. А1 - Схематическая карта климатического районирования территории РК для строительства.

Растительность и грунты: исследованная территория входит в степную и сухостепную зону с травянистой растительностью. Из почв здесь преобладают в основном суглинки.

Пути сообщения: ближайший населенный пункт – город Аксай. Между Карачаганакским нефтегазоконденсатным месторождением и городом Аксай имеется автомобильная дорога с асфальтовым покрытием. В свою очередь, город Аксай соединяется дорогами областного назначения с областными центрами Республики Казахстан городом Уральск, городом Актобе, а так же городом Оренбург, областным центром Российской Федерации.

3. Топографо-геодезическая изученность района работ

На весь район работ имеется следующий картографический материал: литооттиски масштабов 1:100000 и 1:25000. Опорная геодезическая сеть представлена триангуляционными пунктами 2 класса системой координат 1942 года, система высот Балтийская 1977 года.

4. Инженерно-геодезические работы

Комплекс выполненных топографо-геодезических работ включает:

– Рекогносцировку местности с целью определения границ работ. Для определения координат пунктов спутниковой опорной геодезической сети в локальной системе координат были использованы базовые станции системы глобального позиционирования, установленные на пункте ГГС "Коршун". При этом плановая невязка при контрольном замере составила 0,06 м,

						П/С-16/25-773-ИИ1	ЛИСТ
ИЗМ	КОЛ.УЧ	ЛИСТ	№ ДОК	ПОДП.	ДАТА		5

высотная – 0,01 м. Координаты и высоты использованных пунктов Государственной Геодезической Сети для привязки реперов указаны в таблице на странице 9;

- Отыскивание и обследование пунктов Государственной Геодезической Сети;
- Определение геодезического планово-высотного обоснования. В результате обследования геодезической сети были выбраны исходные пункты для построения спутниковой опорной геодезической сети. Рекогносцировка пунктов спутниковой геодезической сети (репера) выполнялась в комплексе с закладкой. Измерения GPS приемником выполнялись в течении шестидесяти эпох (секунд) в режиме RTK (в режиме реального времени). Отметки станций высотного обоснования получены тригонометрическим нивелированием с помощью электронного нивелира Dini 0.7 фирмы Trimble.

Места закладки пунктов выбирались с условием:

- обеспечения нормальных условий наблюдений, отсутствие закрытости и отражающих поверхностей;
- обеспечения долговременной сохранности центра и взаимной видимости;
- отсутствия вблизи пунктов (до 1-2 км) мощных источников излучения;
- закрытость горизонта на пунктах не более 15°;
- обеспечения доступа к пункту в любое время независимо от погодных условий.

Во время изысканий было заложено 7 реперов:

- Репер Rp.1 заложен в 1118,32 м юго-восточнее устья скважины 17, и в 1086,08 м северо-восточнее устья скважины 209;
- Репер Rp.2 заложен в 375,49 м юго-восточнее устья скважины 17, и в 875,06 м северо-восточнее устья скважины 209;
- Репер Rp.3 заложен в 361,5 м юго-восточнее устья скважины 209, и в 685,46 м северо-западнее устья скважины 216;
- Репер Rp.4 заложен в 586,53 м юго-восточнее устья скважины 209, и в 528,59 м северо-западнее устья скважины 216;
- Репер Rp.5 заложен в 829,83 м северо-западнее устья скважины 216, и в 227,32 м северо-восточнее устья скважины 708;
- Репер Rp.6 заложен в 307,26 м северо-западнее устья скважины 708, и в 76,34 м северо-восточнее восточного угла УМС W;
- Репер Rp MF-W заложен в 315,07 м северо-западнее устья скважины 708, и в 89,3 м северо-восточнее северного угла УМС W.

Представляет собой арматурный стержень, завершенный и заостренный в нижней части. Верхняя часть репера выступает на 25-30 мм от поверхности земли. Стержень забит на глубину 1,0 м. Рядом установлен опознавательный флажок с надписью ТОО "АГП" Rp.1-Rp.6, Rp FM-W.

- Топографическая съемка выполнена при помощи GPS приемников R8s, R10 и R2 фирмы Trimble (США) в масштабе 1:500. Съемка ситуации и инженерных коммуникаций выполнялась GPS приемником в течении пяти эпох (секунд) в режиме RTK (в режиме реального времени);

						П/С-16/25-773-ИИ1	ЛИСТ
ИЗМ	КОЛУЧ	ЛИСТ	ИДЮК	ПОДП.	ДАТА		6

- Определено наличие подземных коммуникаций на площадке съемки. Зондирование площадки было произведено радиодетектором Metrotech vLoc3-Pro путем подсоединения генератора Metrotech vLoc3-Pro к КИКу, а также параллельным прохождением приемником Metrotech vLoc3-Pro и генератором по всей площадке в индуктивном режиме. Определено направление подземных коммуникаций, глубина залегания и их характеристики. Все данные зондирования отображены на плане топографической съемки.

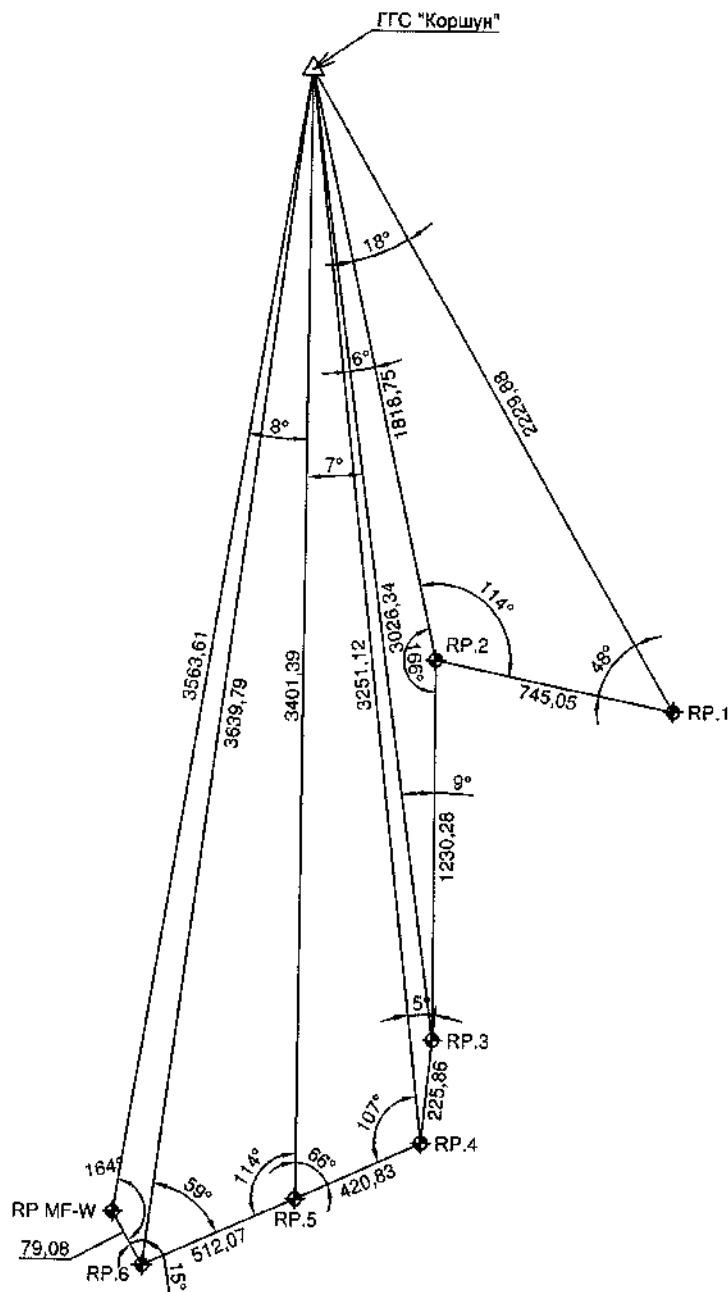
- Камеральные работы: Каталог съемочных точек в виде текстового файла импортировался в программное обеспечение Autodesk Civil 3D 2024 и вычерчивался топографический план масштаба 1:500. При составлении отчета использовался программный продукт Word 2021, AutoCAD Civil 3D 2024, Trimble Business Center.

5. Результат выполненных работ:

1. Заложение реперов: Rp.1-Rp.6, Rp FM-W;
2. Топографическая съемка, включая подземные коммуникации;
3. Топографический план территории площадью 7,4 га в масштабе 1:500 (Приложение В);
4. Отчет по инженерно-геодезическим изысканиям.

						П/С-16/25-773-ИИ1	ЛИСТ
ИЗМ	КОП.УЧ	ЛИСТ	№ ДОК	ПОДП.	ДАТА		7

6. Схема плановой и высотной геодезической опорной сети



Примечания

- Система координат 1942г.
- Система высот Балтийская, 1977г.
- Топографическая съемка площадки произведена от реперов Рр. 1-Рр.6, Рр MF-W закрепленных в районе участка съемки.
- Привязка опорной сети произведена от тригопункта "Коршун".

ИЗМ.	КОП.УЧ	ЛИСТ	№ДОК	ПОДПИСЬ	ДАТА

П/С-16/25-773-ИИ1

ЛИСТ

8

7. Ведомость координат и высот пунктов геодезической опорной сети

Таблица координат и высоты триангуляционного пункта Государственной
Геодезической Сети

Наименование	E	N	H
"Коршун"	9665699,582	5689449,018	104,356

Таблица координат и высот реперов,
использованных для съемки участка

Наименование	E	N	H
Rp.1	9666830,070	5687526,948	104,870
Rp.2	9666099,850	5687674,861	95,789
Rp.3	9666066,671	5686445,026	105,552
Rp.4	9666071,260	5686219,190	106,452
Rp.5	9665687,019	5686047,648	103,466
Rp.6	9665218,423	5685841,174	96,869
Rp MF-W	9665207,673	5685919,523	95,082

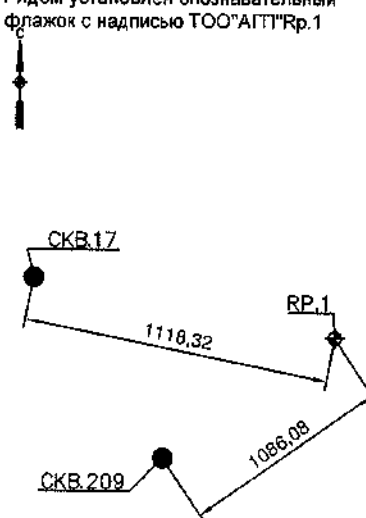
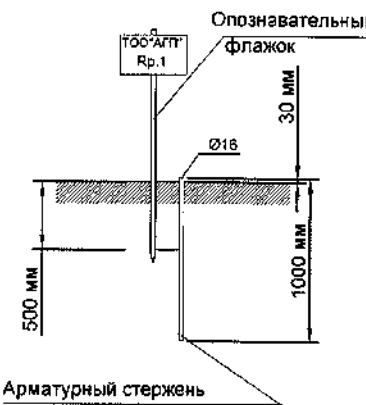
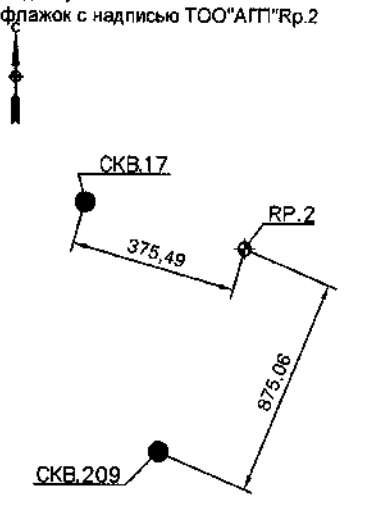
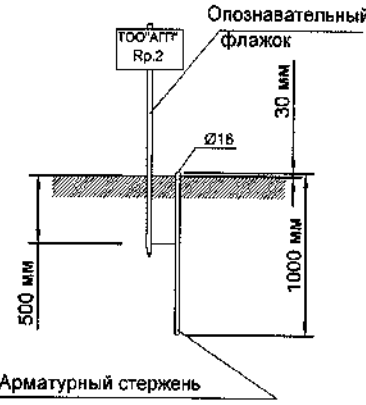
ИЗМ.	КОЛ.УЧ	ЛИСТ	№ДОК	ПОДПИСЬ	ДАТА

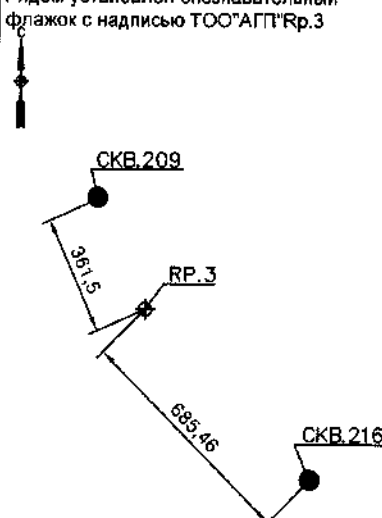
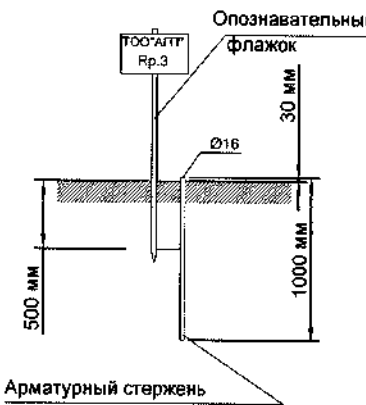
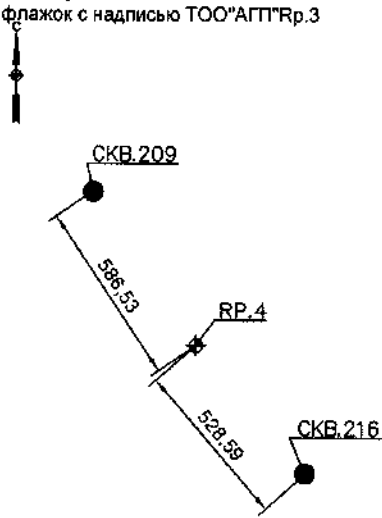
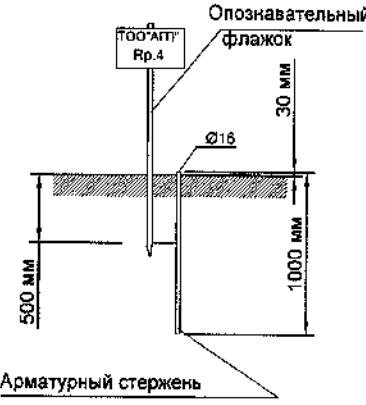
П/С-16/25-773-ИИ1

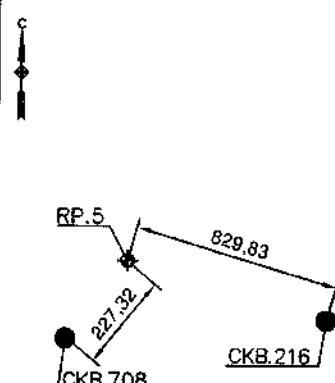
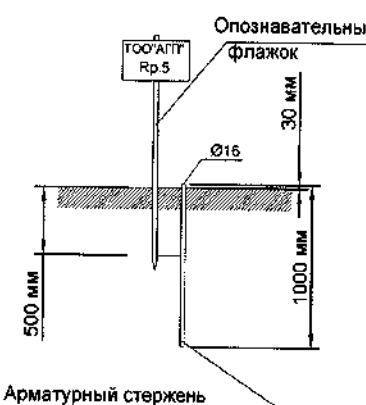
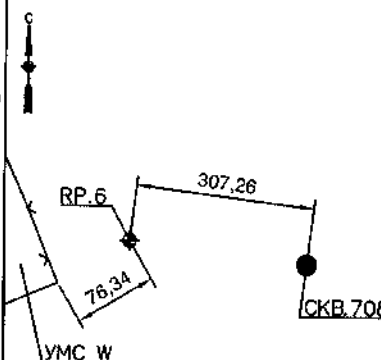
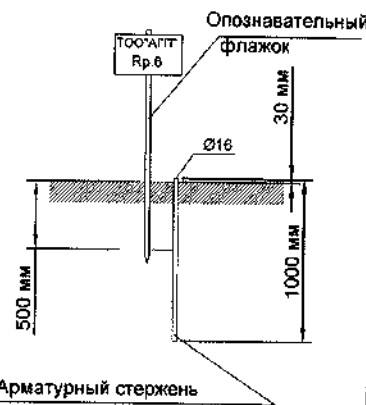
ЛИСТ

9

8. Ведомость реперов

№ р-ра	Координаты репера	Отм-ка в м.	Описание репера	Эскиз репера
Rp.1	E=9666830,070 N=5687526,948	104,870	Репер Rp.1 заложен в 1118,32 м юго-восточнее устья скважины 17, и в 1086,08 м северо-восточнее устья скважины 209. Представляет собой арматурный стержень завершенный и заостренный в нижней части. Верхняя часть репера выступает на 25-30 мм от поверхности земли. Стержень забит на глубину 1,0 м. Рядом установлен опознавательный флажок с надписью ТОО"АГП"Rp.1 	Вид в разрезе 
Rp.2	E=9666099,850 N=5687674,861	95,789	Репер Rp.2 заложен в 375,49 м юго-восточнее устья скважины 17, и в 875,06 м северо-восточнее устья скважины 209. Представляет собой арматурный стержень завершенный и заостренный в нижней части. Верхняя часть репера выступает на 25-30 мм от поверхности земли. Стержень забит на глубину 1,0 м. Рядом установлен опознавательный флажок с надписью ТОО"АГП"Rp.2 	Вид в разрезе 
			П/С-16/25-773-ИИ1	
ИЗМ.	КОЛУЧ	ЛИСТ	№ДОК	ПОДПИСЬ
				ДАТА
				ЛИСТ
				10

№ р-ра	Координаты репера	Отм-ка в м.	Описание репера	Эскиз репера
Rp.3	E=9666066,671 N=5686445,026	105,552	Репер Rp.3 заложен в 361,5 м юго-восточнее устья скважины 209, и в 685,46 м северо-западнее устья скважины 216. Представляет собой арматурный стержень завершенный и заостренный в нижней части. Верхняя часть репера выступает на 25-30 мм от поверхности земли. Стержень забит на глубину 1,0 м. Рядом установлен опознавательный флажок с надписью ТОО"АГП"Rp.3 	Вид в разрезе 
Rp.4	E=9666071,260 N=5686219,190	106,452	Репер Rp.4 заложен в 586,53 м юго-восточнее устья скважины 209, и в 528,59 м северо-западнее устья скважины 216. Представляет собой арматурный стержень завершенный и заостренный в нижней части. Верхняя часть репера выступает на 25-30 мм от поверхности земли. Стержень забит на глубину 1,0 м. Рядом установлен опознавательный флажок с надписью ТОО"АГП"Rp.3 	Вид в разрезе 
			П/С-16/25-773-ИИ1	
ИЗМ.	КОП.УЧ	ЛИСТ	№ДОК	ПОДПИСЬ
				ДАТА
				ЛИСТ
				11

№ р-ра	Координаты репера	Отм-ка в м.	Описание репера	Эскиз репера
Rp.5	E=9665687,019 N=5686047,648	103,466	Репер Rp.5 заложен в 829,83 м северо-западнее устья скважины 216, и в 227,32 м северо-восточнее устья скважины 708. Представляет собой арматурный стержень завершенный и заостренный в нижней части. Верхняя часть репера выступает на 25-30 мм от поверхности земли. Стержень забит на глубину 1,0 м. Рядом установлен опознавательный флажок с надписью ТОО"АГП"Rp.5 	Вид в разрезе 
Rp.6	E=9665218,423 N=5685841,174	96,869	Репер Rp.6 заложен в 307,26 м северо-западнее устья скважины 708, и в 76,34 м северо-восточнее восточного угла УМС W. Представляет собой арматурный стержень завершенный и заостренный в нижней части. Верхняя часть репера выступает на 25-30 мм от поверхности земли. Стержень забит на глубину 1,0 м. Рядом установлен опознавательный флажок с надписью ТОО"АГП"Rp.6 	Вид в разрезе 
			П/С-16/25-773-ИИ1	
			ЛИСТ	
ИЗМ.	КОЛ.УЧ	ЛИСТ	№ДОК	ПОДПИСЬ
				ДАТА
				12

№ р-ра	Координаты репера	Отм-ка в м.	Описание репера	Эскиз репера
Rp MF-W	E=9665207,673 N=5685919,523	95,082	Репер Rp MF-W заложен в 315,07 м северо-западнее устья скважины 708, и в 89,3 м северо-восточнее северного угла УМС W. Представляет собой арматурный стержень завершенный и заостренный в нижней части. Верхняя часть репера выступает на 25-30 мм от поверхности земли. Стержень забит на глубину 1,0 м. Рядом установлен опознавательный флажок с надписью ТОО"АГП"Rp MF-W	Вид в разрезе

ИЗМ.	КОП.УЧ	ЛИСТ	№ДОК	ПОДПИСЬ	ДАТА

П/С-16/25-773-ИИ1

ЛИСТ

13

9. Список использованной литературы

1. СН РК 1.03-03-2023-"Геодезические работы в строительстве";
2. ГОСТ 21.101-97 СПДС "Основные требования к проектной и рабочей документации;
3. ГОСТ 21.206 -2012 СПДС "Условные обозначения трубопроводов";
4. ГОСТ 21.508-93 СПДС "Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно- гражданских объектов";
5. СП РК 1.02-105-2014 "Инженерные изыскания для строительства. Основные положения" (с изменениями и дополнениями от 02.02.2024г.);
6. "Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500" М.,Недра,1989;
7. Данилов В.В., Хренов Л.С.,и др."Геодезия"М.,Недра,1974.

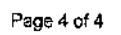
ИЗМ.	КОП.УЧ	ЛИСТ	№ДОК	ПОДПИСЬ	ДАТА

П/С-16/25-773-ИИ1

ЛИСТ

14

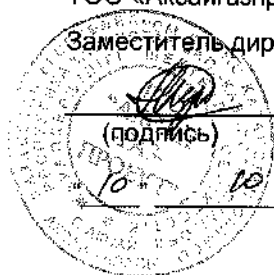
Scale 1:15000



«СОГЛАСОВАНО»

ТОО «Аксайгазпроект»

Заместитель директора



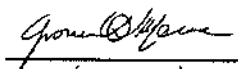
/ Б. Тукупов /

(подпись)

2025 год

«УТВЕРЖДЕНО»

TKJV Проектный Менеджер

 /Джованни Ди Масса /
(подпись)

"_07_" _ Октябрь_ 2025 год

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на проведение инженерных изысканий

по рабочему проекту: «Обвязка и подключение скважины 98102 (Е2_05). КНГКМ. ЗКО».

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Исходные данные и требования
1	Наименование объекта	«Обвязка и подключение скважины 98102 (Е2_05). КНГКМ. ЗКО».
2	Основание для выполнения работ	Договор №П/С - 16/25 от 07.02.2025 г.
3	Проектная организация	ТОО "Институт Карагандинский Промстройпроект"
4	Вид строительства	Новое строительство
5	Стадийность	Инженерные изыскания для разработки рабочего проекта.
6	Местоположение и границы района (участков) строительства	Западно - Казахстанская область, Бурлинский район, Карачаганакское нефтегазоконденсатное месторождение.
7	Сведения и данные о проектируемых объектах	См. приложение А к заданию • Обвязка и подключение скважины 98102 (Е2_05). КНГКМ. ЗКО.
8	Целевое назначение и намечаемые виды работ	Комплексное изучение инженерных изысканий участка строительства, получение материалов необходимых и достаточных для разработки проектной документации В состав инженерных изысканий входят: • инженерно-геодезические изыскания; • инженерно-геологические изыскания; • почвенные изыскания.
9	Инженерно-геодезические изыскания	1. Выполнить инженерно-геодезические изыскания в соответствии с требованиями норм, правил и государственных стандартов РК в соответствии с объемом работ. • СП РК 1.02-105-2014 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения»; • СП РК 1.02-101-2014 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства. Основные положения»;

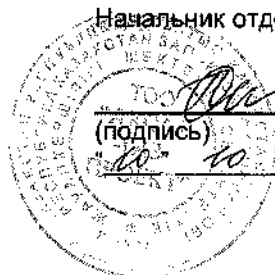
		• "Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500, 1:200" М., Недра, 1989. 2. Методы и технологию проведения изысканий, виды и объемы работ определить Программой работ. 3. Требования к выполнению инженерно-геодезических изысканий: • Система координат 1942 года, Балтийская система высот 1977 года; • Топографическая съемка площадью 5,48 га, в масштабе 1:500; • Обследовать и нанести существующие коммуникации (трубопроводы, ЛЭП. Определить характеристики (глубина заложения, линейные размеры, провис провода); • Выполнить планово-высотную привязку геологических выработок; • Заложить репера в количестве согласно требованиям нормативной документации.
10	Инженерно-геологические изыскания	1. Выполнить инженерно-геологические изыскания в соответствии с требованиями норм, правил и государственных стандартов РК в соответствии с объемом работ • СП РК 1.02-105-2014 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения»; • СП РК 1.02-102-2014 «Инженерно-геологические изыскания для строительства». 2. Методы и технологию проведения изысканий, виды и объемы работ определить Программой работ согласно Технического задания. 3. Требования к выполнению инженерно-геологических изысканий: • Выполнить бурение скважин для изучения состава грунтов, определения уровня грунтовых вод, отбора проб грунтов и грунтовых вод согласно программе работ. • Выполнить исследования коррозионной активности, агрессивности грунтов, грунтовых и других вод по отношению к углеродной стали, бетону, железобетону. 4. Лаборатория для определения физико-механических свойств грунтов и физико-химических определений воды должны иметь соответствующую государственную аккредитацию. Общие требования к методам лабораторных определений основных характеристик физико-механических свойств грунтов регламентированы в ГОСТ 30416.
11	Почвенные изыскания	Выполнить почвенные изыскания в соответствии с требованиями норм, правил и государственных стандартов РК. в соответствии с объемом работ. • ГОСТ 17.5.3.06-85, ГОСТ 17.4.3.02-85; • ГОСТ 17.5.3.04-83; • Инструкция по разработке проектов рекультивации нарушенных земель №289 от 02.08.23.

12	Требования к точности, надежности, достоверности и обеспеченности необходимых данных и характеристик при инженерных изысканиях	Требования к точности и надежности определяются в соответствии с действующими нормативно-методическими и руководящими документами. Техническая документация должна быть разработана в соответствии с действующей нормативной документацией, необходимые лабораторные исследования и инструментальные измерения необходимо производить силами аккредитованных лабораторий и использовать официально изданные источники информации и интернет-ресурсы, закрепленными за профильными организациями.
13	Основные требования	• Предоставить отчет по инженерно-топографическим изысканиям отвечающий требованиям СП 1.02-105-2014 п. 6.13. • Предоставить отчет по инженерно-геологическим изысканиям, отвечающий требованиям СП 1.02-102-2014 п. 4.13. • Предоставить отчет по почвенным изысканиям.
14	Количество отчетных материалов	Отчеты передаются Заказчику в 2-х экземплярах на русском и английском языках каждый и электронная версия.

Представитель Подрядчика:

ТОО «Аксайгазпроект»

Начальник отдела инженерных изысканий



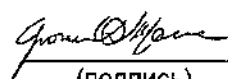
/ Ж. Сибекова /

(подпись)

2025 год

Представитель Заказчика:

TKJV Проектный Менеджер



/Джованни Ди Масса /

(подпись)

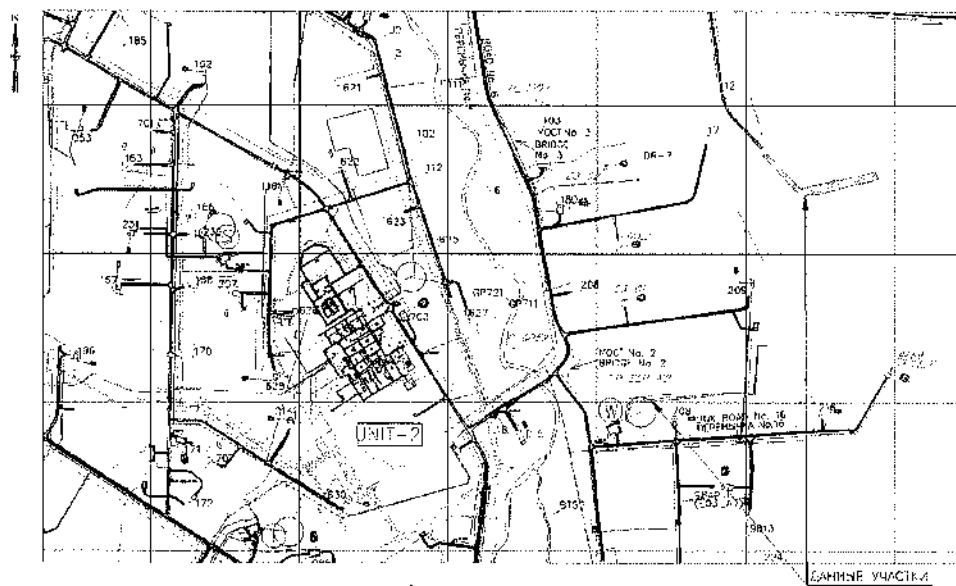
"_07_" _ Октябрь _ 2025 год

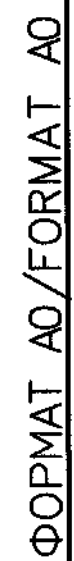
ПРИЛОЖЕНИЕ А

Обязка и подключение скважины 98102 (Е2_05). КИГКМ. ЗКО

Ситуационный план.

М 1:15000





ДАННЫЙ ЧЕРТЕЖ
THIS DRAWING

НАИМЕНОВАНИЕ DESCRIPTION	E	N	H
КОРШУН KORCHUN	9653209,320	5693190,110	98,020

НАИМЕНОВАНИЕ DESCRIPTION	E	N	H
RP.1	9666830,070	5687526,948	104,870

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ/LEGEND	
87.40	ВЫСОТНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ ГРАНИЦ/BOUNDARY LEVEL ELEVATION
• RP.2	ЗАПРЕЩЕНЫ ОБОЗНАЧЕНИЯ ТОЧКИ (РЕПЕРА) / PROHIBITED POINT MARKS (BENCH MARKS)
	ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ ЛИНИЯ/TOPOGRAPHIC SURFACE
А/АШ/С/С.С./С.С.	ПОКРЫТИЕ ПРОЕКТА ЧАСТИ/ROAD SURFACE (А - АСФАЛТ/АСФАЛТ, Ш/АШ - ШЕШЕН/ГРАНИТ, С/С - С/С)
	НАСЫПАЯ ДОРОГА/BULK ROAD
	ДОРОЖНАЯ ЗЕМЛЯ/ROAD SIDE
	МЕТАЛЛОГЕННЫЕ МЕСТА/METAL POLE
В	ПОДЪЕМНЫЙ ВОДОПРОВОД/ UNDERGROUND WATER PIPELINE
	ГРАНИЦА ТОПОГРАФИЧЕСКОГО/ТОПОГРАФИЧЕСКОГО SURVEY BOUNDARY
88-81.17	ОБЪЕКТ ЗЕМЛИ/BOUNDARY ELEVATION
89-1.8	ГЛУБИНА/DEPTH
89-79.27	ОБЪЕКТ ТУПОБОКОГО/PIPE ELEVATION

- СИСТЕМА КООРДИНАТ 1942 Г.
- СИСТЕМА ВОЗДУШНОЙ НАВИГАЦИИ 1977 Г.
- ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ СЛЕНКА УЧАСТКА ПРОИЗВЕДЕНИЯ ОТ РЕПЕРА RP-1, УСТАНОВЛЕННОГО В РАЙОНЕ ЧУЛКА СЕНКИ.
- ЗАПИСИ ИЛИ ПРОИЗВЕДЕНИЕ ТРАССОКАТЕЛЕМ МЕТРОТЕХ ВЛОС3-ПРО.
- ТЕХНИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ МЕТРОТЕХ ВЛОС3-ПРО НЕ ПОЗВОЛЯЮТ ВЫЯВИТЬ ПОДЪЕМНО-ОПУСКАЮЩИЕ НЕПРЕРЫВНЫЕ И ПУСТОТЫЕ ТРУБЫ
- НАД ТРУБОПРОВОДАМИ НА ГЛУБИНЕ 0,8-1,2 М ПРОЛОЖЕНО ОПТИКО-ВОЛОКОННЫЙ КАБЕЛЬ
- LOCAL COORDINATE 1942
- ELEVATION SYSTEM IS BALTC 1977
- TOPOGRAPHICAL SURVEY OF THE AREA IS PERFORMED FROM BENCH MARK RP-1, ESTABLISHED AT THE SURVEY AREA
- SOUNDING WAS PERFORMED BY RADIODETECTOR METROTECH ВЛОС3-ПРО
- THE TECHNICAL CAPABILITIES METROTECH ВЛОС3-ПРО DO NOT MAKE IT POSSIBLE TO FIND THE FIBER-OPTIC CABLES
- OVER THE PIPELINES AT THE DEPTH OF 0,8-1,2 M LAID A FIBER-OPTIC CABLE

[illegible]

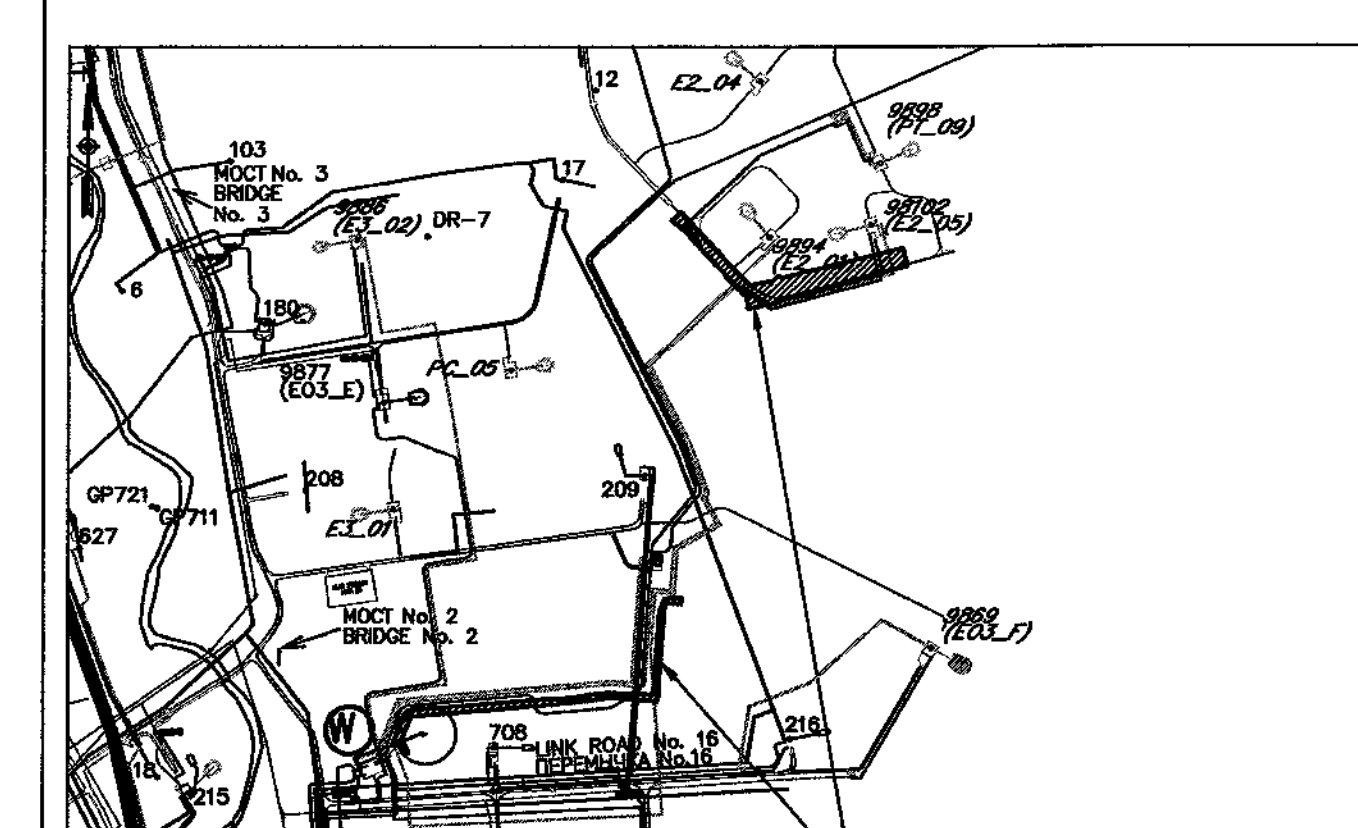
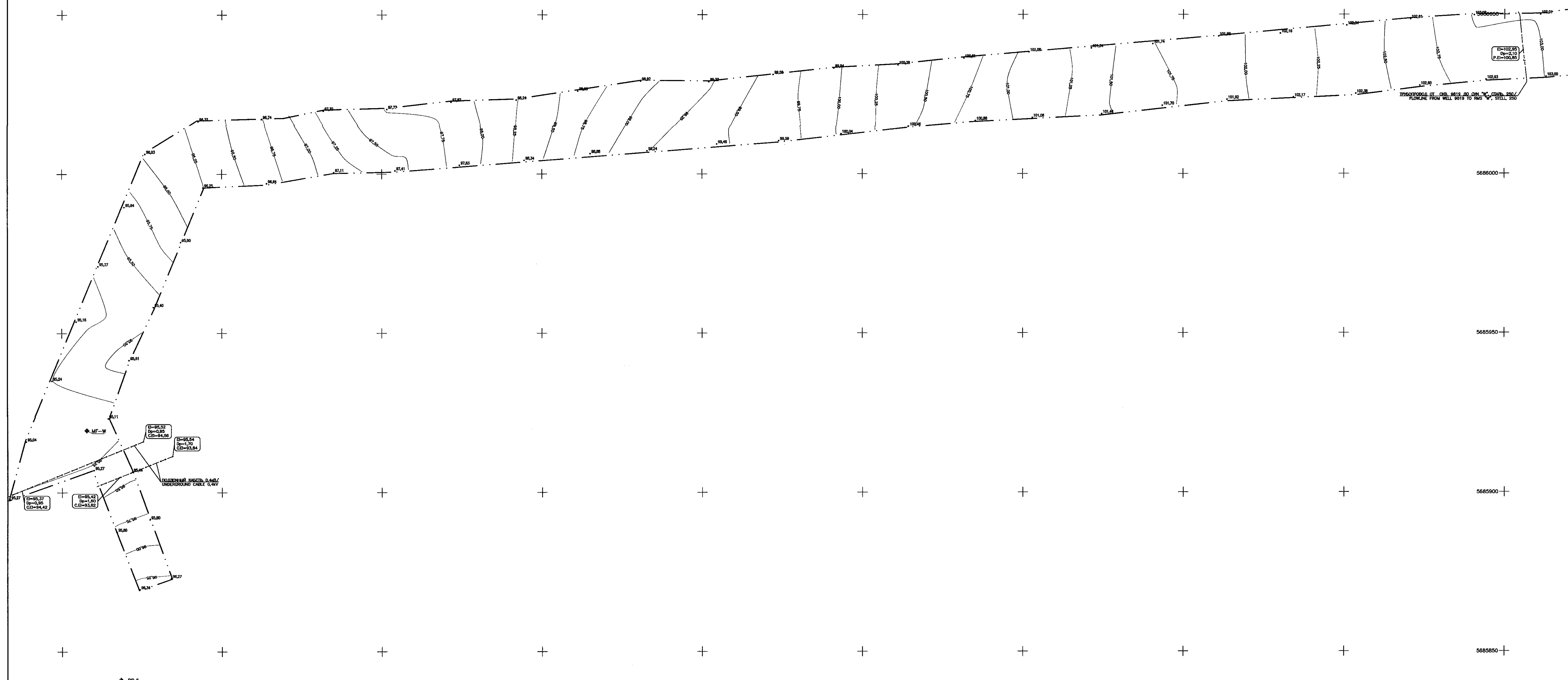


СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ЛИСТОВ
SHEETS MATCHING DIAGRAM

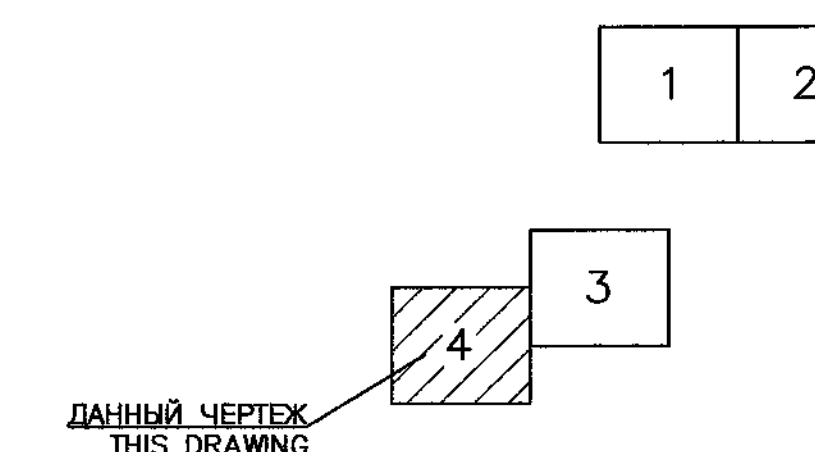


ТАБЛИЦА КООРДИНАТ И ВЫСОТЫ
ТРИАНГУЛЯЦИОННОГО ПУНКТА ГОСУДАРСТВЕННОЙ
ГЕОДЕЗИЧЕСКОЙ СЕТИ "КОРШУН"
TABLE OF COORDINATES AND ELEVATIONS
OF STATE TRIANGULATION GEODETIC
NETWORK "KORSCHUN"

НАИМЕНОВАНИЕ DESCRIPTION	E	N	H
КОРШУН KORCHUN	9653209,320	5693190,110	98,0

ТАБЛИЦА КООРДИНАТ И ВЫСОТ
РЕПЕРОВ, ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ДЛЯ СЪЕМКИ УЧАСТКА
TABLE OF COORDINATES AND HEIGHTS
OF THE BENCH MARKS USED FOR AREA SURVEY

НАИМЕНОВАНИЕ DESCRIPTION	E	N	H
RP.6	9665218,423	5685841,174	96,8
RP MF-W	9665207,673	5685919,523	95,6

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ/LEGEND

	ВЫСОТЫЕ ОТМЕТКИ ГРУНТА/GROUND LEVEL ELEVATION ЗАКРЕПЛЕННЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ ТОВАРОВ (BENCH)/ FIXED SURVEY CONTROL POINT (BENCH MARKS)
	ГОРИЗОНТАЛЫ/CONTOURS НАШЛИЩА ДОРОЖА/BULK ROAD
	ПОДЗЕМНАЯ КАБЕЛЬ 0,448/UNDERGROUND CABLE 0,448
	ПОДЗЕМНЫЙ ТРУБОПРОВОД, ГОТОВОРОВ/ UNDERGROUND PIPELINE, COMPENSATE PIPELINE, IT ГРАНИЦА ТОПОГРАФИЧЕСКОГО/ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ SURVEY BOUNDARY
	ОТМЕТКА ЗЕМЛИ/GROUND ELEVATION ПЛЮС/МИНУС ОТМЕТКА ТРЕГОВОГО/PIVOT ELEVATION ОТМЕТКА ЦЕНТРА/CEM/F.P. ELEVATION

ПРИМЕЧАНИЯ/NOTES

- ПЛАН КООРДИНАТ 1942.
- СИСТЕМА КООРДИНАТ 1942.
- СИСТЕМА ВЫСОТ БАЛТИЙСКОЙ 1977 Г.
- ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ СЪЕМКА УЧАСТКА ПРОИЗВЕДЕНА ОТ РЕПЕРОВ Р.6, RP MГ-W, ЗАКРЕПЛЕННЫХ В РАЙОНЕ СЪЕМКИ.
- ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОФИЛЕЙ МЕТЕОРЕТОВ МЕТЕОРЕТ ВЛОС3-PRO.
- ТЕХНИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ МЕТЕОРЕТОВ ВЛОС3-PRO НЕ ПОЗВОЛЯЮТ ВЫЯВЛЯТЬ ОПТИКО-ВОЛОКНИСТЫЕ КАБЕЛИ ЧУЖИХ И ПЛАСТИКОВЫХ ТРУБ.
- ТРЕПОВИДЕНИЯ НА ГЛУБИНЕ 0,8-1,2 м ПРОИЗВОДЯТ ОПТИКО-ВОЛОКНИСТЫЕ КАБЕЛИ.
- LOCAL COORDINATE 1942.
- ELEVATION SYSTEM 1942.
- TOPOGRAPHICAL SURVEY OF THE AREA IS PERFORMED FROM BENCH MARKS R.6, RP MГ-W, ESTABLISHED AT THE SURVEY AREA.
- DETERMINATION OF METEOROID PROFILES BY METEOROID METEROCAL VLOS3-PRO.
- TECHNICAL CAPABILITIES METEROCAL VLOS3-PRO DO NOT MAKE IT POSSIBLE TO REVEAL FIBER-OPTIC CABLES, THE CAST IRON AND PLASTIC TUBES.
- THE TROPOVIEWS AT THE DEPTH OF 0.8-1.2 M PRODUCE FIBER-OPTIC CABLE.

[illegible]

АКСАЙГАЗПРОЕКТ



Заказчик: ТОО «Институт
Карагандинский Промстройпроект»
(совместное предприятие с TKJV LLP)
Договор №П/С-16/25

**«ОБВЯЗКА И ПОДКЛЮЧЕНИЕ СКВАЖИНЫ 98102 (Е2_05).
КНГКМ. ЗКО»**

**ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ ПО ИНЖЕНЕРНО-
ГЕОЛОГИЧЕСКИМ ИЗЫСКАНИЯМ**

**П/С-16/25-773-ИИ2
Редакция 1**

Заместитель директора

Тукупов Б. Г.

Начальник ОИИ

Сибеева Ж. Б.



г. Аксай, 2025 г.

1 Общая характеристика объекта

1.1 Введение

Основанием для производства инженерно-геологических изысканий по объекту: «Обвязка и подключение скважины 98102(E2_05). КНГКМ. ЗКО» является договор № П/С-16/25 от 07.02.2025 заключенный между компанией ТОО «Институт Карагандинский Промстройпроект» (совместное предприятие с TKJV LLP) и ТОО «Аксайгазпроект», Техническое задание (Приложение А)

Целевое назначение выполняемых работ - получение необходимой инженерно-геологической информации для разработки проектной документации с обоснованием предельно допустимых геолого-экологических нагрузок на геологическую среду согласно СП РК 1.02-102-2014. «Инженерно-геологические изыскания для строительства».

В задачи инженерно-геологических изысканий входили:

- определение геологического строения изучаемого участка;
- определение гидрогеологических условий;
- определение характеристик физико-механических свойств грунтов, попадающих в сферу взаимодействия проектируемых сооружений с геологической средой.

Инженерно-геологические изыскания включали:

- сбор, обработку и систематизацию архивных данных;
- рекогносцировочное обследование участка;
- бурение скважин;
- отбор и лабораторные исследования грунтов;
- камеральную обработку результатов изысканий.

Основной вид полевых работ – инженерно-геологическая разведка выполнялась в октябре месяце 2025 года. В состав полевых геологических работ вошло полевое обследование, бурение скважин, отбор образцов грунта.

В процессе производства полевых работ пробурено 3 скважины глубиной 5,0 м, 2 скважины глубиной 3,0 м.

Из скважин отобраны образцы грунта ненарушенной структуры для определения его номенклатурного вида, физико-механических характеристик, гранулометрического состава.

Лабораторные испытания выполнены в соответствии с требованиями действующих ГОСТов и методик, в лаборатории ТОО «Аксайгазпроект». Лаборатория аккредитована РГП «Национальный центр аккредитации». Аттестат Аккредитации № KZ.T.09.1683 от «06» апреля 2021 года. В состав лабораторных исследований входит полный комплекс физико-механических свойств грунтов с компрессионными и сдвиговыми испытаниями.

По окончании полевых и лабораторных работ выполнена их камеральная обработка с составлением отчета. Отчет составлен на русском и английском языках. Электронная версия отчета, полевые журналы и журналы лабораторных испытаний хранятся в архиве ТОО «Аксайгазпроект». Бумажная версия отчета в двух экземплярах, а также электронная версия передаются заказчику.

						П/С-16/25-773-ИИ2	ЛИСТ
ИЗМ.	КОЛ.УЧ.	ЛИСТ	№ДОК	ПОДП.	ДАТА		5

1.2 Климат

Территория исследования по карте климатического районирования для строительства расположена в климатической зоне IIIB. [2]

Исследуемая территория относится к IV дорожно-климатической зоне. [28]

Климат территории является резко континентальным, с холодной ясной погодой зимой и жарким засушливым летом, с резкими годовыми и суточными колебаниями температур. Климатическая характеристика района работ дана согласно СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология». (с изменениями от 13.05.2025 г.) и Схематической картой климатического районирования территории РК для строительства (Приложение С).

Основные климатические параметры, характерные для района работ, приводятся ниже (таблицы 1.2.1 - 1.2.15)

Таблица № 1.2.1

Средняя месячная и годовая t° воздуха, $^{\circ}\text{C}$												
—	=	≡	≥	>	≥	≡	VIII	×	×	×	×	Средняя годовая
-12,0	-12,0	-4,9	7,7	15,6	20,7	22,9	20,7	14,3	5,7	-2,4	-8,5	5,6

Климатические параметры холодного периода года

Таблица № 1.2.2

Температура t° воздуха, $^{\circ}\text{C}$					
Абсолютная минимальная	Наиболее холодных суток обеспеченностью		Наиболее холодной пятидневки обеспеченностью		Обеспеченностью 0,94
	0,98	0,92	0,98	0,95	
1	2	3	4	5	6
-43,6	-36,2	-33,4	-34,1	-30,5	-17,2

Характерные периоды по температуре воздуха:

Таблица № 1.2.3

Средние продолжительность (сут.) и температура воздуха (°C)						Дата начала и окончания отопительного периода (не выше 8°)	
0		8		10			
продолжи-тельность	темпера-тура	продолжи-тельность	темпера-тура	продолжи-тельность	темпера-тура		
146	-7,7	196	-5,0	209	-3,7	05.10	19.04

Таблица № 1.2.4

Среднее число дней с оттепелью за декабрь-февраль	Средняя месячная относительная влажность %		Среднее количество (сумма) осадков за ноябрь-март, мм	Среднее месячное атмосферное давление на высоте установки барометра за январь, гПа
	В 15 часов наиболее холодного месяца (января)	За отопительный период		
3	80	81	119	1014,8

Таблица №1.2.5

Ветер			
преобладающее направление за декабрь-февраль	средняя скорость за отопительный период, м/с	максимальная из средних скоростей по румбам в январе, м/с	среднее число дней со скоростью ≥ 10 м/с при отрицательной температуре воздуха
ЮВ, Ю	4,3	9,6	7

Климатические параметры теплого периода года

Таблица №1.2.6

Атмосферное давление на высоте установки барометра, гПа		Высота барометра над уровнем моря, м	Температура воздуха обеспеченностью, °C			
среднее месячное за июль	среднее за год		0,95	0,96	0,98	0,99
1002,3	1010,8	63,1	28,2	29,0	31,5	33,3

Таблица №1.2.7

Температура воздуха, °C		Средняя месячная относительная влажность в 15 часов наиболее теплого месяца (июля), %	Среднее количество (сумма) осадков за апрель- октябрь, мм
Средняя максимальная наиболее теплого месяца года (июля)	Абсолютная максимальная		
30,0	42,3	39	202

						П/С-16/25-773-ИИ2	ЛИСТ
ИЗМ.	КОЛ.УЧ.	ЛИСТ	№ДОК.	ПОДП.	ДАТА		7

Таблица №1.2.8

Суточный максимум осадков за год, мм		Преобладающее направление ветра (румбы) за июль август	Минимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле, м/с	Повторяемость штилей за год, %
средний из максимальных	наибольший из максимальных			
27	77	СЗ	2,9	17

Средняя за месяц и год амплитуды температуры воздуха

Таблица №1.2.9

Область, пункт	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Год
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Акса́й	8,3	9,3	8,8	11,8	14,8	14,7	14,4	14,9	14	10,3	6,9	7,6	11,3

Среднее за год число дней с температурой воздуха ниже и выше заданных пределов

Таблица №1.2.10

Среднее число дней с минимальной температурой воздуха равной и ниже			Среднее число дней с максимальной температурой воздуха равной и ниже		
-35°C	-30°C	-25°C	25°C	30°C	34°C
0,6	3,5	11,9	94,6	44,0	14,9

Таблица №1.2.11

Средняя за месяц и год относительная влажность, %												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
83	80	80	64	54	56	58	57	62	72	82	83	69

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов определяется по данным метеостанции Уральска и рассчитывается по формуле: $d_{fn} = d_0 \sqrt{Mt}$ - (СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений» с дополнениями от 18.03.2021 г.).

где: Mt - безразмерный коэффициент, численно равный сумме абсолютных значений среднемесячных отрицательных температур за зиму в данном районе.

d_0 – величина, принимаемая равной: для суглинков и глин – 0,23 м; супесей, песков мелких и пылеватых – 0,28 м; песков гравелистых, крупных и средних – 0,30 м.

Нормативная глубина сезонного промерзания для суглинков и глин составляет - $d_{fn} = 0,23\sqrt{39,8} = 1,45 \text{ м}$.

Нормативная глубина сезонного промерзания для супесей, песков мелких и пылеватых составляет - $d_{fn} = 0.28\sqrt{39.8} = 1.77$ м.

						П/С-16/25-773-ИИ2	ЛИСТ
ИЗМ.	КОЛ.УЧ.	ЛИСТ	№ДОК	ПОДП.	ДАТА		8

Нормативная глубина сезонного промерзания для песков гравелистых, крупных и средних составляет - $d_{fn} = 0,30\sqrt{39,8} = 1,89$ м.

Таблица №1.2.12

Нормативная глубина промерзания грунтов, м		
Для суглинков и глин	Для супесей, песков мелких и пылеватых	Для песков гравелистых, крупных и средних
1,45	1,77	1,89

Глубина нулевой изотермы в грунте, см

Таблица №1.2.13

Пункт	Средняя из максимальных за год	Максимум обеспеченностью	
		0,90	0,98
Уральск	95	137	162

Снежный покров

Таблица №1.2.14

Область, пункт	Высота снежного покрова, см			Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова, дни
	средняя из наибольших декадных за зиму	максимальная из наибольших декадных	максимальная суточная за зиму на последний день декады	
Акасай	28	54	46	121

Среднее число дней с атмосферными явлениями за год

Таблица №1.2.15

Область, пункт	Пыльная буря	Туман	Метель	Гроза
Акасай	22,3	35	25	22,4

Территория относится к зоне недостаточного увлажнения. Относительная влажность наиболее ярко характеризует степень засушливости климата. В зимний период относительная влажность наибольшая, ее средние месячные значения колеблются в пределах 82%. По мере увеличения притока солнечной радиации и повышения температуры воздуха относительная влажность резко уменьшается и своих наименьших средних месячных значений достигает в июне-августе 57%.

1.3 Геоморфология, рельеф, гидрографическая сеть.

Геоморфологический облик территории определяется историей его геологического развития, при котором регион в целом, на протяжении длительного геологического времени (включая и современный период) находился в континентальном режиме, подвергаясь при этом интенсивному воздействию комплекса различных экзогенных процессов. Определенное влияние на формирование современного рельефа территории оказывает инженерно-хозяйственная деятельность человека.

Орографически описываемая территория принадлежит северной части Зауральского Сыртового плато, обрамляющего с северо-запада Прикаспийскую низменность.

						П/С-16/25-773-ИИ2	ЛИСТ
ИЗМ.	КОП.УЧ.	ЛИСТ	№ДОК.	ПОДП.	ДАТА		9

Сыртовое плато представляет собой ряд водораздельных гряд, протягивающихся с юго-востока на северо-запад. Основной особенностью рельефа региона является ступенчатость, обусловленная наличием ряда древних поверхностей выравнивания и левобережных четвертичных террас реки Урал и ее притоков.

Исследованная территория расположена в пределах Илек-Утвинского междуречья. Северо-Восточная (Утвинская) гряда Зауральных Сыртов протянута с юго-востока на северо-запад. Восточный склон гряды тяготеет к долине реки Илек, западный - к долине реки Утва. Утвинская гряда представляет собой плато, сильно расчлененное мелкими реками, многочисленными оврагами и балками на отдельные холмы и увалы. В целом для Утвинской гряды характерны крутой юго-западный склон и относительно пологий северо-восточный.

Участок исследования расположен в пределах Северо-Восточного склона Утвинской гряды, осложнен оврагами и балками, протоками и ложбинами. Абсолютные отметки поверхности земли в пределах 95,55-105,51 м (Система высот – Балтийская 1977 г.).

Гидрографическая сеть связана с двумя основными водными артериями – реками Илек и Урал с многочисленными их притоками. Из всех рек и притоков только Урал и Илек имеют постоянный водоток, но к концу июля происходит обмеление. Все притоки (Березовка, Кончубай, Калминовка и другие) относятся к рекам Казахстанского типа, для которых отмечается временной характер стока, весной и в начале лета, вода сохраняется только в полужаросших плесах. Реки питаются в разное время года водами различного происхождения. Зимой и летом питание происходит за счет подтока грунтовых вод. Весной, в период половодья, за счет паводка.

1.4 Современные физико-геологические процессы и явления

Современные инженерно-геологические условия региона в значительной степени обусловлены развитием экзогенных процессов. В условиях аридного климата наиболее существенными из современных физико-геологических процессов, в пределах исследованной территории, являются следующие:

- а) процессы денудации;
- б) процессы дефляции и связанное с ними облессование легких глинистых и песчаных разностей грунтов;
- в) процессы континентального засоления грунтов.

1.5 Природные экосистемы

Природные экосистемы в пределах исследованной территории отличаются определенной устойчивостью, что позволило на протяжении длительного исторического времени вести широкомасштабные работы по сельскохозяйственному освоению крупных площадей, без видимых следов опустынивания, чему немало способствовали лесомелиоративные мероприятия в пределах осваиваемых участков. В тоже время следует иметь в виду, что освоение Карачаганакского нефтегазового комплекса и связанное с этим строительство крупных промышленных предприятий с обширной инфраструктурой, обладающего значительным энергетическим потенциалом, может привести, в случае возникновения аварийных экстремальных ситуаций к резко отрицательному воздействию этого потенциала на окружающую и геологическую

						П/С-16/25-773-ИИ2	ЛИСТ
ИЗМ.	КОЛ.УЧ.	ЛИСТ	№ДОК	ПОДП.	ДАТА		10

среду. В результате этого могут возникнуть процессы, крайне неблагоприятно влияющие на естественные природные условия территории и которые могут привести к широкому развитию таких явлений как опустынивание местности. Поэтому при разработке проекта должен быть предусмотрен комплекс мероприятий, сводящих к минимуму или полностью исключающий возможность вредного воздействия на окружающую среду, с учетом местных природных условий.

1.6 Геологическое строение и гидрогеологические условия

В геологическом строении участка исследования до разведанной глубины 5,0 м, принимают участие отложения Четвертичной системы.

Нижне-Среднечетвертичные делювиальные отложения (dQ_{I-II}) слагают Северо-Восточный склон Утвинской гряды. Литологически отложения представлены глинами легкими, пылеватыми, светло-коричневого, коричневого цвета с включением карбонатных солей и дресвы меловых пород, с прослойками песка.

В период проведения инженерно-геологической разведки (октябрь 2025 года) на участке исследования грунтовые воды скважина и глубиной 5,0 метров не вскрыты.

2. Инженерно-геологическое обоснование

Инженерно-геологические условия участка работ на исследованной территории обусловлены физико-географическим положением, геолого-литологическим строением, гидрогеологическими условиями и физико-механическими свойствами вскрытых отложений. Геолого-литологический разрез в пределах глубин, соответствующих сфере инженерного воздействия проектируемых сооружений на геологическую среду расчленен на инженерно-геологические элементы (ИГЭ), распространение которых в пространстве и во времени указано на геолого-литологических разрезах. (Приложение С.8)

Физико-механические характеристики грунтов указаны в приложениях. (Приложение В)

2.1 Инженерно-геологические условия

В результате инженерно-геологических изысканий были вскрыты грунты, которые выделены в два инженерно-геологических элемента (ИГЭ).

Ниже приводится детальное описание инженерно-геологических элементов, характеристики которых отражены ниже в тексте и в таблице.

В комплексе современных отложений (pQ_{IV}), выделен один инженерно-геологический элемент (ИГЭ):

ИГЭ-1. Почвенно-растительный слой, представлен суглинками тяжелыми бурыми, с корнями травянистой растительности.

Вскрытая мощность 0,35-0,45 м.

В геолого-генетическом комплексе Нижне-Среднечетвертичных делювиальных отложениях (dQ_{I-II}) выделено два инженерно-геологических элемента:

ИГЭ-2. Глина легкая, пылеватая, светло-коричневого цвета, маловлажная, от твердой до полутвердой консистенции, макропористая, комковатая, с включениями карбонатных солей, с

						П/С-16/25-773-ИИ2	ЛИСТ
ИЗМ.	КОП.УЧ.	ЛИСТ	№ДОК	ПОДП.	ДАТА		11

3. Выводы и рекомендации

1. Участок исследования расположен в пределах Северо-Восточного склона Утвинской гряды, осложнен оврагами и балками, протоками и ложбинами. Абсолютные отметки поверхности земли в пределах 95,55-105,51 м (Система высот – Балтийская 1977 г.);

2. В геологическом строении участка исследования до разведанной глубины 5,0 м, принимают участие отложения Четвертичной системы;

Нижне-Среднечетвертичные делювиальные отложения (dQ_{I-II}) слагают Северо-Восточный склон Утвинской гряды. Литологически отложения представлены глинами легкими, пылеватыми, светло-коричневого, коричневого цвета с включением карбонатных солей и дресвы меловых пород, с прослойками песка;

3. В период проведения инженерно-геологической разведки (октябрь 2025 года) на участке исследования грунтовые воды скважинами глубиной 5,0 метров не вскрыты;

4. По всем физико-механическим характеристикам грунтов произведена статистическая обработка результатов и посчитаны расчетные значения, которые приведены в Приложении В;

5. Грунтовые условия по сейсмическим свойствам с учетом литологического строения и глубины залегания уровня грунтовых вод относятся к II типу;

6. Средняя скорость распространения поперечных волн, м/сек $230 \leq v_{s,10} < 350$;

7. Средняя скорость распространения поперечных волн м/сек $270 \leq v_{s,30} < 550$;

8. Расчетное ускорение (в долях g) $a_g = 0,053$;

9. Сейсмичность площадки строительства 6 баллов;

10. Опасных геологических процессов, требующих проектирования инженерной защиты сооружений или территории в целом, согласно требованиям МСН 2.03-02-2002, не выявлено;

11. Критерий территории по подтопляемости – территория, потенциально подтопляемая относится ко II-A1 типу. [6 таб. Щ.2];

12. Грунты ИГЭ-2, ИГЭ-3 непучинистые. Относительная деформация пучения $E_{fn,д.е.} (E_{fn} < 0,01)$;

13. Категория сложности инженерно-геологических условий – II (средней сложности);

14. Нормативная глубина промерзания суглинков и глин 1,45 м;

15. Глубина нулевой изотермы в грунте, в см [2];

Пункт	Средняя из максимальных за год	Максимум обеспеченностью	
		0,90	0,98
Уральск	95	137	162

16. Территория по снеговой нагрузке относится к III зоне. Снеговая нагрузка на грунт равно 1,5 кПа [25];

17. Территория по базовой скорости ветра относится к III зоне. Базовая скорость ветра 30 м/сек. Давление ветра – 0,56 кПа. [26]

Рекомендации:

						П/С-16/25-773-ИИ2	ЛИСТ
ИЗМ.	КОЛ.УЧ.	ЛИСТ	№ДОК	ПОДП.	ДАТА		13

Давая оценку инженерно-геологическим условиям строительства, в пределах участка работ, необходимо обратить внимание на ряд специфических свойств грунтов, позволяющим отнести их к грунтам особого состава и состояния. Это сжимаемые и просадочные свойства, агрессивные свойства грунтов по отношению к бетонным и железобетонным конструкциям, коррозионная агрессивность к углеродистой стали.

При проектировании рекомендуется предусмотреть:

- Комплекс мероприятий, исключающих или сводящих к минимуму потери воды из различных источников и инфильтрацию ее в геологическую среду, а также поверхностное водоотведение дождевых и талых вод. Локальная система инженерной защиты включает в себя дренажи различных видов, противофильтрационные завесы и экраны, а также вертикальную планировку территории с организацией поверхностного стока и гидроизоляцию подземных частей зданий и сооружений;
- Комбинированную антикоррозионную защиту стальных конструкций трубопроводов, кабелей в стальной оболочке, гидроизоляцию от агрессивного воздействия грунтов;
- При проектировании оснований, сложенных сжимающимися и просадочными грунтами, предусмотреть мероприятия, исключающие или снижающие до допустимых пределов осадки оснований и уменьшающие их влияние на эксплуатационную пригодность сооружений. Выбор мероприятий должен производиться с учетом грунтовых условий, взаимосвязи проектируемых сооружений с соседними объектами и коммуникациями;
- При разработке проекта, предусмотреть мероприятия, исключающие возможность вредного воздействия предприятия на окружающую и геологическую среду, с учетом местных природных условий.

						П/С-16/25-773-ИИ2	ЛИСТ
ИЗМ.	КОЛ.УЧ.	ЛИСТ	№ДОК	ПОДП.	ДАТА		
							14

4. Список использованной литературы

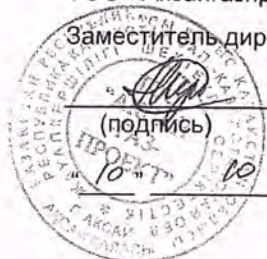
- 1 СП РК 2.03-30-2017. «Строительство в сейсмических зонах» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 12.08.2025 г.)
- 2 СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 13.05.2025 г.)
- 3 СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 18.03.2021 г.)
- 4 СП РК 5.01-103-2013 «Свайные фундаменты» (с дополнениями от 18.03.2021 г.)
- 5 СП РК 1.02-105-2014 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения» (с изменениями и дополнениями от 02.02.2024 г.)
- 6 СП РК 1.02-102-2014. «Инженерно-геологические изыскания для строительства»
- 7 СП РК 2.01-101-2013*. «Защита строительных конструкций от коррозии» (с изменениями от 01.08.2018 г.)
- 8 ГОСТ 31108-2020 «Цементы общестроительные. Технические условия»
- 9 ГОСТ 21.101-97 (Издание 2003г.). СПДС. «Основные требования к проектной и рабочей документации»
- 10 ГОСТ 21.302-2013 СПДС. «Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям»
- 11 ГОСТ 9.602-2016. «Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии»
- 12 ГОСТ 12071-2014 «Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов»
- 13 СТ РК 1290-2004. «Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик»
- 14 ГОСТ 12248-2010. «Грунты. Методы лабораторного определения характеристик прочности и деформируемости»
- 15 СТ РК 1273-2004. «Грунты. Методы лабораторного определения зернового (гранулометрического) состава»
- 16 ГОСТ 20522-2012 «Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний»
- 17 ГОСТ 22733-2016. «Грунты. Методы лабораторного определения максимальной плотности»
- 18 ГОСТ 23161-2012. «Грунты. Метод лабораторного определения характеристик просадочности»
- 19 СТ РК 1550-2006. «Грунты. Методы лабораторного определения характеристик набухания и усадки»
- 20 ГОСТ 25100-2020. «Грунты. Классификация»
- 21 СТ РК 1291-2004. «Грунты. Методы лабораторного определения коэффициента фильтрации»
- 22 СТ РК 1277-2004 (Издание 2004г.). «Грунты. Лабораторные испытания. Общие положения»
- 23 ВН РК 3.1-001-2024. «Ведомственный норматив. Автомобильные дороги»
- 24 МСН 2.03-02-2002 «Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов». Основные положения.
- 25 НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017 Нагрузки и воздействия на здания. Часть 1-3. Снеговые нагрузки (к СП РК EN 1991-1-3 2003 2011) (с изменениями от 30.12.2021 г.)
- 26 НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017 Нагрузки и воздействия на здания. Часть 1-4. Ветровые воздействия (к СП РК EN 1991-1-4 2003 2011)
- 27 НТП РК 08.05.1-2022 Проектирование оснований и фундаментов зданий и сооружений в сейсмических районах
28. СП РК 3.03-104-2014 «Проектирование дорожных одежд нежесткого типа» (с изменениями по состоянию на 13.02.2024 г.)

						П/С-16/25-773-ИИ2	ЛИСТ
ИЗМ.	КОЛ.УЧ.	ЛИСТ	№ДОК.	ПОДП.	ДАТА		15

«СОГЛАСОВАНО»

ТОО «Аксайгазпроект»

Заместитель директора



/ Б. Тукупов /

(подпись)

2025 год

«УТВЕРЖДЕНО»

TKJV Проектный Менеджер

/Джованни Ди Масса /

(подпись)

" _07_ " _Октябрь_ 2025 год

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на проведение инженерных изысканий

по рабочему проекту: «Обвязка и подключение скважины 98102 (E2_05). КНГКМ. ЗКО».

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Исходные данные и требования
1	Наименование объекта	«Обвязка и подключение скважины 98102 (E2_05). КНГКМ. ЗКО».
2	Основание для выполнения работ	Договор №П/С - 16/25 от 07.02.2025 г.
3	Проектная организация	ТОО "Институт Карагандинский Промстройпроект"
4	Вид строительства	Новое строительство
5	Стадийность	Инженерные изыскания для разработки рабочего проекта.
6	Местоположение и границы района (участков) строительства	Западно - Казахстанская область, Бурлинский район, Карачаганакское нефтегазоконденсатное месторождение.
7	Сведения и данные о проектируемых объектах	См. приложение А к заданию Обвязка и подключение скважины 98102 (E2_05). КНГКМ. ЗКО.
8	Целевое назначение и намечаемые виды работ	Комплексное изучение инженерных изысканий участка строительства, получение материалов необходимых и достаточных для разработки проектной документации В состав инженерных изысканий входят: - инженерно-геодезические изыскания; - инженерно-геологические изыскания; - почвенные изыскания.
9	Инженерно-геодезические изыскания	1. Выполнить инженерно-геодезические изыскания в соответствии с требованиями норм, правил и государственных стандартов РК в соответствии с объемом работ. - СП РК 1.02-105-2014 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения»; - СП РК 1.02-101-2014 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства. Основные положения»;

		• "Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500, 1:200" М., Недра, 1989. 2. Методы и технологию проведения изысканий, виды и объемы работ определить Программой работ. 3. Требования к выполнению инженерно-геодезических изысканий: • Система координат 1942 года, Балтийская система высот 1977 года; • Топографическая съемка площадью 5,48 га, в масштабе 1:500; • Обследовать и нанести существующие коммуникации (трубопроводы, ЛЭП. Определить характеристики (глубина заложения, линейные размеры, провис провода); • Выполнить планово-высотную привязку геологических выработок; • Заложить репера в количестве согласно требованиям нормативной документации.
10	Инженерно-геологические изыскания	1. Выполнить инженерно-геологические изыскания в соответствии с требованиями норм, правил и государственных стандартов РК в соответствии с объемом работ • СП РК 1.02-105-2014 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения»; • СП РК 1.02-102-2014 «Инженерно-геологические изыскания для строительства». 2. Методы и технологию проведения изысканий, виды и объемы работ определить Программой работ согласно Технического задания. 3. Требования к выполнению инженерно-геологических изысканий: • Выполнить бурение скважин для изучения состава грунтов, определения уровня грунтовых вод, отбора проб грунтов и грунтовых вод согласно программе работ. • Выполнить исследования коррозионной активности, агрессивности грунтов, грунтовых и других вод по отношению к углеродной стали, бетону, железобетону. 4. Лаборатория для определения физико-механических свойств грунтов и физико-химических определений воды должны иметь соответствующую государственную аккредитацию. Общие требования к методам лабораторных определений основных характеристик физико-механических свойств грунтов регламентированы в ГОСТ 30416.
11	Почвенные изыскания	Выполнить почвенные изыскания в соответствии с требованиями норм, правил и государственных стандартов РК. в соответствии с объемом работ. • ГОСТ 17.5.3.06-85, ГОСТ 17.4.3.02-85; • ГОСТ 17.5.3.04-83; • Инструкция по разработке проектов рекультивации нарушенных земель №289 от 02.08.23.

12	Требования к точности, надежности, достоверности и обеспеченности необходимых данных и характеристик при инженерных изысканиях	Требования к точности и надежности определяются в соответствии с действующими нормативно-методическими и руководящими документами. Техническая документация должна быть разработана в соответствии с действующей нормативной документацией, необходимые лабораторные исследования и инструментальные измерения необходимо производить силами аккредитованных лабораторий и использовать официально изданные источники информации и интернет-ресурсы, закрепленными за профильными организациями.
13	Основные требования	• Предоставить отчет по инженерно-топографическим изысканиям отвечающий требованиям СП 1.02-105-2014 п. 6.13. • Предоставить отчет по инженерно-геологическим изысканиям, отвечающий требованиям СП 1.02-102-2014 п. 4.13. • Предоставить отчет по почвенным изысканиям.
14	Количество отчетных материалов	Отчеты передаются Заказчику в 2-х экземплярах на русском и английском языках каждый и электронная версия.

Представитель Подрядчика:

ТОО «Аксайгазпроект»

Начальник отдела инженерных изысканий



_____/ Ж. Сибекова /

_____/ 10 / 2025 год

Представитель Заказчика:

TKJV Проектный Менеджер

/Джованни Ди Масса /

(подпись)

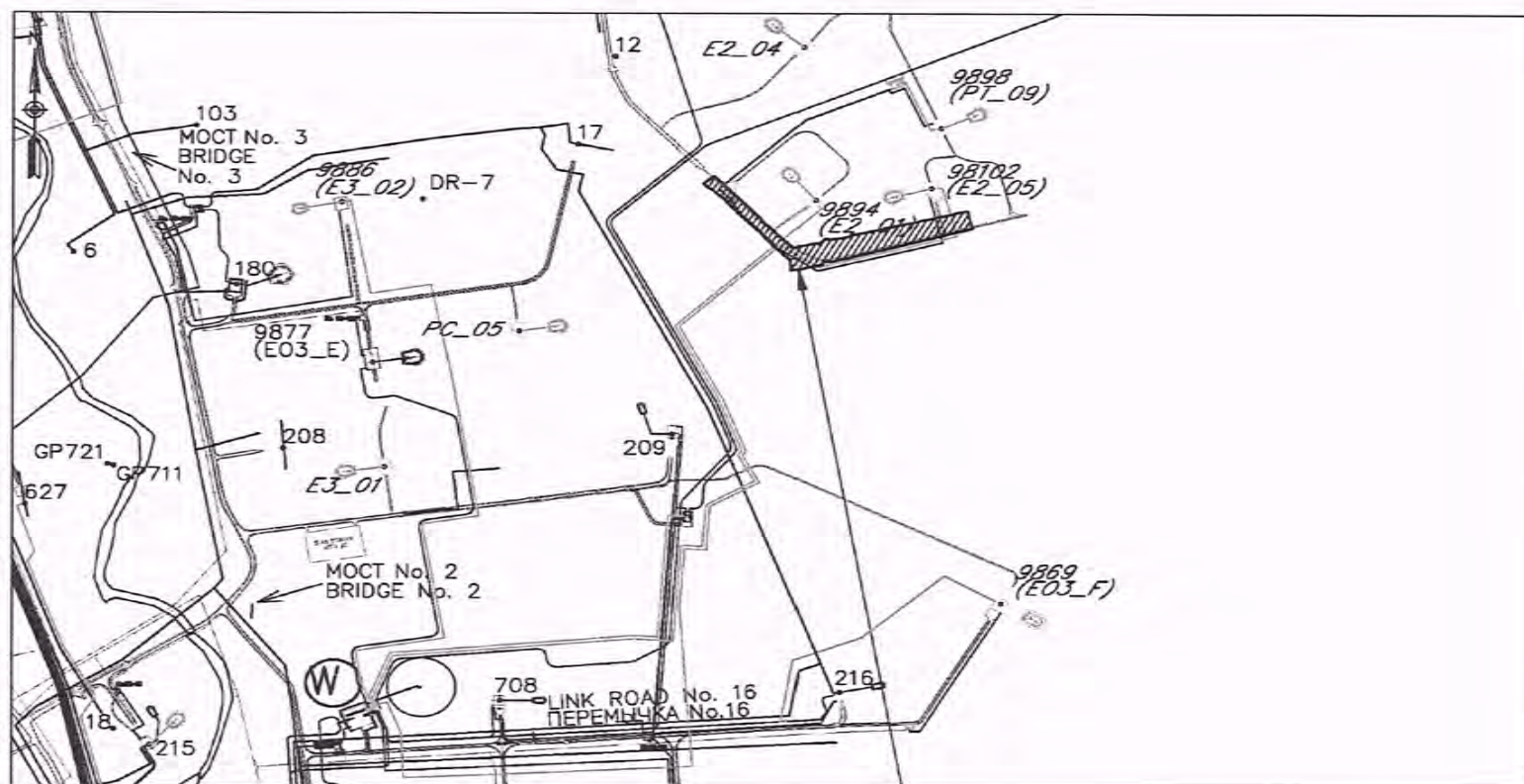
“_07_” _ Октябрь_ 2025 год

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Обвязка и подключение скважины 98102 (E2_05). КНГКМ. ЗКО

Ситуационный план.

М 1:10000



ДАННЫЙ УЧАСТОК
THIS AREA

Нормативные и расчетные значения физико-механических характеристик грунтов
Standard and design values of physical & mechanical characteristics of soils
"Обвязка и подключение скважины 98102 (E2_05). КНГКМ. ЗКО."
"Well 98102 (E2_05) Arrangement. Hook-Up and Connection. KOGCF. WKO"

Лист 1

ИГЭ № No GS	Наименование слоя грунта Description	Плотность г/см ³ Soil consistency, g/cm ³			Удельное сцепление Мпа Specific cohesion, MPa			Угол внутреннего трения Градус Angle of internal friction, degree			Компрессионный Модуль деформации Compression Modulus of deformation, МПа	Коэффициент пористости Coeff of porosity	Расчетное сопротивление, кПа Design resistance, kPa
		ρ^H	ρ^{II}	ρ^I	c^H	c^{II}	c^I	φ^H	φ^{II}	φ^I	E_k	e	R_0
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	15
2	Глина легкая пылеватая светло-коричневого цвета, маловлажная от твердой до полутвердой консистенции, просадочная Clay is heavy silty, light brown color, slightly moist, from very stiff to stiff consistency, settling	1,80 1,97	1,79 1,96	1,78 1,95	- 0,012	- 0,011	- 0,0104	- 19	- 19	- 19	6,31 4,15	0,806 -	300,00 200,00
3	Глина легкая пылеватая коричневого цвета, маловлажная от твердой консистенции, просадочная Clay is heavy silty, brown color, slightly moist, very stiff consistency, settling	1,72 1,95	1,68 1,93	1,65 1,91	- 0,009	- 0,0084	- 0,0081	- 20	- 20	- 20	5,65 3,96	0,836 -	290,00 173,32

Примечания:

1. В числителе приведены характеристики грунтов естественной влажности, в знаменателе – водонасыщенных грунтов
In numerator – characteristics of soils of natural moisture In denominator – characteristics of preliminary wetted soils.
2. ρ^H , c^H , φ^H - нормативные значения характеристик;
normative values of characteristics
3. ρ^H , c^H , φ^H - расчетные значения характеристик по деформации при $\alpha = 0,85$;
settlement values of characteristics on deformation
4. ρ^I , c^I , φ^I - расчетные значения характеристик по несущей способности при $\alpha = 0,95$;
settlement values of characteristics on bearing ability
5. α - коэффициент доверительной вероятности.
coefficient of confidential probability

Составила/ Prepared



Фадеева Е/ Fadeeva Y.

ТАБЛИЦА СТАТИСТИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТОВ.										
TABLE STATISTICAL ANALYSIS OF THE GROUND CHARACTERISTICS										
Объект/Object	"Обвязка и подключение скважины 98102 (E2_05). КНГКМ. ЗКО." "Well 98102 (E2_05) Arrangement. Hook-Up and Connection. KOGCF. WKO"									
Дата/Date	06.11.2025 г									
Инженерно-геологический элемент (ИГЭ) Engineering-geological element (IGE)	2									
Определяемые показатели Definable characteristics	Кол-во определений Qty of definitions	Минимальные значения minimum values	Максимальные значения maximum values	Нормативные значения regulatory values	Среднее квадратическое отклонение Average quadratic deviation	Коэффициент вариации coefficient of variation	Коэффициент надежности reliability coefficient	Расчетные значения с доверительной вероятностью Calculated value with confidence probability	Лист 1	Листов 2
-1-	-2-	-3-	-4-	-5-	-6-	-7-	-8-	-9-	-10-	
Влажность природная, % Natural moisture, %	15	16,700	19,300	18,007	0,837	0,046				
Плотность грунта, г/см³ Density of soil g/cm3	15	1,744	1,850	1,799	0,042	0,023	1,007	1,787	1,780	
Плотность сухого грунта, г/см³ Density of dry soil g/cm3	15	1,401	1,578	1,516	0,047	0,031				
Плотность частиц грунта, г/см³ Density of fraction soil g/cm3	15	2,730	2,740	2,735	0,005	0,002				
Плотность водонасыщенного грунта, г/см³ Density of soil saturaded g/cm3	15	1,936	2,000	1,967	0,023	0,012	1,003	1,960	1,956	
Коэффициент пористости Coefficient of porosity	15	0,730	0,955	0,806	0,058	0,072				
Влажность на границе текучести, % Liquid limit, %	15	37,500	39,800	38,473	0,687	0,018				
Влажность на границе раскатывания, % Plastic limit, %	15	17,400	18,900	18,320	0,384	0,021				
Число пластичности Yield index	15	19,200	21,400	20,153	0,636	0,032				
Коэффициент водонасыщения Degree of saturation	15	0,490	0,693	0,614	0,051	0,084				
Показатель текучести Yield index	15	-0,090	0,051	-0,015	0,043	-2,808				
Компрессионный Модуль деформации природной влажности, МПа Compression Modulus of deformation of natural moisture MPa	15	5,952	6,696	6,309	0,211	0,033				
Компрессионный Модуль деформации водонасыщенных, МПа Compression Modulus of deformation of water saturated MPa	15	3,289	4,747	4,152	0,415	0,100				
Сопротивление грунта срезу P=0,10 МПа Shearing resistance P=0,10 MPa	15	0,045	0,048	0,046	0,001	0,022				
Сопротивление грунта срезу P=0,20 МПа Shearing resistance P=0,20 MPa	15	0,074	0,084	0,080	0,003	0,034				
Сопротивление грунта срезу P=0,30 МПа Shearing resistance P=0,30 MPa	15	0,112	0,120	0,115	0,003	0,025				
Удельное сцепление, МПа Specific cohesion, MPa	15			0,0120	0,0009	0,0790	1,0124	0,0110	0,0104	
Тангенс угла внутреннего трения Tangent of angle of shear resistance	15			0,344	0,004	0,013	1,003	0,339	0,336	
Угол внутреннего трения град. Angle of shearing resistance, degrees	15			19				19	19	
Составила Prepared by										Е.Фадеева Y. Fadeyeva

ТАБЛИЦА СТАТИСТИЧЕСКОГО ОБРАБОТКИ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУНТОВ.										
TABLE STATISTICAL ANALYSIS OF THE GROUND CHARACTERISTICS										
Объект/Object	"Обвязка и подключение скважины 98102 (E2_05). КНГКМ. ЗКО." "Well 98102 (E2_05) Arrangement. Hook-Up and Connection. KOGCF. WKO"									
Дата/Date	06.11.2025 г									
Инженерно-геологический элемент(ИГЭ) Engineering-geological element (IGE)	3									
Определяемые показатели Definable characteristics	Кол-во определений Q-ty of definitions	Минимальные значения minimum values	Максимальные значения maximum values	Нормативные значения regulatory values	Среднее квадратическое отклонение Average quadratic deviation	Коэффициент вариации coefficient of variation	Коэффициент надежности reliability coefficient	Расчетные значения с доверительной вероятностью Calculated value with confidence probability	лист 2	листов 2
-1-	-2-	-3-	-4-	-5-	-6-	-7-	-8-	-9-	-10-	
Влажность природная, % Natural moisture, %	6	12,100	18,000	14,817	2,116	0,143			0,85	0,95
Плотность грунта, г/см³ Density of soil g/cm3	6	1,611	1,833	1,718	0,089	0,052	1,025	1,675	1,645	
Плотность сухого грунта,г./см³ Density of dry soil g/cm3	6	1,421	1,606	1,495	0,081	0,054				
Плотность частиц грунта,г./см³ Density of fraction soil g/cm3	6	2,740	2,740	2,740	0,000	0,000				
Плотность водонасыщенного грунта,г./см³ Density of soil saturated g/cm3	6	1,902	2,020	1,950	0,051	0,026	1,013	1,925	1,907	
Коэффициент пористости Coefficient of porosity	6	0,706	0,928	0,837	0,098	0,117				
Влажность на границе текучести, % Liquid limit, %	6	37,500	42,300	39,883	2,030	0,051				
Влажность на границе раскатывания, % Plastic limit, %	6	16,300	19,600	17,750	1,391	0,078				
Число пластичности Yield index	6	20,400	24,100	22,133	1,419	0,064				
Коэффициент водонасыщения Degree of saturation	6	0,366	0,566	0,492	0,077	0,157				
Показатель текучести Yield index	6	-0,206	0,000	-0,133	0,081	-0,612				
Компрессионный Модуль деформации природной влажности, МПа Compression Modulus of deformation of natural moisture MPa	6	5,208	5,859	5,648	0,240	0,042				
Компрессионный Модуль деформации водонасыщенных, МПа Compression Modulus of deformation of water saturated MPa	6	3,827	4,167	3,964	0,117	0,029				
Сопротивление грунта срезу P=0,10 МПа Shearing resistance P=0,10 MPa	6	0,044	0,046	0,045	0,001	0,016				
Сопротивление грунта срезу P=0,20 МПа Shearing resistance P=0,20 MPa	6	0,082	0,083	0,082	0,001	0,007				
Сопротивление грунта срезу P=0,30 МПа Shearing resistance P=0,30 MPa	6	0,117	0,118	0,117	0,001	0,005				
Удельное сцепление,МПа Specific cohesion, MPa	6			0,0090	0,0005	0,0579	1,0146	0,0084	0,0081	
Тангенс угла внутреннего трения Tangent of angle of shear resistance	6			0,361	0,002	0,007	1,003	0,358	0,357	
Угол внутреннего трения град. Angle of shearing resistance,degrees	6			20				20	20	
Составила Prepared by										Е.Фадеева Y. Fadeyeva

 KZ.T.09.1683 TESTING	Протокол испытаний/ Test protocol		№ 29		от 04.11.2025 г.		ИЛ ТОО "Аксагазпроект" РК ЗКО г.Аксагаз, промзона 68 У TL "Aksagazproject" LLP RK WKO Promzona 68 Y Aksai Тел: 8(71133) 9 28 01, 9 28 03. эл. адрес: lab@agp.kz. 090300												
	Результатов физико-механических свойств грунтов results of physicommechanical properties of soil																		
	Аттестат аккредитации № KZ.T.09.1683 от «06» Апреля 2021 года действителен до «06» апреля 2026 года Certificate of accreditation № KZ.T.09.1683 from "06" April 2021 valid until "06" April 2026																		
Заказчик/Client (адрес/address)							Отдел инженерных изысканий ТОО «Аксагазпроект» для ТОО «Институт Карагандинский Промстройпроект»												
Место отбора образцов/Sampling place							«Обвязка и подключение скважины 98102 (Е2_05). КНГКМ. ЗКО».												
№ Заявки на проведение испытаний/No. Test Application							29 от 22.10.2025 г.												
Дата поступления образца/Date of receipt of sample							22-23.10.2025 г.												
Дата проведения испытаний/Date of carrying out of tests							22.10. - 04.11.2025 г.												
Условия проведения испытаний/Test conditions							t 21-22 °C отн. влажность воздуха 55-56 %												
Испытания проведены по/Tests are carried out on:							ГОСТ 5180-2015, ГОСТ 12536 -2014, ГОСТ 12248-2020, ГОСТ 23161-2012, ГОСТ 25584-2016, СТ РК 1290-2004, СТ РК 1550-2006.												
Lab No		Bore hole No	Samp ling depth,m	Density of fraction g/cm3	Moisture	Moisture at the pour point	plastic limit	plasticity index	Yield index	Density		Coeff of porosity	Degree of saturation	Relative swelling	Relative settling	Coeff. filtration m/day	Лист/Sheet		
										soil	dry soil						Всего листов/ Total sheets		
																	partical size, mm %		
																	sand	powder	clay
																	2>d>0.05	0.05>d>0.002	d<0.002
Лаб N:	Выработ ка	Глубина отбора	Плотность частиц	Влажность	Влажность на границе тек-ти	Влажность на границе раскатывания	Число пластин	Показат тек-ти	Плотность		Коефф. Пор-ти	Коефф. водонасыщ	Отн.дефор набухания	Отн.дефор просадоч-ти	Коефф. фильтр.	размер фракций в мм. %			
									Грунта	Сухого						песчаные	пылеватые	глинистые	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
515	ВН-1	1.0	2.74	17.4	39.8	18.4	21.4	-0.05	1.75	1.49	0.840	0.57	0.054	0.041		11.81	41.47	46.72	
516	ВН-1	2.0	2.74	17.3	39.1	18.9	20.2	-0.08	1.81	1.54	0.781	0.61	0.040	0.022	0.00327	14.44	38.84	46.72	
517	ВН-1	3.0	2.74	17.8	38.7	18.1	20.6	-0.01	1.84	1.56	0.758	0.64	0.070	0.025		11.81	41.47	46.72	
518	ВН-1	4.0	2.73	18.9	37.7	18.5	19.2	0.02	1.76	1.48	0.847	0.61	0.026	0.024	0.05419	11.62	44.18	44.19	
519	ВН-1	5.0	2.73	18.6	38.4	18.5	19.9	0.01	1.78	1.50	0.823	0.62	0.030	0.022	0.04670	11.62	41.55	46.82	
520	ВН-2	1.0	2.74	17.1	38.2	17.4	20.8	-0.01	1.64	1.40	0.955	0.49		0.042		17.06	41.47	41.47	
521	ВН-2	2.0	2.73	17.1	37.5	17.8	19.7	-0.04	1.76	1.50	0.816	0.57		0.033		16.88	41.55	41.56	
522	ВН-2	3.0	2.74	18.2	39.3	18.5	20.8	-0.01	1.75	1.48	0.851	0.59		0.034		11.81	44.09	44.10	
523	ВН-2	4.0	2.73	17.8	37.6	18.4	19.2	-0.03	1.84	1.56	0.746	0.65		0.022		14.25	41.55	44.19	
524	ВН-2	5.0	2.74	19.3	38.5	18.4	20.1	0.04	1.83	1.53	0.788	0.67		0.018		11.81	41.47	46.72	
525	ВН-3	1.0	2.73	17.6	38.1	18.4	19.7	-0.04	1.74	1.48	0.841	0.57	0.036	0.018		16.88	38.92	44.19	
526	ВН-3	2.0	2.73	16.7	38.4	18.5	19.9	-0.09	1.84	1.58	0.730	0.62	0.041	0.016		14.25	41.55	44.19	
527	ВН-3	3.0	2.74	18.1	39.4	18.8	20.6	-0.03	1.85	1.57	0.749	0.66	0.066	0.021		11.81	44.09	44.10	
528	ВН-3	4.0	2.74	18.9	38.5	17.9	20.6	0.05	1.80	1.52	0.806	0.64	0.058	0.022		11.81	44.09	44.10	
529	ВН-3	5.0	2.73	19.3	37.9	18.3	19.6	0.05	1.85	1.55	0.760	0.69	0.056	0.022	0.01932	11.62	41.55	46.82	
530	ВН-4	1.0	2.74	12.1	37.5	16.3	21.2	-0.20	1.61	1.44	0.907	0.37		0.022		17.06	44.09	38.85	
531	ВН-4	2.0	2.74	14.1	38.7	18.3	20.4	-0.21	1.83	1.61	0.706	0.55		0.023		11.81	41.47	46.72	
532	ВН-4	3.0	2.74	16.2	42.3	19.6	22.7	-0.15	1.66	1.43	0.920	0.48		0.021		11.81	38.84	49.35	
533	ВН-5	1.0	2.74	13.3	38.3	17.1	21.2	-0.18	1.70	1.50	0.824	0.44		0.040		14.44	41.47	44.10	
534	ВН-5	2.0	2.74	15.2	40.4	16.3	24.1	-0.05	1.82	1.58	0.736	0.57		0.066		11.81	38.84	49.35	
535	ВН-5	3.0	2.74	18.5	42.1	18.9	23.2	-0.02	1.68	1.42	0.928	0.55		0.039		0.00645	11.81	38.84	49.35
Исполнитель вед.специалист ИЛ Executor the leading expert TL							Кунакбаев А.С. Kunakbayev A							Бектасов Р.К. Bektasov R.K.					
Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям. Данный протокол испытаний не может быть воспроизведен полностью или частично без письменного разрешения ИЛ ТОО «Аксагазпроект».																			
The Protocol applies only to samples tested. This test report may not be reproduced in whole or in part without written permission from TL «Aksagazproject» LLP.																			

 KZ.T.09.1683 TESTING				Протокол испытаний/ Test protocol		№ 29/1 от 04.11.2025 г.		ИЛ ТОО "Аксагазпроект" РК ЗКО г.Аксаг,промзона 68 У TL "Aksaigasproject" LLP RK WKO Promzona 68 Y Aksai Тел: 8(71133) 9 28 01, 9 28 03. эл. адрес: lab@agg.kz. 090300							
				Результатов компрессионных испытаний грунтов/of results compression test of soil											
				Аттестат аккредитации № KZ.T.09.1683 от «06» Апреля 2021 года действителен до «06» апреля 2026 года Certificate of accreditation № KZ.T.09.1683 from "06" April 2021 valid until "06" April 2026											
Заказчик/Client (адрес/address)							Отдел инженерных изысканий ТОО «Аксагазпроект» для ТОО «Институт Карагандинский Промстройпроект»								
Место отбора образцов/Sampling place							«Обвязка и подключение скважины 98102 (Е2_05). КНГКМ. ЗКО».								
№ Заявки на проведение испытаний/No. Test Application							29 от 22.10.2025 г.								
Дата поступления образца/Date of receipt of sample							22-23.10.2025 г.								
Дата проведения испытаний/Date of carrying out of tests							22.10. - 04.11.2025 г.								
Условия проведения испытаний/Test conditions							t 21-22 °C отн. влажность воздуха 55-56 %				Лист/Sheet		1		
Испытания проведены по/Tests are carried out on:							ГОСТ 12248-2020, ГОСТ 23161-2012.				Всего листов		3		
Lab. No	bore hole No	sampling depth	Unit pressure	Porosity ratio		Relative deformat.		compac. coeff		modul.of deform.		Relative settling esl	Start settling psi		
				natural, e	wet, e	natural, Ei	wet, Ei	natural, m0	wet, m0	natural, Ek	wet, Ek				
Лаб. N	№ выработки	Глуб. Отбора м	Норм. Давл. МПа	Коэф.порист е		Отн.верт.деформ.		Коэф.сжим.Мпа		Модуль деформ МПа		Отн.деформ просад.	Нач.прос. давл.		
				прир. влаж.	замоченн.	прир. влаж.	замоченн.	прир. влаж.	замоченн.	прир. влаж.	замоченн.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
515	ВН-1	1.0													
			0,0125	0,83	0,825	0,006	0,008	0,816	1,238	2,242	1,474	0,003			
			0,025	0,822	0,811	0,010	0,016	0,668	1,089	2,728	1,662	0,006	0,045		
			0,05	0,809	0,788	0,017	0,028	0,519	0,909	3,482	1,968	0,011			
			0,1	0,792	0,754	0,026	0,047	0,334	0,679	5,367	2,583	0,020			
			0,2	0,766	0,706	0,040	0,073	0,260	0,485	6,800	3,518	0,033			
			0,3	0,748	0,672	0,050	0,091	0,185	0,336	9,421	4,982	0,041			
			0,3	0,675		0,090						0,039			
516	ВН-1	2.0													
			0,0125	0,771	0,769	0,005	0,007	0,746	0,966	2,375	1,831	0,002			
			0,025	0,764	0,758	0,010	0,013	0,610	0,830	2,890	2,118	0,003			
			0,05	0,752	0,741	0,016	0,022	0,475	0,678	3,691	2,569	0,006	0,090		
			0,1	0,737	0,717	0,025	0,036	0,305	0,485	5,691	3,538	0,011			
			0,2	0,713	0,681	0,038	0,056	0,237	0,355	7,217	4,739	0,018			
			0,3	0,696	0,657	0,048	0,070	0,170	0,248	10,004	6,684	0,022			
			0,3	0,658		0,069						0,021			
517	ВН-1	3.0													
			0,0125	0,749	0,746	0,005	0,007	0,755	1,000	2,316	1,746	0,002			
			0,025	0,741	0,735	0,010	0,013	0,618	0,863	2,818	2,011	0,003			
			0,05	0,729	0,717	0,017	0,023	0,480	0,706	3,599	2,431	0,007	0,079		
			0,1	0,713	0,692	0,025	0,038	0,309	0,509	5,548	3,321	0,012			
			0,2	0,689	0,655	0,039	0,059	0,240	0,371	7,033	4,459	0,020			
			0,3	0,672	0,629	0,049	0,074	0,172	0,259	9,746	6,293	0,025			
			0,3	0,631		0,072						0,023			
518	ВН-1	4.0													
			0,0125	0,838	0,835	0,005	0,007	0,780	1,029	2,355	1,782	0,002			
			0,025	0,83	0,823	0,010	0,013	0,638	0,887	2,866	2,055	0,003			
			0,05	0,817	0,805	0,016	0,023	0,497	0,726	3,660	2,485	0,006	0,082		
			0,1	0,801	0,779	0,025	0,037	0,319	0,523	5,643	3,401	0,012			
			0,2	0,777	0,741	0,038	0,058	0,248	0,381	7,155	4,566	0,019			
			0,3	0,759	0,714	0,048	0,072	0,177	0,266	9,917	6,444	0,024			
			0,3	0,716		0,071						0,023			
519	ВН-1	5.0													
			0,0125	0,814	0,811	0,005	0,007	0,757	0,987	2,395	1,835	0,002			
			0,025	0,806	0,800	0,009	0,013	0,620	0,849	2,915	2,121	0,003			
			0,05	0,794	0,783	0,016	0,022	0,482	0,694	3,723	2,570	0,006	0,088		
			0,1	0,778	0,758	0,025	0,036	0,310	0,498	5,741	3,533	0,011			
			0,2	0,754	0,722	0,038	0,056	0,241	0,363	7,281	4,737	0,018			
			0,3	0,737	0,696	0,047	0,070	0,172	0,254	10,093	6,684	0,022			
			0,3	0,699		0,068						0,021			

Всего листов													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	лист	2
520	ВН-2	1,0											
			0,0125	0,945	0,939	0,005	0,008	0,798	1,264	2,437	1,534	0,003	
			0,025	0,937	0,925	0,009	0,015	0,653	1,119	2,966	1,721	0,006	0,043
			0,05	0,924	0,902	0,016	0,027	0,508	0,938	3,788	2,028	0,011	
			0,1	0,908	0,867	0,024	0,045	0,327	0,708	5,842	2,637	0,021	
			0,2	0,883	0,816	0,037	0,071	0,254	0,503	7,411	3,613	0,034	
			0,3	0,865	0,782	0,046	0,089	0,181	0,347	10,276	5,131	0,042	
			0,3	0,783		0,088						0,042	
521	ВН-2	2,0											
			0,0125	0,807	0,803	0,005	0,007	0,716	1,051	2,524	1,716	0,002	
			0,025	0,8	0,792	0,009	0,014	0,586	0,920	3,072	1,947	0,005	
			0,05	0,789	0,773	0,015	0,024	0,456	0,765	3,925	2,319	0,009	0,058
			0,1	0,774	0,744	0,023	0,040	0,293	0,567	6,056	3,076	0,016	
			0,2	0,751	0,704	0,036	0,062	0,228	0,407	7,686	4,190	0,026	
			0,3	0,735	0,675	0,045	0,078	0,163	0,282	10,661	5,943	0,033	
			0,3	0,677		0,077						0,032	
522	ВН-2	3,0											
			0,0125	0,841	0,837	0,005	0,007	0,756	1,105	2,437	1,662	0,002	
			0,025	0,834	0,825	0,009	0,014	0,618	0,967	2,966	1,886	0,005	
			0,05	0,821	0,805	0,016	0,025	0,481	0,803	3,788	2,247	0,009	0,056
			0,1	0,806	0,775	0,024	0,041	0,309	0,595	5,842	2,982	0,017	
			0,2	0,782	0,732	0,037	0,064	0,240	0,427	7,411	4,057	0,027	
			0,3	0,765	0,703	0,046	0,080	0,172	0,296	10,276	5,750	0,034	
			0,3	0,697		0,083						0,037	
523	ВН-2	4,0											
			0,0125	0,737	0,734	0,005	0,007	0,725	0,945	2,395	1,835	0,002	
			0,025	0,729	0,724	0,009	0,013	0,593	0,813	2,915	2,121	0,003	
			0,05	0,718	0,707	0,016	0,022	0,461	0,664	3,723	2,570	0,006	0,088
			0,1	0,703	0,683	0,025	0,036	0,297	0,477	5,741	3,533	0,011	
			0,2	0,68	0,649	0,038	0,056	0,231	0,348	7,281	4,737	0,018	
			0,3	0,663	0,624	0,047	0,070	0,165	0,243	10,093	6,684	0,022	
			0,3	0,627		0,068						0,021	
524	ВН-2	5,0											
			0,0125	0,779	0,776	0,005	0,007	0,768	0,945	2,316	1,880	0,001	
			0,025	0,771	0,766	0,010	0,012	0,628	0,805	2,818	2,194	0,002	
			0,05	0,759	0,750	0,017	0,021	0,489	0,652	3,599	2,685	0,005	
			0,1	0,743	0,727	0,025	0,034	0,314	0,459	5,548	3,763	0,009	0,123
			0,2	0,718	0,693	0,039	0,053	0,244	0,339	7,033	4,998	0,014	
			0,3	0,701	0,669	0,049	0,066	0,175	0,237	9,746	7,030	0,018	
			0,3	0,674		0,064						0,015	
525	ВН-3	1,0											
			0,0125	0,831	0,829	0,005	0,007	0,804	0,985	2,279	1,856	0,001	
			0,025	0,823	0,818	0,010	0,012	0,657	0,839	2,772	2,166	0,002	
			0,05	0,81	0,801	0,017	0,022	0,511	0,679	3,540	2,651	0,005	
			0,1	0,793	0,777	0,026	0,035	0,329	0,478	5,456	3,720	0,009	0,123
			0,2	0,768	0,742	0,040	0,054	0,256	0,353	6,915	4,937	0,014	
			0,3	0,75	0,717	0,050	0,067	0,183	0,247	9,581	6,940	0,018	
			0,3	0,719		0,066						0,017	
526	ВН-3	2,0											
			0,0125	0,721	0,719	0,005	0,006	0,718	0,874	2,395	1,967	0,001	
			0,025	0,713	0,709	0,009	0,012	0,588	0,743	2,915	2,300	0,002	
			0,05	0,702	0,694	0,016	0,020	0,457	0,601	3,723	2,821	0,004	
			0,1	0,687	0,673	0,025	0,033	0,294	0,421	5,741	3,973	0,008	0,142
			0,2	0,664	0,642	0,038	0,051	0,229	0,312	7,281	5,270	0,013	
			0,3	0,648	0,620	0,047	0,063	0,163	0,219	10,093	7,411	0,016	
			0,3	0,623		0,062						0,014	
527	ВН-3	3,0											
			0,0125	0,74	0,737	0,005	0,007	0,763	0,968	2,279	1,795	0,001	
			0,025	0,732	0,727	0,010	0,013	0,625	0,829	2,772	2,083	0,003	
			0,05	0,72	0,710	0,017	0,022	0,486	0,674	3,540	2,535	0,006	0,096
			0,1	0,704	0,686	0,026	0,036	0,312	0,480	5,456	3,514	0,010	
			0,2	0,68	0,651	0,040	0,056	0,243	0,352	6,915	4,688	0,017	
			0,3	0,662	0,626	0,050	0,070	0,174	0,246	9,581	6,602	0,021	
			0,3	0,63		0,068						0,018	

Всего листов													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	лист	3
528	BH-3	4.0											
			0,0125	0,797	0,794	0,005	0,007	0,725	0,944	2,480	1,901	0,002	
			0,025	0,789	0,784	0,009	0,012	0,593	0,812	3,018	2,197	0,003	
			0,05	0,778	0,767	0,016	0,021	0,461	0,663	3,855	2,664	0,006	0,092
			0,1	0,763	0,744	0,024	0,035	0,296	0,476	5,947	3,664	0,011	
			0,2	0,74	0,709	0,036	0,054	0,231	0,348	7,546	4,916	0,017	
			0,3	0,724	0,685	0,046	0,067	0,165	0,243	10,465	6,940	0,022	
			0,3	0,686		0,066						0,021	
529	BH-3	5.0											
			0,0125	0,751	0,749	0,005	0,007	0,719	0,940	2,437	1,860	0,002	
			0,025	0,744	0,739	0,009	0,012	0,588	0,810	2,966	2,147	0,003	
			0,05	0,733	0,722	0,016	0,022	0,457	0,662	3,788	2,602	0,006	0,088
			0,1	0,718	0,698	0,024	0,035	0,294	0,475	5,842	3,572	0,011	
			0,2	0,695	0,664	0,037	0,055	0,229	0,347	7,411	4,794	0,018	
			0,3	0,679	0,639	0,046	0,069	0,163	0,242	10,276	6,767	0,022	
			0,3	0,641		0,068						0,022	
530	BH-4	1.0											
			0,0125	0,896	0,893	0,006	0,007	0,886	1,126	2,140	1,681	0,002	
			0,025	0,886	0,880	0,011	0,014	0,725	0,965	2,603	1,949	0,003	
			0,05	0,872	0,861	0,018	0,024	0,564	0,785	3,321	2,370	0,006	0,088
			0,1	0,854	0,833	0,027	0,039	0,362	0,559	5,116	3,280	0,011	
			0,2	0,826	0,792	0,042	0,060	0,282	0,410	6,478	4,371	0,018	
			0,3	0,806	0,763	0,053	0,075	0,201	0,287	8,970	6,149	0,022	
			0,3	0,769		0,072						0,019	
531	BH-4	2.0											
			0,0125	0,696	0,693	0,006	0,008	0,804	1,027	2,108	1,649	0,002	
			0,025	0,687	0,682	0,011	0,014	0,658	0,880	2,563	1,910	0,003	
			0,05	0,675	0,664	0,018	0,024	0,512	0,717	3,271	2,320	0,006	0,085
			0,1	0,658	0,638	0,028	0,039	0,329	0,511	5,038	3,205	0,012	
			0,2	0,632	0,601	0,043	0,061	0,256	0,375	6,377	4,272	0,019	
			0,3	0,614	0,575	0,054	0,077	0,183	0,262	8,828	6,010	0,023	
			0,3	0,576		0,076						0,022	
532	BH-4	3.0											
			0,0125	0,909	0,907	0,006	0,007	0,865	1,090	2,207	1,750	0,001	
			0,025	0,901	0,895	0,010	0,013	0,708	0,932	2,685	2,033	0,003	
			0,05	0,887	0,876	0,017	0,023	0,551	0,758	3,427	2,476	0,006	0,096
			0,1	0,869	0,849	0,027	0,037	0,354	0,538	5,281	3,439	0,010	
			0,2	0,842	0,810	0,041	0,058	0,275	0,395	6,690	4,580	0,017	
			0,3	0,822	0,782	0,051	0,072	0,197	0,277	9,266	6,444	0,021	
			0,3	0,785		0,070						0,019	
533	BH-5	1.0											
			0,0125	0,813	0,810	0,006	0,007	0,847	1,093	2,140	1,656	0,002	
			0,025	0,805	0,799	0,011	0,014	0,693	0,939	2,603	1,915	0,003	
			0,05	0,791	0,779	0,018	0,024	0,539	0,766	3,321	2,322	0,006	0,082
			0,1	0,774	0,752	0,027	0,039	0,347	0,548	5,116	3,197	0,012	
			0,2	0,747	0,712	0,042	0,061	0,270	0,401	6,478	4,269	0,019	
			0,3	0,728	0,684	0,053	0,077	0,193	0,280	8,970	6,010	0,024	
			0,3	0,685		0,076						0,023	
534	BH-5	2.0											
			0,0125	0,726	0,724	0,006	0,007	0,782	1,016	2,207	1,696	0,002	
			0,025	0,718	0,713	0,010	0,014	0,640	0,874	2,685	1,959	0,003	
			0,05	0,706	0,695	0,017	0,024	0,498	0,714	3,427	2,374	0,006	0,082
			0,1	0,69	0,669	0,027	0,039	0,320	0,512	5,281	3,262	0,012	
			0,2	0,665	0,632	0,041	0,060	0,249	0,374	6,690	4,364	0,019	
			0,3	0,647	0,606	0,051	0,075	0,178	0,261	9,266	6,149	0,024	
			0,3	0,613		0,071						0,020	
535	BH-5	3.0											
			0,0125	0,916	0,913	0,006	0,008	0,977	1,203	1,960	1,591	0,001	
			0,025	0,906	0,900	0,012	0,014	0,800	1,025	2,383	1,854	0,003	
			0,05	0,89	0,880	0,020	0,025	0,622	0,830	3,039	2,265	0,006	0,096
			0,1	0,87	0,850	0,030	0,040	0,400	0,584	4,678	3,167	0,010	
			0,2	0,839	0,807	0,046	0,063	0,311	0,431	5,915	4,190	0,017	
			0,3	0,817	0,777	0,058	0,078	0,222	0,302	8,181	5,878	0,021	
			0,3	0,782		0,076						0,018	

Исполнитель вед.специалист ИЛ
 Executor the leading expert TL

Кунакбаев А.С.
 Kunakbayev A

Начальник ИЛ
 Manager TL

Бектасов Р.К.
 Bektasov R.K.

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям. Данный протокол испытаний не может быть воспроизведен полностью или частично без письменного разрешения ИЛ ТОО «Аксагазпроект».

The Protocol applies only to samples tested. This test report may not be reproduced in whole or in part without written permission from TL «Aksaigasproject» LLP.



Протокол
испытаний/
Test protocol
№ 29/2 от 04.11.2025 г.

ИЛ ТОО "Аксагазпроект" РК ЗКО г.Аксаг,промзона 68 У
TL "Aksaigasproject" LLP RK WKO Promzona 68 Y Aksai
Тел: 8(71133) 9 28 01, 9 28 03. эл. адрес: lab@agp.kz. 090300

Результатов испытаний грунтов методом одноплоскостного среза/of results of test of soil a method of shear

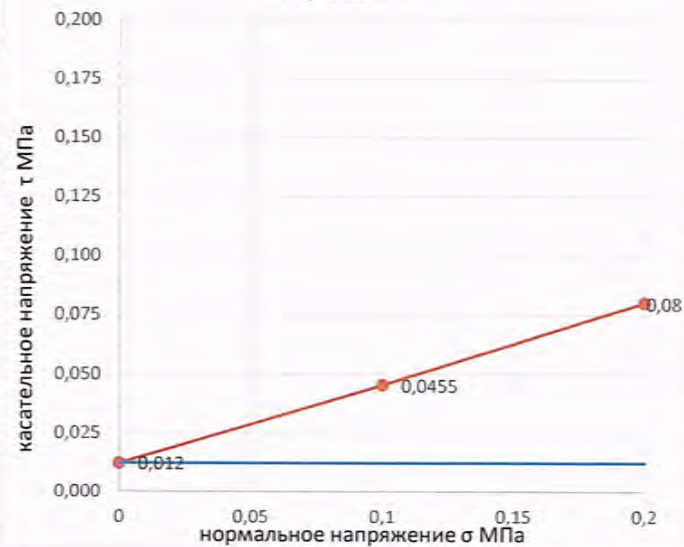
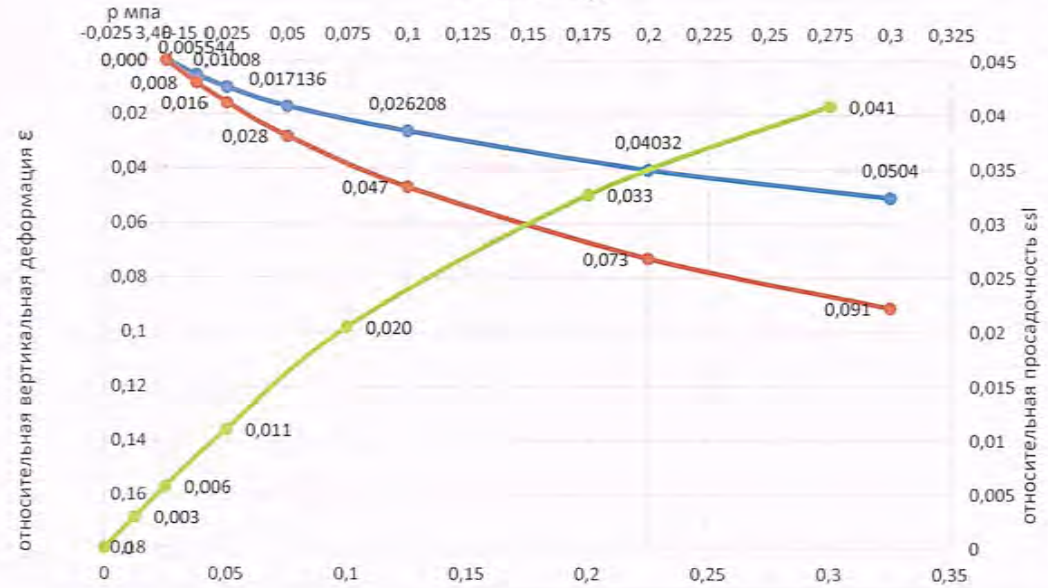
Аттестат аккредитации № КЗ.Т.09.1683 от «06» Апреля 2021 года действителен до «06» апреля 2026 года
Certificate of accreditation № КЗ.Т.09.1683 from "06" April 2021 valid until "06" April 2026

Заказчик/Client (адрес/address)										Отдел инженерных изысканий ТОО «Аксагазпроект» для ТОО «Институт Карагандинский Промстройпроект»							
Место отбора образцов/Sampling place										«Обвязка и подключение скважины 98102 (Е2_05). КНГКМ. ЗКО».							
№ Заявки на проведение испытаний/No. Test Application										29 от 22.10.2025 г.							
Дата поступления образца/Date of receipt of sample										22-23.10.2025 г.							
Дата проведения испытаний/Date of carrying out of tests										22.10. - 04.11.2025 г.							
Условия проведения испытаний/Test conditions										t 21-22 °C отн. влажность воздуха 55-56 %				Лист/Sheet		1	
Испытания проведены по/Tests are carried out on:										ГОСТ 12248-2020.				Всего листов Total sheets		1	
Lab.	bore	samp	Safe	Tang	Shear	Safe	Tang	Shear	Safe	Tang	Shear	Safe	angle of	Coeff.	Correl.		
No	hole	ling	press	ential	force	press	ential	force	press	ential	force	sion	shear re	of cor-	depend		
	No	depth	sure	forse		sure	forse		sure	forse			sist ance	relation	ence		
Лаб	Выра-	Глуб.	Норм.	Горизон	Касател.	Норм.	Горизон	Касател.	Норм.	Горизон	Касател.	Уд. сцеп-	Угол внут.	Козф.	Тес-		
N:	ботка	отбо-	давл.	срез. н-ка	напряжен	давл.	срез. н-ка	напряжен	давл.	срез. н-ка	напряжен	ление	трения	корре-	нота		
	№	ра, м	р, МПа	Q кН	τ МПа	р, МПа	Q кН	τ МПа	р, МПа	Q кН	τ МПа	с МПа	φ°	ляции	связи		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
515	ВН-1	1,0	0,1	0,182	0,046	0,2	0,320	0,080	0,3	0,450	0,113	0,012	19	1,000	0,999		
516	ВН-1	2,0	0,1	0,188	0,047	0,2	0,326	0,082	0,3	0,460	0,115	0,013	19	1,000	1,000		
517	ВН-1	3,0	0,1	0,186	0,047	0,2	0,324	0,081	0,3	0,454	0,114	0,013	19	1,000	0,999		
518	ВН-1	4,0	0,1	0,178	0,045	0,2	0,314	0,079	0,3	0,450	0,113	0,010	19	1,000	1,000		
519	ВН-1	5,0	0,1	0,180	0,045	0,2	0,316	0,079	0,3	0,448	0,112	0,012	19	1,000	1,000		
520	ВН-2	1,0	0,1	0,185	0,046	0,2	0,314	0,079	0,3	0,454	0,114	0,012	19	1,000	0,998		
521	ВН-2	2,0	0,1	0,182	0,046	0,2	0,320	0,080	0,3	0,460	0,115	0,011	19	1,000	1,000		
522	ВН-2	3,0	0,1	0,184	0,046	0,2	0,300	0,075	0,3	0,448	0,112	0,012	18	0,998	0,983		
523	ВН-2	4,0	0,1	0,180	0,045	0,2	0,296	0,074	0,3	0,446	0,112	0,010	18	0,997	0,981		
524	ВН-2	5,0	0,1	0,184	0,046	0,2	0,320	0,080	0,3	0,460	0,115	0,011	19	1,000	1,000		
525	ВН-3	1,0	0,1	0,186	0,047	0,2	0,322	0,081	0,3	0,464	0,116	0,011	19	1,000	0,999		
526	ВН-3	2,0	0,1	0,190	0,048	0,2	0,327	0,082	0,3	0,474	0,119	0,012	20	1,000	0,999		
527	ВН-3	3,0	0,1	0,192	0,048	0,2	0,332	0,083	0,3	0,480	0,120	0,012	20	1,000	0,999		
528	ВН-3	4,0	0,1	0,188	0,047	0,2	0,330	0,083	0,3	0,472	0,118	0,011	20	1,000	1,000		
529	ВН-3	5,0	0,1	0,190	0,048	0,2	0,336	0,084	0,3	0,480	0,120	0,011	20	1,000	1,000		
530	ВН-4	1,0	0,1	0,180	0,045	0,2	0,328	0,082	0,3	0,466	0,117	0,010	20	1,000	0,999		
531	ВН-4	2,0	0,1	0,182	0,046	0,2	0,330	0,083	0,3	0,472	0,118	0,010	20	1,000	1,000		
532	ВН-4	3,0	0,1	0,184	0,046	0,2	0,332	0,083	0,3	0,470	0,118	0,011	20	1,000	0,999		
533	ВН-5	1,0	0,1	0,178	0,045	0,2	0,326	0,082	0,3	0,468	0,117	0,008	20	1,000	1,000		
534	ВН-5	2,0	0,1	0,180	0,045	0,2	0,328	0,082	0,3	0,470	0,118	0,009	20	1,000	1,000		
535	ВН-5	3,0	0,1	0,176	0,044	0,2	0,326	0,082	0,3	0,466	0,117	0,008	20	1,000	0,999		
Примечание/Note : Испытание проведено по схеме консолидированно-дренированный(медленный) срез/Test method consolidated-drained shear																	
а) с предварительным водонасыщением образцов/with preliminary water saturation of samples :С № 515 по № 535.																	
б) при естественной влажности образцов/at natural moisture of samples																	
Исполнитель вед. специалист ИЛ Executor the leading expert TL										Кунакбаев А.С. Kunakbayev A							
										Начальник ИЛ Manager TL							
										Бектасов Р.К. Bektasov R.K.							
Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям. Данный протокол испытаний не может быть воспроизведен полностью или частично без письменного разрешения ИЛ ТОО «Аксагазпроект»																	
The Protocol applies only to samples tested. This test report may not be reproduced in whole or in part without written permission from TL «Aksaigasproject» LLP.																	

Графики испытаний грунтов методом компрессионного сжатия и
одноплоскостного сдвига

The graphs tests soil by method of pressure and method shear

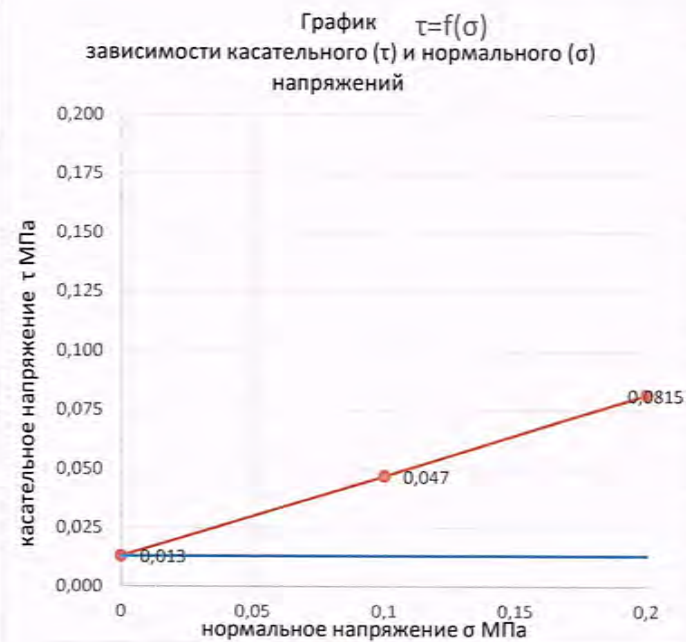
Lab. No	Bore hole No	Sampling depth	Density of fraction g/cm ³	Natural moisture on	Plasticity Limit		plasticity index	Yield index	Density		Coeff of porosity	Coeff water-saturated	Safe pressure	Relative deformation		Relative settling (swelling)	Safe pressure	Shear of the soil strength mpa
					Liquid limit	plastic limit			ground	dry ground				natural	wet			
Лаб. N:	Выработка	Глубина отбора м	Плотность частиц P _s г/см ³	Влажность природная W %	Предел пластичности		Число пластичности I _p	Показ. текучести I _L	Плотность		Коефф. пористости e	Коефф. водонасыщения S _r д.е.	Нормальное давление МПа p	Относит. верт. деформация		Относит. деформ. просадочности (набухание) e _s	Нормальное давление мпа σ	Сопротивление грунта срезу мпа t
					Влажность текучести W _L %	Влажность пластичности W _p %			Грунта P г/см ³	Скелета грунта P _d г/см ³				природной влажности e	замоченной e			
515	ВН-1	1,0	2,74	17,4	39,8	18,4	21,4	-0,05	1,75	1,49	0,840	0,57	0	0	0	0	0	0
					Влажность после сдвига W%				Moisture after pressure W _s				0,0125		0,005544	0,00840816	0,003	0,1
					After moisture shear W%				Влажность после компрессии				0,025		0,01008	0,01580832	0,006	0,2
					Сцепление cohesion C mpa				Показатель текуч. вод. грунта				0,05		0,017136	0,028152	0,011	0,3
					Угол трения angle of friction degree φ				Yield index of saturated of soil				0,1		0,026208	0,046608	0,020	
					Показатель текучести после сдвига				Плотность вод. грунта г/см ³				0,2		0,04032	0,07296	0,033	
					Yield index after shear				Density of saturated soil g/cm ³				0,3		0,0504	0,0912	0,041	

График $\tau=f(\sigma)$
зависимости касательного (τ) и нормального (σ) напряженийСоставил
Prepared by Кунакбаев А.С.
Kunakbayev A.График $\epsilon=f(p)$
зависимости относительной вертикальной деформации (ϵ), относительной просадочности (ϵ_{st}) от давления (p)

Графики испытаний грунтов методом компрессионного сжатия и
одноплоскостного сдвига

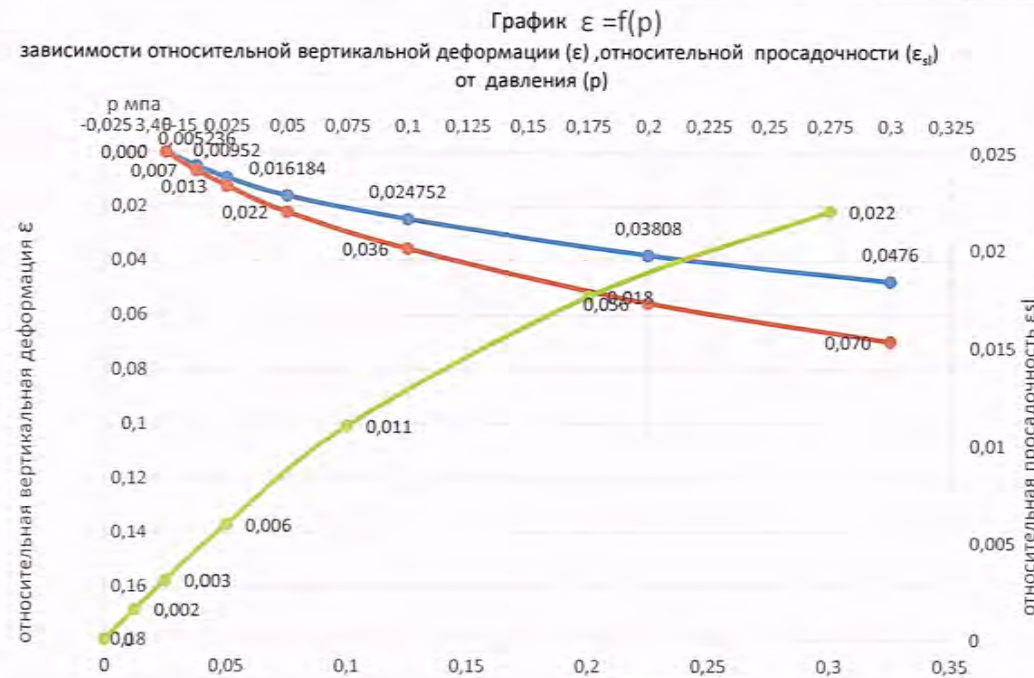
The graphs tests soil by method of pressure and method shear

Lab. No	Bore hole No	Sampling depth	Density of fraction g/cm ³	Natural moisture on	Plasticity Limit		plasticity index	Yield index	Density		Coeff of porosity	Coeff water-saturated	Safe pressure	Relative deformation		Relative settling (swelling)	Safe pressure	Shear of the soil strength mpa
					Liquid limit	plastic limit			ground	dry ground				natural	wet			
Лаб. N:	Выработка	Глубина отбора м	Плотность частиц P _s г/см ³	Влажность природная W %	Предел пластичности		Число пластичности I _p	Показ. текучести I _L	Плотность		Козфф. пористости e	Козфф. водонасыщения S _r д.е.	Нормальное давление МПа p	Относит. верт. деформация		Относит. деформ. просадочности (набухание) e _s	Нормальное давление мпа σ	Сопротивление грунта сдвигу мпа t
					Влажность текучести W _L %	Влажность пластичности W _p %			Грунта P г/см ³	Скелета грунта P _d г/см ³				природной влажности e	замоченной e			
516	ВН-1	2,0	2,74	17,3	39,1	18,9	20,2	-0,08	1,81	1,54	0,781	0,61	0	0	0	0	0	0
					Влажность после сдвига W%				Moisture after pressure W _s									
					After moisture shear W%				Влажность после компрессии									
					Сцепление cohesion C mpa				Показатель текуч. вод. грунта									
									Yield index of saturated of soil									
					Угол трения angle of friction degree φ													
					Показатель текучести после сдвига				Плотность вод. грунта г/см ³									
					Yield index after shear				Density of saturated soil g/cm ³									



Составил
Prepared by

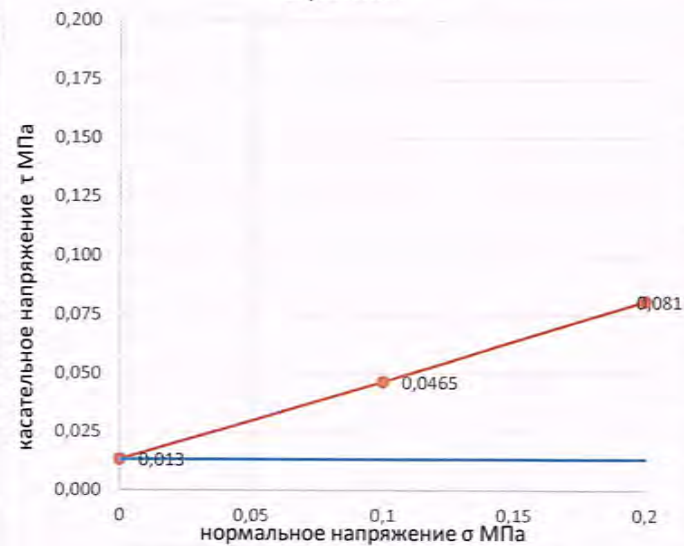
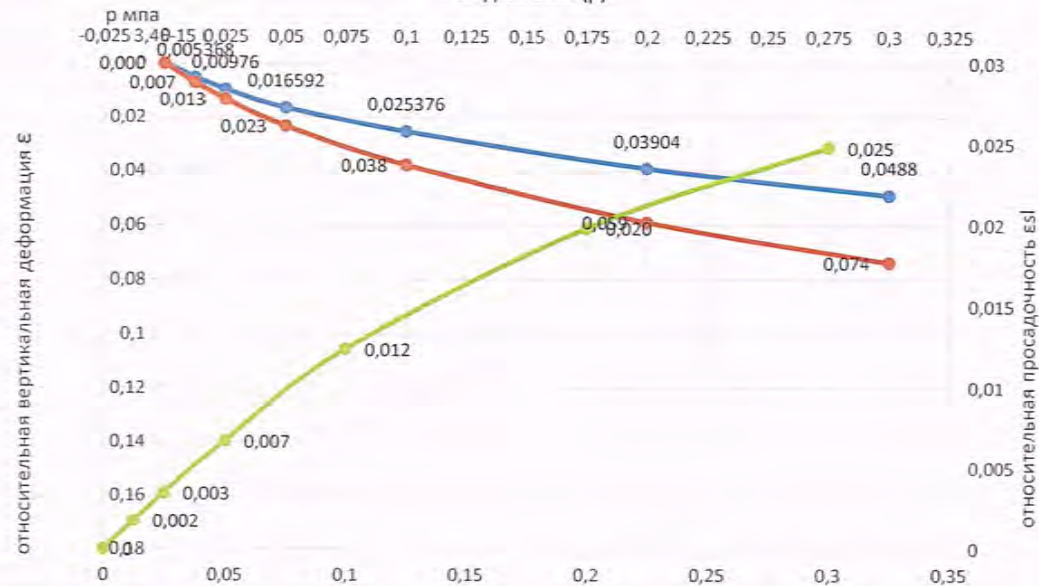
Кунакбаев А.С.
Kunakbayev A.



Графики испытаний грунтов методом компрессионного сжатия и
одноплоскостного сдвига

The graphs tests soil by method of pressure and method shear

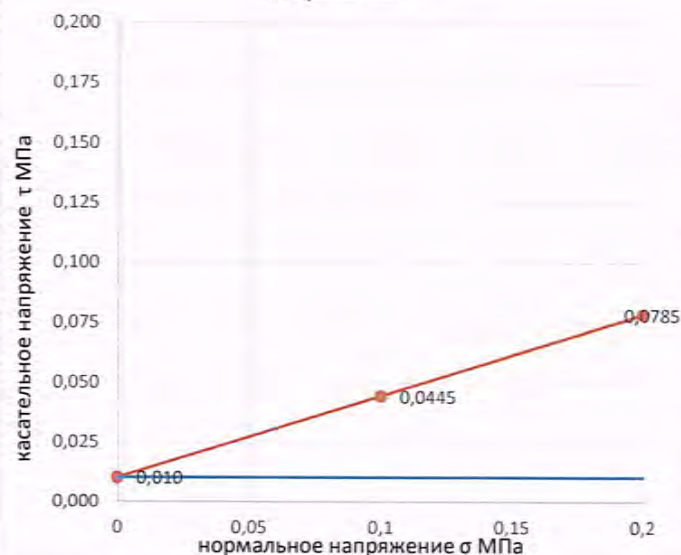
Lab. No	Bore hole No	Samp ling depth	Density of fraction g/cm3	Natural moisture on	Plasticity Limit		plastic ity index	Yield index	Density		Coeff of porosity	Coeff water-sa turated	Safe pressure	Relative deformation		Relative settling (swelling)	Safe pressure	Shear of the soil strength mpa
					Liquid limit	plastic limit			ground	dry ground				natural	wet			
Лаб. N:	Выра- ботка	Глубина отбора м	Плотность частиц P _s г/см ³	Влажность природная W %	Предел пластичности		Число пластич ности I _p	Показ. текучести I _L	Плотность		Кэфф. пористости e	Кэфф. водона сыщения S _r д.е.	Нормальное давление МПа p	Относит. верт. деформац.		Относит. деформ. просадочности (набухание) e _s	Нормальное давление мпа σ	Сопротивление грунта срезу т
					Влажность текучести W _l %	Влажность пластичности W _p %			Грун- та P г/см ³	Скелета грунта P _d г/см ³				природной влажности e	замоченной e			
					517	ВН-1			3,0	2,74				17,8	38,7			
					Влажность после сдвига W _l %		25		Moisture after pressure W _l %		24		0,0125	0,005368	0,00710896	0,002	0,1	0,0465
					After moisture shear W _l %		0,013		Влажность после компрессии		0,31		0,025	0,00976	0,01324192	0,003	0,2	0,081
					Сцепление cohesion C мпа		19		Показатель текуч. вод грунта		0,31		0,05	0,016592	0,023288	0,007	0,3	0,1135
					Угол трения angle of friction degree φ		0,33		Yield index of saturated of soil		1,99		0,1	0,025376	0,037776	0,012		
					Показатель текучести после сдвига		0,33		Плотность вод.грунта г/см ³		1,99		0,2	0,03904	0,05888	0,020		
					Yield index after shear		0,33		Density of saturated soil g/cm ³		1,99		0,3	0,0488	0,0736	0,025		

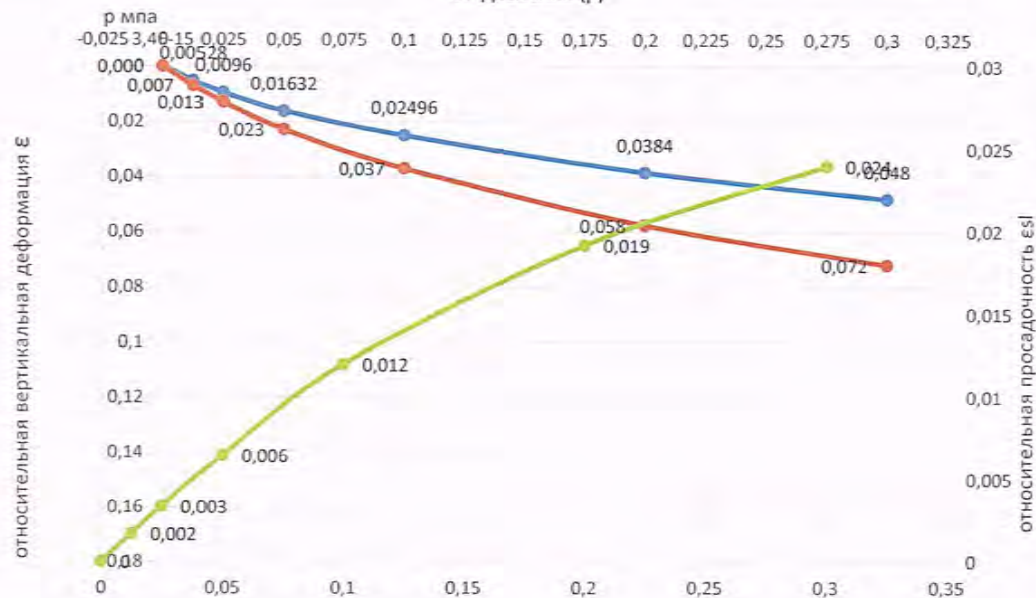
График $\tau=f(\sigma)$
зависимости касательного (τ) и нормального (σ) напряженийСоставил
Prepared byКунакбаев А.С.
Kunakbayev AГрафик $\epsilon=f(p)$
зависимости относительной вертикальной деформации (ϵ), относительной просадочности (ϵ_s) от давления (p)

Графики испытаний грунтов методом компрессионного сжатия и
одноплоскостного сдвига

The graphs tests soil by method of pressure and method shear

Lab. No	Bore hole No	Samp ling depth	Density of fraction g/cm3	Natural moisture on	Plasticity Limit		plasic ity index	Yield index	Density		Coeff of porosity	Coeff water-sa turated	Safe pressure	Relative deformation		Relative settling (swelling)	Safe pressure	Shear of the soil strength mpa
					Liquid limit	plastic limit			ground	dry ground				natural	wet			
Лаб. N:	Выра- ботка	Глубина отбора м	Плотность частиц P _s г/см ³	Влажность природная W %	Предел пластичности		Число пластич ности I _p	Показ. текучести I _L	Плотность		Кэфф. пористости e	Кэфф. водона сыщения S _r д.е.	Нормальное давление МПа p	Относит.верт.деформац. природной влажности замоченной		Относит.деформ. просадочности (набухание) e _s	Нормальное давление мпа σ	Сопротивление грунта срезу т
					Влажность текучести W _L %	Влажность пластичности W _p %			Грун- та P г/см ³	Скелета грунта P _d г/см ³				е	е			
518	ВН-1	4,0	2,73	18,9	37,7	18,5	19,2	0,02	1,76	1,48	0,847	0,61	0	0	0	0	0	0
					Влажность после сдвига W%		24,6	Moisture after pressure W _s	Влажность после компрессии		25	0,0125	0,00528	0,0069648	0,002	0,1	0,0445	0,0785
					After moisture shear W%				Влажность после компрессии									
					Сцепление cohesion C мpa		0,010	Показатель текуч. вод грунта		0,34	0,05	0,01632	0,0228	0,006	0,3	0,1125		
					Угол трения angle of friction degree φ		19	Yield index of saturated of soil										0,1
					Показатель текучести после сдвига		0,32	Плотность вод грунта г/см ³		1,94	0,2	0,0384	0,0576	0,019				
					Yield index after shear			Density of saturated soil g/cm ³										0,3

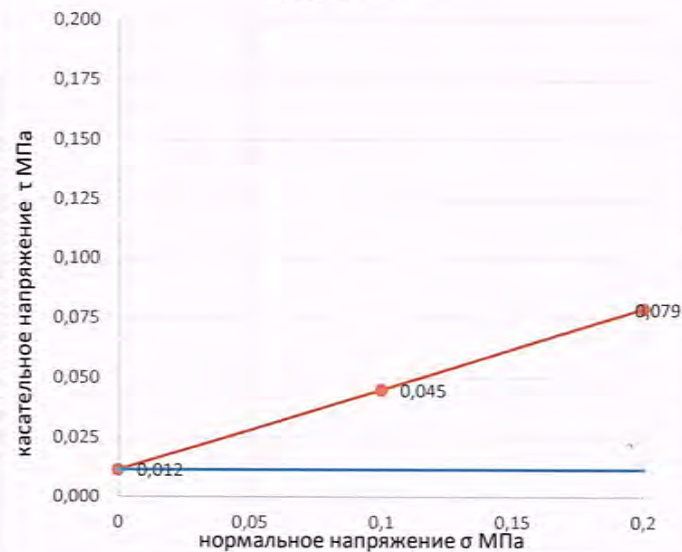
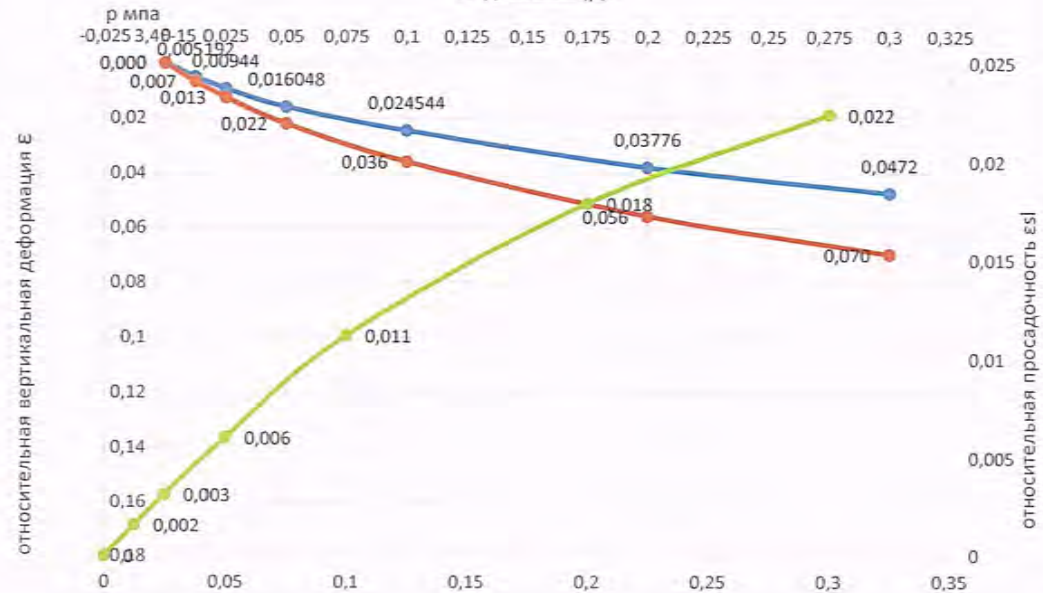
График $\tau=f(\sigma)$
зависимости касательного (τ) и нормального (σ) напряженийСоставил
Prepared by

Кунакбаев А.С.
Kunakbayev AГрафик $\epsilon=f(p)$
зависимости относительной вертикальной деформации (ϵ), относительной просадочности (ϵ_s) от давления (p)

Графики испытаний грунтов методом компрессионного сжатия и
одноплоскостного сдвига

The graphs tests soil by method of pressure and method shear

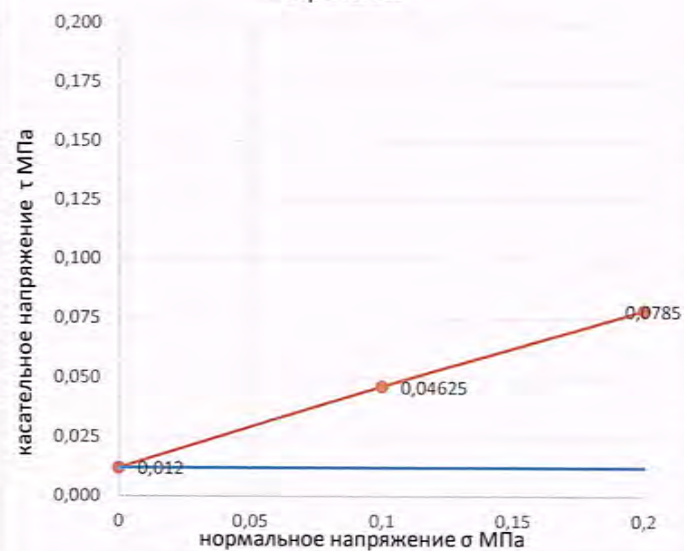
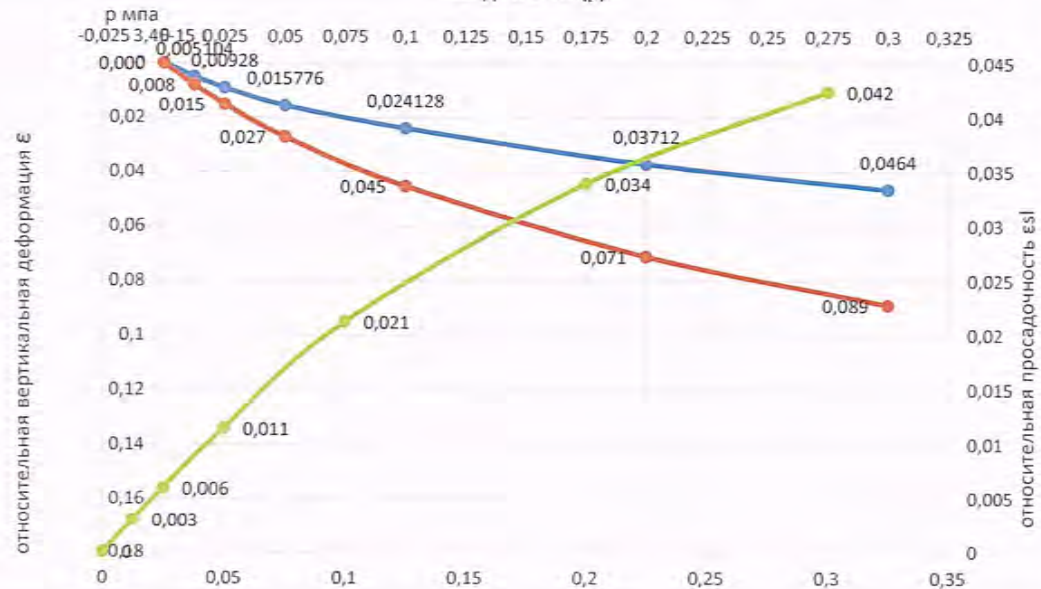
Lab. No	Bore hole No	Samp ling depth	Density of fraction g/cm3	Natural moisture on	Plasticity Limit		plastic ity index	Yield index	Density		Coeff of porosity	Coeff water-saturated	Safe pressure	Relative deformation		Relative settling (swelling)	Safe pressure	Shear of the soil strength mpa
					Liquid limit	plastic limit			ground	dry ground				natural	wet			
Лаб. N:	Выра- ботка	Глубина отбора м	Плотность частиц P _p г/см ³	Влажность природная W %	Предел пластичности		Число пластич ности I _p	Показ. теку- чести I _L	Плотность		Коефф. порис- тости e	Коефф. водона сыщения S _r д.е.	Нормальное давление МПа p	Относит. верт. деформац. природной влажности e		Относит. деформ. просадочности (набухание) e _s	Нормальное давление мпа σ	Сопротивление грунта срезу мпа t
					Влажность текучести W _L %	Влажность пластичности. W _p %			Грун- та P г/см ^s	Скелета грунта P _d г/см ³				замоченной e				
519	ВН-1	5,0	2,73	18,6	38,4	18,5	19,9	0,01	1,78	1,50	0,823	0,62	0	0	0	0	0	0
					Влажность после сдвига W%			24,9	Moisture after pressure W _p			25	0,0125	0,005192	0,00676448	0,002	0,1	0,045
					After moisture shear W%				Влажность после компрессии				0,025	0,00944	0,01258496	0,003	0,2	0,079
					Сцепление cohesion C mpa			0,012	Показатель текуч. вод. грунта			0,32	0,05	0,016048	0,022096	0,006	0,3	0,112
					Угол трения angle of friction degree φ			19	Yield index of saturated of soil				0,1	0,024544	0,035744	0,011		
					Показатель текучести после сдвига			0,32	Плотность вод. грунта г/см ³			1,95	0,2	0,03776	0,05568	0,018		
					Yield index after shear				Density of saturated soil g/cm ³				0,3	0,0472	0,0696	0,022		

График $\tau=f(\sigma)$
зависимости касательного (τ) и нормального (σ) напряженийСоставил
Prepared by Кунакбаев А.С.
Kunakbayev AГрафик $\epsilon=f(p)$
зависимости относительной вертикальной деформации (ϵ), относительной просадочности (ϵ_{sl}) от давления (p)

Графики испытаний грунтов методом компрессионного сжатия и
одноплоскостного сдвига

The graphs tests soil by method of pressure and method shear

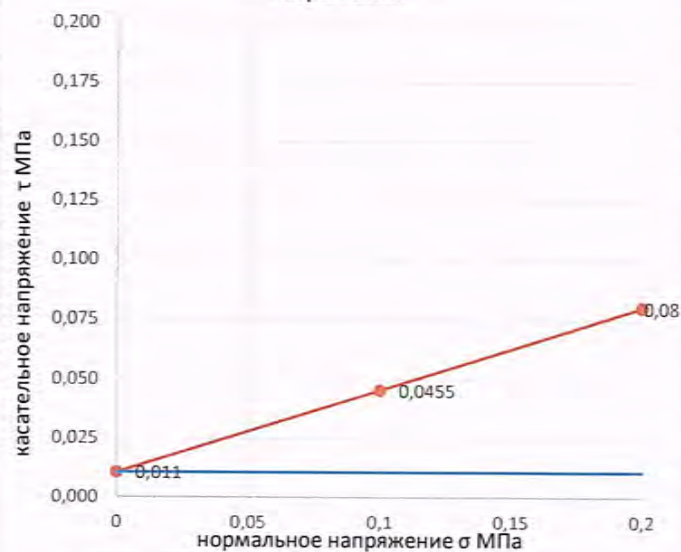
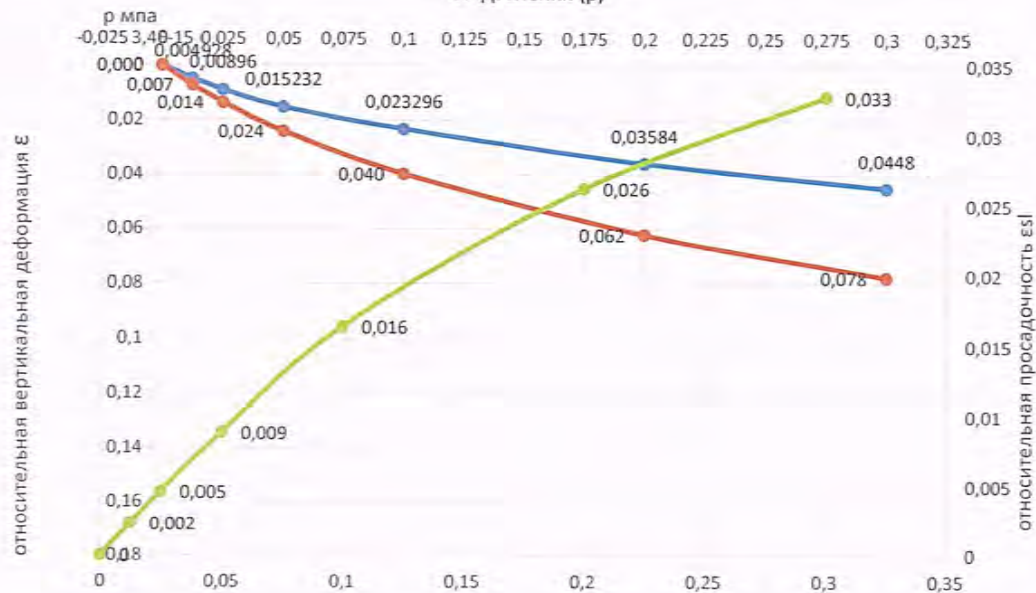
Lab. No	Bore hole No	Samp ling depth	Density of fraction g/cm3	Natural moisture on	Plasticity Limit		plastic ity index	Yield index	Density		Coeff of porosity	Coeff water-satur ated	Safe pressure	Relative deformation		Relative settling (swelling)	Safe pressure	Shear of the soil strength mpa
					Liquid limit	plastic limit			ground	dry ground				natural	wet			
Лаб. N:	Выра- ботка	Глубина отбора м	Плотность частиц P _s г/см ³	Влажность природная W %	Предел пластичности		Число пластичности I _p	Показ. текучести I _L	Плотность		Козфф. пористости e	Козфф. водона сыщения S _r д.е.	Нормальное давление МПа p	Относит. верт. деформация		Относит. деформ. просадочности (набухание) e _s	Нормальное давление мпа σ	Сопротивление грунта сдвигу мпа t
					Влажность текучести	Влажность пластичности.			Грун- та	Скелета грунта				природной влажности	замоченной			
					W _L %	W _p %			P г/см ³	P _d г/см ³				e	e			
520	ВН-2	1,0	2,74	17,1	38,2	17,4	20,8	-0,01	1,64	1,40	0,955	0,49	0	0	0	0	0	0
					Влажность после сдвига W%			24,1	Moisture after pressure W _s			22	0,0125	0,005104	0,00808048	0,003	0,1	0,04625
					After moisture shear W%				Влажность после компрессии				0,025	0,00928	0,01523296	0,006	0,2	0,0785
					Сцепление cohesion C мpa			0,012	Показатель текуч. вод грунта			0,20	0,05	0,015776	0,027224	0,011	0,3	0,1135
					Угол трения angle of friction degree φ			19	Yield index of saturated of soil				0,1	0,024128	0,045328	0,021		
					Показатель текучести после сдвига			0,32	Плотность вод грунта г/см ³			1,89	0,2	0,03712	0,07104	0,034		
					Yield index after shear				Density of saturated soil g/cm ³				0,3	0,0464	0,0888	0,042		

График $\tau=f(\sigma)$
зависимости касательного (τ) и нормального (σ) напряженийСоставил
Prepared by Кунакбаев А.С.
Kunakbayev AГрафик $\epsilon=f(p)$
зависимости относительной вертикальной деформации (ϵ), относительной просадочности (ϵ_{sl}) от давления (p)

Графики испытаний грунтов методом компрессионного сжатия и
одноплоскостного сдвига

The graphs tests soil by method of pressure and method shear

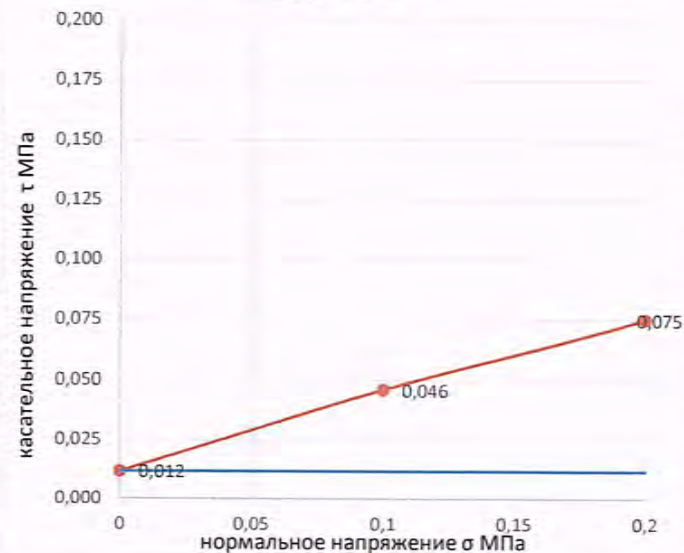
Lab. No	Bore hole No	Samp ling depth	Density of fraction g/cm ³	Natural moisture on	Plasticity Limit		plasticity index	Yield index	Density		Coeff of porosity	Coeff water-saturated	Safe pressure	Relative deformation		Relative settling (swelling)	Safe pressure	Shear of the soil strength mpa
					Liquid limit	plastic limit			ground	dry ground				natural	wet			
Лаб. N:	Выработка	Глубина отбора м	Плотность частиц P _s г/см ³	Влажность природная W %	Предел пластичности		Число пластичности I _p	Показ. текучести I _L	Плотность		Козфф. пористости e	Козфф. водонасыщения S _r д.е.	Нормальное давление МПа p	Относит. верт. деформация		Относит. деформ. просадочности (набухание) e _s	Нормальное давление мпа σ	Сопротивление грунта срезу мпа t
					Влажность текучести W _L %	Влажность пластичности W _p %			Грунта P г/см ³	Скелета грунта P _d г/см ³				природной влажности e	замоченной e			
521	ВН-2	2,0	2,73	17,1	37,5	17,8	19,7	-0,04	1,76	1,50	0,816	0,57	0	0	0	0	0	0
					Влажность после сдвига W%				Moisture after pressure W _s									
					After moisture shear W%				Влажность после компрессии									
					Сцепление cohesion C mpa				Показатель текуч. вод. грунта									
					Угол трения angle of friction degree φ				Yield index of saturated of soil									
					Показатель текучести после сдвига				Плотность вод грунта г/см ³									
					Yield index after shear				Density of saturated soil g/cm ³									

График $\tau=f(\sigma)$
зависимости касательного (τ) и нормального (σ) напряженийСоставил
Prepared by Кунакбаев А.С.
Kunakbayev A.График $\epsilon=f(p)$
зависимости относительной вертикальной деформации (ϵ), относительной просадочности (ϵ_s) от давления (p)

Графики испытаний грунтов методом компрессионного сжатия и
одноплоскостного сдвига

The graphs tests soil by method of pressure and method shear

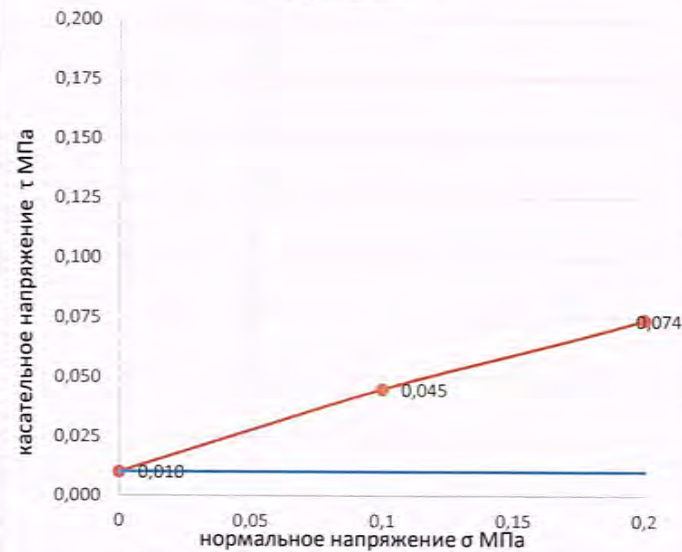
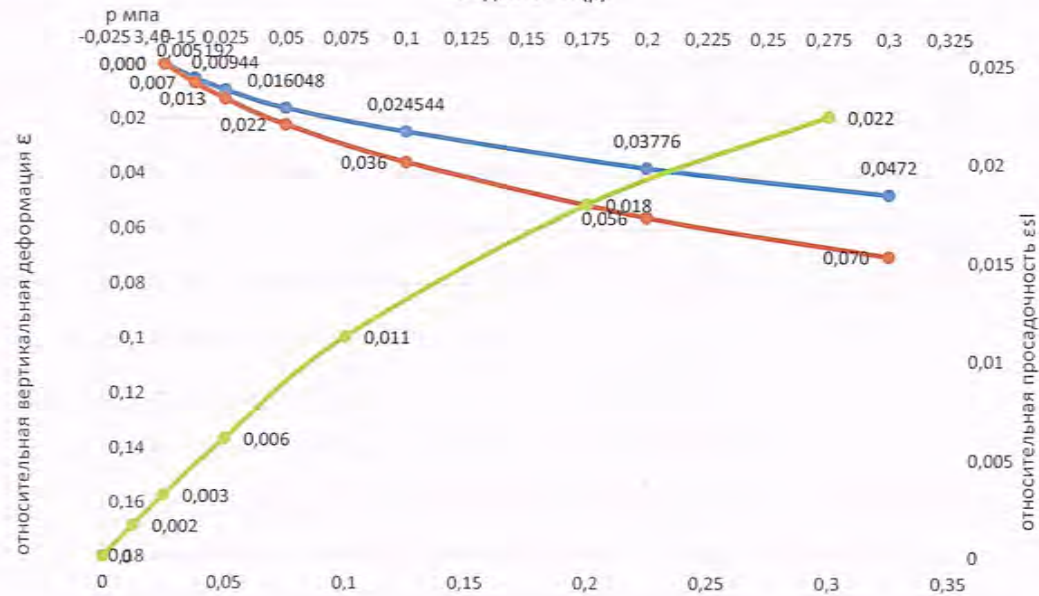
Lab. No	Bore hole No	Samp ling depth	Density of fraction g/cm3	Natural moisture on	Plasticity Limit		plastic ity index	Yield index	Density		Coeff of porosity	Coeff water-sa turated	Safe pressure	Relative deformation		Relative settling (swelling)	Safe pressure	Shear of the soil strength mpa
					Liquid limit	plastic limit			ground	dry ground				natural	wet			
Лаб. N:	Выра- ботка	Глубина отбора м	Плотность частиц P _s г/см ³	Влажность природная W %	Предел пластичности		Число пластичности I _p	Показ. текучести I _L	Плотность		Козфф. пористости e	Козфф. водона сыщения S _w д.е.	Нормальное давление МПа p	Относит. верт. деформация		Относит. деформ. просадочности (набухание) e _s	Нормальное давление мпа σ	Сопротивление грунта сдвигу мпа t
					Влажность текучести W _L %	Влажность пластичности W _p %			Грун- та P г/см ³	Скелета грунта P _d г/см ³				природной влажности e	замоченной e			
					W _L %	W _p %			I _p	I _L				P г/см ³	P _d г/см ³			
522	BH-2	3,0	2,74	18,2	39,3	18,5	20,8	-0,01	1,75	1,48	0,851	0,59	0	0	0	0	0	0
					Влажность после сдвига W%			25,2	Moisture after pressure W _s			24	0,0125	0,005104	0,00746272	0,002	0,1	0,046
					After moisture shear W%				Влажность после компрессии				0,025	0,00928	0,01399744	0,005	0,2	0,075
					Сцепление cohesion C мpa			0,012	Показатель текуч. вод. грунта			0,28	0,05	0,015776	0,024848	0,009	0,3	0,112
					Угол трения angle of friction degree φ			18	Yield index of saturated of soil				0,1	0,024128	0,040928	0,017		
					Показатель текучести после сдвига			0,32	Плотность вод грунта ρ/см ³			1,94	0,2	0,03712	0,064	0,027		
					Yield index after shear				Density of saturated soil g/cm ³				0,3	0,0464	0,08	0,034		

График $\tau=f(\sigma)$
зависимости касательного (τ) и нормального (σ) напряженийСоставил
Prepared by Кунакбаев А.С.
Kunakbayev AГрафик $\epsilon=f(p)$
зависимости относительной вертикальной деформации (ϵ), относительной просадочности (ϵ_{sl}) от давления (p)

Графики испытаний грунтов методом компрессионного сжатия и
одноплоскостного сдвига

The graphs tests soil by method of pressure and method shear

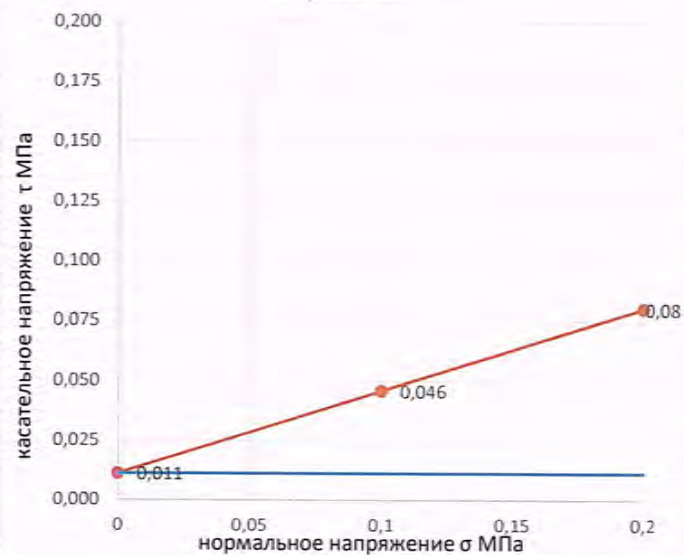
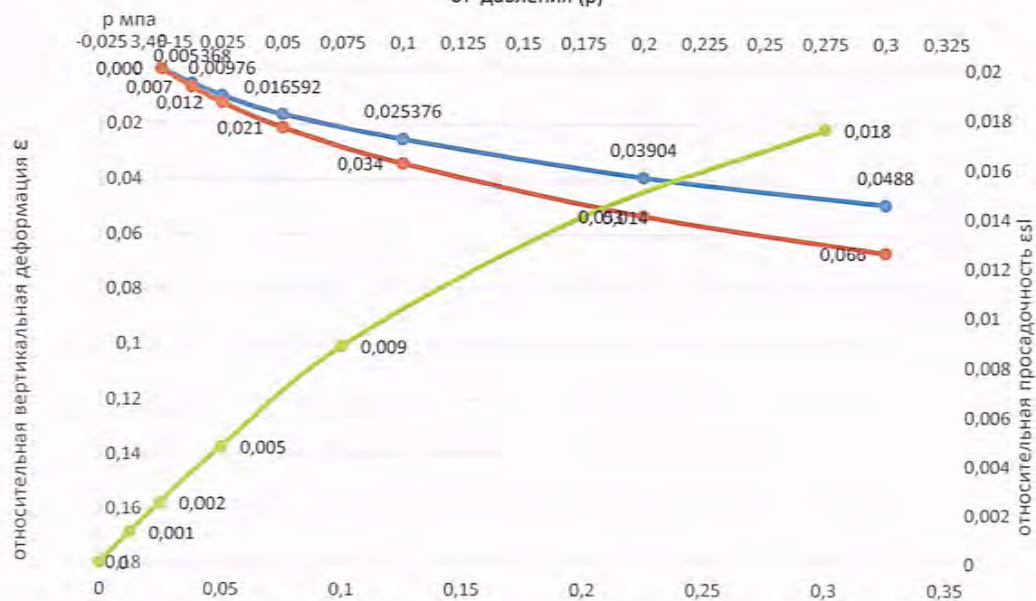
Lab. No	Bore hole No	Sampling depth	Density of fraction g/cm ³	Natural moisture on	Plasticity Limit		plasticity index	Yield index	Density		Coeff of porosity	Coeff water-saturated	Safe pressure	Relative deformation		Relative settling (swelling)	Safe pressure	Shear of the soil strength mpa
					Liquid limit	plastic limit			ground	dry ground				natural	wet			
Лаб. N:	Выработка	Глубина отбора м	Плотность частиц P _s г/см ³	Влажность природная W %	Предел пластичности		Число пластичности I _p	Показ. текучести I _L	Плотность		Коефф. пористости e	Коефф. водонасыщения S _r д.е.	Нормальное давление МПа p	Относит. верт. деформация		Относит. деформ. просадочности (набухание) e _s	Нормальное давление мпа σ	Сопротивление грунта срезу мпа t
					Влажность текучести W _L %	Влажность пластичности W _p %			Грунта P г/см ³	Скелета грунта P _d г/см ³				природной влажности e	замоченной e			
523	ВН-2	4,0	2,73	17,8	37,6	18,4	19,2	-0,03	1,84	1,56	0,746	0,65	0	0	0	0	0	0
					Влажность после сдвига W _s %		26,3		Moisture after pressure W _s		25		0,0125	0,005192	0,00676448	0,002	0,1	0,045
					After moisture shear W _s %				Влажность после компрессии				0,025	0,00944	0,01258496	0,003	0,2	0,074
					Сцепление cohesion C мpa		0,010		Показатель текуч. вод. грунта		0,32		0,05	0,016048	0,022096	0,006	0,3	0,1115
					Угол трения angle of friction degree φ		18		Yield index of saturated of soil				0,1	0,024544	0,035744	0,011		
					Показатель текучести после сдвига		0,41		Плотность вод. грунта г/см ³		1,99		0,2	0,03776	0,05568	0,018		
					Yield index after shear				Density of saturated soil g/cm ³				0,3	0,0472	0,0696	0,022		

График $\tau=f(\sigma)$
зависимости касательного (τ) и нормального (σ) напряженийСоставил
Prepared by Кунакбаев А.С.
Kunakbayev AГрафик $\epsilon=f(p)$
зависимости относительной вертикальной деформации (ϵ), относительной просадочности (ϵ_{s1}) от давления (p)

Графики испытаний грунтов методом компрессионного сжатия и
одноплоскостного сдвига

The graphs tests soil by method of pressure and method shear

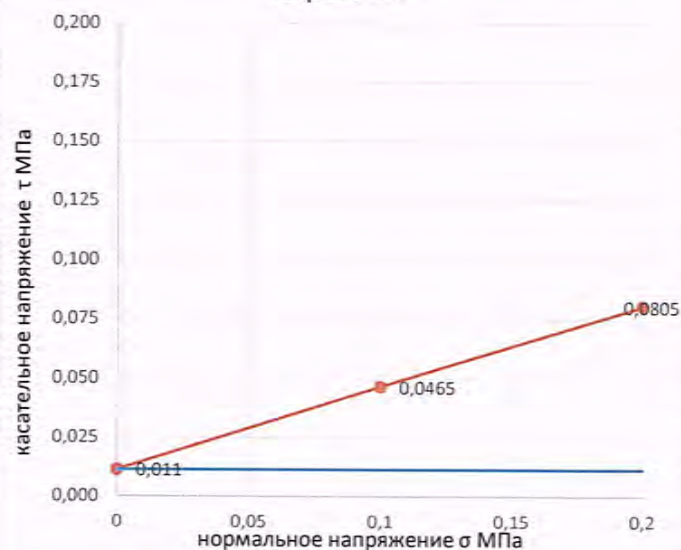
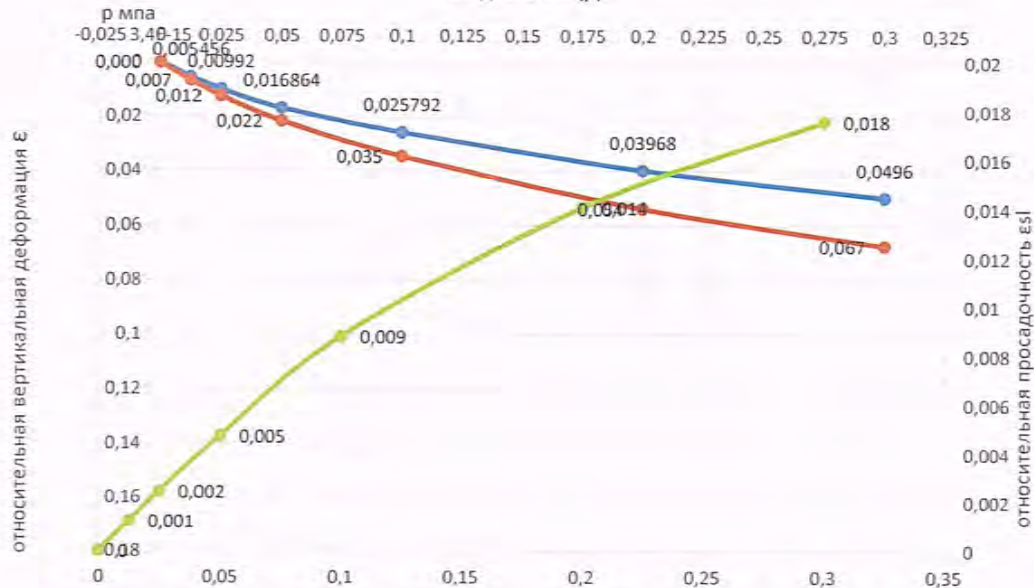
Lab. No	Bore hole No	Samp ling depth	Density of fraction g/cm3	Natural moisture on	Plasticity Limit		plasic ity index	Yield index	Density		Coeff of porosity	Coeff water-sa turated	Safe pressure	Relative deformation		Relative settling (swelling)	Safe pressure	Shear of the soil strength mpa
					Liquid limit	plastic limit			ground	dry ground				natural	wet			
Лаб. N:	Выра- ботка	Глубина отбора м	Плотность частиц P _s г/см ³	Влажность природная W %	Предел пластичности		Число пластич ности I _p	Показ. теку- чести I _L	Плотность		Коефф. порис- тости e	Коефф. водона сыщения S _r д.е.	Нормальное давление МПа p	Относит. верт. деформац.		Относит. деформ. просадочности (набухание) e _s	Нормальное давление мпа σ	Сопротивление грунта срез-у т mpa
					Влажность текучести W _L %	Влажность пластичности W _p %			Грун- та P г/см ³	Скелета грунта P _d г/см ³				природной влажности e	замоченной e			
					524	ВН-2			5,0	2,74				19,3	38,5			
					Влажность после сдвига W%		25,1		Moisture after pressure W _u		21		0,0125	0,005368	0,00660352	0,001	0,1	0,046
					After moisture shear W%				Влажность после компрессии				0,025	0,00976	0,01223104	0,002	0,2	0,08
					Сцепление cohesion C mpa		0,011		Показатель текуч. вод. грунта		0,14		0,05	0,016592	0,021344	0,005	0,3	0,115
					Угол трения angle of friction degree φ				Yield index of saturated of soil				0,1	0,025376	0,034176	0,009		
					Показатель текучести после сдвига		0,33		Плотность вод. грунта г/см ³		1,97		0,2	0,03904	0,05312	0,014		
Yield index after shear		Density of saturated soil g/cm ³		0,3	0,0488	0,0664			0,018									

График $\tau=f(\sigma)$
зависимости касательного (τ) и нормального (σ)
напряженийСоставил
Prepared by Кунакбаев А.С.
Kunakbayev AГрафик $\epsilon=f(p)$
зависимости относительной вертикальной деформации (ϵ), относительной просадочности (ϵ_{sl})
от давления (p)

Графики испытаний грунтов методом компрессионного сжатия и
одноплоскостного сдвига

The graphs tests soil by method of pressure and method shear

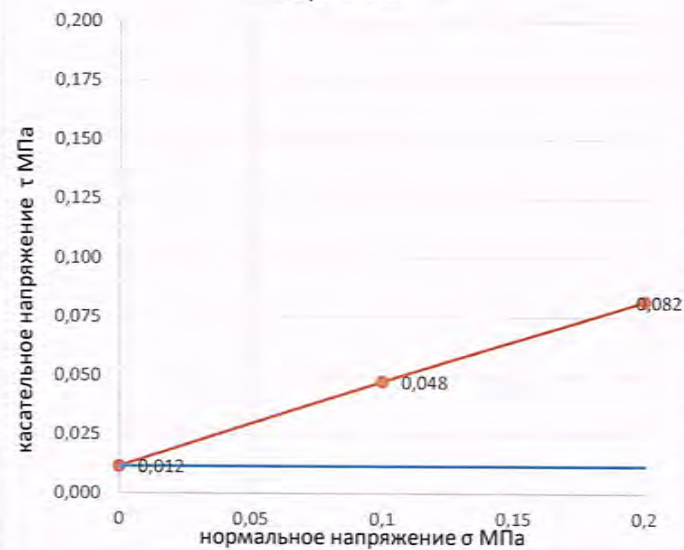
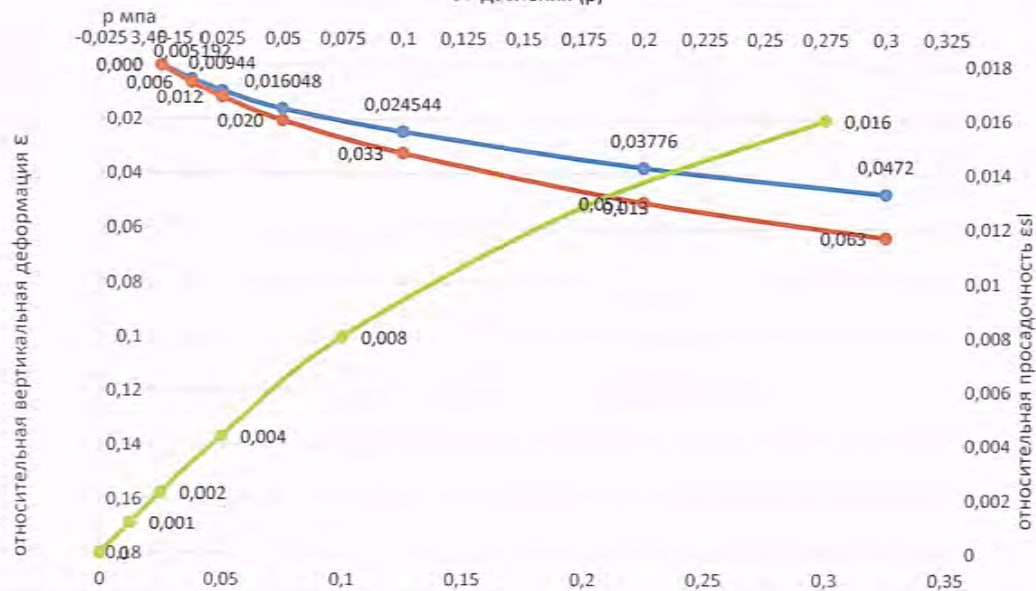
Lab. No	Bore hole No	Samp ling depth	Density of fraction g/cm3	Natural moisture on	Plasticity Limit		plastic ity index	Yield index	Density		Coeff of porosity	Coeff water-sa turated	Safe pressure	Relative deformation		Relative settling (swelling)	Safe pressure	Shear of the soil strength mpa
					Liquid limit	plastic limit			ground	dry ground				natural	wet			
Лаб. N:	Выра- ботка	Глубина отбора м	Плотность частиц P _s г/см ³	Влажность природная W %	Предел пластичности		Число пластич ности I _p	Показ. теку- чести I _L	Плотность		Козфф. порис- тости e	Козфф. водона сыщения S _d д.е.	Нормальное давление МПа p	Относит. верт. деформац.		Относит. деформ. просадочности (набухание) e _s	Нормальное давление мпа σ	Сопротивление грунта сдвига т
					Влажность текучести W _L %	Влажность пластичности. W _p %			Грун- та P г/см ³	Скелета грунта P _d г/см ³				природной влажности e	замоченной e			
525	BH-3	1,0	2,73	17,6	38,1	18,4	19,7	-0,04	1,74	1,48	0,841	0,57	0	0	0	0	0	0
					Влажность после сдвига W%		23,5	Moisture after pressure W _s	Влажность после компрессии		23		0,0125	0,005456	0,00669152	0,001	0,1	0,0465
					After moisture shear W%				Влажность после компрессии				0,025	0,00992	0,01239104	0,002	0,2	0,0805
					Сцепление cohesion C мpa		0,011	Показатель текуч. вод. грунта			0,25		0,05	0,016864	0,021616	0,005	0,3	0,116
					Угол трения angle of friction degree φ				Yield index of saturated of soil				0,1	0,025792	0,034592	0,009		
					Показатель текучести после сдвига		0,26	Плотность вод. грунта г/см ³			1,94		0,2	0,03968	0,05376	0,014		
					Yield index after shear				Density of saturated soil g/cm ³				0,3	0,0496	0,0672	0,018		

График $\tau=f(\sigma)$
зависимости касательного (τ) и нормального (σ)
напряженийСоставил
Prepared byКунакбаев А.С.
Kunakbayev A.График $\epsilon=f(p)$
зависимости относительной вертикальной деформации (ϵ), относительной просадочности (ϵ_s)
от давления (p)

Графики испытаний грунтов методом компрессионного сжатия и
одноплоскостного сдвига

The graphs tests soil by method of pressure and method shear

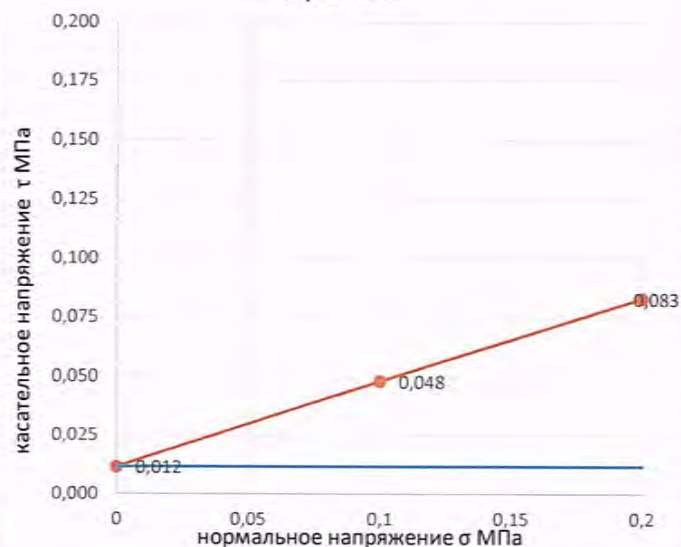
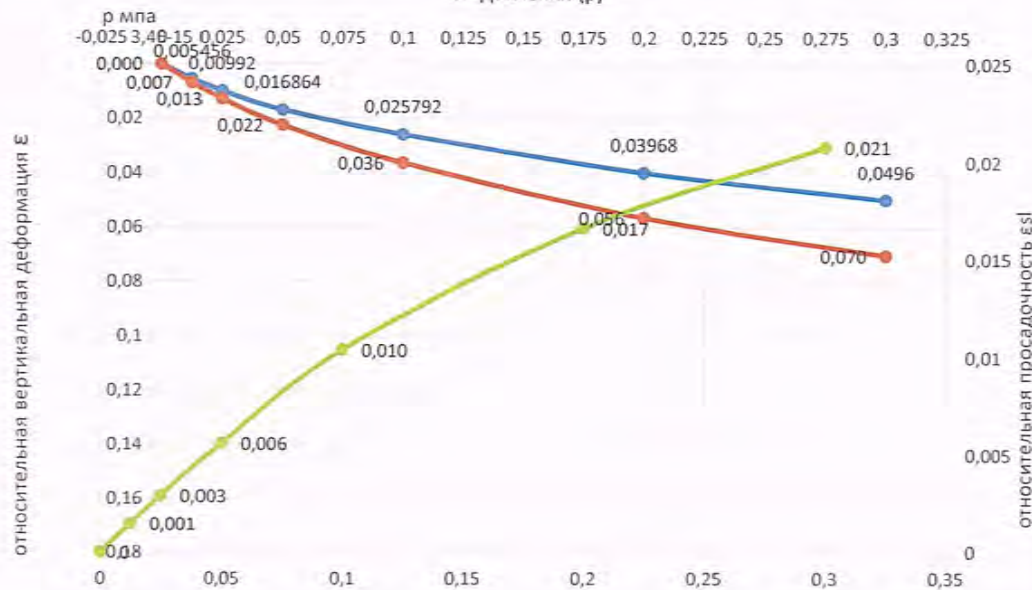
Lab. No	Bore hole No	Samp ling depth	Density of fraction g/cm3	Natural moisture on	Plasticity Limit		plastic ity index	Yield index	Density		Coeff of porosity	Coeff water-sa turated	Safe pressure	Relative deformation		Relative settling (swelling)	Safe pressure	Shear of the soil strength mpa
					Liquid limit	plastic limit			ground	dry ground				natural	wet			
Лаб. N:	Выра- ботка	Глубина отбора м	Плотность частиц P _s г/см ³	Влажность природная W %	Предел пластичности		Число пластичности I _p	Показ. текучести I _L	Плотность		Коефф. пористости e	Коефф. водона сыщения S _r д.е.	Нормальное давление МПа p	Относит. верт. деформ. ац.		Относит. деформ. просадочности (набухание) e _s	Нормальное давление мпа σ	Сопротивление грунта срез мpa τ
					Влажность текучести W _L %	Влажность пластичности W _p %			Грун- та P г/см ³	Скелета грунта P _d г/см ³				природной влажности e	замоченной e			
526	ВН-3	2,0	2,73	16,7	38,4	18,5	19,9	-0,09	1,84	1,58	0,730	0,62	0	0	0	0	0	0
					Влажность после сдвига W%		23,8		Moisture after pressure W _n		21		0,0125	0,005192	0,0063152	0,001	0,1	0,0475
					After moisture shear W%				Влажность после компрессии				0,025	0,00944	0,0116864	0,002	0,2	0,08175
					Сцепление cohesion C mpa		0,012		Показатель текуч. вод. грунта		0,14		0,05	0,016048	0,020368	0,004	0,3	0,1185
					Угол трения angle of friction degree φ				Yield index of saturated of soil				0,1	0,024544	0,032544	0,008		
					Показатель текучести после сдвига		0,27		Плотность вод. грунта г/см ³		2,00		0,2	0,03776	0,05056	0,013		
					Yield index after shear				Density of saturated soil g/cm ³				0,3	0,0472	0,0632	0,016		

График $\tau=f(\sigma)$
зависимости касательного (τ) и нормального (σ) напряженийСоставил
Prepared byКунакбаев А.С.
Kunakbayev AГрафик $\epsilon=f(p)$
зависимости относительной вертикальной деформации (ϵ), относительной просадочности (ϵ_s) от давления (p)

Графики испытаний грунтов методом компрессионного сжатия и
одноплоскостного сдвига

The graphs tests soil by method of pressure and method shear

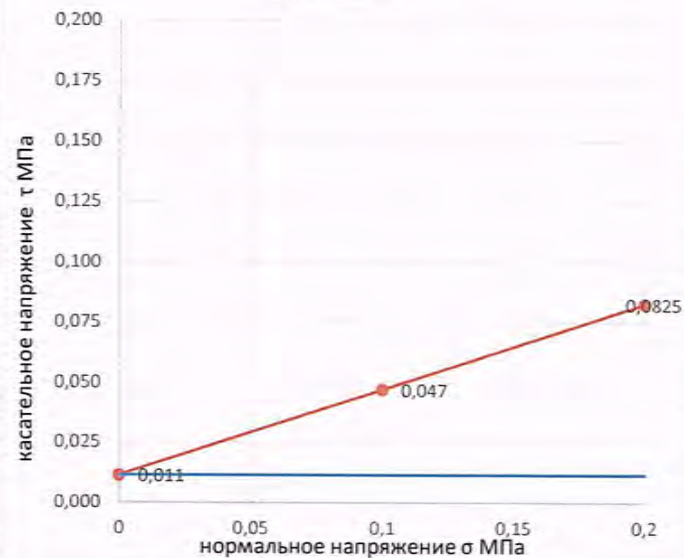
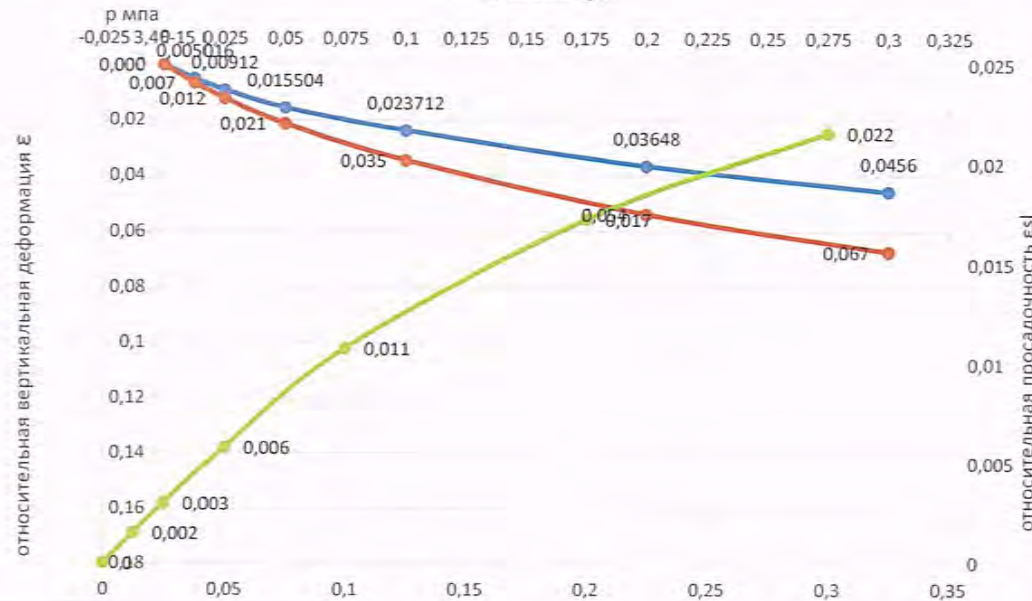
Lab. No	Bore hole No	Sampling depth	Density of fraction g/cm ³	Natural moisture on	Plasticity Limit		plasticity index	Yield index	Density		Coeff of porosity	Coeff water-saturated	Safe pressure	Relative deformation		Relative settling (swelling)	Safe pressure	Shear of the soil strength mpa
					Liquid limit	plastic limit			ground	dry ground				natural	wet			
Лаб. N:	Выработка	Глубина отбора м	Плотность частиц P _s г/см ³	Влажность природная W %	Предел пластичности		Число пластичности I _p	Показ. текучести I _L	Плотность		Козфф. пористости e	Козфф. водонасыщения S _d д.е.	Нормальное давление МПа p	Относит. верт. деформация		Относит. деформ. просадочности (набухание) e _s	Нормальное давление мпа σ	Сопротивление грунта сдвигу мпа t
					Влажность текучести W _L %	Влажность пластичности W _p %			Грунта P г/см ³	Скелета грунта P _d г/см ³				природной влажности e	замоченной e			
527	ВН-3	3,0	2,74	18,1	39,4	18,8	20,6	-0,03	1,85	1,57	0,749	0,66	0	0	0	0	0	0
					Влажность после сдвига W%				Moisture after pressure W _s									
					After moisture shear W%				Влажность после компрессии									
					Сцепление cohesion C mpa				Показатель текуч. вод. грунта									
					Угол трения angle of friction degree φ				Yield index of saturated of soil									
					Показатель текучести после сдвига				Плотность вод. грунта г/см ³									
					Yield index after shear				Density of saturated soil g/cm ³									

График $\tau=f(\sigma)$
зависимости касательного (τ) и нормального (σ) напряженийСоставил
Prepared by Кунакбаев А.С.
Kunakbayev AГрафик $\epsilon=f(p)$
зависимости относительной вертикальной деформации (ϵ), относительной просадочности (ϵ_{st}) от давления (p)

Графики испытаний грунтов методом компрессионного сжатия и
одноплоскостного сдвига

The graphs tests soil by method of pressure and method shear

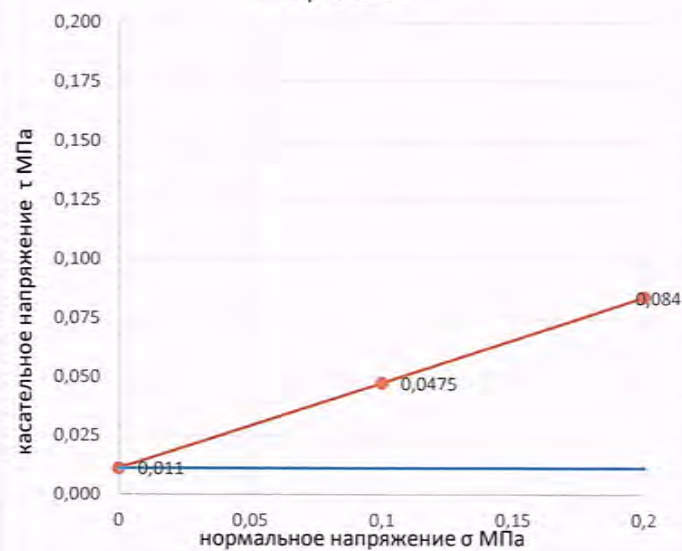
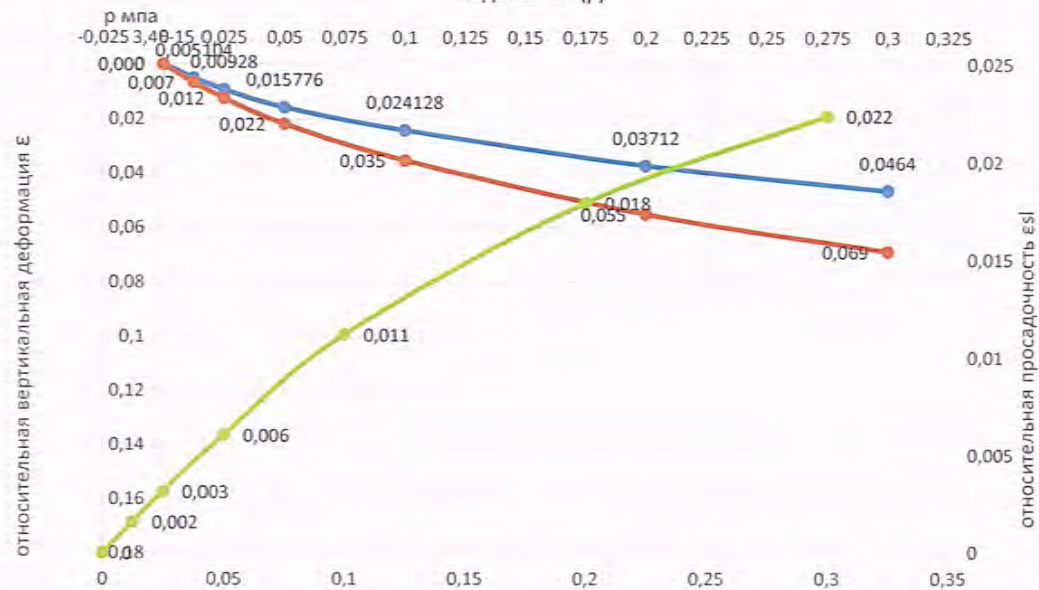
Lab. No	Bore hole No	Sampling depth	Density of fraction g/cm ³	Natural moisture on	Plasticity Limit		plasticity index	Yield index	Density		Coeff of porosity	Coeff water-saturated	Safe pressure	Relative deformation		Relative settling (swelling)	Safe pressure	Shear of the soil strength mpa
					Liquid limit	plastic limit			ground	dry ground				natural	wet			
Лаб. N:	Выработка	Глубина отбора м	Плотность частиц P _s г/см ³	Влажность природная W %	Предел пластичности		Число пластичности I _p	Показ. текучести I _L	Плотность		Коефф. пористости e	Коефф. водонасыщения S _w д.е.	Нормальное давление МПа p	Относит. верт. деформация		Относит. деформ. просадочности (набухание) e _s	Нормальное давление мпа σ	Сопротивление грунта сдвигу мпа τ
					Влажность текучести W _L %	Влажность пластичности W _p %			Грунта P г/см ³	Скелета грунта P _d г/см ³				природной влажности e	замоченной e			
528	ВН-3	4,0	2,74	18,9	38,5	17,9	20,6	0,05	1,80	1,52	0,806	0,64	0	0	0	0	0	0
					Влажность после сдвига W _s %				Moisture after pressure W _s %				0,0125	0,005016	0,00653232	0,002	0,1	0,047
					After moisture shear W _s %				Влажность после компрессии				0,025	0,00912	0,01215264	0,003	0,2	0,0825
					Сцепление cohesion C mpa				Показатель текуч. вод. грунта				0,05	0,015504	0,021336	0,006	0,3	0,118
					Угол трения angle of friction degree φ				Yield index of saturated of soil				0,1	0,023712	0,034512	0,011		
					Показатель текучести после сдвига				Плотность вод. грунта г/см ³				0,2	0,03648	0,05376	0,017		
					Yield index after shear				Density of saturated soil g/cm ³				0,3	0,0456	0,0672	0,022		

График $\tau=f(\sigma)$
зависимости касательного (τ) и нормального (σ) напряженийСоставил
Prepared byКунакбаев А.С.
Kunakbayev AГрафик $\epsilon=f(p)$
зависимости относительной вертикальной деформации (ϵ), относительной просадочности (ϵ_s) от давления (p)

Графики испытаний грунтов методом компрессионного сжатия и
одноплоскостного сдвига

The graphs tests soil by method of pressure and method shear

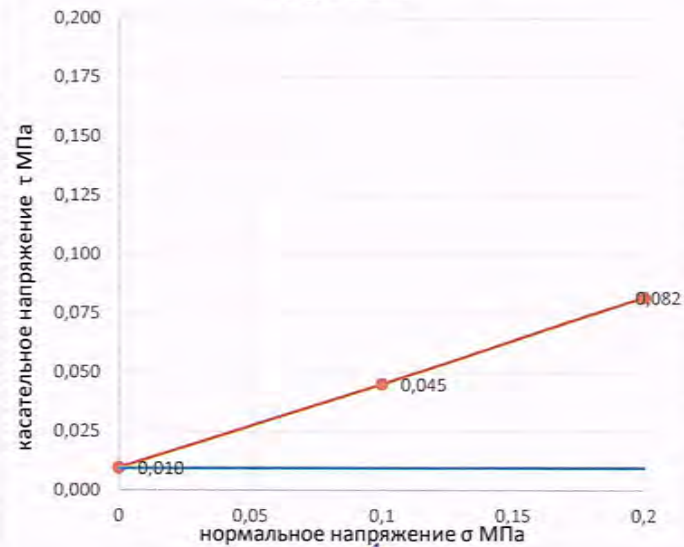
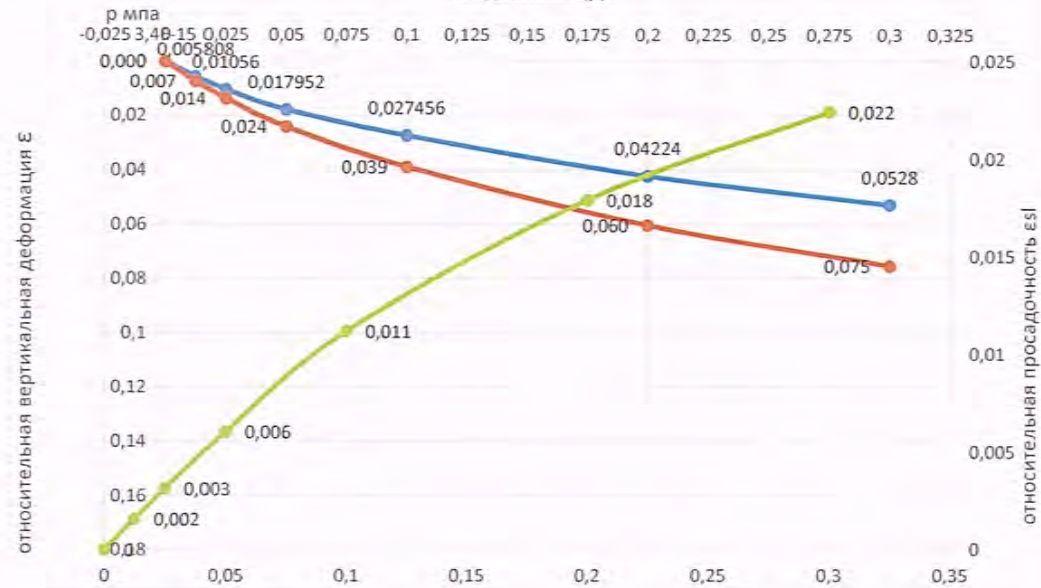
Lab. No	Bore hole No	Sampling depth	Density of fraction g/cm ³	Natural moisture on W %	Plasticity Limit		plasticity index	Yield index	Density		Coeff of porosity	Coeff water-saturated	Safe pressure	Relative deformation		Relative settling (swelling)	Safe pressure	Shear of the soil strength mpa
					Liquid limit	plastic limit			ground	dry ground				natural	wet			
Лаб. N:	Выработка	Глубина отбора м	Плотность частиц P _s г/см ³	Влажность природная W %	Предел пластичности		Число пластичности I _p	Показ. текучести I _L	Плотность		Козфф. пористости e	Козфф. водонасыщения S _r д.е.	Нормальное давление МПА p	Относит. верт. деформация		Относит. деформ. просадочности (набухание) e _s	Нормальное давление мпа σ	Сопротивление грунта срезу мпа t
					Влажность текучести W _L %	Влажность пластичности W _p %			Грунта P г/см ³	Скелета грунта P _d г/см ³				природной влажности e	замоченной e			
529	ВН-3	5,0	2,73	19,3	37,9	18,3	19,6	0,05	1,85	1,55	0,760	0,69	0	0	0	0	0	0
					Влажность после сдвига W%				Moisture after pressure W _p				0,0125		0,005104	0,00667648	0,002	0,1
					After moisture shear W%				Влажность после компрессии				0,025		0,00928	0,01242496	0,003	0,2
					Сцепление cohesion C mpa				Показатель текуч. вод. грунта				0,05		0,015776	0,021824	0,006	0,3
					Угол трения angle of friction degree φ				Yield index of saturated of soil				0,1		0,024128	0,035328	0,011	
					Показатель текучести после сдвига				Плотность вод. грунта г/см ³				0,2		0,03712	0,05504	0,018	
					Yield index after shear				Density of saturated soil g/cm ³				0,3		0,0464	0,0688	0,022	

График $\tau=f(\sigma)$
зависимости касательного (τ) и нормального (σ) напряженийСоставил
Prepared byКунакбаев А.С.
Kunakbayev A.График $\epsilon=f(p)$
зависимости относительной вертикальной деформации (ϵ), относительной просадочности (ϵ_{s1}) от давления (p)

Графики испытаний грунтов методом компрессионного сжатия и
одноплоскостного сдвига

The graphs tests soil by method of pressure and method shear

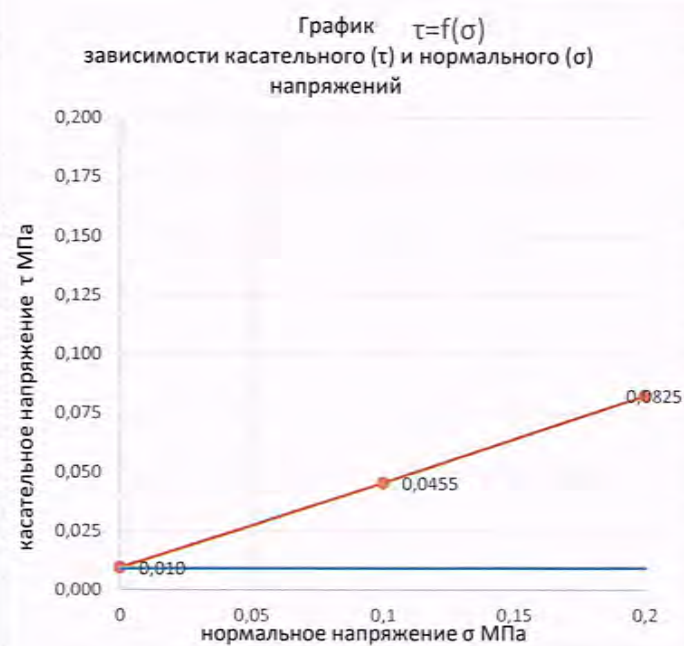
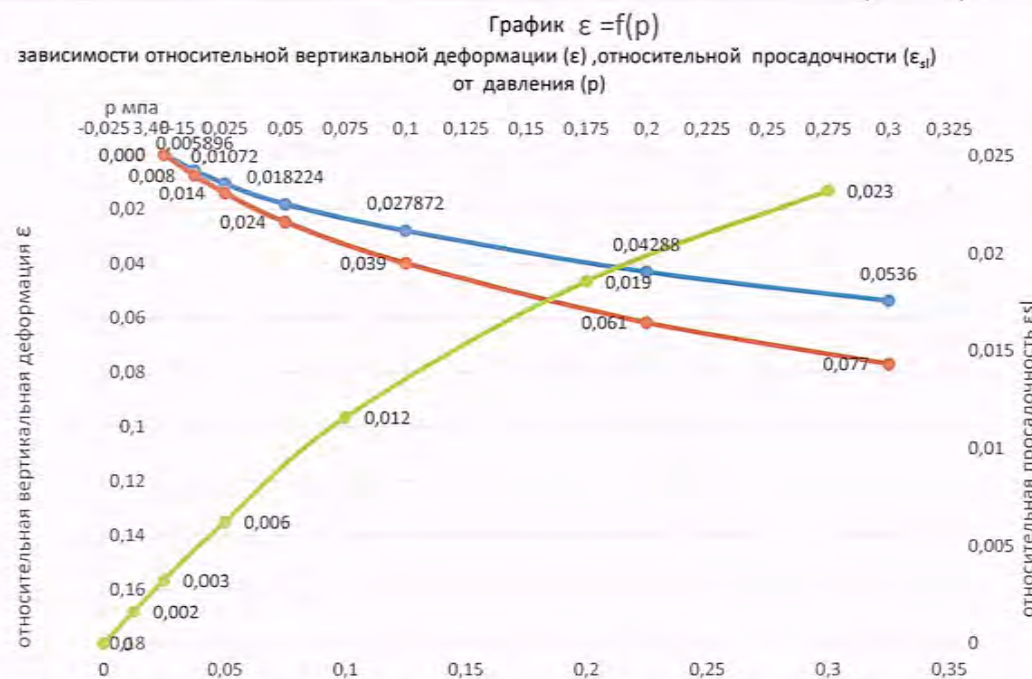
Lab. No	Bore hole No	Samp ling depth	Density of fraction g/cm3	Natural moisture on	Plasticity Limit		plastic ity index	Yield index	Density		Coeff of porosity	Coeff water-saturated	Safe pressure	Relative deformation		Relative settling (swelling)	Safe pressure	Shear of the soil strength mpa
					Liquid limit	plastic limit			ground	dry ground				natural	wet			
Лаб. N:	Выра- ботка	Глубина отбора м	Плотность частиц P _г г/см ³	Влажность природная W %	Предел пластичности		Число пластич ности I _p	Показ. теку- чести I _L	Плотность		Коефф. порис- тости e	Коефф. водона сыщения S _г д.е.	Нормальное давление МПа p	Относит. верт. деформация		Относит. деформ. просадочности (набухание) e _s	Нормальное давление мпа σ	Сопротивление грунта сдвигу мпа t
					Влажность текучести W _г %	Влажность пластичности. W _п %			Грун- та P г/см ³	Скелета грунта P _г г/см ³				природной влажности e	замоченной e			
					W _г %	W _п %			I _p	I _L				P г/см ³	P _г г/см ³			
530	ВН-4	1,0	2,74	12,1	37,5	16,3	21,2	-0,20	1,61	1,44	0,907	0,37	0	0	0	0	0	0
					Влажность после сдвига W%			23,9	Moisture after pressure W _г			0	0,0125	0,005808	0,00738048	0,002	0,1	0,045
					After moisture shear W%				Влажность после компрессии				0,025	0,01056	0,01370496	0,003	0,2	0,082
					Сцепление cohesion C мpa			0,010	Показатель текуч. вод. грунта			-0,77	0,05	0,017952	0,024	0,006	0,3	0,1165
					Угол трения angle of friction degree φ			20	Yield index of saturated of soil				0,1	0,027456	0,038656	0,011		
					Показатель текучести после сдвига			0,36	Плотность вод. грунта г/см ³			1,91	0,2	0,04224	0,06016	0,018		
					Yield index after shear				Density of saturated soil g/cm ³				0,3	0,0528	0,0752	0,022		

График $\tau=f(\sigma)$
зависимости касательного (τ) и нормального (σ) напряженийСоставил
Prepared by Кунакбаев А.С.
Kunakbayev AГрафик $\epsilon=f(p)$
зависимости относительной вертикальной деформации (ϵ), относительной просадочности (ϵ_{sl}) от давления (p)

Графики испытаний грунтов методом компрессионного сжатия и
одноплоскостного сдвига

The graphs tests soil by method of pressure and method shear

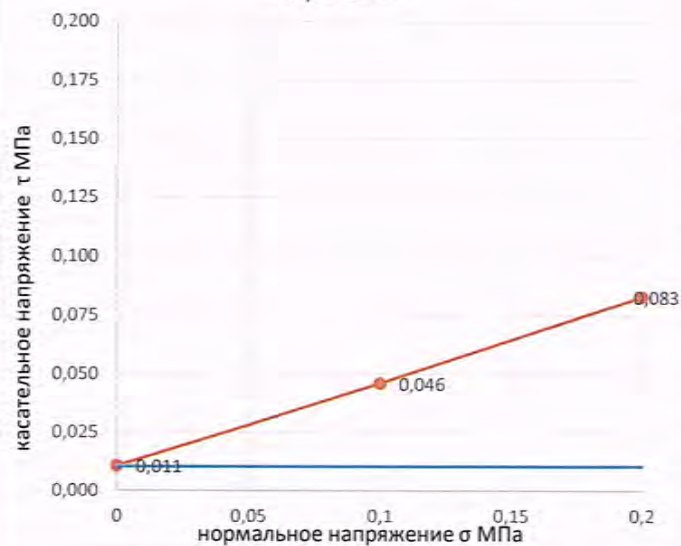
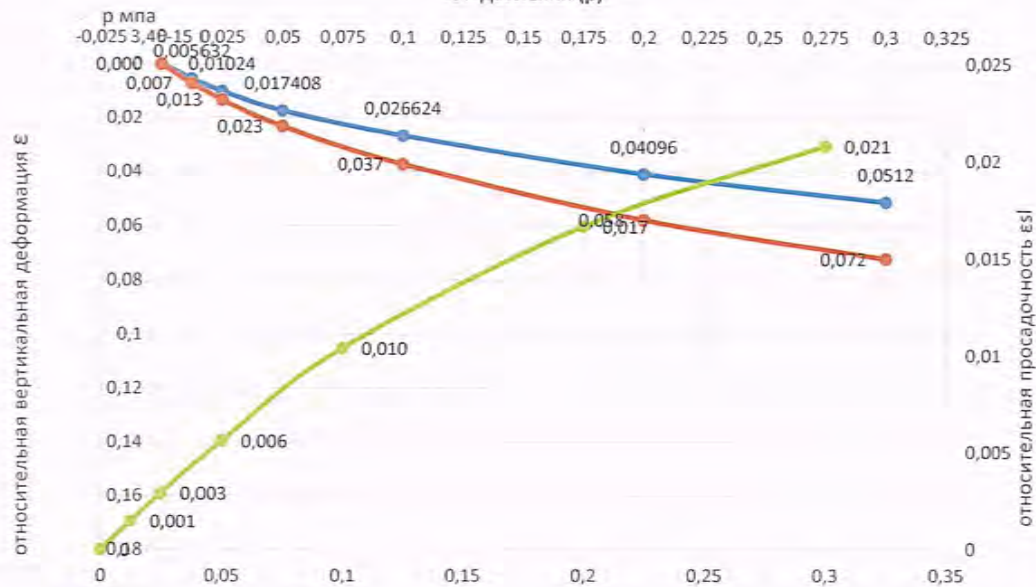
Lab. No	Bore hole No	Samp ling depth	Density of fraction g/cm3	Natural moisture on	Plasticity Limit		plasticity index	Yield index	Density		Coeff of porosity	Coeff water-saturated	Safe pressure	Relative deformation		Relative settling (swelling)	Safe pressure	Shear of the soil strength mpa
					Liquid limit	plastic limit			ground	dry ground				natural	wet			
Лаб. N:	Выра- ботка	Глубина отбора м	Плотность частиц P _p г/см ³	Влажность природная W %	Предел пластичности		Число пластичности I _p	Показ. текучести I _L	Плотность		Козфф. пористости e	Козфф. водонасыщения S _r д.е.	Нормальное давление МПа p	Относит. верт. деформ. природной влажности		Относит. деформ. просадочности (набухание) e _s	Нормальное давление мпа σ	Сопротивление грунта срезу мпа t
					Влажность текучести W _L %	Влажность пластичности W _p %			Грун- та P г/см ³	Скелета грунта P _d г/см ³				замоченной e				
531	ВН-4	2,0	2,74	14,1	38,7	18,3	20,4	-0,21	1,83	1,61	0,706	0,55	0	0	0	0	0	0
					Влажность после сдвига W%		24,1	Moisture after pressure W _s		0	0,0125	0,005896	0,00752464	0,002	0,1	0,0455		
					After moisture shear W%			Влажность после компресии										
					Сцепление cohesion C мпа		0,010	Показатель текуч. вод грунта		-0,90	0,05	0,018224	0,024488	0,006	0,3	0,118		
					Угол трения angle of friction degree φ		20	Yield index of saturated of soil										
					Показатель текучести после сдвига Yield index after shear		0,28	Плотность вод.грунта г/см ³ Density of saturated soil g/cm ³		2,02	0,2	0,04288	0,06144	0,019				

Составил
Prepared byКунакбаев А.С.
Kunakbayev A

Графики испытаний грунтов методом компрессионного сжатия и
одноплоскостного сдвига

The graphs tests soil by method of pressure and method shear

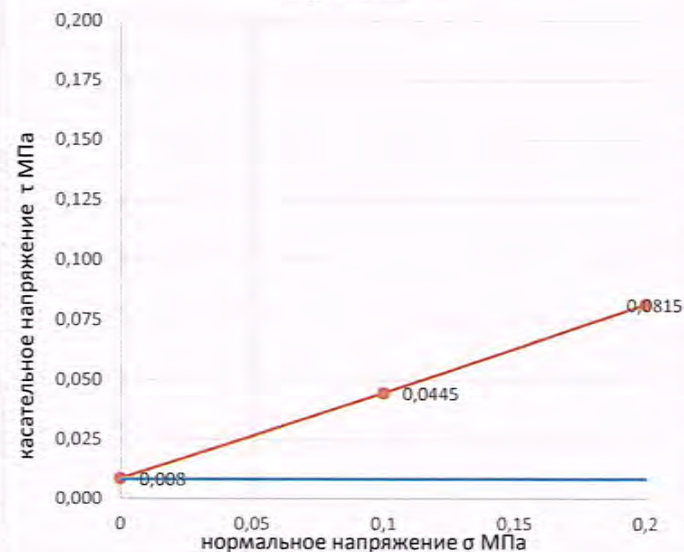
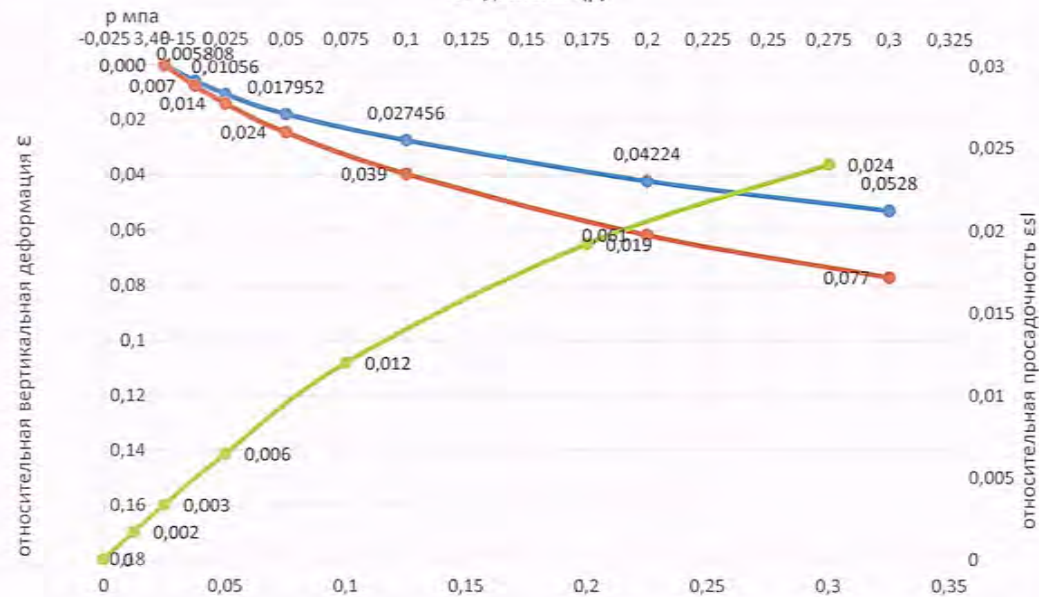
Lab. No	Bore hole No	Sampling depth	Density of fraction g/cm ³	Natural moisture on	Plasticity Limit		plasticity index	Yield index	Density		Coeff of porosity	Coeff water-saturated	Safe pressure	Relative deformation		Relative settling (swelling)	Safe pressure	Shear of the soil strength mpa
					Liquid limit	plastic limit			ground	dry ground				natural	wet			
Лаб. N:	Выработка	Глубина отбора м	Плотность частиц P _s г/см ³	Влажность природная W %	Предел пластичности		Число пластичности I _p	Показ. текучести I _L	Плотность		Коефф. пористости e	Коефф. водонасыщения S _r д.е.	Нормальное давление МПа p	Относит. верт. деформация		Относит. деформ. просадочности (набухание) e _s	Нормальное давление мпа σ	Сопротивление грунта срезу мпа t
					Влажность текучести W _L %	Влажность пластичности W _p %			Грунта P г/см ³	Скелета грунта P _d г/см ³				природной влажности e	замоченной e			
532	ВН-4	3,0	2,74	16,2	42,3	19,6	22,7	-0,15	1,66	1,43	0,920	0,48	0	0	0	0	0	0
					Влажность после сдвига W%				Moisture after pressure W _p									
					After moisture shear W%				Влажность после компрессии									
					Сцепление cohesion C мpa				Показатель текуч. вод. грунта									
					Угол трения angle of friction degree φ				Yield index of saturated of soil									
					Показатель текучести после сдвига				Плотность вод. грунта г/см ³									
					Yield index after shear				Density of saturated soil g/cm ³									

График $\tau=f(\sigma)$
зависимости касательного (τ) и нормального (σ) напряженийСоставил
Prepared by Кунакбаев А.С.
Kunakbayev AГрафик $\epsilon=f(p)$
зависимости относительной вертикальной деформации (ϵ), относительной просадочности (ϵ_s) от давления (p)

Графики испытаний грунтов методом компрессионного сжатия и
одноплоскостного сдвига

The graphs tests soil by method of pressure and method shear

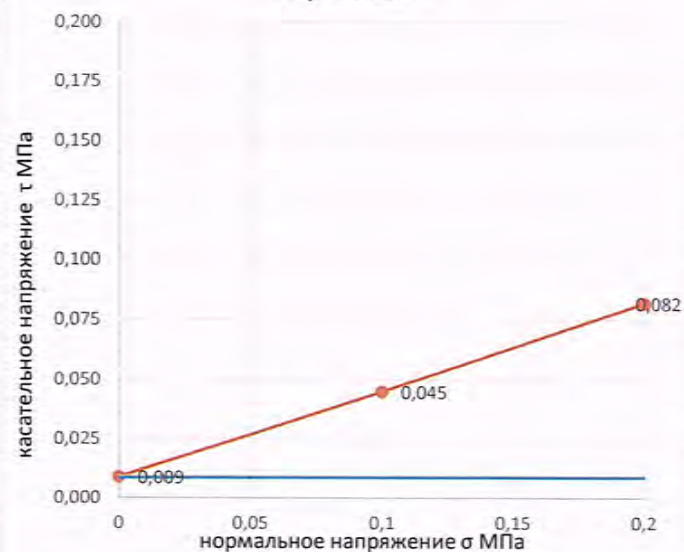
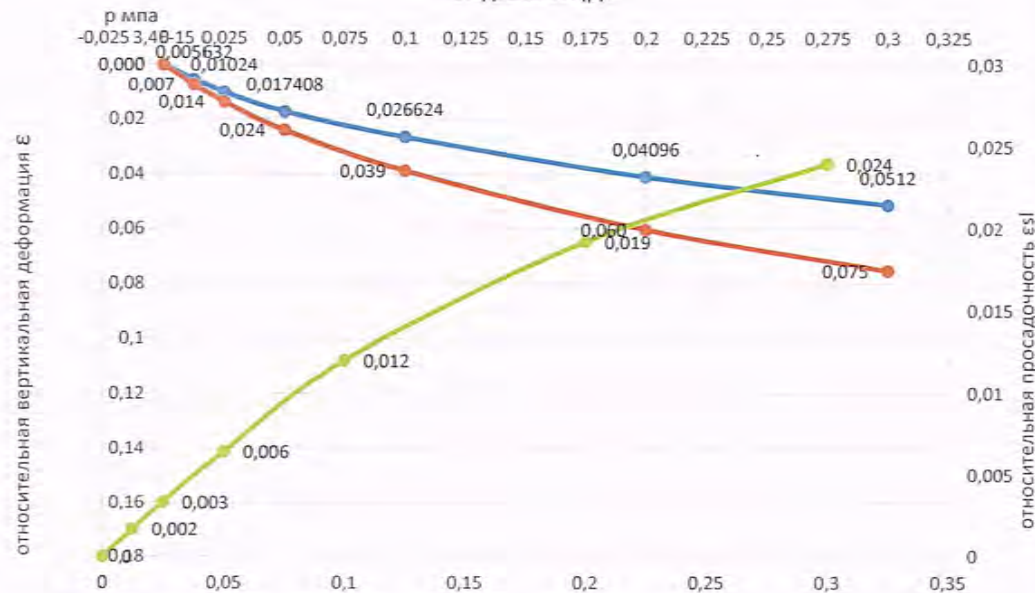
Lab. No	Bore hole No	Samp ling depth m	Density of fraction g/cm ³	Natural moisture on W %	Plasticity Limit		plastic ity index	Yield index	Density		Coeff of porosity	Coeff water-sa turated	Safe pressure	Relative deformation		Relative settling (swelling)	Safe pressure	Shear of the soil strength mpa
					Liquid limit	plastic limit			ground	dry ground				natural	wet			
Лаб. N:	Выра- ботка	Глубина отбора м	Плотность частиц P _s г/см ³	Влажность природная W %	Предел пластичности		Число пластич- ности	Показ. теку- чести	Плотность		Коефф. порист- ности	Коефф. водона- сыщения	Нормальное давление МПа	Относит. верт. деформ.		Относит. деформ. просадочности (набухание)	Нормальное давление мпа	Сопротивление грунта сдвигу мпа
					Влажность текучести W _L %	Влажность пластичности W _p %	I _p	I _L	Грун- та P г/см ³	Скелета грунта P _d г/см ³	e	S _r д.е.	p	природной влажности	замоченной	e _s	σ	t
533	ВН-5	1,0	2,74	13,3	38,3	17,1	21,2	-0,18	1,70	1,50	0,824	0,44	0	0	0	0	0	0
					Влажность после сдвига W%				Moisture after pressure W _p				0,0125	0,005808	0,0074928	0,002	0,1	0,0445
					After moisture shear W%				Влажность после компрессии				0,025	0,01056	0,0139296	0,003	0,2	0,0815
					Сцепление cohesion C мпа				Показатель текуч. вод. грунта				0,05	0,017952	0,024432	0,006	0,3	0,117
					Угол трения angle of friction degree φ				Yield index of saturated of soil				0,1	0,027456	0,039456	0,012		
					Показатель текучести после сдвига				Плотность вод. грунта г/см ³				0,2	0,04224	0,06144	0,019		
					Yield index after shear				Density of saturated soil g/cm ³				0,3	0,0528	0,0768	0,024		

График $\tau=f(\sigma)$
зависимости касательного (τ) и нормального (σ)
напряженийСоставил
Prepared byКунакбаев А.С.
Kunakbayev AГрафик $\epsilon=f(p)$
зависимости относительной вертикальной деформации (ϵ), относительной просадочности (ϵ_s)
от давления (p)

Графики испытаний грунтов методом компрессионного сжатия и
одноплоскостного сдвига

The graphs tests soil by method of pressure and method shear

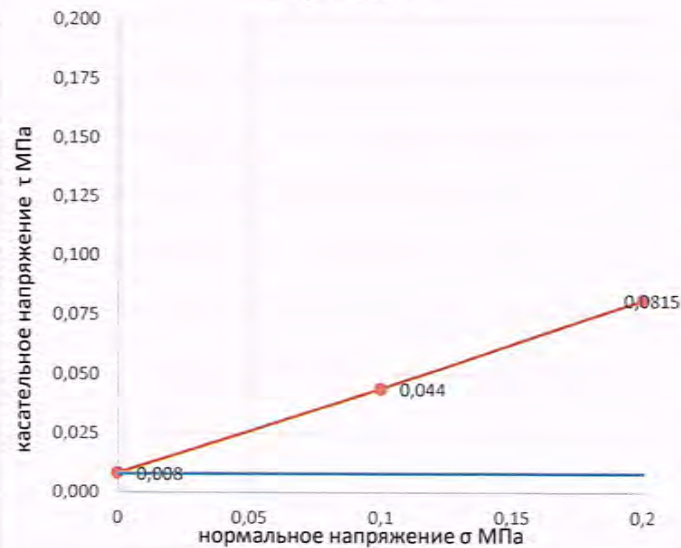
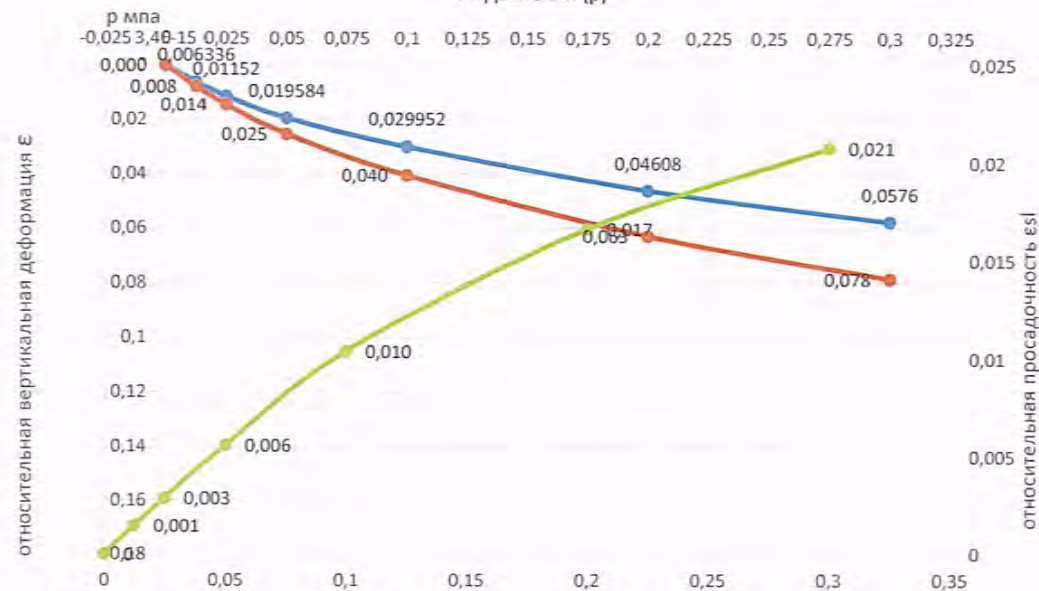
одноплоскостного среза																		
Lab. No	Bore hole No	Samp ling depth	Density of fraction g/cm3	Natural moisture on	Plasticity Limit		plastic ity index	Yield index	Density		Coeff of porosity	Coeff water-sa turated	Safe pressure	Relative deformation		Relative settling (swelling)	Safe pressure	Shear of the soil strength mpa
					Liquid limit	plastic limit			ground	dry ground				natural	wet			
Лаб. N:	Выра- ботка	Глубина отбора м	Плотность частиц P _s г/см ³	Влажность природная W %	Предел пластичности		Число пластич ности I _p	Показ. теку- чести I _L	Плотность		Козфф. порис- тости e	Козфф. водона сыщения S _r д.е.	Нормальное давление МПа p	Относит. верт. деформаци.		Относит. деформ. просадочности (набухание) e _s	Нормальное давление мпа σ	Сопротивление грунта сдвигу т
					Влажность текучести W _L %	Влажность пластичности. W _p %			Грун- та P г/см ³	Скелета грунта P _d г/см ³				природной влажности e	замоченной e			
534	ВН-5	2,0	2,74	15,2	40,4	16,3	24,1	-0,05	1,82	1,58	0,736	0,57	0	0	0	0	0	0
					Влажность после сдвига W%		23,4	Moisture after pressure W _n		24		0,0125	0,005632	0,0073168	0,002	0,1	0,045	
					After moisture shear W%			Влажность после компрессии										0,025
					Сцепление cohesion C mpa		0,009	Показатель текуч. вод грунта		0,33	0,05	0,017408	0,023888	0,006	0,3	0,1175		
					Угол трения angle of friction degree φ			20	Yield index of saturated of soil								0,1	0,026624
					Показатель текучести после сдвига		0,29		Плотность вод грунта г/см ³		2,00	0,2	0,04096	0,06016	0,019			
					Yield index after shear			Density of saturated soil g/cm ³		0,3							0,0512	0,0752

График $\tau=f(\sigma)$
зависимости касательного (τ) и нормального (σ) напряженийСоставил
Prepared byКунакбаев А.С.
Kunakbayev AГрафик $\epsilon=f(p)$
зависимости относительной вертикальной деформации (ϵ), относительной просадочности (ϵ_s) от давления (p)

Графики испытаний грунтов методом компрессионного сжатия и
одноплоскостного сдвига

The graphs tests soil by method of pressure and method shear

Lab. No	Bore hole No	Samp ling depth	Density of fraction g/cm3	Natural moisture on	Plasticity Limit		plastic ity index	Yield index	Density		Coeff of porosity	Coeff water-sa turated	Safe pressure	Relative deformation		Relative settling (swelling)	Safe pressure	Shear of the soil strength mpa
					Liquid limit	plastic limit			ground	dry ground				natural	wet			
Лаб. N:	Выра- ботка	Глубина отбора м	Плотность частиц P _s г/см ³	Влажность природная W %	Предел пластичности		Число пластич ности I _p	Показ. теку- чести I _L	Плотность		Коефф. порис- тости e	Коефф. водона сыщения S _r д.е.	Нормальное давление МПа p	Относит. верт. деформация		Относит. деформ. просадочности (набухание) e _s	Нормальное давление мпа σ	Сопротивление грунта сдвигу мпа t
					Влажность текучести W _L %	Влажность пластичности W _p %			Грун- та P г/см ³	Скелета грунта P _d г/см ³				природной влажности e	замоченной e			
					W _L %	W _p %			I _p	I _L				P г/см ³	P _d г/см ³			
535	ВН-5	3,0	2,74	18,5	42,1	18,9	23,2	-0,02	1,68	1,42	0,928	0,55	0	0	0	0	0	0
					Влажность после сдвига W%		25,3	Moisture after pressure W _s			26	0,0125	0,006336	0,00779616	0,001	0,1	0,044	
					After moisture shear W%				Влажность после компрессии									0,025
					Сцепление cohesion C мпа		0,008	Показатель текуч. вод. грунта		0,30	0,05	0,019584	0,0252	0,006	0,3	0,1165		
					Угол трения angle of friction degree φ		20	Yield index of saturated of soil									0,1	0,029952
					Показатель текучести после сдвига		0,28	Плотность вод. грунта г/см ³		1,90	0,2	0,04608	0,06272	0,017				
					Yield index after shear			Density of saturated soil g/cm ³									0,3	0,0576

График $\tau=f(\sigma)$
зависимости касательного (τ) и нормального (σ)
напряженийСоставил
Prepared byКунакбаев А.С.
Kunakbayev AГрафик $\epsilon=f(p)$
зависимости относительной вертикальной деформации (ϵ), относительной просадочности (ϵ_s)
от давления (p)



Республика Казахстан 090010, Испытательный центр ТОО «Орал-Жер»
г. Уральск, п. Деркул ул. Степная 10, телефон: 8 (7112) 21-74-71
Аттестат аккредитации № KZ.T.09.0390 действителен до 20 июня 2029 г.
E-mail: kunarlylyk@mail.ru

Всего листов/Sheets 2
Лист/ Sheet 1

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ/PROTOCOL OF TEST RESULTS

От/From 06.11.2025 года

Акт отбора \ Sampling certificate № 28-25 jnu dated «22-23.10»..2025 г

Наименование продукции / Designation : грунт/ soil

Место отбора/Sampling place: «Обвязка и подключение скважины 98102(E2_05), КНГКМ, ЗКО «Well 98102(E2_05)Arrangement. Hook-Up and Connection.KOGCF.WKO»

Заказчик (адрес)/Client ТОО «Аксайгазпроект» /Client TL "Aksaigasproject" LLP PK WKO Promzona 68 Y Aksai.

Дата поступления образцов/Date of sampling receipt 31.10.2025 г.

Дата проведения испытаний/Date of carrying out of the tests 03-06.11.2025 г

Обозначение НД на продукцию/Designation of ND for products

Обозначение НД на методы испытания/Standard Documentation for test methodsГОСТ/ GOST 26423-85-ГОСТ/ GOST 26426, ГОСТ/ GOST 26213-2021.

Вид испытания/ Type of tests

Количество образцов/Sampling quantity 0,500 кг

Условия проведения испытаний/Condition of the tests: температура/t 20,0 °C влажность/moisture 63 %

Результаты испытаний/ Results:

Лаб номер/ Lab №	№ Раз реза/ Bore hole №	Глубина метр/ Depthm	Едини ца измерения/ Measurement unit	pH	Гумус/ Humus %	Анионы/Anion				Плотный остаток/ Solid rest %	NO ₃ мг/кг
						CO ₃	HCO ₃	Cl	SO ₄		
769-ПВ	ВН-1	1.0	%	7,8	0,35	Не определен / Not detected	0,045	0,132	0,528	1,060	Не определен / Not detected
			мг-в/mg/equ				0,73	3,73	11,0		
770-ПВ		2.0	%	7,88	0,13	Не определен / Not detected	0,040	0,164	0,274	0,680	Не определен / Not detected
			мг-в/mg/equ				0,66	4,63	5,7		
771-ПВ	ВН-2	1.0	%	7,80	0,65	Не определен / Not detected	0,033	0,303	0,189	0,727	Не определен / Not detected
			мг-в/mg/equ				0,54	8,53	3,94		
772-ПВ		2.0	%	7,92	0,19	Не определен / Not detected	0,038	0,285	0,120	0,515	Не определен / Not detected
			мг-в/mg/equ				0,62	8,03	2,5		

Протокола:/Protocol continuation:

Лист/ Sheet 2

Лаб номер/ Lab №	№ Раз реза/ Bore hole №	Глубина метр/ Depthm	Едини ца измерения/ Measurement unit	pH	Гумус/ Humus %	Анионы/Anion				Плотный остаток/ Solid rest %	NO ₃ мг/кг
						CO ₃					
773-ПВ	ВН-5	1,0	%	8,19	0,65	Не определен / Not detected	0,057	0,020	0,072	0,210	Не определен / Not detected
			мг-в/mg/equ				0,94	0,55	1,5		
774-ПВ		2,0	%	8,50	0,43	0,005	0,076	0,012	0,024	0,180	Не определен / Not detected
			мг-в/mg/equ			0,16	1,24	0,33	0,50		

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям / The protocol applies only to samples tested

Ответственный за подготовку протокола испытаний / Person responsible for preparation of test report

 Н.Н. Половинкина / N.N.Polovinkina

Исполнитель/Executor:

 Т.Ф. Сборщикова / T.F.Sborshikova
 З.А. Попкова / Z.A. Popkova

Утверждаю /Approve: Начальник Испытательного Центра / Head of Test Cene

 К.З.Изтелеуова / K.Z. Iztleuova

Частичная перепечатка протокола без разрешения испытательного центра не допускается / Partial reprint of the protocol without permission of the test center is not allowed.

ОПРЕДЕЛЕНИЯ УДЕЛЬНОГО ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ ГРУНТА
MEASURED SOIL RESISTIVITY REPORT

Тип прибора
Type of device ИС-20 / IS-20
Дата измерения
Measurement date 22.10-23.10.25

Объект/Object "Обвязка и подключение скважины 98102 (E2_05). КНГКМ. ЗКО."
 "Well 98102 (E2_05) Arrangement. Hook-Up and Connection. KOGCF. WKO"

№ точки/ Point No	Координаты Coordinates		Расстояние между электродами, м Distance between electrodes, m	Удельное электрическое сопротивление грунта, Ом•м/ Soil Resistivity, Ohm•m (Ωm)	Коррозионная активность грунта, ГОСТ 9.602-2016/ Soil corrosivity, GOST 9.602- 2016
	E (east; восток)	N (north; север)			
1	2	3	4	5	6
E-1	9666773,01	5687523,14	1,0	10,8	Высокая/High
			2,0	12,0	Высокая/High
E-2	9666755,98	5687491,94	1,0	8,8	Высокая/High
			2,0	10,0	Высокая/High
E-3	9666177,32	5687612,13	1,0	12,2	Высокая/High
			2,0	12,6	Высокая/High

Измерение провел  Погадаев И./Pogodayev I.

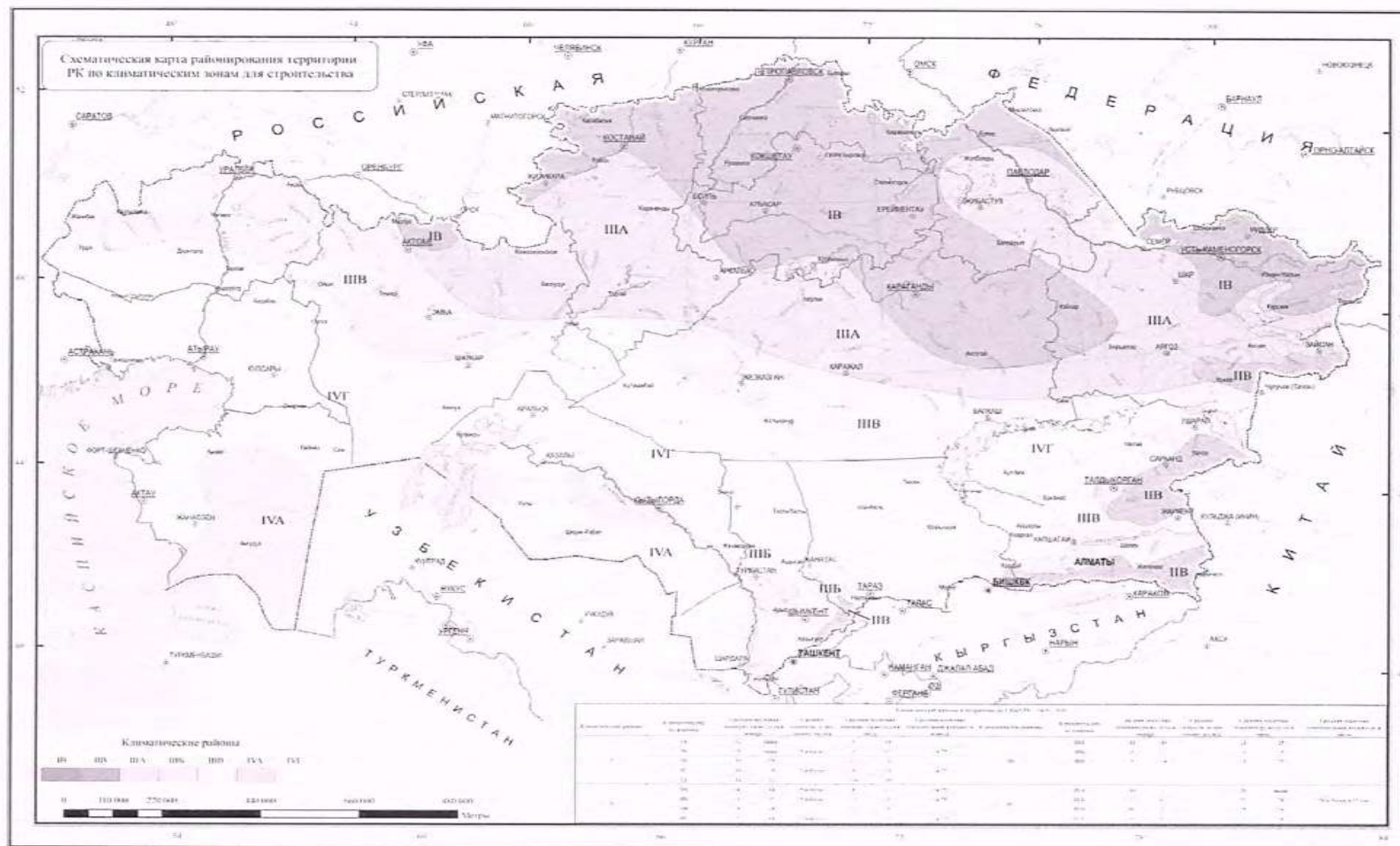


Рис. 1 Схематическая карта климатического районирования территории Республики Казахстан для строительства

Fig. 1 Schematic map of climatic zoning of the RK territory for construction

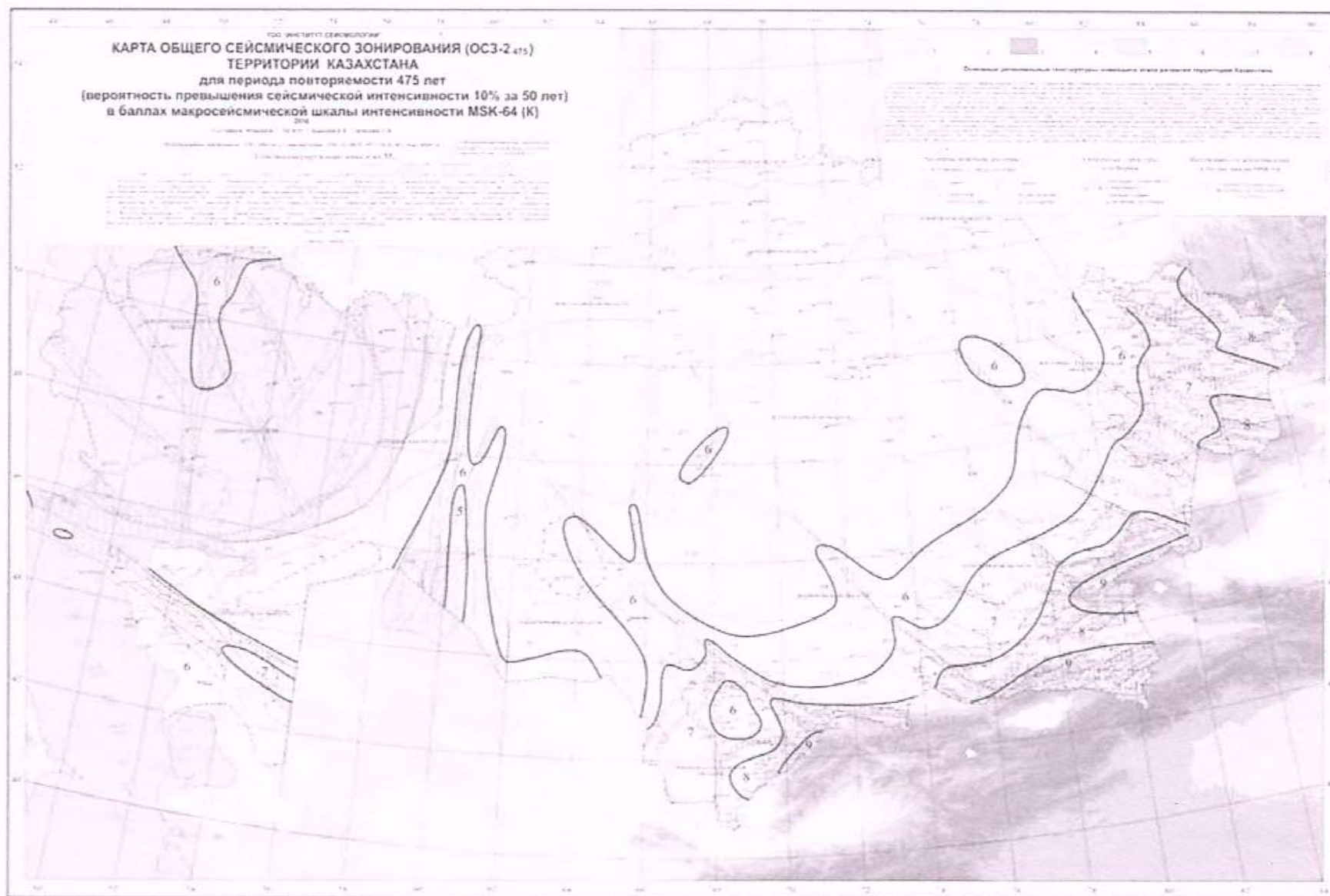


Рис. 2 Карта общего сейсмического зонирования (ОСЗ-2475) территории Казахстана
Fig. 2 General Seismic Zoning Map (ОСЗ-2475) of Kazakhstan

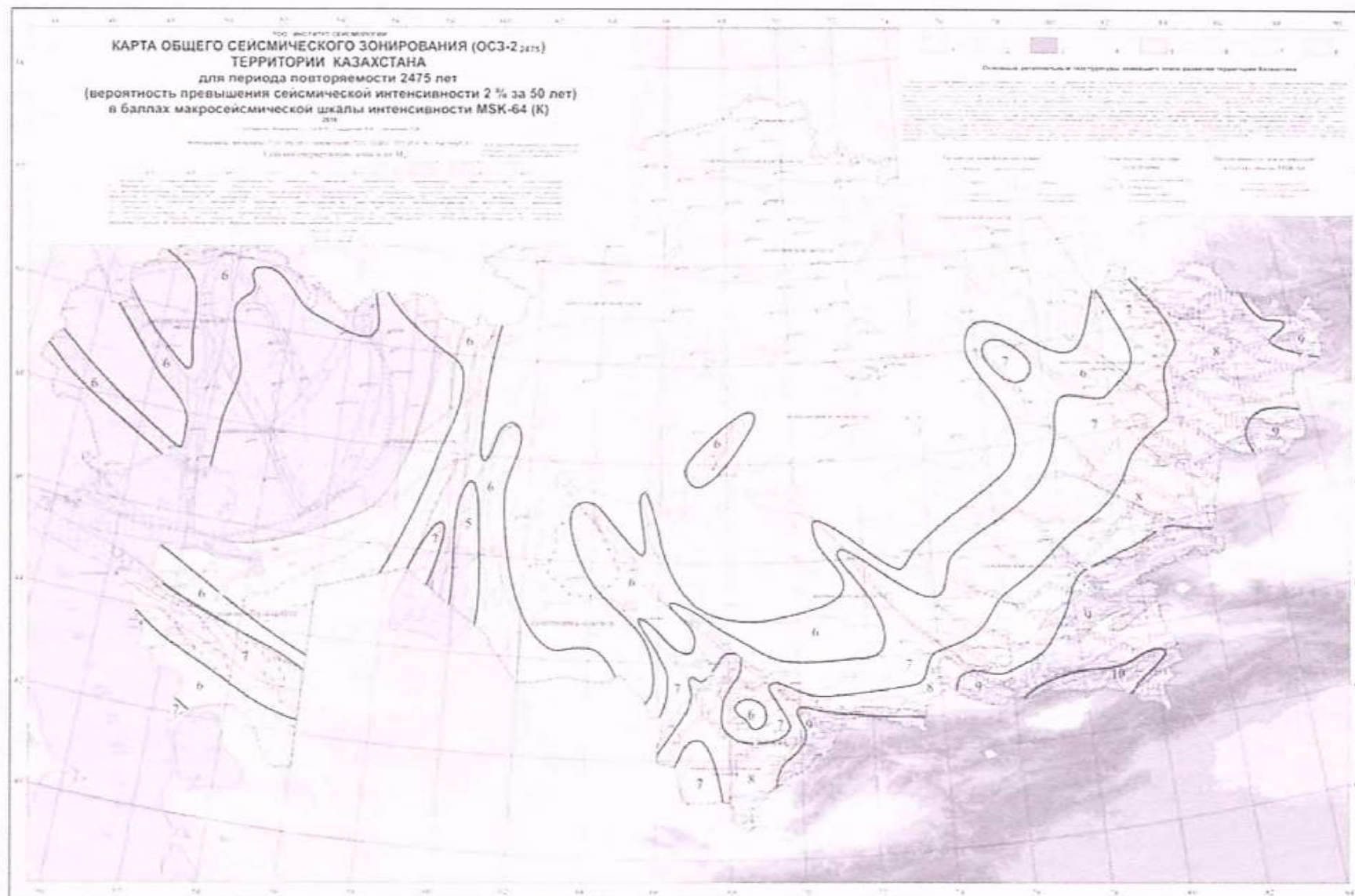


Рис. 3 Карта общего сейсмического зонирования (ОСЗ-2475) территории Казахстана

Fig. 3 General Seismic Zoning Map (ОСЗ-2475) of Kazakhstan

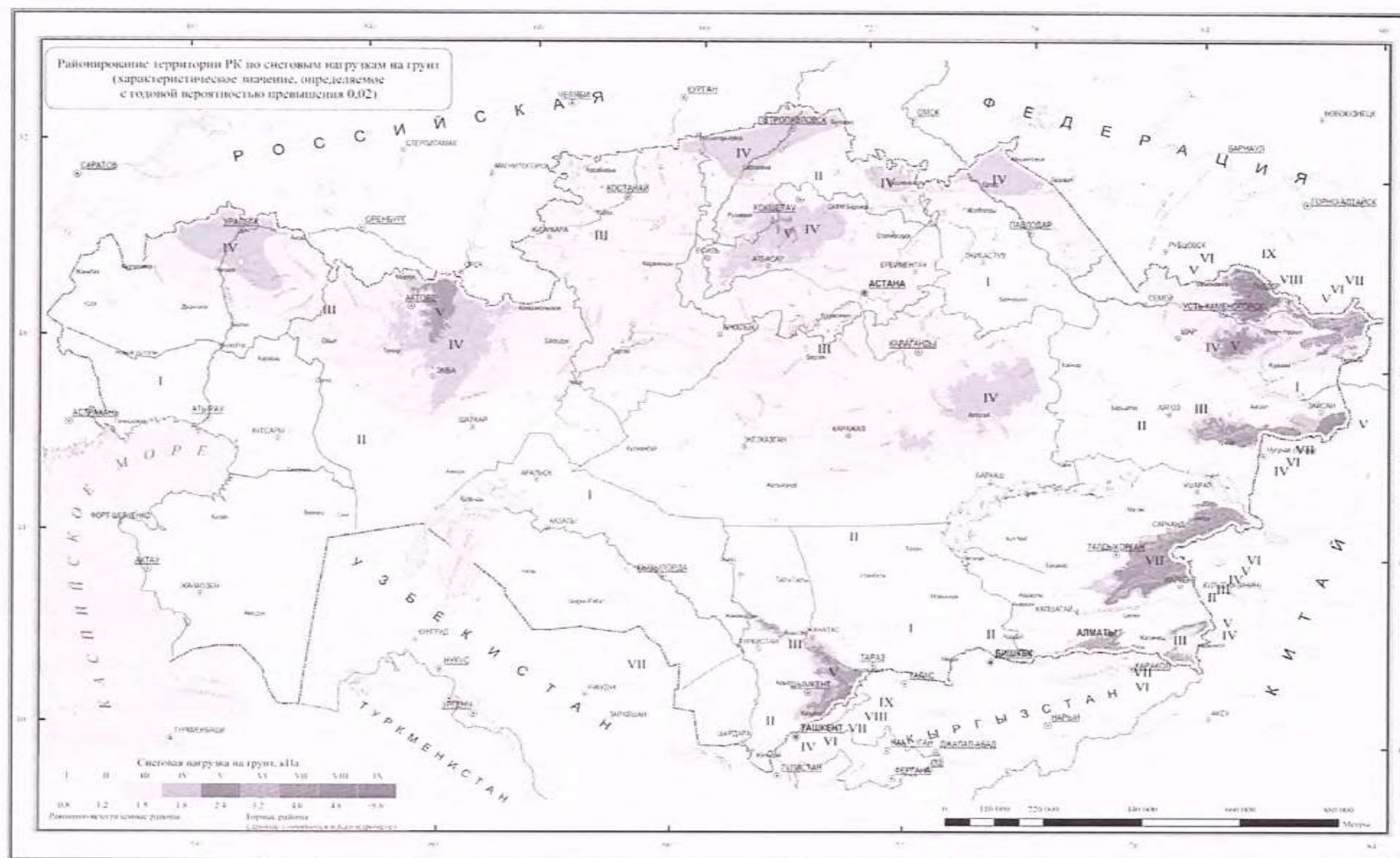


Рис. 4 Карта районирования территории РК по снеговым нагрузкам

Fig. 4 Map of snow load zoning of the RK territory

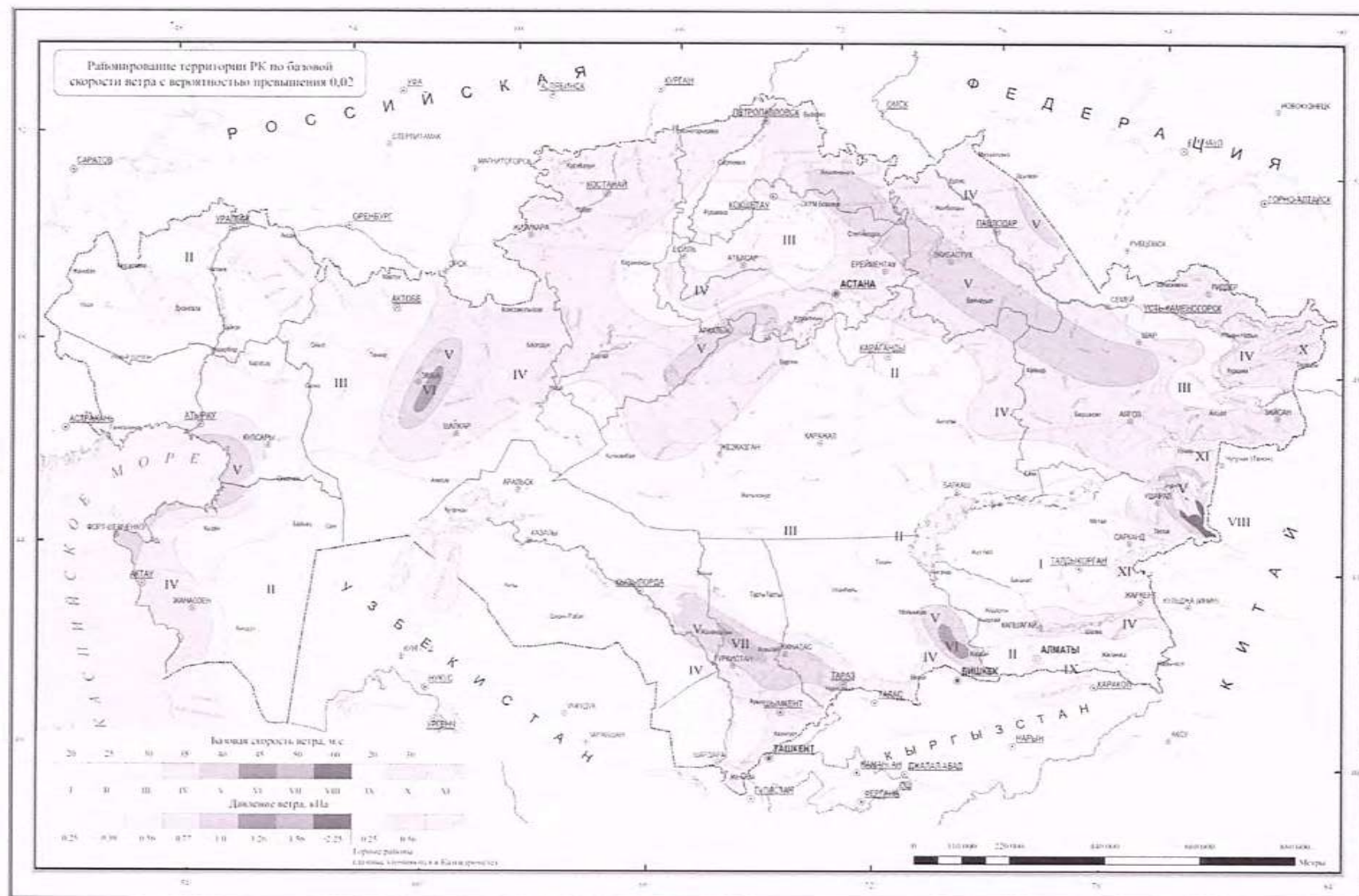
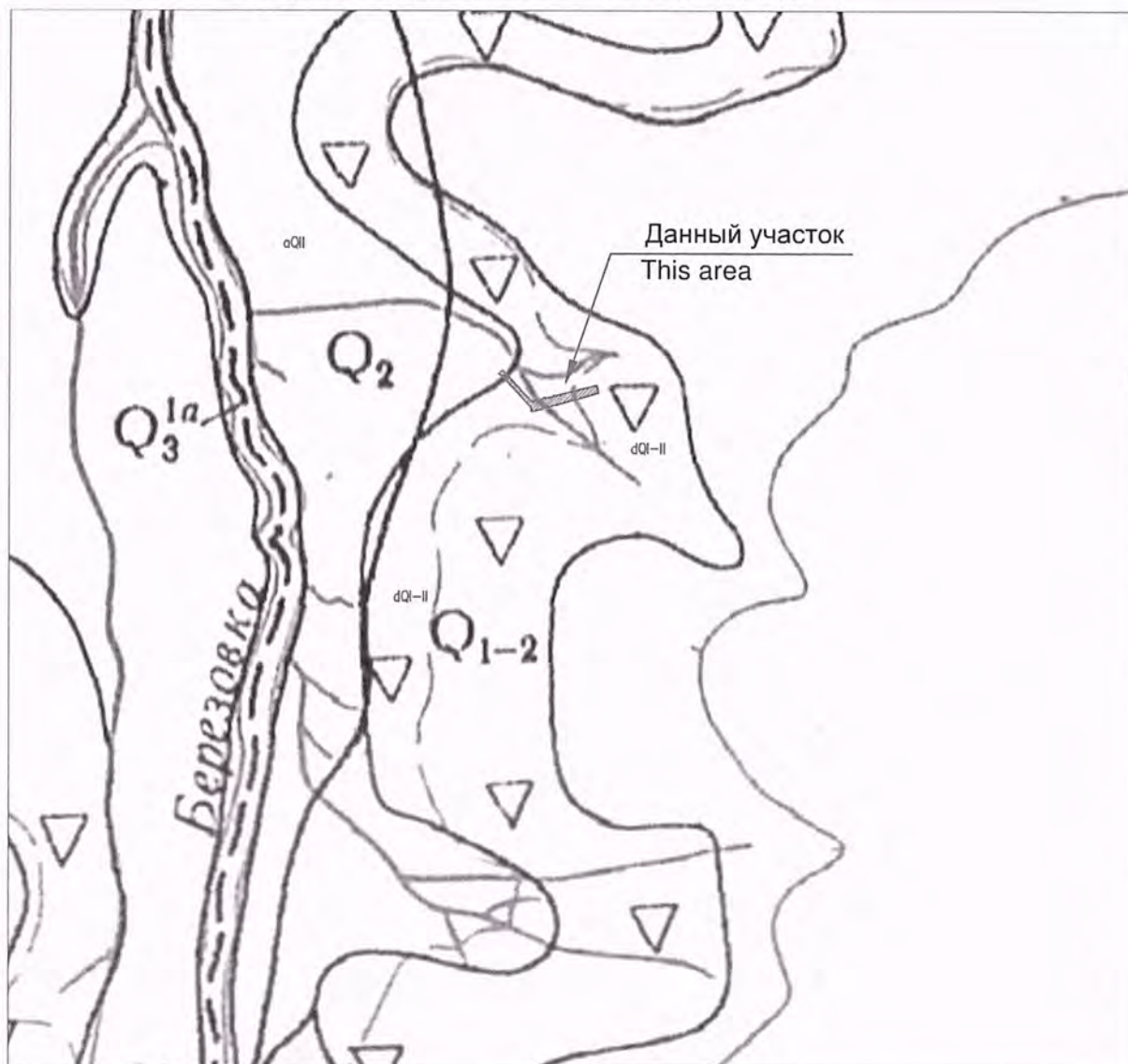


Рис. 5 Карта районирования территории РК по базовой скорости ветра

Fig. 5 Map of zoning the territory of Kazakhstan by basic wind speed



						П/С-16/25-773-ИИ1			
						WELL 98102 (E2_05) ARRANGMENT. HOOK-UP AND CONNECTION. KOGCF. WKO			
REV.	Q-TY	SHEET	DOC.N	SIGNATURE	DATE	WELL 98102 (E2_05)	STAGE	SHEET	OF
HEAD OF ESD	SIBEKOVA ZH.				12.11.25		ES	1	1
CHIEF GEOL.	FADEYEVA E.				12.11.25				
ENG. GEOL.	POGODAYEV I.				12.11.25				
N.CONTROL	CHURIKOV S.				12.11.25	АКСАЙГАЗПРОЕКТ			
						GEOLOGICAL MAP SCALE 1: 50000	 090300, Republic of Kazakhstan, West Kazakhstan Oblast, Burinskiy region, t. Akсай		
						П/С-16/25-773-ИИ1			
						ОБВЯЗКА И ПОДКЛЮЧЕНИЕ СКВАЖИНЫ 98102 (E2_05). КНГКМ. ЗКО			
ИЗМ.	КОПЧ.	ЛИСТ	№ ДОК	ПОДПИСЬ	ДАТА	СКВАЖИНА 98102 (E2_05)	СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
НАЧ. ОИИ	СИБЕКОВА Ж.				12.11.25		ИИ	1	1
ГЛ.ГЕОЛОГ	ФАДЕЕВА Е.				12.11.25				
ИНЖ.ГЕОЛОГ	ПОГОДАЕВ И.				12.11.25				
К.КОНТРОЛЬ	ЧУРИКОВ С.				12.11.25	АКСАЙГАЗПРОЕКТ			
						ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА МАСШТАБ 1: 50000	 090300, Республика Казахстан, Западно-Казахстанская область, Бурлинский район, т. Аксай		

Геолого-литологическая колонка/Geological and lithologic column

Скважина Bore hole № ВН-1
 Отметка устья, м Well head mark, m 105,14
 Дата проходки Hole making date 22.10.25
 Способ проходки Hole making method auger drilling шнековый
 Диаметр бурения скважины, мм Hole making diameter, mm 135

лист 1 листов 3

№ слоя No layer	Возраст Rock age	Интервал		Мощность слоя, м thickness layer	Отметка подошвы слоя, м Mark base of layer, m	Описание грунтов Soil description	Глубина отбора образцов, м depth of sampling	Уровень подземных вод groundwater level/Дата замера date of measurement	
		От from	До to					повышающийся level	устанавливающийся level
1	pQIV	0,00	0,35	0,35	104,79	почвенно-растительный слой, представлен суглинками тяжелыми бурыми, с корнями травянистой растительности. topsoil is represented by loam heavy brownish color with roots of herbaceous vegetation.			
2	dQI-II	0,35	5,00	4,65	100,14	глина легкая, пылеватая, светло-коричневого цвета, маловлажная, от твердой до полутвердой консистенции, макропористая, комковатая, с включениями карбонатных солей, с известковистыми стяжениями, в верхней части слой гумусирован, с корнями травянистой растительности. clay is light, silty, light-brown color, slightly moist, from very stiff to stiff consistency, macroporous, lumpy with carbonate salts inclusions, with calcareous contractions, humus is at the top part, with grass roots.	1,0 2,0 3,0 4,0 5,0		

Геолого-литологическая колонка/Geological and lithologic column

Скважина Bore hole № ВН-2
 Отметка устья, м Well head mark, m 104,08
 Дата проходки Hole making date 22.10.25
 Способ проходки Hole making method auger drilling шнековый
 Диаметр бурения скважины, мм Hole making diameter, mm 135

№ слоя No layer	Возраст Rock age	Интервал		Мощность слоя, м thickness layer	Отметка подошвы слоя, м Mark base of layer, m	Описание грунтов Soil description	Глубина отбора образцов, м depth of sampling	Уровень подземных вод groundwater level/Дата замера date of measurement	
		От from	До to					повышающийся level	устанавливающийся level
1	pQIV	0,00	0,35	0,35	103,73	почвенно-растительный слой, представлен суглинками тяжелыми бурыми, с корнями травянистой растительности. topsoil is represented by loam heavy brownish color with roots of herbaceous vegetation.			
2	dQI-II	0,35	5,00	4,65	99,08	глина легкая, пылеватая, светло-коричневого цвета, маловлажная, от твердой до полутвердой консистенции, макропористая, комковатая, с включениями карбонатных солей, с известковистыми стяжениями, в верхней части слой гумусирован, с корнями травянистой растительности. clay is light, silty, light-brown color, slightly moist, from very stiff to stiff consistency, macroporous, lumpy with carbonate salts inclusions, with calcareous contractions, humus is at the top part, with grass roots.	1,0 2,0 3,0 4,0 5,0		

Геолого-литологическая колонка/Geological and lithologic column

Скважина Bore hole № ВН-3
 Отметка устья, м Well head mark, m 101,59
 Дата проходки Hole making date 22.10.25
 Способ проходки Hole making method auger drilling шнековый
 Диаметр бурения скважины, мм Hole making diameter, mm 135

лист 2 листов 3

№ слоя No layer	Возраст Rock age	Интервал		Мощность слоя, м thickness layer	Отметка подошвы слоя, м Mack base of layer, m	Описание грунтов Soil description	Глубина отбора образцов, м depth of sampling	Уровень подземных вод groundwater level/Дата замера date of measurement	
		От from	До to					повысившийся level	установившийся appearing level
1	pQIV	0,00	0,45	0,45	101,14	почвенно-растительный слой, представлен суглинками тяжелыми бурями, с корнями травянистой растительности. topsoil is represented by loam heavy brownish color with roots of herbaceous vegetation.			
2	dQI-II	0,45	5,00	4,55	96,59	глина легкая, пылеватая, светло-коричневого цвета, маловлажная, от твердой до полутвердой консистенции, макропористая, комковатая, с включениями карбонатных солей, с известковистыми стяжениями, в верхней части слой гумусирован, с корнями травянистой растительности. clay is light, silty, light-brown color, slightly moist, from very stiff to stiff consistency, macroporous, lumpy with carbonate salts inclusions, with calcareous contractions, humus is at the top part, with grass roots.	1,0 2,0 3,0 4,0 5,0		

Геолого-литологическая колонка/Geological and lithologic column

Скважина Bore hole № ВН-4
 Отметка устья, м Well head mark, m 98,79
 Дата проходки Hole making date 23.10.25
 Способ проходки Hole making method auger drilling шнековый
 Диаметр бурения скважины, мм Hole making diameter, mm 135

лист 2 листов 3

№ слоя No layer	Возраст Rock age	Интервал		Мощность слоя, м thickness layer	Отметка подошвы слоя, м Mack base of layer, m	Описание грунтов Soil description	Глубина отбора образцов, м depth of sampling	Уровень подземных вод groundwater level/Дата замера date of measurement	
		От from	До to					повысившийся level	установившийся appearing level
1	pQIV	0,00	0,45	0,45	98,34	почвенно-растительный слой, представлен суглинками тяжелыми бурями, с корнями травянистой растительности. topsoil is represented by loam heavy brownish color with roots of herbaceous vegetation.			
3	dQI-II	0,45	3,00	2,55	95,79	глина легкая пылеватая светло-коричневого цвета, маловлажная твердой консистенции, макропористая, с включением карбонатных солей clay is light, silty, light-brown color, slightly moist very stiff consistency, macroporous, with carbonate salts	1,0 2,0 3,0 4,0 5,0		

Геолого-литологическая колонка/Geological and lithologic column

Скважина Bore hole № ВН-5
 Отметка устья, м Well head mark, m 95,55
 Дата проходки Hole making date 23.10.25
 Способ проходки Hole making method auger drilling шнековый
 Диаметр бурения скважины, мм Hole making diameter, mm 135

лист 3 листов 3

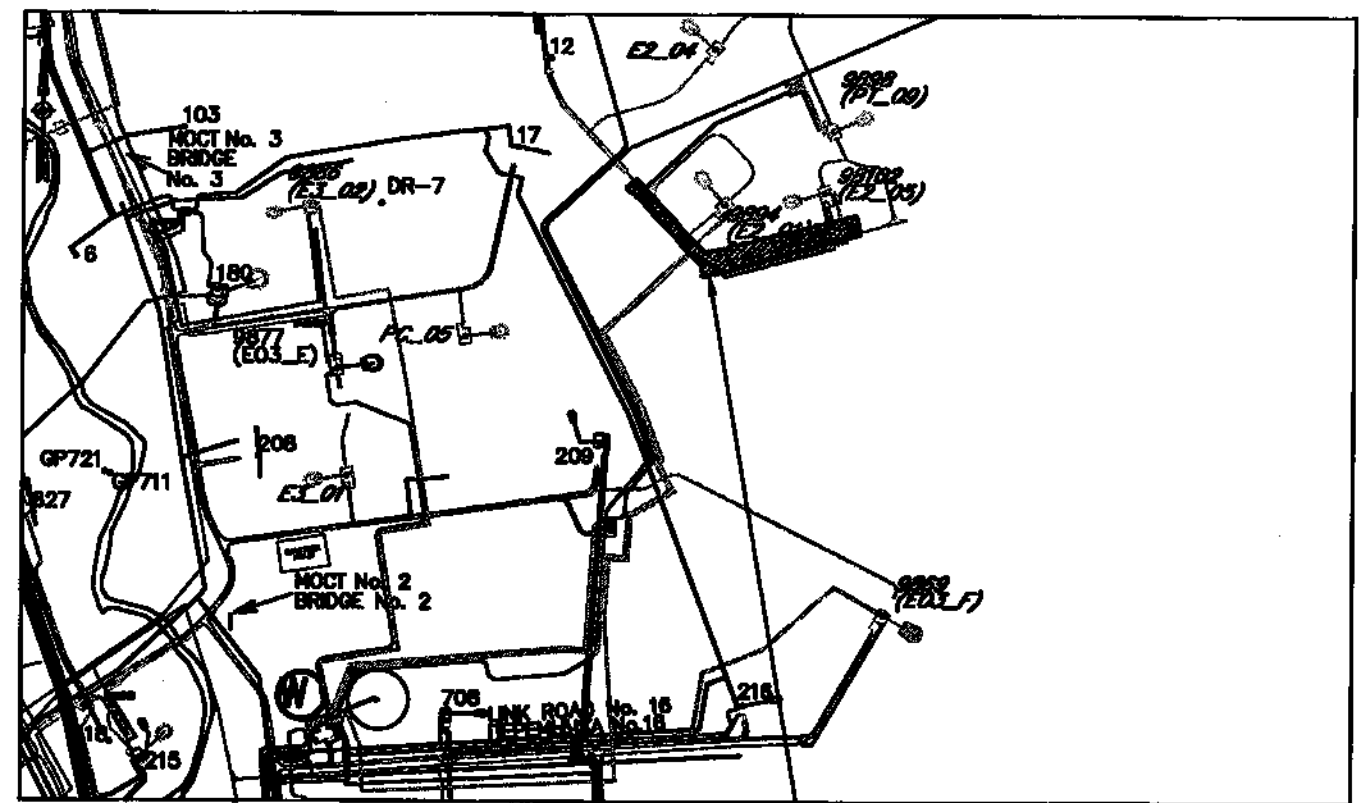
№ слоя No layer	Возраст Rock age	Интервал		Мощность слоя, м thickness layer	Отметка подошвы слоя, м Mack base of layer, m	Описание грунтов Soil description	Глубина отбора образцов, м depth of sampling	Уровень подземных вод groundwater level/Дата замера date of measurement	
		От from	До to					постоянный steady level	установившийся appearing level
1	pQIV	0,00	0,00	0,00	95,55	почвенно-растительный слой, представлен суглинками тяжелыми бурыми, с корнями травянистой растительности. topsoil is represented by loam heavy brownish color with roots of herbaceous vegetation.			
3	dQI-II	0,00	3,00	3,00	92,55	глина легкая пылеватая светло-коричневого цвета, маловлажная твердой консистенции, макропористая, с включением карбонатных солей clay is light, silty, light-brown color, slightly moist very stiff consistency, macroporous, with carbonate salts	1,0 2,0 3,0 4,0 5,0		

Приложение С7

Схема расположения скважин и точек определения электросопротивления и Инженерно-геологический разрез

Attachment C7

Wells layout and electrical resistivity determination points and Engineering geological section



PA3PE3 II-II/SECTION II-II

106
105
104
103
102
101
100
99
98
97
96

0.0
1.0
2.0
3.0
4.0
5.0

5.0

MACHTAS FOR 1:500
HORIZONTAL SCALE 1:500
MACHTAS BEPT. 1:100
VERTICAL SCALE 1:100

СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ СКВАЖИН И ТОЧЕК ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОСОПРОТИВЛЕНИЯ
BORE HOLES LAYOUT AND DETERMINATIONPOINTS OF SOILS ELECTRICAL RESISTANCE
M 1:1000



СОВРЕМЕННЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ (Q_v)
MODERN DEPOSITS (Q_v)

 ПОЧВЕННО-РАСТИТЕЛЬНЫЙ СЛОЙ, ПРЕДСТАВЛЕН СУГЛИНКАМИ ТЯЖЕЛЫМИ БУРЫМИ, С КОРНЯМИ ТРАВЯНИСТОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ.
TOPSOIL IS REPRESENTED BY LOAM HEAVY BROWNISH COLOR WITH ROOTS OF HERBACEOUS VEGETATION.

НИЖНЕ-СРЕДНЕЧЕТВЕРТИЧНЫЕ ДЕЛЮВИАЛЬНЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ (dQ_{II})
LOWER-MIDDLE QUATERNARY DELUVIAL DEPOSITS (dQ_{II})

ГЛИНА ЛЕГКАЯ, ПЫЛЕВАТАЯ, СВЕТО-КОРИЧНЕВОГО ЦВЕТА, МАЛОВЯЖКАЯ, ОТ ТВЕРДОЙ ДО ПОЛУТВЕРДОЙ КОНСИСТЕНЦИИ, МАКРОПОРЯТИСТАЯ, КОНКОВАТАЯ, С ВКЛЮЧЕНИЯМИ КАРБОНАТНЫХ СОЛЕЙ, С ИЗВЕСТКОВИСТЫМИ СТЕЖАНИКАМИ, В ВЕРХНЕЙ ЧАСТИ С ОБОГАЩЕНИЕМ КОРНЕЙ РАСТЕНИЙ.

CLAY IS LIGHT, SILTY, LIGHT-BROWN COLOR, SLIGHTLY MOIST, FROM VERY STIFF TO STIFF CONSISTENCY, MACROPOROUS, LUMPY WITH CARBONATE SALT INCLUSIONS, WITH CALCAREOUS CONTRACTIONS, HUMUS IS AT THE TOP PART, WITH GRASS ROOTS.

ГЛИНА ЛЕГКАЯ, ПЫЛЕВАТАЯ КОРИЧНЕВОГО ЦВЕТА, МАЛОВЛАЖНАЯ, ТВЕРДОЙ КОНСИСТЕНЦИИ, МАКРОПОРЫСТАЯ, С ВКЛЮЧЕНИЯМИ ДРЕВЕСЫ МЕЛОВЫХ ПОРОД И КАРБОНАТНЫХ СОЛЕЙ, С ТОНКИМИ ПРОСЛОЯМИ ПЕСКА МЕЛОКОЗЕРНИСТОГО (0,2-0,3 см).

CLAY IS LIGHT, SILTY, BROWN COLOR, SLIGHTLY MOIST, STIFF CONSISTENCY, MACROPOROUS WITH GRUSS OF CHALK ROCKS AND CARBONATE SALT INCLUSIONS, WITH THIN INTERLAYER OF FINE-GRAINED SAND (0.2-0.3 CM).

 ИЗВЕСТИКОВІСТЬ CALCAREOUS ② ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ЭЛЕМЕНТ
 ENGINEERING GEOLOGICAL ELEMENT

ПРОСЛОИ ПЕСКА
SAND BENDS

ВН-1 БУРОВАЯ СКВАЖИНА.
а) ГЛУБИНА ПОДОШВЫ СЛОЯ:

	ГУМУСИРОВАННОСТЬ HUMUS	1.8 6)		б) ГЛУБИНА ЗАБОЯ BOREHOLE.
	ВКЛЮЧЕНИЕ УГЛЕКИСЛОТЫ СОДЕРЖАТ	4.5 6)		г) THE DEPTH OF BASE LAYER

	ВКЛЮЧЕНИЯ КАРБОНАТНЫХ СОЛЕЙ CARBONATE SALTS INCLUSIONS		г) ГЛУБИНА ДНА СВАЯ b) THE DEPTH OF BOTTOM BORE HOLE
	ВКЛЮЧЕНИЯ ДРЕСВЫ МЕТАМОРФ. ПОРОД METAMORPHIC ROCK INCLUSIONS		г) КОНСИСТЕНЦИЯ ГЛИН b) CLAY CONSISTENCY

ЛИТОЛОГИЧЕСКАЯ ГРАНИЦА —1.0 ГЛУБИНА ОТБОРА МОНОЛИТА, В МЕТРАХ

— LITHOLOGICAL BOUNDARY ■ 1.0 DEPTH OF SAMPLING MONOLITH, METERS

[illegible][illegible]

REV. Q-TY	SHEET	DOC. NO.	SIGNATURE	DATE
HEAD OF ESD	SIBEROVA ZH.			12.11.25
CHIEF GEOL.	FADEYEVA E.			12.11.25

ENG. GEOL.	PROG./MEEB M.		12.11.25	
------------	---------------	--	----------	--

N.CONTROL		CHURKOV S.		12.11.25		BORE POINT

[illegible]

ИЗМ.	КОЛУ	ЛИСТ № ДОК	ПОДПИСЬ	ДАТА
ИЧ. СНИ		СНЕБЕКОВА Ж.		12.11.25

ГЛАВНЫЙ	МАМЕЕВА Е.		12.11.25	СЕКРЕТАРЬ
НАЧАЛЬНИК	ПОГОДАЕВ Л.		12.11.25	

КОНТРОЛЬ	ФРИКОВ С.		12.11.25	ИЗ ОБ ТОМБ
----------	-----------	---	----------	------------------

[illegible]

ТОО «Аксайгазпроект»

Этикетка пробы грунта

Объект: скв. 98/02

Глубина отбора: 1 м

Грунт:

д. 10.25

Температура: 15

ТОО «Аксайгазпроект»

Этикетка пробы грунта

Объект сив. 98/10/2

Глубина 1 м. 2. глубина отбора

глубина грунта

12.10.15

Год: 2015

О «Аксыйгазироект»
Таблетка пробы грунта

Глубина см 98/02

ВН-2 глубина отбора

Грунт

ВН-2

ВН-2

ВН-2

ВН-2

ВН-2

ВН-2

ТОО «Аксайгазпроект»

Этикетка пров. и грунта

Объем газа 0,1 м³ 28.09

г. 19.3. 2014 года

г. 19.3. 2014

19.3. 2014

19.3. 2014

ТОО «Аксонга-проект»
Затварилга пробыг гүйцэтгэнэ

Хүний нэр: О.М. Доржиев

Хүний нэр: О.М. Доржиев

Хүний нэр: О.М. Доржиев

Хүний нэр: О.М. Доржиев

Хүний нэр: О.М. Доржиев

Хүний нэр: О.М. Доржиев

100 «Аксайгазипроект»

Этикетка пробы грунта

Получена из № 9102

№ Вн-4 глубина отбора 10

име грунта

23 10 15

индекс и

ТОО «Аксайгазпроект»

Этикетка пробы грунта

Объем 200

глубина отбора 12

группа

12 12 12

12 12 12

	Карачаганак Петролеум Оперейтинг Б.В.		КОНТРАКТ AP/D/23/0392 Предоставление Услуг по проектированию	
	Номер документа:		0392-25C06465-GEN-SUR-00001	
	Владелец документа:		Строительная часть	
	Тип выпуска:		Выпущено для использования	
	Дата выпуска:	14.11.2025	Редакция:	0

Обвязка и Подключение скважины 98102 (E2_05). КНГКМ. ЗКО

ПОЧВЕННЫЕ ИЗЫСКАНИЯ

Общая часть

0392-25C06465-GEN-SUR-00001

AP/D/23/0392-C0094

Представитель подрядчика



Джованни Д. М.

Менеджер проекта



Кумаров Н.

АКСАЙГАЗПРОЕКТ

AGP

Заказчик: ТОО «Институт
Карагандинский Промстройпроект»
(совместное предприятие с TKJV LLP)
Договор: № П/С-16/25

**«ОБВЯЗКА И ПОДКЛЮЧЕНИЕ СКВАЖИНЫ
98102(E2_05). КНГКМ. ЗКО»**

**ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ
ПО ПОЧВЕННЫМ ИЗЫСКАНИЯМ**

П/С-16/25-773-ИИЗ
Редакция 1

Заместитель директора

Тукупов Б. Г.

Начальник ОИИ

Сибееова Ж. Б.



г. Аксай, 2025 г.

1. Общая характеристика объекта

1.1 Введение

Почвенные изыскания для разработки рабочего проекта «Обвязка и подключение скважины 98102 (Е2_05). КНГКМ. ЗКО» проводились в октябре месяце 2025 г. Почвенные изыскания проводились ТОО «Аксайгазпроект» на основании договора №П/С-16/25 от 07.02.2025 г. заключенного между ТОО «Институт Карагандинский Промстройпроект» (совместное предприятие с TKJV LLP) и ТОО «Аксайгазпроект» и Технического задания.

Участок изысканий расположен в Бурлинском районе, Западно-Казахстанской области на территории Карачаганакского нефтегазоконденсатного месторождения.

Почвенное обследование проводилось в масштабе 1:1000. Площадь обследованного участка – 4,92 га.

Целевое назначение выполняемых работ – получение необходимой информации о почвенно-плодородном слое, аналитических данных о физико-химических и агрохимических свойствах плодородного слоя и подстилающих пород для разработки проектной документации.

В ходе обследования заложено 4 (четыре) основных почвенных шурфа, из которых отобраны образцы почв по генетическим горизонтам на лабораторные анализы для более детальной характеристики.

В отобранных образцах определялись: гумус, механический состав, реакция почвенного раствора (рН), поглощенные основания, химический состав водной вытяжки.

Химические анализы выполнены в лаборатории Испытательного центра ТОО «Орал-Жер». Лаборатория аккредитована ТОО «Национальный центр аккредитации». Аттестат Аккредитации № KZ.T.09.0390 действителен до 20 июня 2029 г.

Виды лабораторных исследований почв и их количество представлены в протоколах испытаний. После окончания полевых и лабораторных работ выполнена камеральная обработка, составлен отчет с прилагаемыми к нему текстовыми и графическими приложениями.

Технический отчет по почвенным изысканиям составляется на русском и английском языках. Электронная версия технического отчета, почвенные журналы и журналы лабораторных испытаний хранятся в архиве ТОО «Аксайгазпроект». Бумажная версия технического отчета в двух экземплярах, а также электронная версия передаются заказчику.

						П/С-16/25-773-ИИЗ	ЛИСТ
ИЗМ.	КОЛ.УЧ.	ЛИСТ	№ДОК	ПОДП.	ДАТА		4

1.2 Климат

Территория исследования по карте климатического районирования для строительства расположена в климатической зоне IIIB.

Климат территории является резко континентальным, с холодной ясной погодой зимой и жарким засушливым летом, с резкими годовыми и суточными колебаниями температур. Климатическая характеристика района работ дана согласно СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» (с изменениями от 01.04.2019г.) и Схематической картой климатического районирования территории РК для строительства.

Основные климатические параметры, характерные для района работ, приводятся ниже (таблицы 1.2.1 - 1.2.12).

Таблица № 1.2.1

Средняя месячная и годовая t° воздуха, °C												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Средняя годовая
-12,0	-12,0	-4,9	7,7	15,6	20,7	22,9	20,7	14,3	5,7	-2,4	-8,5	5,6

Климатические параметры холодного периода года

Таблица № 1.2.2

Температура t° воздуха, °C					
Абсолютная минимальная	Наиболее холодных суток обеспеченностью		Наиболее холодной пятидневки обеспеченностью		Обеспеченностью 0,94
	0,98	0,92	0,98	0,95	
1	2	3	4	5	6
-43,6	-36,2	-33,4	-34,1	-30,5	-17,2

Таблица № 1.2.3

Среднее число дней с оттепелью за декабрь-февраль	Средняя месячная относительная влажность %		Среднее количество (сумма) осадков за ноябрь-март, мм	Среднее месячное атмосферное давление на высоте установки барометра за январь, гПа
	В 15 часов наиболее холодного месяца (января)	За отопительный период		
3	80	81	119	1014,8

Таблица №1.2.4

Ветер			
преобладающее направление за декабрь-февраль	средняя скорость за отопительный период, м/с	максимальная из средних скоростей по румбам в январе, м/с	среднее число дней со скоростью ≥ 10 м/с при отрицательной температуре воздуха
ЮВ, Ю	4,3	9,6	7

						П/С-16/25-773-ИИЗ	ЛИСТ
ИЗМ.	КОП.УЧ.	ЛИСТ	№ДОК	ПОДП.	ДАТА		5

Климатические параметры теплого периода года

Таблица №1.2.5

Атмосферное давление на высоте установки барометра, гПа		Высота барометра над уровнем моря, м	Температура воздуха обеспеченностью, °С			
среднее месячное за июль	среднее за год		0,95	0,96	0,98	0,99
1002,3	1010,8	63,1	28,2	29,0	31,5	33,3

Таблица №1.2.6

Температура воздуха, °С		Средняя месячная относительная влажность в 15 часов наиболее теплого месяца (июля), %	Среднее количество (сумма) осадков за апрель- октябрь, мм
Средняя максимальная наиболее теплого месяца года (июля)	Абсолютная максимальная		
30,0	42,3	39	202

Таблица №1.2.7

Суточный максимум осадков за год, мм		Преобладающее направление ветра (румбы) за июль август	Минимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле, м/с	Повторяемость штилей за год, %
средний из максимальных	наибольший из максимальных			
27	77			

Средняя за месяц и год амплитуды температуры воздуха

Таблица №1.2.8

Область, пункт	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Год
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Акса́й	8,3	9,3	8,8	11,8	14,8	14,7	14,4	14,9	14	10,3	6,9	7,6	11,3

Таблица №1.2.9

Средняя за месяц и год относительная влажность, %												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
83	80	80	64	54	56	58	57	62	72	82	83	69

						П/С-16/25-773-ИИЗ	ЛИСТ
							6
ИЗМ.	КОЛ.УЧ.	ЛИСТ	№ДОК	ПОДП.	ДАТА		

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов определяется по данным метеостанции Уральска и рассчитывается по формуле: $d_{fn} = d_0 \sqrt{Mt}$. - (СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений»), где:

Mt .- безразмерный коэффициент, численно равный сумме абсолютных значений среднемесячных отрицательных температур за зиму в данном районе.

d_0 – величина, принимаемая равной: для суглинков и глин – 0,23 м; супесей, песков мелких и пылеватых – 0,28 м; песков гравелистых, крупных и средних – 0,30 м.

Нормативная глубина сезонного промерзания для суглинков и глин составляет $-d_{fn} = 0,23\sqrt{39,8} = 1,45$ м.

Нормативная глубина сезонного промерзания для супесей, песков мелких и пылеватых составляет $-d_{fn} = 0,28\sqrt{39,8} = 1,77$ м.

Нормативная глубина сезонного промерзания для песков гравелистых, крупных и средних составляет $-d_{fn} = 0,30\sqrt{39,8} = 1,89$ м.

Таблица №1.2.10

Нормативная глубина промерзания грунтов, м		
Для суглинков и глин	Для супесей, песков мелких и пылеватых	Для песков гравелистых, крупных и средних
1,45	1,77	1,89

Снежный покров

Таблица №1.2.11

Область, пункт	Высота снежного покрова, см			Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова, дни
	средняя из наибольших декадных за зиму	максимальная из наибольших декадных	максимальная суточная за зиму на последний день декады	
Аксай	28	54	46	121

Среднее число дней с атмосферными явлениями за год

Таблица №1.2.12

Область, пункт	Пыльная буря	Туман	Метель	Гроза
Аксай	22,3	35	25	22,4

Территория относится к зоне недостаточного увлажнения. Относительная влажность наиболее ярко характеризует степень засушливости климата. В зимний период относительная влажность наибольшая, ее средние месячные значения колеблются в пределах 82%. По мере увеличения притока солнечной радиации и повышения температуры воздуха относительная влажность резко уменьшается и своих наименьших средних месячных значений достигает в июне-августе 57%.

						П/С-16/25-773-ИИЗ	лист
ИЗМ.	КОП.УЧ.	ЛИСТ	№ДОК.	ПОДП.	ДАТА		7

1.3 Геоморфология, рельеф, гидрология

Участок работ в региональном плане расположен в пределах Зауральского Сыртового плато, обрамляющего с северо-запада Прикаспийскую низменность. Сыртовое плато представляет собой ряд водораздельных гряд, протягивающихся с юго-востока на северо-запад. Основной особенностью рельефа региона является ступенчатость, обусловленная наличием ряда древних поверхностей выравнивания и левобережных четвертичных террас реки Урал и ее притоков.

Исследованная территория находится в пределах Илек-Утвинской Сыртовой гряды, разделенной долиной реки Березовка на два водораздельных участка: восточный тяготеющий к долине реки Илек и западный, тяготеющей к долине реки Утва. Илек-Утвинская гряда представляет собой плато, сильно расчлененное мелкими реками, многочисленными оврагами и балками на отдельные холмы и увалы. В целом для Илек-Утвинской гряды характерны крутой юго-западный склон и относительно пологий северо-восточный.

Геоморфологический облик территории определяется историей его геологического развития, при котором регион в целом, на протяжении длительного геологического времени (включая и современный период) находился в континентальном режиме, подвергаясь при этом интенсивному воздействию комплекса различных экзогенных процессов.

Определенное влияние на формирование современного рельефа территории оказывает инженерно-хозяйственная деятельность человека.

Территория обследования в геоморфологическом отношении расположена в пределах делювиального склона и Третьей Надпойменной террасы.

1.4 Природные экосистемы

Природные экосистемы в пределах исследованной территории отличаются определенной устойчивостью, что позволило на протяжении длительного исторического времени вести широкомасштабные работы по сельскохозяйственному освоению крупных площадей, без видимых следов опустынивания, чему немало способствовали лесомелиоративные мероприятия в пределах осваиваемых участков. В тоже время следует иметь в виду, что освоение Карачаганакского нефтегазового комплекса и связанное с этим строительство крупных промышленных предприятий с обширной инфраструктурой, обладающего значительным энергетическим потенциалом, может привести, в случае возникновения аварийных экстремальных ситуаций к резко отрицательному воздействию этого потенциала на окружающую среду и почвенный покров.

В результате этого могут возникнуть процессы, крайне неблагоприятно влияющие на естественные природные условия территории и которые могут привести к широкому развитию таких явлений как опустынивание местности. Поэтому при разработке проекта должен быть предусмотрен комплекс мероприятий, сводящих к минимуму или полностью исключаящий возможность вредного воздействия на окружающую среду, с учетом местных природных условий.

						П/С-16/25-773-ИИЗ	ЛИСТ
ИЗМ.	КОЛ. УЧ.	ЛИСТ	№ ДОК.	ПОДП.	ДАТА		8

2. ПОЧВЕННОЕ ОБОСНОВАНИЕ

2.1 Почвенный покров

Почвенные работы выполняются в соответствии с «Техническими указаниями по проведению почвенно-мелиоративных и почвенно-грунтовых изысканий при проектировании рекультивации земель» и ГОСТ 17.5.1.03-86 «Охрана природы. Земли. Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель». По результатам выполненных почвенных изысканий на территории скважины 98102 (Е2_05) выделены следующие типы почв:

Шифр почв	Название почв
242	Темно-каштановые карбонатные среднесиловые
242ТЕХ	Темно-каштановые карбонатные техногенные

Шифр почв дается по республиканскому систематическому списку, название почв - по данным выполненных физико-химических анализов.

Темно-каштановые карбонатные среднесиловые почвы получили большое распространение на приподнятых участках Подуральского мелового плато, где они обычно преобладают среди других почв. Встречаются они так же и на Общем Сырте. Формируются на возвышенных равнинах водораздельных участках, преимущественно на породах мелового возраста, их элювии и реже на более молодых карбонатных породах. Растительный покров их в целинном состоянии представлен типчаково-ковыльными ассоциациями с примесью ломкоколосника и других трав. Грунтовые воды залегают глубоко и не оказывают существенного влияния на почвообразование.

Почвообразующими породами являются преимущественно древне делювиальные отложения тяжело и среднесуглинистого механического состава.

По ряду признаков строение почвенного профиля этих почв схоже со строением темно-каштановых нормальных почв, отличаются лишь вскипанием от соляной кислоты с поверхности, несколько большим уплотнением, и языковатостью почвенного профиля.

Мощность гумусового горизонта (А+В) составляет 39-57 см. Гумусовый горизонт окрашен в темно-бурый, бурый цвет. Ниже залегает переходный по гумусу горизонт (В₂), буровато-коричневого, коричневого окраски, четкой языковатостью, комковато-трещиноватой структурой, уплотненного сложения.

Темно каштановые карбонатные почвы достаточно обеспечены гумусом. В тяжелосуглинистых и глинистых разновидностях его количество в горизонте А колеблется в интервале 4,0-2,7% уменьшение по профилю постепенное и варьируется в следующих пределах: горизонте В₁-3,0-1,0%, В₂-2,4-0,5%, ВС-2,5-0,4%.

						П/С-16/25-773-ИИЗ	ЛИСТ
ИЗМ.	КОЛ. УЧ.	ЛИСТ	№ ДОК.	ПОДП.	ДАТА		9

Почвы вскипают от соляной кислоты с поверхности, с глубиной содержание углекислоты увеличивается.

Морфологические родовые признаки – мощность генетических горизонтов, глубина залегания водорастворимых солей, глубина вскипания, структурность, характер перехода описаны в каталоге шурфов. На темно-каштановых карбонатных среднетощих почвах заложили шурфы № 3, 4. из которых были отобраны пробы почв на лабораторные испытания.

Данные химических анализов показывают, что содержание гумуса в аккумулятивном горизонте составляет 3,19-2,60%, в переходном по гумусу горизонте – 2,13-2,08%.

Сумма поглощенных оснований составляет 22,86-21,56 мг-экв/100г. Поглощенный комплекс насыщен катионами кальция 81,3-72,2%, магнием 27,3-18,0% от емкости поглощения. Объемный натрий в слое горизонта В₁ не превышает 5% - почвы являются несолонцеватыми.

Углекислота появляется с поверхности, с глубиной увеличивается (13,7-7,5%).

Реакция почв слабощелочная, pH=8,2-7,8.

Анализ водной вытяжки показывает, что почвы не засолены водорастворимыми солями, плотный остаток составляет 0,190-0,080%.

Результаты механического анализа показывают, что почвы относятся к тяжелосуглинистым разновидностям. Содержание физической глины в слое 0-30см. составляет – 56,2%.

Темно-каштановые карбонатные техногенные почвы считаются земли, на которых в процессе их промышленного использования проводилась рекультивация. Территория изысканий находится в зоне темно-каштановых карбонатных среднетощих почв на приподнятых участках Подуральского мелового плато. Темно-каштановые карбонатные почвы встречаются так же и на Общем Сырте. Формируются на возвышенных равнинах водораздельных участках, преимущественно на породах мелового возраста, их элювии и реже на более молодых карбонатных породах. Растительный покров их в целинном состоянии представлен типчакково-ковыльными ассоциациями с примесью ломкоколосника и других трав. Грунтовые воды залегают глубоко и не оказывают существенного влияния на почвообразование.

Почвообразующими породами являются преимущественно древне делювиальные отложения тяжело и среднесуглинистого механического состава.

По ряду признаков строение почвенного профиля этих почв схоже со строением темно-каштановых нормальных почв, отличаются лишь вскипанием от соляной кислоты с поверхности, несколько большим уплотнением, и языковатостью почвенного профиля.

Мощность гумусового горизонта (А+В) в естественном состоянии составляет 37-50 см. Гумусовый горизонт окрашен в темно-бурый, бурый цвет. Ниже залегает переходный по гумусу горизонт (В₂), буровато- коричневого, коричневого окраски, четкой языковатостью, комковато-трещиноватой структурой, уплотненного сложения.

Почвы вскипают от соляной кислоты с поверхности, с глубиной содержание углекислоты увеличивается.

						П/С-16/25-773-ИИЗ	ЛИСТ
							10
ИЗМ.	КОЛ.УЧ.	ЛИСТ	№ДОК.	ПОДП.	ДАТА		

Морфологические родовые признаки – мощность генетических горизонтов, глубина залегания водорастворимых солей, глубина вскипания, структурность, характер перехода описаны в каталоге шурфов. На тёмно-каштановых карбонатных рекультивируемых почвах заложили шурфы № 1, 2 из которого были отобраны пробы почв на лабораторные испытания.

Данные химических анализов показывают, что содержание гумуса в горизонте A+B₁ составляет 2,08-1,63%, в горизонте B-1,56-1,47%.

Сумма поглощенных оснований составляет 22,95-22,01 мг-экв/100г. Поглощенный комплекс насыщен катионами кальция 82,1-70,6%, магния 28,3-16,5% от емкости поглощения.

Объемный натрий в горизонте B₁ не превышает 5% - почвы являются несолонцеватыми.

Анализ водной вытяжки показывает, что почвы не засолены водорастворимыми солями, плотный остаток составляет 0,146-0,060%.

Реакция почв слабощелочной до нейтральной pH=8,4-7,7.

Углекислота составляет 14,0-7,82%.

Результаты механического анализа показывают, что почвы относятся к тяжелосуглинистым разновидностям. Содержание физической глины составляет 57,0%.

2.2 Выводы и рекомендации

Почвенные изыскания проводились на территории обвязки скважины 98102 (E2_05) для разработки проектной документации. В качестве плано-картографической основы использовалась топографическая съемка ТОО «Аксайгазпроект», которая была выполнена в октябре месяце 2025г. в масштабе 1:500. Почвенная съемка была выполнена в масштабе 1:1000.

В процессе обследования было заложено четыре основных почвенных шурфа, из которых отобраны образцы почв по каждому генетическому горизонту. При полевом описании шурфов отмечалось: мощность генетических горизонтов, механический состав каждого из описываемых горизонтов, окраска, структура, плотность, увлажнение, наличие новообразований и включений, характер перехода. Определен тип почв, который был до нарушения. Пробы почв на общий химический анализ отбирались из основных шурфов по горизонтам.

По материалам обследования и результатам лабораторных анализов определена классификация почв, мощность снятия плодородного слоя в соответствии с ГОСТ 17.5.3.06-85 «Охрана природы. Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ» и ГОСТ 17.5.1.03-86 «Охрана природы. Земли. Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель». Составлена почвенная карта с указанием мощности снятия почвенного слоя и потенциально плодородного слоя. В разделах технического отчета указано местоположение, площадь обследованных почвенных участков, природные особенности, морфологические и физико-химические свойства почв.

						П/С-16/25-773-ИИЗ	ЛИСТ
ИЗМ.	КОЛ.УЧ.	ЛИСТ	№ДОК	ПОДП.	ДАТА		11

После выполнения полевых, лабораторных и камеральных работ на участке почвенных изысканий выделено два почвенных контура:

- темно-каштановые карбонатные среднемощные;
- темно-каштановые карбонатные техногенные.

В соответствии с требованиями «Технических указаний по проведению почвенно-мелиоративных изысканий при проектировании рекультивации земель, снятия, сохранения и использования плодородного слоя почв», Алма-Ата, 1993 года и ГОСТа 17.5.3.06-85 «Охрана природы. Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ», для обоснования параметров мощности, снимаемого плодородного слоя почвы используют следующие показатели:

- массовая доля гумуса (в %) в нижней границе плодородного слоя почвы должна быть не менее 1,0;
- величина pH водной вытяжки в плодородном слое должна составлять в пределах 5,5 - 8,2;
- массовая доля водорастворимых токсичных солей в плодородном слое не должна превышать 0,25% от массы почвы;
- массовая доля почвенных частиц менее 0,1 мм должна быть в интервале от 10 до 75%;
- массовая доля обменного натрия в процентах от ёмкости катионного обмена не должна превышать 5%.

Снятие и рациональное использование плодородного слоя почвы при производстве земляных работ следует производить на землях всех категорий. Целесообразность снятия плодородного, потенциально плодородного слоев почвы и их смеси устанавливать в зависимости от уровня плодородия почвенного покрова конкретного региона, природной зоны, типов и подтипов почв и основных показателей свойств почв.

Норма снятия почвенно-плодородного слоя составило:

- темно-каштановые карбонатные среднемощные – 45 см;
- темно-каштановые карбонатные техногенные – 35 см.

Площадь, подлежащая под рекультивацию – 2,51 га.

При снятии, транспортировке, складировании и хранении плодородного слоя почвы следует принимать меры, исключающие ухудшение его качества (смешивание с подстилающими породами, загрязнение жидкостями, мусором и т.д.), а также предотвращающие размыв и выдувание.

Плодородный слой почвы при производстве земляных работ следует снимать отдельно от потенциально-плодородного слоя. Согласно требованиям ГОСТ 17.5.3.04-83 «Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель».

Под бурты должны быть отведены непригодные для сельского хозяйства участки или малопродуктивные угодья, на которых исключается подтопление, засоление и загрязнение промышленными отходами, твердыми предметами, камнем, щебнем, галькой, строительным мусором.

						П/С-16/25-773-ИИЗ	ЛИСТ
							12
ИЗМ.	КОЛ.УЧ.	ЛИСТ	№ДОК	ПОДП.	ДАТА		

Целью проведения рекультивации является процесс восстановления земель, нарушенных при хозяйственной деятельности человека, возвращения землям их былой биологической продуктивности, общее оздоровление окружающей среды и создание нового ландшафта.

Рекультивируемые земли и прилегающая к ним территория после завершения всего комплекса работ должны представлять собой оптимально организованный и экологически сбалансированный устойчивый ландшафт.

						П/С-16/25-773-ИИЗ	ЛИСТ
							13
ИЗМ.	КОЛ.УЧ.	ЛИСТ	№ДОК	ПОДП.	ДАТА		

3. Список использованной литературы

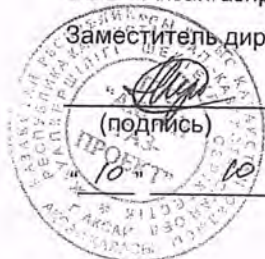
1. ГОСТ 17.5.3.06-85 «Охрана природы. Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ».
2. ГОСТ 17.4.3.02-85 «Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ».
3. ГОСТ 17.5.3.04-83 «Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель».
4. ГОСТ 17.5.1.03-86 «Охрана природы. Земли. Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель».
5. Систематический список и основные диагностические показатели почв равнинной территории РК. Алма-Ата, 1981.
6. Технические указания по проведению почвенно-мелиоративных и почвенно-грунтовых изысканий. Алма-Ата, 1984.
7. Справочное руководство по использованию лабораторных анализов при крупномасштабном обследовании почв Каз.ССР. Алма-Ата, 1974.
8. Почвы казахской ССР. Выпуск 9 Уральская область. Алма-Ата, 1967.
9. Справочный материал для производства почвенно-мелиоративных работ в Уральской области. Уральск, 1981.
10. Почвоведение с основами экологии и географии почв. Алматы, 2007.
11. Руководство для выполнения лабораторно-полевых работ по почвоведению, географии и охране почв. Алматы, 2008.
12. Охрана почвы. Астана, 2011.
13. Конспект флоры Бурлинского района ЗКО. Актобе, 2016.
14. Почвенное картирование. Санкт-Петербург, 2012.
15. Вестник. Современное состояние почвенного покрова Бурлинского района ЗКО. Рамазанова Н.Е., Токсанбаева С.Т. 2019.
16. География и генезис почв. Казахский НИИ почвоведения и агрохимии им. У.У.Успанова.

						П/С-16/25-773-ИИЗ	ЛИСТ
ИЗМ	КОЛ УЧ	ЛИСТ	№ДОК	ПОДП	ДАТА		14

«СОГЛАСОВАНО»

ТОО «Аксайгазпроект»

Заместитель директора



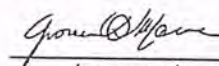
/ Б. Тукупов /

(подпись)

2025 год

«УТВЕРЖДЕНО»

TKJV Проектный Менеджер

 /Джованни Ди Масса /
(подпись)

"_07_" _Октябрь_ 2025 год

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на проведение инженерных изысканий

по рабочему проекту: «Обвязка и подключение скважины 98102 (E2_05). КНГКМ. ЗКО».

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Исходные данные и требования
1	Наименование объекта	«Обвязка и подключение скважины 98102 (E2_05). КНГКМ. ЗКО».
2	Основание для выполнения работ	Договор №П/С - 16/25 от 07.02.2025 г.
3	Проектная организация	ТОО "Институт Карагандинский Промстройпроект"
4	Вид строительства	Новое строительство
5	Стадийность	Инженерные изыскания для разработки рабочего проекта.
6	Местоположение и границы района (участков) строительства	Западно - Казахстанская область, Бурлинский район, Карачаганакское нефтегазоконденсатное месторождение.
7	Сведения и данные о проектируемых объектах	См. приложение А к заданию Обвязка и подключение скважины 98102 (E2_05). КНГКМ. ЗКО.
8	Целевое назначение и намечаемые виды работ	Комплексное изучение инженерных изысканий участка строительства, получение материалов необходимых и достаточных для разработки проектной документации В состав инженерных изысканий входят: - инженерно-геодезические изыскания; - инженерно-геологические изыскания; - почвенные изыскания.
9	Инженерно-геодезические изыскания	1. Выполнить инженерно-геодезические изыскания в соответствии с требованиями норм, правил и государственных стандартов РК в соответствии с объемом работ. - СП РК 1.02-105-2014 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения»; - СП РК 1.02-101-2014 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства. Основные положения»;

		• "Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500, 1:200" М., Недра, 1989. 2. Методы и технологию проведения изысканий, виды и объемы работ определить Программой работ. 3. Требования к выполнению инженерно-геодезических изысканий: • Система координат 1942 года, Балтийская система высот 1977 года; • Топографическая съемка площадью 5,48 га, в масштабе 1:500; • Обследовать и нанести существующие коммуникации (трубопроводы, ЛЭП. Определить характеристики (глубина заложения, линейные размеры, провис провода); • Выполнить планово-высотную привязку геологических выработок; • Заложить репера в количестве согласно требованиям нормативной документации.
10	Инженерно-геологические изыскания	1. Выполнить инженерно-геологические изыскания в соответствии с требованиями норм, правил и государственных стандартов РК в соответствии с объемом работ • СП РК 1.02-105-2014 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения»; • СП РК 1.02-102-2014 «Инженерно-геологические изыскания для строительства». 2. Методы и технологию проведения изысканий, виды и объемы работ определить Программой работ согласно Технического задания. 3. Требования к выполнению инженерно-геологических изысканий: • Выполнить бурение скважин для изучения состава грунтов, определения уровня грунтовых вод, отбора проб грунтов и грунтовых вод согласно программе работ. • Выполнить исследования коррозионной активности, агрессивности грунтов, грунтовых и других вод по отношению к углеродной стали, бетону, железобетону. 4. Лаборатория для определения физико-механических свойств грунтов и физико-химических определений воды должны иметь соответствующую государственную аккредитацию. Общие требования к методам лабораторных определений основных характеристик физико-механических свойств грунтов регламентированы в ГОСТ 30416.
11	Почвенные изыскания	Выполнить почвенные изыскания в соответствии с требованиями норм, правил и государственных стандартов РК. в соответствии с объемом работ. • ГОСТ 17.5.3.06-85, ГОСТ 17.4.3.02-85; • ГОСТ 17.5.3.04-83; • Инструкция по разработке проектов рекультивации нарушенных земель №289 от 02.08.23.

12	Требования к точности, надежности, достоверности и обеспеченности необходимых данных и характеристик при инженерных изысканиях	Требования к точности и надежности определяются в соответствии с действующими нормативно-методическими и руководящими документами. Техническая документация должна быть разработана в соответствии с действующей нормативной документацией, необходимые лабораторные исследования и инструментальные измерения необходимо производить силами аккредитованных лабораторий и использовать официально изданные источники информации и интернет-ресурсы, закрепленными за профильными организациями.
13	Основные требования	• Предоставить отчет по инженерно-топографическим изысканиям отвечающий требованиям СП 1.02-105-2014 п. 6.13. • Предоставить отчет по инженерно-геологическим изысканиям, отвечающий требованиям СП 1.02-102-2014 п. 4.13. • Предоставить отчет по почвенным изысканиям.
14	Количество отчетных материалов	Отчеты передаются Заказчику в 2-х экземплярах на русском и английском языках каждый и электронная версия.

Представитель Подрядчика:

ТОО «Аксайгазпроект»

Начальник отдела инженерных изысканий



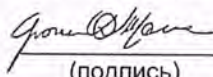
(подпись)

/ Ж. Сибекова /

2025 год

Представитель Заказчика:

TKJV Проектный Менеджер


(подпись)

/Джованни Ди Масса /

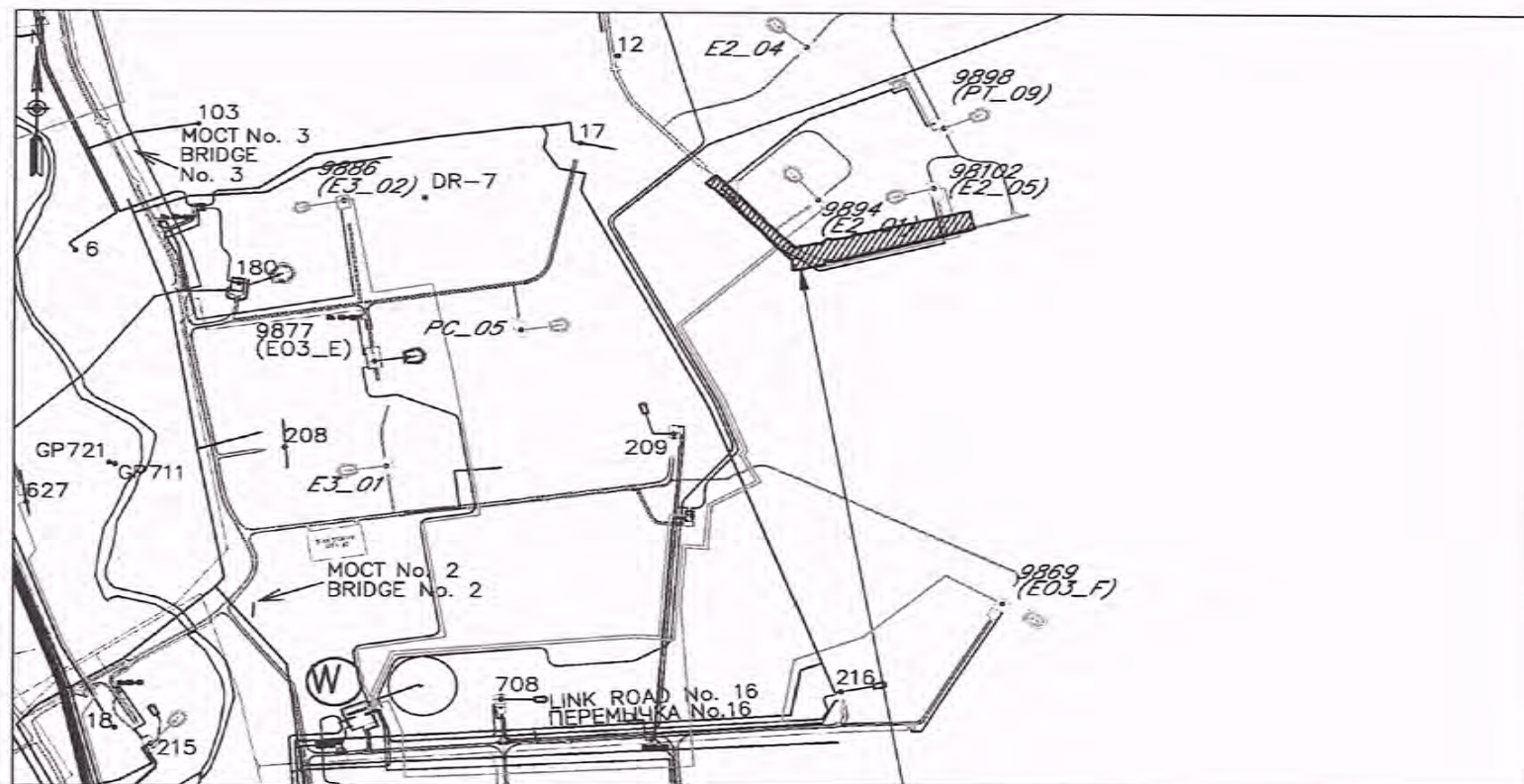
"_07_" _ Октябрь _ 2025 год

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Обвязка и подключение скважины 98102 (E2_05). КНГКМ. ЗКО

Ситуационный план.

М 1:10000



ДАННЫЙ УЧАСТОК
THIS AREA

Каталог шурфов/ Pits catalogue

Шурф 1/ Pit 1

№ п/п Item No.	Обозначение горизонта Horizon designation	Мощность горизонта, см Horizon thickness, cm	Описание горизонта Horizon description
1	A ₀	0-2	Дернина/ Sod mat
2	A ₁	2-23	Бурый, сырой, тяжелосуглинистый, мелкокомковатый, рыхлый, много корней, переход постепенный/ Brownish, moist, heavy loamy, fine-cloddy, loose, many roots, gradual transition
3	B ₁	23,-36	Буро-коричневый, сухой, легкоголинистый, призматический, плотный, переход постепенный/ Brownish-brown, dry, slightly clay, prismatic, dense, gradual transition
4	B ₂	36-46	Коричневый, сухой, легкоголинистый, комковатый, плотный, корни, затеки верхнего горизонта, переход ясный/ Brown, dry, slightly clay, cloddy, dense, roots, streaks of the upper horizon, clear transition
5	B _к	46-65	Коричневый, сухой, легкоголинистый, комковатый, плотный, карбонаты в виде белоглазок, переход ясный/ Brown, dry, slightly clay, cloddy, dense, carbonates in the form of white eyes, clear transition
6	C	65-80	Коричневый, сухой, легкоголинистый, глыбистый, плотный/ Brown, dry, slightly clay, blocky, dense

Шурф 2/ Pit 2

№ п/п Item No.	Обозначение горизонта Horizon designation	Мощность горизонта, см Horizon thickness, cm	Описание горизонта Horizon description
1	A ₀	0-2	Дернина/ Sod mat
1	A+B	2-18	Бурый, сырой, тяжелосуглинистый, комковатый, уплотненный, переход ясный/ Brownish, moist, heavy loamy, cloddy, compacted, clear transition
2	B ₁	18-32	Буро-коричневый, сухой, тяжелосуглинистый, плитчатый, очень плотный, переход ясный/ Brownish-brown, dry, heavy loamy, tiled, very dense, clear transition
3	B ₂	32-46	Коричневый, сухой, легкоголинистый, комковатый, плотный, карбонаты в виде белоглазок, переход ясный/ Brown, dry, slightly clay, cloddy, dense, carbonates in the form of white eyes, clear transition
4	BC	46-80	Коричневый, свежий, легкоголинистый, бесструктурный, непрочный/ Brown, fresh, light clay, structureless, fragile

Шурф 3/ Pit 3

№ п/п Item No.	Обозначение горизонта Horizon designation	Мощность горизонта, см Horizon thickness, cm	Описание горизонта Horizon description
1	A1	0-18	Темно-бурый, сырой, тяжелосуглинистый, мелко-комковатый, рыхлый/ Dark brown, moist, heavy loamy, fine-cloddy, loose
2	B ₁	18-29	Буро-коричневый, свежий, тяжелосуглинистый, плитчатый, очень плотный, корни, переход ясный/ Brownish-brown, fresh, heavy loamy, tiled, very dense, roots, clear transition
3	B ₂	29-45	Коричнево-бурый, сухой, тяжелосуглинистый, комковатый, плотный, затеки верхнего горизонта, переход ясный/ Brownish-brown, dry, heavy loamy, cloddy, dense, streaks of the upper horizon, clear transition
4	BC	45-85	Коричневый, сухой, легкоглинистый, бесструктурный, плотный/ Brown, dry, light clay, structureless, dense

Шурф 4/ Pit 4

№ п/п Item No.	Обозначение горизонта Horizon designation	Мощность горизонта, см Horizon thickness, cm	Описание горизонта Horizon description
1	A	0-41	Темно-бурый, сырой, тяжелосуглинистый, мелкозернистый, рыхлый, много корней, переход ясный/ Dark brown, moist, heavy loamy, fine-grained, loose, many roots, clear transition
2	B	41-50	Буро-коричневый, сухой, тяжелосуглинистый, мелкокомковатый, уплотненный, корни, переход ясный/ Brownish-brown, dry, heavy loamy, fine-cloddy, compacted, roots, clear transition
3	Bк	50-80	Коричневый, сухой, легкоглинистый, комковатый, плотный/ Brown, dry, slightly clay, cloddy, dense

Республика Казахстан 090010, Испытательный центр ТОО «Орал-Жер»
г. Уральск, п. Деркул ул. Степная 10, телефон: 8 (7112) 21-74-71
Аттестат аккредитации № KZ.T.09.0390 действителен до 20 июня 2029г.
E-mail: kunarlytyk@mail.ru

Лист / Sheet 1

OT / Dated 31.10.2025 r

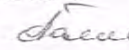
Результаты испытаний/ Test results:

Лаб. № / Lab No.	№ разреза / Section No.	Глубина в метрах / Depth, in meters	Единица измерения / Unit of measurement	Катионы / Cations				Анионы / Anions					Сумма легкорас- створим ых солей / Easily soluble salts amount %	Плотн ый остат ок/ Dense residue %	pH	Гумус / Humus %	NO ₃ мг/кг	CO ₂ %
				Ca	Mg	Na+K	Сумма катионов / Cations amount	CO ₃	HCO ₃	Cl	SO ₄	Сумм а Анио н / Anion s amount						
729-ПВ	III-1	0,02-0,23	%	0.007	0.002	0.009	0.74	Не определе н / Not detected	0.024	0.005	0.008	0.69	0.055	0.065	7.67	2.08	Не определе н / Not detected	7.82
			мг-экв. / mg-eq.	.33	0.13	0.28			0.40	0.13	0.16							
730-ПВ		0,23-0,36	%	0.006	0.003	0.005	0.74	Не определе н / Not detected	0.036	0.003	Не определ ен / Not detected	0.67	0.053	0.060	7.94	1.63	Не определе н / Not detected	11.05
			мг-экв. / mg-eq.	0.28	0.25	0.21			0.59	0.08								

Лаб. № / Lab No.	№ разреза / Section No.	Глубина в метрах / Depth, in meters	Единица измерения / Unit of measurement	Катионы / Cations				Анионы / Anions					Сумма легкорас- творимых солей / Easily soluble salts amount %	Плот- ный остаток/ Dense residue %	pH	Гумус / Humus %	NO ₃ мг/кг	CO ₂ %
				Ca	Mg	Na+K	Сумма катионов / Cations amount	CO ₃	HCO ₃	Cl	SO ₄	Сумма анионов / Anions amount						
738-ПВ	Ш-3	0,18-0,29	%	0.009	0.001	0.009	0.90	Не определен / Not detected	0.035	0.002	0.013	0.91	0.069	0.080	8.13	2.6	Не определен / Not detected	11.54
			мг-экв. / mg-eq.	0.45	0.10	0.35			0.58	0.05	0.28							
739-ПВ		0,29-0,45	%	0.007	0.001	0.037	1.95	Не определен / Not detected	0.056	0.003	0.035	1.71	0.139	0.145	8.08	2.13	Не определен / Not detected	13.65
			мг-экв. / mg-eq.	0.33	0.08	1.54			0.91	0.08	0.72							
740-ПВ		0,45-0,85	%	0.004	0.001	0.052	2.47	Не определен / Not detected	0.067	0.020	0.031	2.29	0.175	0.190	8.15	-	0,74Не определен / Not detected	14.0
			мг-экв. / mg-eq.	0.20	0.08	3.0			1.10	0.55	0.64							
741-ПВ	Ш-4	0,0-0,41	%	0.009	0.002	0.008	0.87	Не определен / Not detected	0.032	0.003	0.012	0.85	0.066	0.080	7.91	3.19	Не определен / Not detected	7.5
			мг-экв. / mg-eq.	0.43	0.13	0.31			0.53	0.08	0.24							
742-ПВ		0,41-0,50	%	0.005	0.002	0.049	2.53	Не определен / Not detected	0.046	0.013	0.048	2.14	0.163	0.175	7.76	2.08	Не определен / Not detected	10.73
			мг-экв. / mg-eq.	0.25	0.15	2.13			0.76	0.38	1.0							
743-ПВ		0,50-0,80	%	0.006	0.002	0.050	2.63	Не определен / Not detected	0.040	0.042	0.038	2.64	0.178	0.190	7.83	-	Не определен / Not detected	11.05
			мг-экв. / mg-eq.	0.30	0.18	2.15			0.66	1.18	0.80							

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям / The protocol applies only to samples tested

Ответственный за подготовку протокола испытаний / Person responsible for preparation of test report

 Н.Н. Половинкина / N.N. Polovinkina

Исполнитель / Executor

 Т.Ф. Сборщикова / T.F. Sborshikova
 З.А. Попкова / Z.A. Popkova

Утверждаю / Approve: Начальник Испытательного Центра / Head of Test Centre

 К.З. Изтелеуова / K.Z. Izteleuova

Частичная перепечатка протокола без разрешения испытательного центра не допускается / Partial reprint of the protocol without permission of the test center is not allowed.



Республика Казахстан 090010, Испытательный центр ТОО «Орал-Жер»
г. Уральск, п. Деркул ул. Степная 10, телефон: 8 (7112) 21-74-71
Аттестат аккредитации № KZ.T.09.0390 действителен до 20 июня 2029 г.
E-mail: kunarlylyk@mail.ru

Всего листов / Total sheets 1
Лист / Sheet 1

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ / TEST PROTOCOL
От / Dated 31.10.2025 г

Акт отбора / Sampling certificate № 28-25 jnu dated «22-23.10»..2025 г

Наименование продукции / Product name: почва / soil.

Место отбора / Sampling place: «Обвязка и подключение скважины 98102(E2_05).КНГ КМ. ЗКО «Well 98102(E2_05)Arrangement. Hook-Up and Connection.KOGCF.WKO»

Заказчик (адрес) / Client ТОО «Аксагазпроект». РК, ЗКО, г.Аксагаз, ул. Промышленная зона 68 У / «Aksaigasproject» LLP, RK, WKO, Aksai city, Promzona St. 68 Y

Дата поступления образцов / Sample receipt date 24.10.2025г

Дата проведения испытаний / Test date 24-30.10.2025г

Обозначение НД на продукцию / Normative document designation for product:

Обозначение НД на методы испытания / ND for test methods ГОСТ / GOST 12536-2014.

Количество образцов / Sample quantity 0.500 кг/kg

Вид испытания / Test type

Условия проведения испытаний / Test conditions: температура / temperature/ temperature 20,0 °C, влажность / moisture 63 %

Результаты испытаний/ Test results:

Лаб. № / Lab No.	№ Разреза / Section No.	Глубина, метр / Depth, meter	Содержание фракции в % на а.с.н. Fraction content, % per absolute dry weight			Содержание физической глины Physical content clays	Наименование почвы Soil description
			0,01-0005	0,005-0,001	<0,001		
729-ПВ	III-1	0,02-0,23	9,2	16,8	31,0	57,0	Тяжелосуглинистый/ Heavy loamy
730-ПВ		0,23-0,36	11,2	18,4	32,4	61,0	Легкоглинистые /Light - clined
731-ПВ		0,36-0,46	8,0	21,2	33,4	62,6	Легкоглинистые /Light - clined
732-ПВ		0,46-0,65	11,2	20,4	32,6	64,2	Легкоглинистые /Light - clined
741-ПВ	III-4	0,0-0,41	11,6	14,4	30,2	56,2	Тяжелосуглинистый/ Heavy loamy
742-ПВ		0,41-0,50	8,4	16,0	28,2	52,6	Тяжелосуглинистый/ Heavy loamy
743-ПВ		0,50-0,80	8,8	17,6	33,8	60,2	Легкоглинистые /Light - clined

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям / The protocol applies only to samples tested

Ответственный за подготовку протокола испытаний / Person responsible for preparation of test report

Исполнитель / Executor

Утверждаю / Approve: Начальник Испытательного Центра / Head of Test Centre

Н.Н. Половинкина / N.N.Polovinkina

А.А. Бerezина / A.A.Berezina

К.З. Изтелеуова / K.Z. Izteleuova

Частичная перепечатка протокола без разрешения испытательного центра не допускается / Partial reprint of the protocol without permission of the test center is not allowed.



Республика Казахстан 090010, Испытательный центр ТОО «Орал-Жер»
г. Уральск, п. Деркул ул. Степная 10, телефон: 8 (7112) 21-74-71
Аттестат аккредитации № KZ.T.09.0390 действителен до 20 июня 2029 г.
E-mail: kunarlylyk@mail.ru

Всего листов / Total sheets 1
Лист / Sheet 1

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ / TEST PROTOCOL

От / Dated 31.10.2025 г

Акт отбора \ Sampling certificate № 28-25 jnu dated «22-23.10»..2025 г

Наименование продукции / Product name: почва / soil.

Место отбора / Sampling place: «Обвязка и подключение скважины 98102(E2_05) КНГКМ. ЗКО «Well 98102(E2_05) Arrangement. Hook-Up and Connection KOGCF.WKO»

Заказчик (адрес) / Client ТОО «Аксайгазпроект», РК, ЗКО, г.Аксай, ул. Промышленная зона 68 У / "Aksaigasproject" LLP, RK, WKO, Aksai city, Promzona St. 68 Y

Дата поступления образцов / Sample receipt date 24.10.2025г

Дата проведения испытаний / Test date 24-30.10.2025г

Обозначение НД на продукцию / Normative document designation for product:

Обозначение НД на методы испытания / ND for test methods ГОСТ/ GOST 26950-86, ГОСТ/ GOST 26205-91.

Количество образцов / Sample quantity 0,500 кг/кг

Вид испытания / Test type

Условия проведения испытаний / Test conditions: температура / temperature 20,0°C влажность / moisture 63 %

Результаты испытаний / Test results:

Лаб. №/ Lab No.	№ Разреза / Section No.	Глубина метр/ Depth, meter	Поглощенные основания в мг-экв. \ 100 г. Absorbed bases in mg-eq. \ 100 g.				Поглощенные основания в % Absorbed bases %				Mg\ кг почвы по Мачигину Mg/kg soil according to Machigin	
			Ca	Mg	Na	Сумма Amount	Ca	Mg	Na	Сумма Amount	P ₂ O ₅	K ₂ O
729-ПВ	III-1	0,02-0,23	18,08	3,63	0,30	22,01	82,14	16,5	1,36	100,0	Не определен	Не определен
730-ПВ		0,23-0,36	16,2	6,5	0,25	22,95	70,6	28,3	1,10	100,0	/ Not detected	/ Not detected
733-ПВ	III-2	0,02-0,18	18,08	4,25	0,20	22,53	80,15	18,9	0,10	100,0	Не определен	Не определен
734-ПВ		0,18-0,32	17,33	5,25	0,15	22,73	76,2	23,1	0,70	100,0	/ Not detected	/ Not detected
737-ПВ	III-3	0,0-0,18	17,45	4,38	0,10	21,93	79,6	20,0	0,40	100,0	Не определен	Не определен
738-ПВ		0,18-0,29	15,58	5,88	0,10	21,56	72,2	27,3	0,50	100,0	/ Not detected	/ Not detected
741-ПВ	III-4	0,0-0,41	18,58	4,13	0,15	22,86	81,3	18,0	0,70	100,0	Не определен	Не определен

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям / The protocol applies only to samples tested

Ответственный за подготовку протокола испытаний / Person responsible for preparation of test report

Исполнитель / Executor

Н.Н. Половинкина / N.N. Polovinkina
А.А. Березина / A.A. Berezina

Утверждаю / Approve: Начальник Испытательного Центра / Head of Test Centre

К.З. Изтелеуова / K.Z. Izteleuova

Частичная перепечатка протокола без разрешения испытательного центра не допускается / Partial reprint of the protocol without permission of the test center is not allowed.



ТАБЛИЦА ПЛОЩАДЕЙ ПОЧВЕННЫХ КОНТУРОВ
TABLE SPACE SOIL CONTOURS

ПОКАЗАТЕЛИ ПРИГОДНОСТИ ПЛОДОРОДНОГО И
ПОТЕНЦИАЛЬНО-ПЛОДОРОДНОГО СЛОЯ НАРУШАЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ
SUITABILITY INDICATORS OF FERTILE AND POTENTIALLY
FERTILE LAYER OF DISTURBED LANDS

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ/LEGEND

- | | | | |
|-----|----------------|---|---|
| 242 | $\frac{1}{45}$ |  | - ПОЧВЕННЫЙ ШУФЛ И ЕГО НОМЕР
THE SOIL BORE- PIT AND HIS NUMBER |
| | | - В ЧИСЛИТЕЛЕ - НОМЕР ПОЧВЕННОГО КОМПУТА
NUMBER OF SOIL COUNT | |
| | | - В ЗНАМЕНАТЕЛЕ - РЕКОМЕНДУЕМАЯ МОЩНОСТЬ СЪЯТИЯ
ПЛОДРОДНОГО СЛОЯ (CM)
RECOMMENDED OF THICKNESS REMOVE OF FERTILE LAYER (CM) | |
| | | - НАСЫПНАЯ ДОРОГА/BULK ROAD | |
| | |  | - ЗЕМЛЯНОЙ ВАЛ/EARTH MOUND |
| | |  | - ГОРИЗОНТАЛИ/CONTOURS |
| | |  | - ВЫСОТНЫЕ ОТМЕТКИ ГРУНТА/GROUND LEVEL ELEVATION |
| | |  | - ГРАНИЦА РАБОТ/WORK BOUNDARY |

[illegible]



ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

18.09.2001 года

ГСЛ №006994

Выдана

Товарищество с ограниченной ответственностью "Аксайгазпроект"

090300, Республика Казахстан, Западно-Казахстанская область, Бурлинский район, Аксайская г.а., г.Акса́й, Промышленная зона, дом № уч.68 У., БИН: 010640000994

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

на занятие

Изыскательская деятельность

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Особые условия

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Примечание

Неотчуждаемая, класс I

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар

Государственное учреждение "Управление государственного архитектурно-строительного контроля Западно-Казахстанской области". Акимат Западно-Казахстанской области.

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель
(уполномоченное лицо)**

ГУБАЙДУЛЛИН АХМЕТ НАУРЫЗОВИЧ

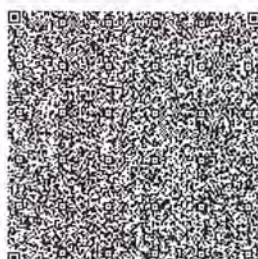
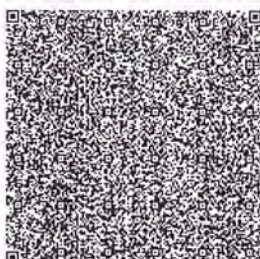
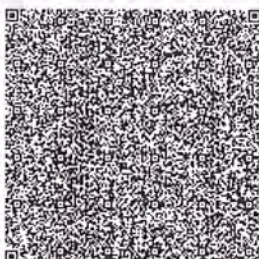
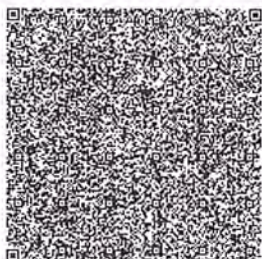
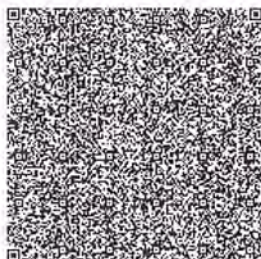
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Дата первичной выдачи 18.09.2001

**Срок действия
лицензии**

Место выдачи

г.Уральск



**ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ**

Номер лицензии ГСЛ №006994

Дата выдачи лицензии 18.09.2001 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

- Инженерно-геологические и инженерно-гидрогеологические работы, в том числе
 - Полевые исследования грунтов, гидрогеологические исследования
- Инженерно-геодезические работы, в том числе:
 - Топографические работы для проектирования и строительства (съемки в масштабах от 1:10000 до 1:200, а также съемки подземных коммуникаций и сооружений, трассирование и съемка наземных линейных сооружений и их элементов)
 - Геодезические работы, связанные с переносом в натуру с привязкой инженерно-геологических выработок, геофизических и других точек изысканий
 - Построение и закладка геодезических центров
 - Создание планово-высотных съемочных сетей

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиат**Товарищество с ограниченной ответственностью "Аксайгазпроект"**

090300, Республика Казахстан, Западно-Казахстанская область, Бурлинский район, Аксайская г.а., г.Акса́й, Промышленная зона, дом № уч.68 У., БИН: 010640000994

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

Производственная база**ЗКО, Бурлинский район, г.Акса́й, промзона №68У**

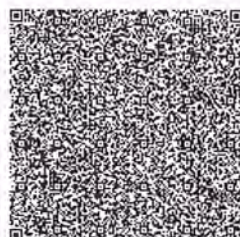
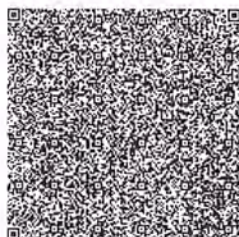
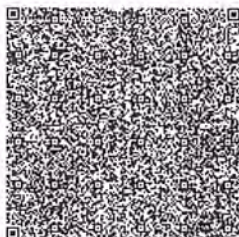
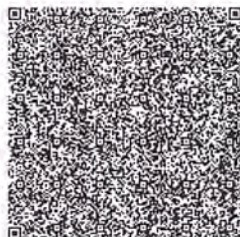
(местонахождение)

**Особые условия
действия лицензии**

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиар**Государственное учреждение "Управление государственного архитектурно-строительного контроля Западно-Казахстанской области". Акимат Западно-Казахстанской области.**

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)



Руководитель
(уполномоченное лицо)

ГУБАЙДУЛЛИН АХМЕТ НАУРЫЗОВИЧ

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Номер приложения

Срок действия

Дата выдачи
приложения 13.07.2015

Место выдачи г.Уральск

