

ТОО «ГАЛАЗ И КОМПАНИЯ»
ТОО «KJS PROJECT & CONSULTING»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Расширение обустройства месторождения Северо-Западный Коныс 2026 года» (Кызылординская область, Сырдарьинский район)

Договор № 193-2025 от 30.12.2025г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рег. № _____
Экз. № _____

Директор:

ТОО «KJS Project & Consulting»



Батманов А.К.

г. Актау, 2026 г.

Проектные решения соответствуют действующим инструкциям, ГОСТам, правилам и обеспечивают безопасную эксплуатацию объектов и сооружений при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий по охране труда, технике безопасности и взрывопожаробезопасности.

Главный инженер проекта



Срымов А.М.

						№193-2025-ПЗ	Лист
							2
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

СОСТАВ ПРОЕКТА											
Объект (инв. №)	Наименование	Марка									
Том I. №193-2025-ПЗ	Состав проекта Пояснительная записка	ОЧ	ГП	ТХ	АС	ЭС/ЭМ		АЗ	АТХ	ОТиТБ	
Том II. №193-2025	Графическая часть (чертежи)		ГП	ТХ	АС	ЭС	ЭМ	АЗ	АТХ		
Том III. №193-2025-ООС	Охрана окружающей среды	ООС									
Том IV. №193-2025-ПП	Паспорт проекта	ПП									
Том V. №193-2025-ПОС	Проект организации строительства	ПОС									
Том VI. №193-2025-ИТПБГОЧС	Инженерно-технические мероприятия по промышленной безопасности, гражданской обороне и предупреждению чрезвычайных ситуаций	ИТПБГОЧС									
Том VII. №193-2025-МОПБ	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	МОПБ									
						№193-2025-ПЗ					Лист
											3
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата						

Содержание

1	ОБЩАЯ ЧАСТЬ	7
1.1.	ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ	8
1.2.	КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА	8
1.3.	СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ	9
1.4.	ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ	9
1.5.	ОСНОВНЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ	10
1.5.1.	Обустройство добывающих скважин	10
1.6.	ОСНОВНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ГЕНЕРАЛЬНОМУ ПЛАНУ	11
1.7.	ИНЖЕНЕРНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЗАПРОЕКТИРОВАННЫХ ОБЪЕКТОВ	11
1.8.	ПЛАНИРОВОЧНЫЕ И АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ	11
2	ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН	12
2.1.	ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ	13
2.2.	ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ	15
1.1.	Благоустройство	15
1.2.	ИНЖЕНЕРНЫЕ СЕТИ	15
3	ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ	17
3.1.	ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ	18
3.2.	ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ	18
3.2.1	Введение	18
3.3.	ПРОЕКТИРУЕМЫЕ СООРУЖЕНИЯ	19
3.3.1.	Обустройство площадок добывающих скважин	19
3.3.2.	Выкидные линии	22
3.3.3.	Площадка АГЗУ-1/2 на 3У-1 и АГЗУ-2/2 на 3У-2	25
3.4.	ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТОВ ПО ВЗРЫВОПОЖАРНОЙ И ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ	25
3.5.	КЛАССИФИКАЦИЯ ВЗРЫВОПОЖАРООПАСНЫХ И ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ	26
3.6.	РЕЖИМ РАБОТЫ И ЧИСЛЕННОСТЬ ПЕРСОНАЛА	26
4	АРХИТЕКТУРНО - СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ	27
4.1.	ВВЕДЕНИЕ	28
4.2.	РАСЧЕТНЫЕ ДАННЫЕ	28
4.3.	ОБЪЕМ ПРОЕКТИРОВАНИЯ	29
4.3.1.	Технологические опоры и переходной мост через обвалование	29
4.3.2.	Приустьевой приямок	30
4.3.3.	Фундамент для оттяжки ремонтного агрегата	30
4.3.4.	Площадка под ремонтный агрегат	30
4.3.5.	Приустьевая площадка	30
4.3.6.	Кабельная эстакада мобильная	31
4.3.7.	Площадка с навесом и ограждением для трансформатора повышающего и станции управления ЭЦН	31
4.3.8.	Площадка КТПН	31
4.3.9.	Ограждение стояка пропарки	31
4.3.10.	Основание для фундамента ШГНУ	32
4.3.11.	Площадка станции управления ШГНУ	32
4.3.12.	Ограждение ШГНУ и устья скважин	32
4.3.13.	Площадка устьевого нагревателя нефти ЭН-1	32
4.3.14.	Площадка замерных установок АГЗУ-3У1.02	33
4.3.15.	Площадка для блока аппаратурного под АГЗУ	33
4.4.	СПЕЦИАЛЬНЫЕ ЗАЩИТНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ	33
4.5.	БЫТОВОЕ И МЕДИЦИНСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	34
5	ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ	35
5.1.	ОБЩАЯ ЧАСТЬ	36
5.1.1.	Введение	36
5.1.2.	Краткая характеристика района строительства	36
5.2.	ПРОЕКТИРУЕМЫЕ СООРУЖЕНИЯ	36
5.3.	ПОТРЕБИТЕЛИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ И ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ НАГРУЗКИ	37
5.4.	ВОЗДУШНАЯ ЛИНИЯ 6кВ	39
5.5.	СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ	40

										Лист
										4
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата					

5.6.	КАБЕЛЬНЫЕ СЕТИ И ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ.....	42
5.7.	ЗАЩИТНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ.....	42
6	АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ	44
6.1.	ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ	45
6.2.	ОБЪЕКТЫ АВТОМАТИЗАЦИИ	45
6.3.	ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ	45
6.3.1	Площадки скважин.....	46
6.3.2	Площадка ЗУ-2	46
6.4.	МОНТАЖ ПРИБОРОВ	47
6.5.	ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ.....	47
6.6.	КАБЕЛЬНАЯ ПРОДУКЦИЯ	48
7	МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ	49
7.1.	ОБЩАЯ ЧАСТЬ.....	50
7.2.	ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА, КОНТРОЛЬ И АВТОМАТИКА	51
7.3.	ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН	51
7.4.	АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ	51
7.5.	ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ	52
7.6.	КОНТРОЛЬ И АВТОМАТИЗАЦИЯ.....	52
7.7.	МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЗАЩИТЕ СООРУЖЕНИЙ ОТ КОРРОЗИИ	52
7.8.	МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНЫХ УСЛОВИЙ ТРУДА И КОМФОРТНОСТИ	52
7.9.	ЗАЩИТА ПЕРСОНАЛА.....	53
	ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ.....	55

						№193-2025-ПЗ	Лист
							5
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

№193-2025-ПЗ

						№193-2025-ПЗ				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата					
Разраб.		Султанова			04.26	«Расширение обустройства месторождения Северо-Западный Коныс 2026 года» (Кызылординская область, Сырдарьинский район)		Стадия	Лист	Листов
Т. контр.		Срымов			04.26			РП	6	
Н. контр.		Хасанов			04.26					
ГИП		Срымов			04.26	Пояснительная записка		 ТОО «KJS Project & Consulting» Актау, 2026		

1 ОБЩАЯ ЧАСТЬ

						№193-2025-ОЧ				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	«Расширение обустройства месторождения Северо-Западный Коньс 2026 года» (Кызылординская область, Сырдарьинский район)		Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Султанова			04.26			РП	7	
Т. контр.		Срымов			04.26					
Н. контр.		Хасанов			04.26					
ГИП		Срымов			04.26	Пояснительная записка		 ТОО «KJS Project & Consulting» Актау, 2026		

1.1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Рабочий проект «Расширение обустройства месторождения Северо- Западный Коныс 2026 года» (Кызылординская область, Сырдарьинский район) разработан на основании следующих документов:

- Договор № 193-2025 от 30.12.2025г.;
- Задание на проектирование, выданное Заказчиком ТОО «Галаз и Компания».
- Исходными данными для проектирования являются:
- Материалы инженерных изысканий, выполненных ТОО «KJS Project & Consulting», в феврале 2026г.;
- Технические условия.

Генеральной проектной организацией является ТОО «KJS Project & Consulting».

Территория строительства относится к району с сейсмичностью 6 и 7 баллов согласно СП РК 2.03-30-2017.

Вид строительства – строительство в условиях действующего (разрабатываемого) месторождения.

Начало строительства: июль 2026г. Сроки строительства: 6 месяцев.

Генподрядная организация будет определена на тендерных условиях после завершения проектирования.

Согласно Правилам идентификации опасных производственных объектов, утвержденным приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 353, промышленные, межпромышленные трубопроводы идентифицируются как опасные производственные объекты, и в соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165 (Глава 2, п.9, пп.1), проектируемый объект относится к 2 нормальному уровню ответственности.

1.2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА

Месторождение Северо-Западный Коныс находится в 25 км северо-западнее месторождения Коныс, в административном отношении относится к Сырдарьинскому району Кызылординской области Республики Казахстан. Ближайшими населенными пунктами являются железнодорожная станция Жосалы (95 км) и областной центр Кызылорда (130 км).

В геоморфологическом отношении участок работ расположен на слабовсхолмлённой равнине массива Арыскуп. Рельеф участка сравнительно ровный, с незаметным на глаз поднятием в сторону г. Жезказган.

В связи с сухим климатическим характером участок работ подтоплению и затоплению не подлежит. Гидрографическая сеть отсутствует.

Климат исследуемой территории резко континентальный. Основные его черты: большие колебания температуры наружного воздуха зимой и летом, днем и ночью, общая сухость воздуха, обилие солнечного света и относительно небольшое количество осадков.

Климатический подрайон IV - Г. Дорожно-климатическая зона - V.

Район по весу снегового покрова, согласно НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 прил.В – I (0,8 кПа или 80 кгс/м²).

Район по толщине стенки гололеда, согласно ПУЭ РК 2008 тб.2.5.3, рис.2.5.2 – II

						№193-2025-ОЧ	Лист
							8
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Нормативная толщина стенки гололеда с повторяемостью 1 раз в 10 лет – 10 мм, 1 раз в 25 лет – 15 мм.

Район по базовой скорости ветра, согласно СП РК 2.04-01-2017 рис.А.3 и прил. Ж, НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 – III. Давление ветра 0,56 кПа или 56 кгс/м², базовая скорость ветра 30м/с.

Сейсмическая опасность зоны строительства в соответствии с СП РК 2.03-30-2017 согласно приложения Б и карты общего сейсмического зонирования ОСЗ-2475 составляет 6 баллов по шкале MSK-64, карты ОСЗ-22475 – 7 баллов.

Согласно таблицы 6.1 СП РК 2.03-30-2017 грунтовые условия площадки строительства по сейсмическим свойствам относятся к II типу.

Сейсмичность площадки строительства в соответствии с табл. 6.2 СП РК 2.03-30-2017 составит соответственно 6 и 7 баллов.

1.3. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ

Всего по месторождению Коныс Северо-Западный для определения свойств дегазированной нефти исследовано 60 проб из 25 скважин. Из них 14 проб из 13 скважин получены после разгазирования глубинных проб нефти, 44 пробы из 25 скважин отобраны с устья и 2 пробы разгазированной нефти из 1 скважины (НК-67, горизонт Ю-0-1) были отобраны с глубины 1291 м.

Плотность нефти изменяется от 0,8267 до 0,8442 г/см³, в среднем составляя 0,8365 г/см³, нефть относится к типу легких. Вязкость нефти высокая, кинематическая вязкость при 20 оС определена по одной пробе и составила 34,50 мм²/с, вязкость при 30 оС в среднем равна 12,89 мм²/с, при 50 оС – 6,23 мм²/с.

Нефть малосмолистая, с содержанием асфальто-смолистых веществ 7,8 % масс. По содержанию серы (0,15 % масс) нефть относится к малосернистым, по содержанию парафина (14,6 % масс) – к высокопарафинистым. Сероводород отсутствует. Содержание меркаптанов составляет 0,0001 % масс. (1 ppm) и не превышают предельно допустимых значений для товарной нефти согласно СТ РК 1347-2005 (100 ppm по массовой доле).

Высокое содержание парафинов обуславливает положительную температуру застывания – в среднем +21 оС. Температура помутнения нефти – 41 оС, температура плавления парафина – 58 оС.

Содержание бензиновых фракций, выкипающих до 200 оС в среднем – 22 % об., керосиновых до 300 оС в среднем – 38 % об.

По 14 пробам определено содержание металлов. Среднее содержание составляет: ванадия – 8,4527 ppm, никеля – 2,3762 ppm, марганца – менее 2,2439 ppm, железа – 1,9564 ppm, свинца – менее 2,3675 ppm, цинка – 0,5745 ppm.

1.4. ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

Основные проектные решения приняты:

- обустройство площадок 6 добывающих скважин;
- строительство выкидных трубопроводов от 6-ти нефтедобывающих скважин до ЗУ-1 и ЗУ-2;
- строительство ВЛ-6кВ для электроснабжения 6-ти нефтедобывающих скважин;
- подъездные дороги к скважинам;
- расширение площадки ЗУ-1.

						№193-2025-ОЧ	Лист
							9
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Согласно требованиям Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, нефтяной и газовой отраслей промышленности, утвержденным приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 355, в проекте предусмотрены безопасные расстояния объектов обустройства нефтегазового месторождения, составляющие более 500 м, от следующих существующих зданий и сооружений: жилые здания общежития, вахтовые поселки, общественные здания, промышленные и сельскохозяйственные объекты.

1.5. ОСНОВНЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

1.5.1. Обустройство добывающих скважин

В данном рабочем проекте, согласно заданию на проектирование, предусматривается обустройство устьев 6-ти добывающих скважин НК-90, НК-91, НК-92, НК-93, НК-94, НК-95. Способ добычи – фонтанный с последующим переходом на механизированный с применением УЭЦН и ШГНУ.

Состав проектируемых сооружений и оборудование обустройства скважин НК-90, НК-91, НК-92, НК-93, НК-94, НК-95 (приведено для каждой скважины):

- устье скважины;
- устьевой приямок;
- приустьевая рабочая площадка;
- отключающие задвижки, обратные клапаны, электроконтактный манометр (ЭКМ),

обвязочные трубопроводы;

- место под якоря для крепления ремонтного агрегата;
- место для площадки установки инвентарных приемных мостков;
- место для площадки под ремонтный агрегат;
- площадка станции управления насосами;
- площадка КТПН;
- ограждение устья скважины;
- битумно-щебеночное основание для фундамента ШГНУ;
- площадка для станции управления ШГНУ;
- площадка устьевого нагревателя.

Расчетный дебит скважин по нефти - 25 т/сут.

Рабочее давление среды в выкидных линиях – 4,0 МПа.

Температура среды на устье скважины – от 10 до 50 °С.

Продукция проектируемых скважин по проектируемым выкидным трубопроводам поступает на замерные установки групповых установок, расположенных на территории месторождения, и далее - в промысловый коллектор.

Для транспортировки продукции проектируемых скважин предусмотрены следующие основные проектные решения:

- Выкидные линии из ангидридных стеклопластиковых труб от устья скважин до существующих замерных установок;
- Пропарочные стояки с ограждением.

						№193-2025-ОЧ	Лист
							10
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

1.6. ОСНОВНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ГЕНЕРАЛЬНОМУ ПЛАНУ

1.7. ИНЖЕНЕРНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЗАПРОЕКТИРОВАННЫХ ОБЪЕКТОВ

Инженерные сети запроектированы с учетом взаимной увязки их с проектируемыми технологическими площадками, сооружениями в плане.

Система инженерного обеспечения по запроектированным объектам состоит из:

- системы электроснабжения;
- системы автоматизации.

Электроснабжение

Автоматизация технологических процессов

1.8. ПЛАНИРОВОЧНЫЕ И АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

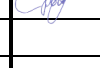
Размещенные на территории проектируемых скважин строительные конструкции не подлежат классификации по степени огнестойкости. Для строительных конструкций категория по взрывопожарной и пожарной опасности принята Ан, согласно Приложению 16 Приказа Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 17 августа 2021 года № 405 «Об утверждении технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности». Прокладка технологических трубопроводов предусматривается надземной, на несгораемых опорах, согласно требованиям п.2.192 ВНТП 3-85.

Антикоррозионную защиту металлических конструкций следует производить в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013. Поверхности стальных конструкций должны быть очищены от окалины и ржавчины, покрыты грунтовкой ГФ-021 и окрашены огнезащитной краской для металла КЕДР-АС либо аналогичной краской. Крепежные изделия должны иметь антикоррозионное гальваническое покрытие Ц.12 хр. Требуемая сухая толщина покрытия 2,5-3мм, что соответствует требованиям протоколов огневых испытаний. Нанесение выполняется послойно с межслойной сушкой.

Подробно решения по проектируемым сооружениям освещены в соответствующих разделах пояснительной записки.

						№193-2025-ОЧ	Лист
							11
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

2 ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

						№193-2025-ГП			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	«Расширение обустройства месторождения Северо-Западный Коныс 2026 года» (Кызылординская область, Сырдарьинский район)	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Ураков			04.26		РП	12	
Т. контр.		Срымов			04.26				
Н. контр.		Хасанов			04.26				
ГИП		Срымов			04.26				
						Пояснительная записка		ТОО «KJS Project & Consulting» Актау, 2026	

2.1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Раздел проекта Генеральный план, проекта «Расширение обустройства месторождения Северо- Западный Коныс 2026 года» (Кызылординская область, Сырдарьинский район)» разработан на основании:

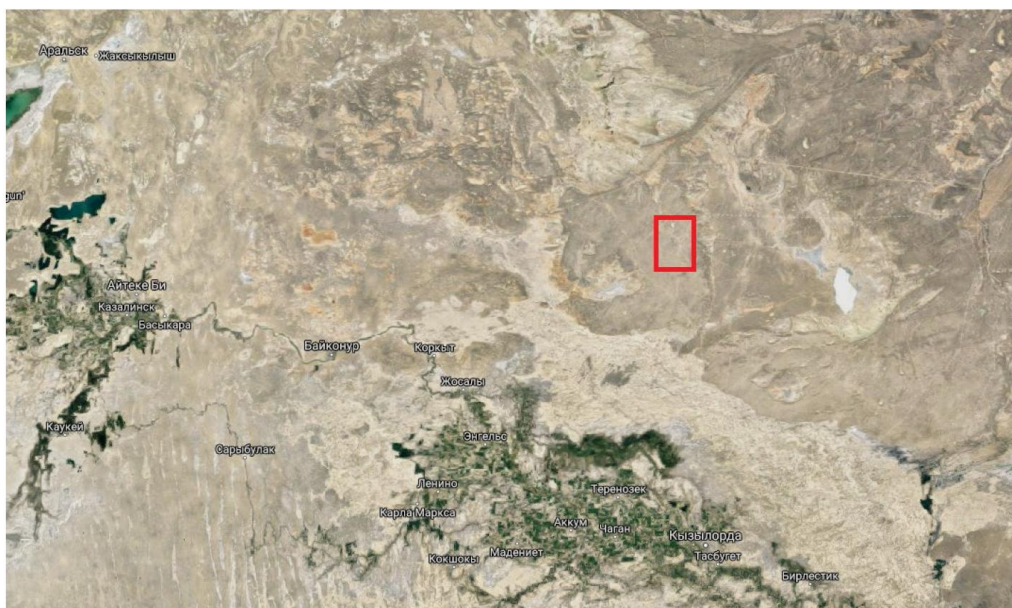
- Технического задания на проектирование;
- Данных технологической части проекта и архитектурно - строительных чертежей;
- Материалов инженерных изысканий.

Основные проектные решения приняты, с учетом назначения проектируемых объектов, требований компании, в полном соответствии со следующими действующими нормами и правилами РК, обеспечивающими безопасную эксплуатацию запроектированных объектов:

- СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство (с изменениями по состоянию на 26.07.2023 г.);
- СН РК 3.01-03-2011 «Генеральные планы промышленных предприятий»;
- СП РК 3.01-103-2012 «Генеральные планы промышленных предприятий»;
- СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» (с изменениями по состоянию на 01.04.2019 г.);
- СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» (с изменениями по состоянию на 20.12.2020 г.);
- ГОСТ 21.508-93 «Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов»;
- ГОСТ 21.204-93 «СПДС. Условные графические обозначения и изображения элементов генеральных планов и сооружений транспорта».
- ПУЭ РК «Правила устройства электроустановок».

2.1.1 Район строительства

Месторождение Северо-Западный Коныс расположено в 225 км к северо-западу от областного центра г. Кызылорда.



Сообщение с областным центром осуществляется по асфальтированной автомобильной дороге трассы «Кызылорда-Кумколь» на север до 175 км, и по гравийной дороге на северо-запад

						№193-2025-ГП	Лист
							13
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

50 км

Климат района работ резко-континентальный, с большими колебаниями сезонных и суточных температур, малым количеством осадков (100-120мм) в год. Грунты промерзают на глубину 1,2 м и более. Ветры в течении года преимущественно западные и северо - западные. Средняя скорость ветра 4-5 км/сек.

Осенью и зимой наблюдаются сильные штормовые ветры.

Растительность на территории полупустынная. На песках, а местами вне песков, отдельными группами растет саксаул высотой до 3-х метров, и жынгыл высотой до 2-х метров. Повсеместно распространены полукустарники высотой до 0,5 м.

Постоянные водотоки и водоемы на территории отсутствуют.

На территории изысканий имеется сеть геодезических пунктов: триангуляции II, III класса и 1, 2 разряда, нивелирование IV класса, выполненные ВТС и предприятиями ГУГК в 1953 - 1995 г.

Климат исследуемой территории резко континентальный. Основные его черты: большие колебания температуры наружного воздуха зимой и летом, днем и ночью, общая сухость воздуха, обилие солнечного света и относительно небольшое количество осадков.

Климатический подрайон IV - Г.

Дорожно - климатическая зона - V.

2.1.2 Район строительства

В геоморфологическом отношении участок работ расположен на слабовсхолмлённой равнине массива Арысум. Рельеф участка сравнительно ровный, с незаметным на глаз поднятием в сторону г. Жезказган.

В связи с сухим климатическим характером участок работ подтоплению и затоплению не подлежит. Гидрографическая сеть отсутствует.

Климатические данные приводятся по СН РК 2.04-01-2017 по пункту Карсакпай.

Район по весу снегового покрова - I

Район по толщине стенки гололеда - III;

Район по давлению ветра - III.

2.1.3 Физико-географические условия.

В геологическом строении участка работ до изученной глубины 6,0 м принимают участие элювиально-делювиальные отложения ed (N 32 -QIV), представленные супесью, песком гравелистым и грунтом гравийным. Современные образования представлены почвенно-растительным слоем мощностью 0,1 м.

По номенклатурному виду и физико-механическим свойствам в пределах сжимаемой толщи выделено три инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

ИГЭ-1-супесь светло-жёлтая, твёрдой консистенции, с включением мелкого гравия до 10 %, с прожилками и гнёздами гипса, мощностью 0,2-1,5 м;

ИГЭ-2-песок гравелистый, от светло - жёлтого до светло - коричневого, маловлажный, средней плотности, с тонкими прослоями суглинка, песка мелкого и средней крупности, с прожилками и гнёздами гипса, полимиктового состава, мощностью 1,1 (7,7) м;

ИГЭ-3-грунт гравийный, мощностью 2,0 (5,6) м.

Сейсмичность района работ по СН и П РК 2.03.30-2017, г. Алматы, 2017 г. составляет 6 (шесть) баллов.

По трудности разработки, согласно СН РК 8.04-01-2015, сб.1 г. Астана, 2015 на земляные работы для разработки вручную и одноковшовым экскаватором группа грунтов:

						№193-2025-ГП	Лист
							14
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

песок гравелистый - п. 29 а - первая;
супесь - п. 35 в - вторая.

2.2. ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ

Схема генерального плана и транспорта разработана в соответствии с учетом санитарно-гигиенических и противопожарных требований, рельефа местности. Строительство выполняется на территории существующего промысла.

На проектируемой площадке скважины № НК-90, НК-91, НК-92, НК-93, НК-94, НК-95 предусматривается фонтанный способ добычи с последующим переходом на механизированный, с применением ЭЦН и ШГН.

Рабочим проектом предусмотрена отсыпка площадки для бурения скважины № НК-90, НК-91, НК-92, НК-93, НК-94, НК-95. Плановое положение площадки определяется по центру устья скважины.

Площадка скважины запроектирована прямоугольной формы с размерами в плане 100х100 метров с типовым размещением сооружений.

Площадка запроектирована в насыпи с оптимальной высотой 0,75м и с учетом толщины покрытия площадки из песчано-гравийной смеси толщиной 0,15м.

Возведение насыпи предусматривается путем подвоза грунта из резерва на расстоянии до 30км с последующей отгрузкой в тело насыпи площадки и уплотнением.

Площадка скважины запроектирована в проектных горизонталях согласно организации рельефа.

Минимальный требуемый коэффициент уплотнения насыпи - 0.95.

На площадке скважины размещаются сооружения, предусмотренные в разделе 1.5 настоящей пояснительной записки.

Объемы по устройству площадки см. приложение «Сводная ведомость объемов работ».

Генеральный план площадок разработан с учетом технологии производства, а также согласно СП РК 3.01-103-2012, СП 3.03-122-2013, ВНТП 3-85, СП 3.03-101-2013. При этом в основу заложены следующие требования: расположение сооружений на территории площадок принято согласно технологической схемы, требуемым разрывам по нормам пожаро- и взрывобезопасности и с учетом розы ветров, санитарным требованиям, грузооборота и прогрессивных видов транспорта; обеспечение благоприятных и безопасных условий труда, а также обеспечение рациональных производственных, транспортных и инженерных связей на площадке.

1.1. Благоустройство

Благоустройство в данном проекте не предусмотрено.

1.2. Инженерные сети

Инженерные сети на проектируемых площадках внутри ограждаемых территорий запроектированы с учетом взаимного размещения их с проектируемыми зданиями и сооружениями, проездами в плане и в продольном профиле.

Прокладка инженерных сетей различного назначения предусмотрена преимущественно на эстакадах совместно с технологическими трубопроводами с соблюдением санитарных и противопожарных норм, правил безопасности и эксплуатации сетей:

Это прокладка электрических кабелей, кабелей КИП, автоматики и связи.

При невозможной открытой прокладке этих кабелей их прокладывают в каналах или траншеях.

						№193-2025-ГП	Лист
							15
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Трубопроводы прокладываются подземно в траншеях.

Планировочные решения по размещению инженерных сетей представлены в соответствующих марках.

						№193-2025-ГП	Лист
							16
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

3 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

						№193-2025-TX				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата					
Разраб.		Султанова			04.26	«Расширение обустройства месторождения Северо-Западный Коньс 2026 года» (Кызылординская область, Сырдарьинский район)		Стадия	Лист	Листов
Т. контр.		Срымов			04.26			РП	17	
Н. контр.		Хасанов			04.26					
ГИП		Срымов			04.26	Пояснительная записка		 ТОО «KJS Project & Consulting» Актау, 2026		

3.1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Технологическая часть рабочего проекта «Расширение обустройства месторождения Северо-Западный Коныс 2026 года» (Кызылординская область, Сырдарьинский район) разработана на основании следующих документов:

- Договор № 193-2025 от 30.12.2025 г.;
- Задание на проектирование, выданное Заказчиком ТОО «Галаз и Компания».

Исходными данными для проектирования являются:

- Материалы инженерных изысканий, выполненные ТОО «KJS Project & Consulting», в феврале 2026г.;
- Физико-химические свойства дегазированной нефти;
- Технические условия.

При разработке рабочего проекта использована следующая нормативная документация:

- ВНТП 3-85 «Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений»;
- СП РК 3.05-103-2014 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы»;
- ВСН 51-3-85 «Проектирование промысловых стальных трубопроводов»;
- МСН 4.02-03-2004 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов»;
- СН 527-80 «Инструкция по проектированию технологических стальных трубопроводов Ру до 10 МПа».

3.2. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

3.2.1 Введение

Проектная документация разрабатывается в одну стадию – рабочий проект (РП).

Согласно заданию на проектирование на месторождении Северо-Западный Коныс предусматриваются: инженерная подготовка (отсыпка) площадки для шести добывающих скважин, обустройство их устьев, строительство подъездных автомобильных дорог, а также прокладка выкидных линий от проектируемых скважин до замерных установок ЗУ-1 и ЗУ-2. Дополнительно проектом предусмотрены размещение АГЗУ на площадке ЗУ-1 и строительство воздушных линий электропередачи (ВЛ) для энергоснабжения проектируемых скважин.

Методы эксплуатации скважин - фонтанный с последующим переходом на механизированный с применением ЭЦН и ШГН.

Физико-химические свойства нефти в поверхностных условиях месторождения Северо-Западный Коныс представлены в таблице 3.1.

Таблица 3.1

Наименование	Количество исследованных		Диапазон изменения	Среднее значение
	скважин	проб		
1	2	3	4	5
Плотность при 20 °С, г/см ³	19	35	0.8267-0.8442	0.8365
Вязкость кинематическая, мм ² /с				
при 20 °С	1	1	-	34.50
при 30 °С	19	33	9.03-24.25	12.89
при 40 °С	19	33	6.62-10.24	8.31
при 50 °С	19	33	4.82-7.43	6.23
Температура помутнения, °С	15	15	37-45	41
Температура застывания, °С	17	27	12-27	21

						№193-2025-TX	Лист
							18
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Температура плавления парафина, °С	15	19	55-62	58
Температура вспышки, °С	5	6	<-26 -23	-24

Компонентный состав и свойства растворенного газа представлены в таблице 3.2.

Таблица 3.2

Наименование	при однократном разгазировании пластовой нефти		при дифференциальном разгазировании пластовой нефти		Пластовая нефть
	выделившийся газ	нефть	выделившийся газ	нефть	
1	2	3	4	5	6
Сероводород	отс	отс	-	отс	отс
Углекислый газ	0.06	отс	0.10	отс	0.05
Азот+редкие	1.62	отс	1.72	отс	0.50
в т.ч. гелий	-	-	-	-	отс
метан	65.90	0.06	70.83	0.03	30.16
этан	10.88	0.15	10.92	0.05	5.52
пропан	11.24	0.78	9.21	0.19	6.30
изобутан	1.96	0.67	1.44	0.57	1.41
н. бутан	4.58	2.11	3.11	2.17	3.54
изопентан	1.22	1.82	0.71	1.75	1.61
н. пентан	1.30	2.27	0.78	2.60	1.88
гексаны	0.82	5.33	0.52	4.02	3.24
гептаны	0.38	10.05	0.65	10.69	5.48
остаток (C ₈ +высшие)	0.04	76.76		77.92	40.31
Меркаптаны	отс	-	-	-	-
Плотность газа, кг/м ³	1.086	-	1.004	-	-
Плотность газа относительная (по воздуху), доли ед.	0.901	-	0.833	-	-

3.3. ПРОЕКТИРУЕМЫЕ СООРУЖЕНИЯ

В разделе «Технологические решения» предусмотрены следующие сооружения обустройства месторождения Северо-Западный Коньс:

- 1) инженерная подготовка (отсыпка) площадки размером 100х100м и подъездные дороги к ним для добывающих скважин № НК-90, НК-91, НК-92, НК-93, НК-94, НК-95 (подробно см. марку ГП);
- 2) обустройство устьев нефтедобывающих скважин — скважина № НК-90, НК-91, НК-92, НК-93, НК-94, НК-95;
- 3) строительство автоматизированной групповой замерной установки (АГЗУ) на площадке замерной установки ЗУ-1;
- 4) строительство выкидных линий от проектируемых скважин № НК-93, НК-94, НК-95 до проектируемой АГЗУ на площадке ЗУ-1;
- 5) строительство выкидных линий от проектируемых скважин № НК-90, НК-91, НК-92 до существующей АГЗУ на площадке ЗУ-2;
- 6) строительство ВЛ линии для электроснабжения 6 добывающих скважин (подробно см. марку ЭС, ЭМ).

3.3.1. Обустройство площадок добывающих скважин

В рабочем проекте предусматривается обустройство 6-ти добывающих скважин: НК-90,

						№193-2025-TX	Лист
							19
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

НК-91, НК-92, НК-93, НК-94, НК-95 месторождения Северо-Западный Коньс на проектируемых площадках размером 100х100м.

Способ добычи нефти – фонтанный с последующим переходом на механизированный с применением ЭЦН и ШГН.

Расчетный дебит скважин по нефти - 25 т/сут.

Давление среды выкидных линий – 4,0 МПа.

Температура среды на устье скважины – 10- 50 °С.

Продукция проектируемых скважин по выкидным трубопроводам поступает на автоматизированную групповую замерную установку (АГЗУ), где обеспечивается индивидуальный поскважинный учет дебита добываемой нефтегазовой смеси.

Состав проектируемых сооружений и оборудование обустройства скважин НК-90, НК-91, НК-92, НК-93, НК-94, НК-95 (приведено для каждой скважины):

- устье скважины;
- приустьевой приямок;
- приустьевая рабочая площадка;
- площадка под ремонтный агрегат;
- приустьевая площадка;
- якоря крепления для оттяжек ремонтного агрегата скважин;
- приемные мостки;
- отключающие задвижки, обратные клапаны, электроконтактный манометр (ЭКМ), обвязочные трубопроводы;
- сетчатое ограждение высотой 1,6м;
- электрический устьевой нагреватель – 1 шт;
- пожарный щит;
- прожекторная мачта с двумя прожекторами и молниеотводом;
- площадка станции управления ЭЦН;
- площадка КТПН.

На этапе ввода в эксплуатацию проектируемых скважин возможна замена принятого оборудования и материалов на эквивалентное, при условии соблюдения технических параметров и характеристик.

Устанавливаемый (расчетный) срок эксплуатации стальных трубопроводов - 12 лет.

Устанавливаемый (расчетный) срок эксплуатации запорно-регулирующей арматуры - 12 лет.

Обустройство устьев скважин. Способ добычи нефти – фонтанный с последующим переходом на механизированный с применением электроцентробежных насосов (ЭЦН) или штанговых глубинных насосов (ШГН). В процессе эксплуатации скважин выбор и смена способов механизированной добычи (с применением ЭЦН или ШГН) могут корректироваться по решению Заказчика, исходя из текущей технологической целесообразности.

Техническая характеристика оборудования, устанавливаемого на площадке скважин при добыче с применением ЭЦН, представлена в таблице 3.1.

• Таблица 3.1

Электроцентробежный насос		
Подача жидкости	м³/сут	20-80
Мощность насоса	кВт	30
Количество	шт.	6
Устанавливаемый срок службы	лет	20

						№193-2025-TX	Лист
							20
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Техническая характеристика оборудования, устанавливаемого на площадке скважин при добыче с применением ШГН, представлена в таблице 3.2.

• Таблица 3.2

Штанго-глубинный насос		
Тип (марка)		25-150 RHAM 15-5-2-2
Подача жидкости	м3/сут	9-30
Напор	м	1800-2000
Мощность электродвигателя станка-качалки	кВт	30
Напряжение	В	380
Кол-во	шт.	6
Устанавливаемый срок службы	лет	20

Устьевой электрический нагреватель. Для снижения вязкости добываемой продукции и обеспечения её бесперебойной транспортировки до замерных установок, на площадке устья каждой из шести проектируемых скважин предусмотрено размещение индивидуального устьевого электрического нагревателя (в количестве 1 ед. на каждую скважину). Для обеспечения непрерывности технологического процесса в периоды проведения планово-предупредительных ремонтов, ликвидации аварийных ситуаций или обслуживания нагревательного оборудования, технологической схемой обвязки предусмотрено устройство байпасной (обводной) линии.

Техническая характеристика оборудования, устанавливаемого на площадке скважин при добыче с применением УЭЦН, представлена в таблице 3.3.

• Таблица 3.3

Устьевой электронагреватель ЭН-1		
Тип (марка)		DEX-P-380-3-50
Производительность по жидкости	м3/ч	1,6
Мощность	кВт	22
Напряжение	В	380
Давление рабочее	МПа	0,9
Температура на входе	°С	30
Температура на выходе	°С	70
Кол-во	шт.	1
Устанавливаемый срок службы	лет	15

Технологические трубопроводы обвязки устьев скважин. Обвязка на площадке скважины и на территории ЗУ относится к технологическим трубопроводам и являются аналогичными. Трубопровод обвязки устья скважины выполнен в надземном исполнении из стальной бесшовной горячедеформированной трубы Ø89х5 ст.20 по ГОСТ 8732-78 (на опорах не менее 350 мм до низа трубы). При переходе в подземный участок соединение стальных и стеклопластиковых труб производится на надземных участках с использованием фланцевого адаптера.

Изготовление, монтаж и испытание трубопровода производить в соответствии «ППБ для опасных производственных объектов нефтяной и газовой отраслей промышленности» от 30 декабря 2014 года N 355 и СП РК 3.05-103-2014.

Трубопроводы проектируются с уклоном 0.003, обеспечивающим, как правило, полное опорожнение в сторону оборудования. Для обеспечения проектного уклона трубопровода там, где это необходимо, предусматривается установка под опоры металлических подкладок, привариваемых к закладным частям или стальным конструкциям.

Контроль сварных соединений. Объем контроля сварных соединений стальных

						№193-2025-TX	Лист
							21
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

трубопроводов неразрушающими методами согласно СП РК 3.05-103-2014 должен составлять для II категории 10% от общего числа сварных стыков.

Очистка и испытания трубопроводов. До ввода в эксплуатацию технологические трубопроводы подлежат очистке полости, гидравлическому испытанию на прочность и проверке на герметичность согласно СП РК 3.05-103-2014.

Способ испытаний - гидравлический (водой).

Границы испытаний: от устьевой арматуры скважины до фланцевого адаптера (сталь-стекловолокно) на выходе с площадки. Со стороны скважины контур герметизируется путем закрытия коренной запорной арматуры, либо установкой временной заглушки в узле подключения «сталь-стекловолокно».

Испытание на прочность (Рисп):

- При рабочем давлении до 0,5 МПа (включительно): $R_{исп} = 1,5 R_{раб}$, но не менее 0,2 МПа.
- При рабочем давлении свыше 0,5 МПа: $R_{исп} = 1,25 R_{раб}$, но не менее 0,8 МПа.

Давление проверки на герметичность принимается равным рабочему давлению $R_{исп} = R_{раб}$.

Давление в трубопроводе плавно поднимают до испытательного ($R_{исп}$) и выдерживают 10 минут (испытание на прочность). Затем давление снижают до рабочего ($R_{раб}$), при котором производят тщательный осмотр сварных швов и разъемных соединений (испытание на плотность).

По окончании осмотра трубопровод оставляют под рабочим давлением ($R_{раб}$) на 24 часа для проверки системы на герметичность, после чего проводят вторичный осмотр.

Продолжительность испытания на плотность определяется временем осмотра трубопровода и проверки герметичности разъемных соединений.

После окончания гидравлического испытания все воздушники на трубопроводе открываются, трубопровод полностью освобождается от воды через соответствующие дренажи.

Защита от коррозии и тепловая изоляция трубопроводов. Антикоррозионное покрытие надземных трубопроводов – масляно-битумное в два слоя по грунту ГФ-021 ГОСТ 25129-2020 в 1 слой, подземных – "усиленное" - грунтовкой марки ГТ-760 ИН (с расходом не менее 0,1кг/м²) и лентой типа ПВХ-БК в 2 слоя (толщина не менее 0,8мм) и обертка типа ПЭКОМ (толщина не менее 1,2мм). Тепловая изоляция надземных обвязочных трубопроводов и арматуры – Маты URSA марки M25(Г) из стеклянного штапельного волокна, без каширования, толщиной 60мм (в уплотненном состоянии) и шнур теплоизоляционный толщиной 60 мм. Покровный слой – сталь тонколистовая оцинкованная ГОСТ 19904-90.

3.3.2. Выкидные линии

Согласно заданию на проектирование, выкидные линии в настоящем рабочем проекте предназначены для транспорта нефтегазовой смеси от нефтедобывающих скважин до проектируемой и существующей АГЗУ на площадке замерных установок ЗУ-1 и ЗУ-2 соответственно, где производится автоматизированный поскважинный замер продукции добывающих скважин. Выкидные линии, отраженные в настоящем рабочем проекте, относятся к промышленным трубопроводам.

Линейная часть выкидных линий. Промысловые трубопроводы выполнены в подземном исполнении из стеклопластиковых труб Ø82,5х3,2 (3" PSI 750-5,5 МПа), глубина заложения трубопровода -2,0 м до верха трубы. Соединение стальных и стеклопластиковых труб производится на надземных участках с использованием фланцевого адаптера.

Протяженность проектируемых выкидных линий от скважин, их подключения к существующим объектам системы сбора и транспорта нефти месторождения «Северо-Западный Коныс» представлена в таблице 3.4. Устанавливаемый срок службы на выкидные линии – 50 лет.

						№193-2025-TX	Лист
							22
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

№ п/п	№ скважины	Протяженность выкидной линии, подземная часть (м)	Место подключения (конец трассы)
1	НК-90	1117,86 м	ЗУ-2
2	НК-91	1609,41 м	ЗУ-2
3	НК-92	869,91 м	ЗУ-2
4	НК-93	961,18 м	ЗУ-1
5	НК-94	476,36 м	ЗУ-1
6	НК-95	1256,85 м	ЗУ-1
	ВСЕГО	6291,57 м	

При прокладке двух и более выкидных линий в одной траншее расстояния между ними в свету принимаются не менее 500 мм. При разновременной укладке трубопроводов расстояния приняты из условия обеспечения сохранности действующего трубопровода при производстве строительно-монтажных работ, но не менее 5 м между осями проектируемого и действующего трубопровода.

На выкидных линиях протяжённостью более 700м по трассе трубопроводов, на расстоянии не более 400 м друг от друга, установлены пропарочные стояки Ду50мм с ограждением. Также предусмотрена установка опознавательных знаков на расстоянии не более 1 километра друг от друга, на углах поворота в горизонтальной плоскости и при пересечении существующих автомобильных дорог с обеих сторон по ходу движения автотранспорта.

Пересечение с существующими коммуникациями

Разработку траншеи на участке пересечений с действующими подземными коммуникациями, необходимо производить вручную на расстоянии не менее 2 м от боковой стенки в обе стороны от коммуникации и не менее 1 м над верхом действующей коммуникации.

Пересечение с автомобильными дорогами

Заглубление участков трубопроводов, прокладываемых под автомобильными дорогами всех категорий, должно приниматься не менее 1,8 м от верха покрытия дороги до верхней образующей защитного футляра, а в выемках и на нулевых отметках, кроме того, не менее 0,4 м от дна кювета.

Согласно Правилам обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, нефтяной и газовой отраслей промышленности, утвержденным приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 355, выкидные трубопроводы добывающих скважин при механизированном способе эксплуатации оборудуются электроконтактными манометрами (ЭКМ). Приборы предназначены для автоматического отключения силового электропривода скважинного оборудования (электродвигателя ЭЦН или наземного привода ШГН) в случае аварийной разгерметизации и падения давления в трубопроводе (подробно см. раздел АТХ).

Классификация и категория трубопроводов. Согласно СН 527-80 технологические трубопроводы (стальные, в границах площадки скважины и ЗУ) классифицируются:

- Категория трубопровода - I категория;
- Группа среды – Б (б).

В соответствии с требованиями ВСН 51-3-85 промысловые трубопроводы (стекловолокно, линейная часть трассы) классифицируются:

- Класс трубопровода – III класс;

						№193-2025-TX	Лист
							23
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

- Группа среды – 1 группа;
- Категория трубопровода – III категория.

Очистка и испытания промысловых стеклопластиковых трубопроводов. По завершении монтажа трубопровода следует произвести очистку полости, испытания на прочность и проверку на герметичность. Испытание трубопроводов на прочность и герметичность производить гидравлическим методом в соответствии с требованиями СН РК 4.01-22-2004, ВНТП 3-85 и рекомендациями завода изготовителя стекловолоконных труб.

Способ испытаний — гидравлический (водой).

Границы испытаний: от фланцевого адаптера (сталь-стекловолокно) на выходе с площадки до фланцевого адаптера на АГЗУ. С обеих сторон контур герметизируется путем установки временной заглушки в узле подключения «сталь-стекловолокно».

Очистку полости трубопровода следует выполнять промывкой, по трубопроводу пропускают мягкие поршни, перемещающиеся в потоке воды, закачиваемой для гидравлических испытаний.

После очистки, необходимо произвести гидравлическое испытание. Для испытаний при температурах ниже 0 °С следует использовать незамерзающие водные растворы.

При гидравлических испытаниях после заполнения трубопровод оставляют на 6-48ч для стабилизации температуры, только затем проводят опрессовку. Продолжительность периода стабилизации зависит от разницы температур заливаемой в трубопровод воды и температуры грунта вокруг трубопровода, от типа грунта.

После стабилизации температуры проводят испытания трубопровода на прочность в режиме давления 1,25 Р раб и выдерживают это давление в течение 4 ч. Интенсивность набора давления не должна превышать 2 кгс/см² в мин.

После успешного завершения испытаний на прочность проводятся испытания на герметичность под давлением 1,1 Р раб. Давление испытаний выдерживают минимум в течение 24 ч, в это время нельзя доливать воду в трубопровод или выливать. В процессе испытаний постоянно проводятся замеры и регистрация давления.

В случае падения давления в период проведения испытаний на герметичность проводится циклическое испытание. В период такого испытания в секции трубопровода повторно создают давление испытаний на герметичность, через каждый час давление регистрируют, затем в трубопроводе снова создают давление, добавляя воду. Объем воды, вновь заливаемый для создания давления испытаний, также регистрируют. Эту процедуру повторяют в течение последующих 24 ч. Если объем доливаемой воды имеет тенденцию снижения, значит, трубопровод герметичен. Если объем доливаемой воды остается постоянным, это указывает на то, что в трубопроводе утечка.

Контроль стеклопластиковых трубопроводов. Согласно требованиям СТ РК 1255-4-2004 для определения качества соединений трубопровода из стеклопластика, наличия несоединенных или пропущенных участков и повреждений трубопровода применяются следующие методы неразрушающего контроля:

- визуальный контроль как внутренней части, так и внешней части трубопровода - проводится для всех типов соединений и поверхностей;
- ультразвуковой контроль - метод отражения импульса (РЕ), позволяет определить пропущенные участки и участки с недостаточным нанесением адгезионного состава;
- радиографический контроль - позволяет определить толщину слоистого покрытия и стенки трубопровода,
- акустический эмиссионный контроль - оборудование для проведения должно быть предоставлено поставщиками.

						№193-2025-TX	Лист
							24
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

3.3.3. Площадка АГЗУ-1/2 на ЗУ-1 и АГЗУ-2/2 на ЗУ-2

Установка АГЗУ предназначена для автоматического измерения дебита жидкости добывающих скважин и оперативного технологического контроля режимов работы подключенного фонда скважин.

В данном рабочем проекте задействовано два АГЗУ:

- 1) АГЗУ-1/2 – проектируемое сооружение на территории ЗУ-1;
- 2) АГЗУ-2/2 – существующее сооружение на территории ЗУ-2.

Проектом предусмотрено размещение новой блочно-комплектной замерной установки АГЗУ-1/2 на 14 подключений, предназначенной для подключения индивидуальных выкидных трубопроводов от добывающих скважин № НК-93, НК-94, НК-95. Оборудование АГЗУ-1/2 устанавливается на обособленной технологической площадке в пределах спланированной территории замерной установки ЗУ-1. Размер площадки – 11,0х6,5 м. Покрытие площадки – открытое, твердое с отбортовкой 150 мм.

Проектируемые скважины № НК-90, 91, 92 подключаются к существующей АГЗУ-2/2, расположенной на существующей территории ЗУ-2.

Трубопроводная обвязка, проектируемая на территории замерной установки ЗУ-1, относится к категории технологических трубопроводов. В целях унификации проектных решений технические параметры трубопроводов площадки ЗУ-1 приняты аналогично трубопроводам обвязки устьев скважин, в связи с чем все требования к материальному исполнению, антикоррозийной защите, объему неразрушающего контроля сварных соединений, а также порядок проведения гидравлических испытаний на прочность и герметичность распространяются на данные технологические трубопроводы в полном объеме, описанные в п. 3.3.1.

Блок аппаратурный. Является неотъемлемой частью замерной установки и предназначен для автоматизированного сбора технологических данных и управления работой АГЗУ. Конструктивно блок АГЗУ-1/2 поставляется в полной заводской готовности и монтируется на бетонном основании на безопасном (нормативном) расстоянии от взрывоопасного технологического блока. Блок для АГЗУ-2/2 является существующим.

3.4. ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТОВ ПО ВЗРЫВОПОЖАРНОЙ И ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ

Характеристика объектов по категориям и классам взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности представлена в таблице 3.10.

Таблица 3.10

						№193-2025-TX	Лист
							25
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Наименование помещения, участка, наружной установки	Вещества, применяемые в производстве	Категория взрывопожарной и пожарной опасности по Техническому Регламенту «Общие требования к пожарной безопасности»	Класс зоны взрывной и пожарной опасности по ПУЭ РК	Категория и группа взрывоопасных смесей по ГОСТ 31610.20-1-2020
Добывающие скважины	Нефтегазовая смесь, попутный газ	Ан	В-1г	ПА-Т3
Технологический блок АГЗУ	Газонасыщенная нефть, попутный нефтяной газ	Ан	В-1г	ПА-Т3

3.5. КЛАССИФИКАЦИЯ ВЗРЫВОПОЖАРООПАСНЫХ И ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ

Классификация взрывопожароопасных и вредных веществ, обрабатываемых в производстве, представлена в таблице 3.11

Таблица 3.11

№ п/п	Наименование вещества	Температура самовосплам, 0 С	Предел взрываемости, % объемных		Плотность при нормальных условиях (0°С), кг/м³		Характеристика по ГОСТ 12.1.005 и ГОСТ 12.1.007		Классификация по горючести	Индивидуальные средства защиты
			Нижн.	Верх.	Жидк. (тверд)	Газ	Класс опасности	ПДК, мг/м³		
1	Нефть	~300	~1,4	~8,5	935	-	3	10	ЛВЖ, ГЖ	Спецодежда, спец обувь, защитный шлем, защитные очки, противогаз

3.6. РЕЖИМ РАБОТЫ И ЧИСЛЕННОСТЬ ПЕРСОНАЛА

Режим работы на месторождении в соответствии с [ВНТП 3-85](#) составляет 365 рабочих дней в году, продолжительность смены 12 часов, количество смен 2, количество вахт 2. На проектируемых площадках добывающих скважин постоянное пребывание обслуживающего персонала не требуется.

Месторождение «Северо-Западный Конь» действующее предприятие со сложившейся структурой обслуживающего и управленческого персонала. При увеличении существующих производственных мощностей на 6 добывающих скважин, с учетом расширения зон обслуживания, дополнительная численность основного рабочего и инженерно-технического персонала для обслуживания оборудования на проектируемых объектах не требуется.

						№193-2025-TX	Лист
							26
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

4 АРХИТЕКТУРНО - СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

						№193-2025-AC		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Ураков			04.26	«Расширение обустройства месторождения Северо-Западный Коныс 2026 года» (Кызылординская область, Сырдарьинский район)	РП	27
Т. контр.		Срымов			04.26			
Н. контр.		Хасанов			04.26			
ГИП		Срымов			04.26	Пояснительная записка		 ТОО «KJS Project & Consulting» Актау, 2025

4.1. ВВЕДЕНИЕ

Раздел «Архитектурно-строительные решения» рабочего проекта «Расширение обустройства месторождения Северо-Западный Коныс 2026 года (Кызылординская область, Сырдарьинский район)» ТОО «Галаз и Компания» выполнен на основании следующих документов:

- Договор № 193-2025 от 30.12.2025г.;
- Задание на проектирование, выданное Заказчиком ТОО «Галаз и Компания».

Исходными данными для проектирования являются:

- Ситуационный план месторождения Северо-Западный Коныс;
- Материалы инженерно-геодезических изысканий, выполненных ТОО «Маркшейдер К», в феврале 2026г.;
- Материалы инженерно-геологических изысканий, выполненных ТОО «Маркшейдер К», в феврале 2026г.

Генеральной проектной организацией является ТОО «KJS Project & Consulting».

Территория строительства относится к району с сейсмичностью 6 баллов согласно СП РК 2.03-30-2017.

Вид строительства – расширение.

Сроки строительства: 6 месяцев.

Генподрядная организация будет определена на тендерных условиях после завершения проектирования.

Настоящим рабочим проектом предусматривается расширение обустройства месторождения Северо-Западный Коныс.

Строительная часть рабочего проекта выполнена с соблюдением действующих норм и правил, соответствует нормам и правилам взрыва и пожаробезопасности РК и обеспечивает безопасную эксплуатацию запроектированных объектов.

Объемно-планировочные и конструктивные решения сооружений определены в соответствии со строительными нормами и технологическими процессами, при этом в основу были приняты следующие нормативные документы:

- СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»;
- СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»;
- СП РК 3.02-128-2012 «Сооружения промышленных предприятий»;
- СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений»;
- НТП РК 02-01-1.2-2011 «Проектирование бетонных и железобетонных конструкций из тяжелых бетонов с предварительным напряжением арматуры»;
- НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017 «Нагрузки и воздействия на здания».

4.2. РАСЧЕТНЫЕ ДАННЫЕ

Район строительства характеризуется следующими условиями:

- климатический район строительства по СП РК 2.04-01-2017 - IV.
- расчетная зимняя температура наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 по СП РК 2.04.01-2017- (-29,4)°C;
- расчетная зимняя температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 по СП РК 2.04.01-2017 - (-27,88)°C;
- вес снегового покрова для I снегового района по НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017 - 80кгс/м²;

						№193-2025-АС	Лист
							28
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

- скоростной напор ветра для III ветрового района по НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017 - 56кгс/м².

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов: согласно СП РК 5.01-102-2013 составляет для суглинка - 0,99 м, для песков средней крупности - 1,29 м.

Грунтовые воды на глубине 3 м не вскрыты.

Основанием фундаментов являются насыпной грунт площадок.

4.3. ОБЪЕМ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

В архитектурно-строительной части рабочего проекта представлены проектные решения по строительству следующих сооружений:

- Технологические Опоры и переходной мост через обвалование;
- Приустьевой приямок;
- Фундамент для оттяжки ремонтного агрегата;
- Площадка под ремонтный агрегат;
- Приустьевая площадка;
- Кабельная эстакада мобильная;
- Площадка станции управления ЭЦН и повышающего трансформатора;
- Площадка КТПН;
- Ограждение стояка пропарки;
- Основание для фундамента ШГНУ;
- Площадка станции управления ШГНУ;
- Ограждение ШГНУ и устья скважин;
- Площадка устьевого нагревателя нефти ЭН-1;
- Площадка замерных установок АГЗУ-ЗУ1.02;
- Площадка для блока аппаратурного под АГЗУ.

Технико-экономические показатели:

- Общая площадь застройки – 228м².

Объемно-планировочные и конструктивные решения сооружений определены в соответствии со строительными нормами и технологическими процессами, при этом в основу были приняты следующие нормативные документы:

СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;

СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»;

СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»;

СП РК 3.02-128-2012 «Сооружения промышленных предприятий»;

СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений»;

НТП РК 02-01-1.2-2011 «Проектирование бетонных и железобетонных конструкций из тяжелых бетонов с предварительным напряжением арматуры»;

НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017 «Нагрузки и воздействия на здания».

4.3.1. Технологические опоры и переходной мост через обвалование

На скважинах предусмотрены опоры для крепления технологических трубопроводов и переходной мостик через обвалование.

Опора выполнена из бетонного фундамента 300х300х600(h) мм. Под фундамент устраивается подготовка из щебня, пропитанного битумом, толщиной 50 мм. Металлическая стойка выполнена из трубы стальной бесшовной Ø89х5 по ГОСТ 8732-78. Предусмотрена пластина 200х200 мм. толщиной 8 мм.

						№193-2025-АС	Лист
							29
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Для перехода через обвалование предусмотрен металлический переходной мост. Конструкция переходного моста принята по серии 1.450.3-7.94 вып. 0-1. Стойки и лестницы устанавливаются на бетонные фундаменты с закладными деталями. Стойки приняты из металлических профилей швеллера по ГОСТ 8240-97. Сталь марки С245 по ГОСТ 27772-2021. Материал бетона кл.С12/15.

4.3.2. Приустьевой приямок

Площадь застройки – 3,61м².

Приустьевой приямок размером 1500х1500х2200(г) мм выполнен из монолитного железобетона по СТ РК EN 206-2017 кл. С12/15 на сульфатостойком портландцементе по водонепроницаемости W8, по морозостойкости F150. В приямке предусмотрена лестница-стремянка, приямок закрывается съемной металлической крышкой.

Под подошвой приустьевого приямка выполняется подготовка из щебня толщиной 100 мм с пропиткой битумом до полного насыщения.

Боковые поверхности конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом БН 70/30 за 2 раза по грунтовке из 40% раствора битума в керосине.

4.3.3. Фундамент для оттяжки ремонтного агрегата

Площадь застройки – 1,2м².

Фундамент для оттяжки ремонтного агрегата размером 1000х1200х1000(г) мм выполнен из монолитного железобетона по СТ РК EN 206-2017 кл. С12/15 на сульфатостойком портландцементе по водонепроницаемости W8 по морозостойкости F150. В бетонной конструкции предусмотрена установка анкера для крепления оттяжек ремонтного агрегата.

Под подошвой якоря оттяжек выполняется подготовка из щебня толщиной 100 мм с пропиткой битумом до полного насыщения.

Боковые поверхности конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом БН 70/30 за 2 раза по грунтовке из 40% раствора битума в керосине.

4.3.4. Площадка под ремонтный агрегат

Площадь застройки – 60м².

Площадка размером в плане 4000х14000 мм предназначена для установки самоходного ремонтного агрегата и предохранения приустьевого приямка при ремонтных работах. Покрытие площадки предусмотрено из аэродромных плит по ГОСТ 25912-2015 в один слой. Предусмотрен пандус из щебня.

Плиты уложены на спланированный слой уплотненной ПГС. Нижние и боковые поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются битумной мастикой по бетонным конструкциям (до монтажа).

4.3.5. Приустьевая площадка

Площадь застройки – 8,46м².

Приустьевая площадка прямоугольная размером в осях 4300х1600 мм. Площадка выполнена из монолитного бетона кл. С12/15, марка по водонепроницаемости W8, по морозостойкости F150, армированного сеткой по ГОСТ 23279-2012.

Для крепления технологических трубопроводов предусмотрены опоры из монолитного бетона кл. С12/15, с размерами 300х300х700(г) мм. Под фундамент устраивается подготовка из щебня, пропитанного битумом, толщиной 50 мм. Металлическая стойка выполнена из трубы стальной бесшовной Ø89х5 по ГОСТ 8732-78. Материал металлических конструкций – сталь,

						№193-2025-АС	Лист
							30
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

марки С245 по ГОСТ 27772-2021.

На приустьевой площадке предусмотрен приямок с внутренними размерами 500х500х600(н) мм и толщиной стенок 150 мм. Приямок выполнен из бетона кл. С12/15, армируется сеткой по ГОСТ 23279-2012. Сверху приямок перекрывается просечно-вытяжной сталью по ТУ 36.26.11-5-89.

Устье скважины по периметру ограждается металлическим ограждением, выполненным из сетчатых панелей, высота ограждения 1660 мм. Для входа на территорию предусмотрена калитка. Стойка ограждения выполнена из трубы стальной бесшовной Ø89х5 мм по ГОСТ 8732-78. Фундамент выполнен из бетона С12/15. Под фундамент устраивается подготовка из щебня, пропитанного битумом, толщиной 50 мм.

4.3.6. Кабельная эстакада мобильная

На площадке скважины установлена мобильная эстакада для прокладки электрических кабелей. Для крепления кабелей устраивается опора. Опора выполнена из металлической трубы из стали Ø76х2,5 по ГОСТ 10704-91.

4.3.7. Площадка с навесом и ограждением для трансформатора повышающего и станции управления ЭЦН

Площадь застройки – 16,5м².

Для предотвращения проникновения бродячего скота предусмотрено ограждение, выполненное из панелей, которые привариваются к стойке в виде стальной трубы Ø89 мм по ГОСТ 8732-78. Фундаменты под стойки выполнены из бетона С12/15, круглого сечения Ø300 мм, высотой 700 мм.

Для площадки станции управления ЭЦН и повышающего трансформатора предусмотрен навес, выполненный из металлических балок швеллера по ГОСТ 8240-97. Крыша односкатная из профилированного настила. Профнастил крепить к профилям самонарезающими винтами 2.5х16.01 по ГОСТ 10619-80. Для обслуживания УЭЦН предусмотрена калитка.

Под площадку устраивается подготовка из щебня, пропитанного горячим битумом до полного насыщения, толщиной 50 мм.

4.3.8. Площадка КТПН

Площадь застройки – 1,92м².

Трансформатор блочной конструкции, полностью заводского изготовления, устанавливается на фундаменты, выполненные из ФБС по ГОСТ 13579-2018 габаритами 2400х400 мм, высота фундамента составляет 600 мм. Под фундаменты предусмотрена подготовка из щебня, пропитанного битумом, толщиной 50 мм. Для крепления трансформатора предусмотрен закладные детали по серии 3.400.2-14.93в.1.

Площадка КТПН обеспечена металлическим ограждением, выполненным из сетчатых панелей. Высота ограждения 2110 мм. Для входа на территорию предусмотрена калитка. Стойка ограждения выполнена из трубы стальной бесшовной Ø89х5 мм по ГОСТ 8732-78. Фундамент выполнен из бетона С12/15. Под фундамент устраивается подготовка из щебня, пропитанного битумом, толщиной 50 мм.

4.3.9. Ограждение стояка пропарки

Стояк арматурного узла пропарки по периметру ограждается сетчатым ограждением. Ограждение выполнено из сетчатых панелей, высота ограждения 2150 мм. Для входа на

						№193-2025-АС	Лист
							31
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

территорию предусмотрена калитка. Стойка ограждения выполнена из стали Ø108х5 мм по ГОСТ 10704-91. Фундамент выполнен из бетона, класса С12/15. Под фундамент устраивается подготовка из щебня, пропитанного битумом, толщиной 100 мм.

4.3.10. Основание для фундамента ШГНУ

Площадь застройки – 29,55м².

Рабочим проектом предусмотрена основание для установки фундамента ШГНУ размером 9850х3000 мм. Основание выполнено из щебня, пропитанного битумом до полного насыщения, толщиной 300* мм, марки М800, фракции 20-40.

4.3.11. Площадка станции управления ШГНУ

Площадь застройки – 4,5м².

Проектируемая площадка предусмотрена для установки станции управления ШГНУ. Площадка выполнена из дорожной плиты по СТ РК 937-2002 размером 3000х1500х160(h) мм.

Под основанием плиты выполнена подготовка из щебня, пропитанного битумом до полного насыщения, толщиной 50мм.

Боковые поверхности конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом БН-90/10 за 2 раза по грунтовке из 40% раствора битума в керосине.

4.3.12. Ограждение ШГНУ и устья скважин

Скважина обеспечена металлическим ограждением: ограждение выполнено из сетчатых панелей, высота ограждения 1660 мм. На входе на территорию предусмотрена калитка. Стойка ограждения выполнена из трубы стальной бесшовной Ø89х5 мм по ГОСТ 8732-78.

Фундамент выполнен из бетона С12/15. Под фундамент устраивается подготовка из щебня, пропитанного битумом, толщиной 50 мм.

4.3.13. Площадка устьевого нагревателя нефти ЭН-1

Площадь застройки – 18,24м².

Площадка устьевого нагревателя нефти ЭН-1 в плане имеет прямоугольную форму, с габаритными размерами в осях - 3.5х4.5 м. По периметру площадка отбортована бортовым камнем по ГОСТ 6665-2023.

Покрытие площадки предусмотрена из монолитного железобетона, толщиной 150мм. Бетон кл. С12/15, армированный сеткой по ГОСТ 23279-2012. Для установки в проектное положение технологического оборудования предусмотрены фундаменты из монолитного железобетона.

Для крепления технологических трубопроводов предусмотрены опоры из монолитного бетона кл. С12/15, с размерами 300х300х700(h) мм. Под фундамент устраивается подготовка из щебня, пропитанного битумом, толщиной 50 мм. Металлическая стойка выполнена из трубы стальной бесшовной Ø89х5 по ГОСТ 8732-78. Предусмотрена пластина 200х200 мм. толщиной 8 мм.

Для сбора стоков на площадке предусмотрен монолитный железобетонный приямок, габариты приямка 0,5х0,5х0,6(h) м, который перекрывается металлическим просечно-вытяжным листом по ТУ 36.26.11-5-89.

Под бетонными и железобетонными конструкциями предусмотрена подготовка из щебня, пропитанная битумом, толщиной 50мм.

Материал бетонных конструкций - бетон на сульфатостойком цементе, марка по

						№193-2025-АС	Лист
							32
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

водонепроницаемости W8, по морозостойкости F150.

4.3.14. Площадка замерных установок АГЗУ-ЗУ1.02

Площадь застройки – 73,45м².

Рабочим проектом предусматривается строительство площадки замерных установок АГЗУ-ЗУ1.02. Площадка в плане имеет прямоугольную форму, с габаритными размерами в осях 6,2х11,0 м. По периметру площадка отбортована бортовым камнем по ГОСТ 6665-2023.

Покрытие площадки предусмотрено из монолитного железобетона, толщиной 150мм. Бетон кл. С12/15, армированный сеткой по ГОСТ 23279-2012.

Фундамент под оборудование принят из монолитного бетона. Бетон класса С12/15.

Для крепления технологических трубопроводов предусмотрены опоры из монолитного бетона кл. С12/15, с размерами 300х300х700(н) мм. Под фундамент устраивается подготовка из щебня, пропитанного битумом, толщиной 50 мм. Металлическая стойка выполнена из трубы стальной бесшовной Ø89х5 по ГОСТ 8732-78. Предусмотрена пластина 200х200 мм. толщиной 8 мм.

Под бетонными и железобетонными конструкциями предусмотрена подготовка из щебня, пропитанная битумом, толщиной 50 мм.

Материал бетонных конструкций - бетон на сульфатостойком цементе, марка по водонепроницаемости W8, по морозостойкости F150.

4.3.15. Площадка для блока аппаратного под АГЗУ

Площадь застройки – 10,5м².

Площадка для блока аппаратного под АГЗУ в плане имеет прямоугольную форму, с габаритными размерами в осях 3,0х3,5 м.

Покрытие площадки предусмотрено из дорожных железобетонных плит по ГОСТ 21924.0-84 в один слой.

Под плитами предусмотрена подготовка из щебня, пропитанная битумом, толщиной 50 мм.

Материал бетонных конструкций - бетон на сульфатостойком цементе, марка по водонепроницаемости W8, по морозостойкости F150.

4.4. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ЗАЩИТНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Под основанием железобетонных изделий выполнить подготовку из щебня, марки прочности М800, фракции 20-40, пропитанного битумом до полного насыщения, толщиной 50мм.

Боковые поверхности ж/бетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом БН-70/30 за 2 раза по грунтовке из 40% раствора битума в керосине.

Бетонные конструкции выполнить из бетона С12/15 на сульфатостойком цементе, марка по водонепроницаемости W8, марка по морозостойкости F150.

Металлоконструкции изготовить из стали С245 по ГОСТ 27772-2021.

Металлические элементы окрасить двумя слоями эмалевой краской ПФ-115 по ГОСТ 6465-2023 по грунту ГФ-021 ГОСТ 25129-2020. Подготовку металлических поверхностей к окрашиванию произвести в соответствии с ГОСТ 9.402-2004.

Сварку производить электродами типа Э42 по ГОСТ 9467-75. Толщину сварных швов, кроме особо оговоренных, принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов.

Контроль сварных швов – визуальный осмотр и измерение.

Листовой прокат закладных деталей выполнить из стали С245.

						№193-2025-АС	Лист
							33
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Закладные детали окрасить двумя слоями эмалевой краской ПФ-115 по ГОСТ 6465-2023 по грунту ГФ-021 ГОСТ 25129-2020.

Все работы по антикоррозийной защите должны производиться согласно требованиям СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

4.5. БЫТОВОЕ И МЕДИЦИНСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

На площадке не предусматривается постоянного нахождения персонала. В автотранспорте, используемом при осмотре и ремонте оборудования.

Медицинское обслуживание персонала предусматривается в существующем на месторождении медицинском пункте, находящемся на территории вахтового поселка в шести километрах от УПН и который оборудован всем необходимым для оказания первой медицинской помощи. При обнаружении серьезных заболеваний, представляющих угрозу жизни, предусматривается транспортировка больных на машине скорой помощи в медицинские учреждения г.Кызылорда.

Питание персонала осуществляется в столовой вахтового поселка.

5 ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ

						№193-2025-ЭС/ЭМ				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата					
Разраб.		Аримбекова			04.26	«Расширение обустройства месторождения Северо-Западный Коныс 2026 года» (Кызылординская область, Сырдарьинский район)		Стадия	Лист	Листов
Т. контр.		Срымов			04.26			РП	35	
Н. контр.		Хасанов			04.26					
ГИП		Срымов			04.26	Пояснительная записка			ТОО «KJS Project & Consulting» Актау, 2026	

5.1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

5.1.1. Введение

Рабочий проект «Расширение обустройства месторождения Северо- Западный Коныс 2026 года» (Кызылординская область, Сырдарьинский район) разработана выполнен на основании следующих документов:

- Правила устройства электроустановок (ПУЭ), утвержденные приказом Министра энергетики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 230;
- Технические условия от 23.12.2025 года;
- СН РК 4.04-07-2023 «Электротехнические устройства»;
- СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений»;
- ВНТПЗ-85 «Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта и подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений»;
- Серия 3.407.1-143 Вып. 1 «Железобетонные опоры ВЛ 10 кВ. Выпуск 1 Опоры на базе железобетонных стоек длиной 10,5 м. Рабочие чертежи»;
- Серия 3-407-150 «Заземляющие устройства опор воздушных линий электропередачи напряжением 0,38; 6; 10; 20; 35 кВ»;
- Серия А5-92 Вып. 1 «Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях»;
- т.п. А10-92 «Защитное заземление и зануление электрооборудования напряжением до 1000В»;

Во время разработки рабочей документации все указанные в данном разделе документы приняты как руководящие.

В настоящем рабочем проекте все технические решения по сооружениям, конструкциям, оборудованию и технологической части приняты и разработаны в полном соответствии с действующими нормами и правилами, включая правила пожаро- и взрывобезопасности.

5.1.2. Краткая характеристика района строительства

По классификации ПУЭ РК (Правила устройства электроустановок) территория месторождения Коныс относится к III ветровому району. На высоте 15м от земли максимальный скоростной напор ветра составляет 50 дан/м², максимальная скорость ветра - 29 м/сек, повторяемость - 1раз в 10 лет.

Район по гололеду - согласно ПУЭ РК: II, максимальная толщина стенки гололеда - 10мм, повторяемость - 1раз в 10 лет. Продолжительность гроз - до 10 часов в год. Атмосфера района чрезвычайно загрязнена из-за наличия солей и пылевых микрочастиц в воздухе. Согласно карте районирования по степени загрязненности район характеризуется V степенью загрязненности от природных источников загрязнения.

Супесь, коричневого цвета с различными оттенками, твердой консистенций, песчанистая, низкопористая, с прожилками и выпцетами гипса, просадочная, с тонкими прослойками и линзами песка толщиной до 10 см Существующее положение

Месторождение «Коныс» - действующее, с развитой системой внутрипромысловых сетей воздушных линий ВЛ-6 кВ для электроснабжения технологического комплекса.

5.2. ПРОЕКТИРУЕМЫЕ СООРУЖЕНИЯ

В рамках расширения системы сбора НГС на месторождении Северо-Западный Коныс предусматриваются следующие проектные решения:

- Обустройство устьев 6-ти нефтедобывающих площадок скважин НК-90,91,92,93,94,95;

						№193-2025-ЭС	Лист
							36
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

- Строительство ВЛ-6кВ для электроснабжения 6-ти скважин;
Электроснабжение оборудования на площадках ЗУ-1, ЗУ-2 и проектируемых/существующих АГЗУ.

5.3. ПОТРЕБИТЕЛИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ И ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ НАГРУЗКИ

В настоящем рабочем проекте предусматривается обустройство добывающих скважин №№ НК-90, 91, 92, 93, 94, 95 на месторождении Коньс на подготовленных площадках. Способ добычи нефти предусматривается фонтанный способ добычи, с последующим переходом механизированный способ добычи с использованием ЭЦН или ШГН.

В рабочем проекте отражены следующие технические решения по электроснабжению проектируемых объектов:

- Электроснабжение скважин механизированным способом добычи погружным центробежным насосом мощностью 30 кВт (для УЭЦН);
- Электроснабжение скважин механизированным способом добычи с помощью станком качалкой мощностью 30 кВт (для ШГН);
- Строительство участка ВЛ-6 кВ общей протяженностью 2195м;
- Установка площадки трансформаторной подстанции КТПН-100/6/0.4кВ;
- Установка площадки трансформатора повышающего и СУ Электрон-05 (для УЭЦН);
- Проектирование электрооборудования и кабелей на площадке скважин;
- Системы наружного освещения;
- Система термообогрева надземных технологических линий;
- Системы заземления и молниезащиты.

Установленная/расчетная мощность электроприемников на каждой скважине №№ 90, 91, 92, 93, 94, 95 при фонтанный способе добычи составляет – 18,4/15,6 кВт.

Установленная/расчетная мощность электроприемников на каждой скважине №№ 90, 91, 92, 93, 94, 95 при механизированном способе добычи УЭЦН составляет – 48,5/40,2 кВт

Установленная/расчетная мощность электроприемников на каждой скважине №№ 90, 91, 92, 93, 94, 95 при механизированном способе добычи ШГН составляет – 48,4/39,6 кВт.

Установленная/расчетная мощность электроприемников на площадке замерной установки ЗУ-1 составляет – 21,38/17,38 кВт.

Установленная/расчетная мощность электроприемников на площадке замерной установки ЗУ-2 составляет – 1/1 кВт.

Расчет электрических нагрузок потребителей электроэнергии при фонтаном способе добычи

№	Электропотребитель	Наим. Поз.	Руст, кВт	Ки,	cosφ	tanφ	Р расч, кВт
	Вариант для при фонтанном способе						
1	Освещение	М1	0,2	1	0,9	0,48	0,2
2	Электрический подогреватель	ЭН-1	15	0,8	0,85	0,62	12,8
3	Электрообогрев трубы нефти	ЕНТ-1001	3,2	0,8	0,85	0,62	2,6
	Итого:		18,4				15,6

						№193-2025-ЭС	Лист
							37
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Расчет электрических нагрузок потребителей электроэнергии при механизированном способе добычи ШГНУ

№	Электропотребитель	Наим. Поз.	Р _{уст} , кВт	Ки	cosφ	tanφ	Р _{расч} , кВт
	Вариант для ШГНУ						
1	Станок качалка, электродвигатель	ШГНУ	30	0,8	0,85	0,62	24
2	Освещение	М1	0,2	1	0,9	0,48	0,2
3	Электрический подогреватель	ЭН-1	15	0,8	0,85	0,62	12,8
4	Электрообогрев трубы нефти	ЕНТ-1001	3,2	0,8	0,85	0,62	2,6
	Итого:		48,4				39,6

Расчет электрических нагрузок потребителей электроэнергии при механизированном способе добычи УЭЦН

№	Электропотребитель	Наим. Поз.	Р _{уст} , кВт	Ки	cosφ	tanφ	Р _{расч} , кВт
	Вариант для УЭЦН						
1	Электроцентробежный насос	УЭЦН	30	0,8	0,85	0,62	24
2	Шкаф автоматики	ШП-1	0,1	0,8	0,9	0,48	0,57
3	Освещение	М1	0,2	1	0,9	0,48	0,2
4	Электрический подогреватель	ЭН-1	15	0,8	0,85	0,62	12,8
5	Электрообогрев трубы нефти	ЕНТ-1001	3,2	0,8	0,85	0,62	2,6
	Итого:		48,5				40,2

Расчет электрических нагрузок потребителей электроэнергии на площадке замерной установки ЗУ-1

№	Электропотребитель	Наим. Поз.	Р _{уст} , кВт	Ки	cosφ	tanφ	Р _{расч} , кВт
	замерной установки ЗУ-1						
1	Электронный термостат	ЕНТ-1001	0,31	1	0,85	0,6	0,31
2	Электронный термостат	ЕНТ-1002	0,33	1	0,85	0,6	0,33
3	Электронный термостат	ЕНТ-1003	0,36	1	0,85	0,6	0,36
4	Электронный термостат	ЕНТ-1004	0,38	1	0,85	0,6	0,38
5	Аппаратурный блок АГЗУ	ШС-А	20	0,8	0,85	0,6	16
	Итого:		21,38				17,38

Расчет электрических нагрузок потребителей электроэнергии на площадке замерной установки ЗУ-2

№	Электропотребитель	Наим. Поз.	Р _{уст} , кВт	Ки	cosφ	tanφ	Р _{расч} , кВт
	замерной установки ЗУ-2						
1	Электронный термостат	ЕНТ-1001	0,31	1	0,85	0,6	0,31
2	Электронный термостат	ЕНТ-1002	0,33	1	0,85	0,6	0,33
3	Электронный термостат	ЕНТ-1003	0,36	1	0,85	0,6	0,36
	Итого:		1,0				1,0

Категория по надежности электроснабжения скважин – III.

5.4. ВОЗДУШНАЯ ЛИНИЯ 6кВ

Для подключения КТПН-6/0,4 мощностью 100кВА находящиеся на скв. №№ 90, 91, 92, 93, 94, 95 предусматривается строительство ВЛ-6кВ. Общая протяженность ВЛ-6кВ составляет 2195 метра. Строительство ВЛ-6кВ предусматривается на железобетонных опорах типа СВ105-5 по типовой серии 3.407.1-143. На ВЛ предусматривается применить сталеалюминевый провод АС-50/8. Ответвления ВЛ-6 кВ к потребителям выполнены с использованием с сталеалюминиевого провода АС-50/8. Расчетный пролет проводов ВЛ-6кВ принят пролет 60м в соответствии с климатическими условиями района строительства. Длины анкерных пролетов приняты не более 1,0 км.

Установка опор осуществляется в пробуренные котлованы без нарушения структуры грунта. Обратная засыпка котлованов производится вынутым при сверлении грунтом, за исключением растительного слоя и «пухляка».

При засыпке котлованов должно производиться уплотнение грунта слоями не более 20 см с помощью трамбовки до получения плотности грунта засыпки 1,7 т/м³.

Во избежание подмыва основания опор дождевыми водами в весенне–осенний период, на каждой опоре устраивается в соответствии с типовым проектом земляная банкетка из привозного грунта высотой 0,8 м, с диаметром основания 2 м.

Между отдельными элементами схемы электроснабжения на напряжении 6 кВ на опорах воздушной линии электропередачи ВЛ-6 кВ запроектирована установка воздушных разъединителей типа РЛК, необходимых для отключения электрооборудования и создания видимого разрыва электрической цепи в отключенных частях схемы.

В связи с прохождением проектируемой ВЛ-6 кВ по площадке устья скважины НК-92 и НК-91 настоящим проектом предусмотрен демонтаж существующего провода марки АС-70/11 протяженностью 330 м. Также демонтируются промежуточные опоры П10-1.

Демонтаж провода АС-70/11 выполнить на участке существующей ВЛ-6 кВ согласно плану расположения.

Для повышения надежности электроснабжения на ВЛ-6кВ принимается усиленная изоляция. Для промежуточных опор приняты штыревые изоляторы типа ШФ-20Г. На анкерных, угловых и концевых опорах провода крепятся при помощи изолирующих подвесок с двумя изоляторами ПСД-70Е. Комплектация натяжных изолирующих подвесок и узлов, их крепление к элементам опор выполняются при помощи стандартной линейной арматуры.

Трасса ВЛ-6кВ прокладываются с соблюдением нормируемых разрывов с сооружениями и коммуникациями.

Переходы ВЛ-6 кВ через автомобильные дороги выполняются на переходных промежуточных опорах СВ-164. На переходах должны соблюдаться нормируемые вертикальные габариты между проводами и пересекаемыми сооружениями в соответствии с требованиями ПУЭ Республики Казахстан.

Переход ВЛ-6кВ через автодорогу и пересечений с инженерными сооружениями выполняется на переходных промежуточных опорах по серий Серия 3.407.1-143 выпуск 5. На переходе соблюдается нормируемый вертикальный габарит между проводом и пересекаемым сооружением.

Для всех опор ВЛ предусматривается выполнить заземление. Заземляющие устройства выполняются по типовому проекту серии 3.407-150.

Все оборудование, используемое в настоящем рабочим проект должный имеет сертификаты соответствие Республики Казахстан.

						№193-2025-ЭС	Лист
							39
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

5.5. СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

Потребителями электроэнергии на площадке скважин №№ 90, 91, 92, 93, 94, 95, ЗУ-1 и ЗУ-2 являются следующее электрооборудование:

- электродвигатели насосных агрегатов скважин;
- путевые электрические подогреватели;
- система термообогрева надземных технологических линий;
- наружное освещение площадок устьев скважин;
- шкафы управления электрообогревом;
- распределительные щиты 0,4 кВ;

Для преобразования и распределения электроэнергии на площадках скважин установлены комплектные трансформаторные подстанции наружной установки КТПН-100/6/0,4 кВ, мощностью 100кВА, что позволяет покрыть все существующие нагрузки и нагрузки с учетом перспектив расширения промысла. Трансформаторные подстанции приняты комплектные наружной установки с воздушными вводами 6кВ и кабельными выводами 0,4кВ и располагаются в соответствии с планом.

Станция управления Электон-05, повышающий трансформатор мощностью 160кВА, напряжением 380В/3017В для насоса ЭЦН, т.е. оборудование для управления электродвигателя поставляется комплектом технологического оборудования. Повышающий трансформатор, станция управления устанавливаются на площадке под навесом.

Пространства у технологических установок на площадках скважин в соответствии с классификацией ПУЭ являются взрывоопасными зонами В-1г.

Использование силового оборудования и его размещение на территории площадок, а также решения по прокладке электрических сетей приняты в соответствии с требованиями Правил устройства электроустановок (ПУЭ), утвержденных приказом Министра энергетики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 230.

Кабель от станции управления Электон-05 до повышающего трансформатора прокладывается в земле в траншее в трубе ПВХ-50. Кабель от повышающего трансформатора ЭЦН до соединительной коробки (ШСВГ) устья скважины прокладываются по мобильной эстакаде для защиты от механического повреждения. Мобильная эстакада предоставляет собой металлическую трубу на ножках высотой 500мм, конструкцию см. в разделе АС.

Возможна замена принятого проектом оборудования и материалов на эквивалентное, при условии соблюдения технических параметров и характеристик.

Управление электроприводом гидросиловой установки, глубинного электронасоса осуществляется станцией управления (СУ), который входит в комплект поставки технологического оборудования.

Управление электродвигателем станка-качалки осуществляется от станции управления ШУ. Станция управления ШУ имеет автоматический выключатель, частотный преобразователь, пусковое устройство, работающее в режиме автоматического и ручного запуска и остановки, устройство защиты электродвигателя, поставляется комплектно с станка-качалки.

Для освещения площадки предусматривается мачта освещения со светильником и молниеотводом. В рабочем проекте применена мачта на базе железобетонной опоры СВ-164, прожектор предусмотрен марки LED IP65 со светодиодной лампой 100 Вт.

Для защиты персонала от поражения электрическим током и опасных воздействий молний предусматривается защитное заземление и зануление. Молниеприемник высотой 20м устанавливается на железобетонной опоре типа СВ-164.

						№193-2025-ЭС	Лист
							40
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Электроснабжение проектируемого АГЗУ-2 на площадке ЗУ-1 предусматривается от существующей комплектной трансформаторной подстанции КТПН-400 кВА..

В районе АГЗУ-2 проектом предусматривается установка шкафа управления электрообогревом ШУЭО-1. От шкафа ШУЭО-1 предусматривается питание системы термообогрева проектируемых надземных выкидных линий, подходящих к АГЗУ-2.

На площадке ЗУ-2 для электрификации проектируемых объектов, а также для возможности подключения будущих потребителей, включая АГЗУ и термообогрев выкидных линий, проектом предусматривается установка распределительных щитов ШУЭО-2 в районе АГЗУ.

Электроснабжение ШУЭО-2 выполняется силовым кабелем расчетного сечения от РУ-0,4 кВ существующей КТПН-400 кВА.

Все электрооборудование на проектируемом объекте выбирается в соответствии с условиями среды, в которой оно будет эксплуатироваться, и классификацией объектов по взрыво- и пожароопасности. Характеристика объектов по категориям производства и классам взрыво- и пожароопасности представлена в технологическом разделе проекта.

Силовое электрооборудование, а также аппараты защиты, управления и сигнализации, типы и конструкции питающих и распределительных сетей на площадке выбираются на основании электрических нагрузок технологических, осветительных и прочих установок.

Технические характеристики этого оборудования определяются его назначением, условиями безопасности в эксплуатации, надежностью в работе, удобством в обслуживании, доступностью запасных частей, необходимым резервом, экономической целесообразностью, опытом применения на аналогичных объектах.

Расчетная температура для электрооборудования, размещаемого на открытом воздухе, принята от -40°C до +45°C. Степень защиты оборудования по ГОСТ 15254-80 должна быть не ниже IP55, климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69 при установке под открытым небом принимается УХЛ1, при установке под навесом – УХЛ2. Для оборудования, устанавливаемого в помещениях в невзрывоопасных зонах, степень защиты принимается не ниже IP31. Во взрывоопасных зонах в помещениях степень защиты электрооборудования не искрящего и не подверженного нагреву выше 80°C должна быть не ниже IP54. Климатическое исполнение и категория размещения для оборудования, устанавливаемого во взрывоопасных зонах в закрытых помещениях, приняты УХЛ3 для неотапливаемых помещений и УХЛ4 – для отапливаемых.

Для электрооборудования, устанавливаемого во взрывоопасных зонах, согласно ПУЭ принят соответствующий уровень взрывозащиты – в зависимости от класса взрывоопасной зоны и вид взрывозащиты – в зависимости от категории и группы взрывоопасной смеси, для которой оно предназначено.

Выбранное, в соответствии с перечисленными критериями, электрооборудование размещается на данных площадках.

Электрический обогрев технологических трубопроводов от замерзания запроектирован с использованием саморегулируемых греющих кабелей и прочего оборудования компании "Raychem". Управление температурой обогреваемых поверхностей автоматическое с использованием термостатов. Шкафы управления электрическим обогревом размещены в операторной.

Электрообогрев с использованием саморегулирующего кабеля обеспечивает равномерный обогрев трубопроводов, поддерживая заданную температуру продукта, требуемого технологическим процессом. Система управления обогревом обеспечивает высокую точность уровня поддерживаемой температуры и обеспечивает экономию электроэнергии за счет

						№193-2025-ЭС	Лист
							41
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

автоматического регулирования мощности в зависимости от температуры поверхности трубопроводов.

Монтаж устройств электрообогрева необходимо выполнять в соответствии с техническими указаниями завода-изготовителя.

5.6. КАБЕЛЬНЫЕ СЕТИ И ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ

Для распределения электроэнергии на площадках предусматривается прокладка силовых питающих и распределительных электросетей напряжением 3 и 0,4 кВ, а также цепей контроля и управления электроустановками.

Все проводники выбираются по допустимым длительным токам с учетом необходимого резерва по пропускной способности.

Силовые кабели напряжением проверены на термическую устойчивость при коротких замыканиях. Для всех проводников выполнена проверка плотности тока нагрева и отклонения напряжения в нормальном и после аварийном режимах.

Для номинального режима напряжение на источнике питания не превышает 5% от номинального напряжения.

Все кабельные линии защищены от коротких замыканий установленными в распределительных устройствах токовыми осечками и максимальной токовой защитой.

Минимальное сечение жил силовых и осветительных электропроводок принимается 2,5 мм². Для цепей контроля и сигнализации сечение жил определяются конструктивными параметрами применяемых в этих сетях кабелей и проводов.

Кабель от РУ-0,4 кВ до станции управления прокладывается в траншее в трубе ПВХ, кабель от станции управления до клеммной коробки ШСВГ устья скважины прокладывается по мобильной эстакаде.

Для подземной прокладки приняты бронированные кабели, имеющие защитную оболочку от механических повреждений и наружную защитную оболочку, предохраняющую от коррозии.

Расстояние по вертикали от кабельных трасс до технологических трубопроводов в соответствии с ПУЭ РК должно быть не менее 500 мм. Расстояние по горизонтали между незащищенными кабелями и газопроводами должно быть не менее 1м. Параллельная прокладка силовых и контрольных кабелей над и под технологическими трубопроводами не допускается.

При подходе к оборудованию на открытых участках кабели должны быть защищены стальной водо-газопроводной трубой.

5.7. ЗАЩИТНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Согласно требованиям Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, нефтяной и газовой отраслей промышленности, утвержденным приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 355, установка и наземное оборудование, связанное с подачей электроэнергии и использованием электрооборудования, имеет заземление и молниезащиту.

На всех проектируемых объектах для питания электропотребителей принята четырёхпроводная система напряжения ~380/220В с глухо заземлённой нейтралью. В качестве защитной меры электробезопасности для всех электроустановок, питающихся от этой сети, принимается защитное зануление - преднамеренное соединение корпусов электрооборудования, нормально не находящихся под напряжением, с глухо заземлённой нейтралью питающих генераторов и трансформаторов, т.е. с нулевым проводом питающей сети.

Защитное зануление обеспечивает автоматическое отключение поврежденной фазы аппаратом защиты в начале аварийного участка.

						№193-2025-ЭС	Лист
							42
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Кроме того, для надежности выполняются дополнительные заземления нейтралей (нулевых проводов) присоединением их к искусственным заземляющим устройствам возле оборудования на территории площадок.

Занулению подлежат металлические корпуса всех электрических машин, аппаратов и светильников, вторичные обмотки измерительных трансформаторов, металлические корпуса и каркасы распределительных щитов, шкафов управления, металлические оболочки и брони силовых и контрольных кабелей, стальные трубы электропроводки и другие металлические конструкции, связанные с установкой электрооборудования.

В качестве заземляющих устройств применяются вертикальные и горизонтальные заземлители. Горизонтальные заземлители располагаются по контуру в соответствии с планом, в траншее на глубине 0,5-1,0 м. Глубинные заземлители выполняются в виде вертикальных электродов, установленных до глубины 5 м.

Питающая сеть внешнего электроснабжения для объектов проектируемой системы скважин принята напряжением 6кВ с изолированной нейтралью.

Для электроустановок напряжением 6 кВ (КТП, электрооборудование, установленное на ВЛ-6кВ) предусматривается выполнить заземление.

Заземляющие устройства опор ВЛ-6 кВ приняты с использованием искусственных стальных заземлителей по серии 3-407-150 «Заземляющие устройства опор воздушных линий электропередачи напряжением 0,38; 6; 10; 20; 35 кВ».

Соединение частей заземления выполнить сваркой внахлестку; для защиты от коррозии сварные швы в земле покрыть битумным лаком, а на поверхности – краской, устойчивой к химическим воздействиям.

Сопротивление заземляющего устройства не должно превышать 4-х Ом (проверяется после монтажа). При измеренном сопротивлении выше 4-х Ом, увеличивается количество электродов, привязка которой выполняется по месту. Стойки опор воздушной линии ВЛ-10 кВ, на которых не устанавливается дополнительное оборудование, - не более 30 Ом в любое время года.

В соответствии с СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений» все технологические и вспомогательные установки на проектируемых объектах с взрывоопасными зонами оборудуются молниезащитой II категории.

Молниезащита проектируемого оборудования на площадках скважин выполнена с использованием молниеприемниками установленные на мачте освещение М1 высотой 20м.

Защита этих объектов от прямых ударов молнии обеспечивается их присоединением к заземлителям, а также основная защита от прямых ударов молнии осуществляется установленными на прожекторных мачтах молниеприёмниками, которые обеспечивают надежную защиту на высоте до 5-х метров.

Выполненное по нормам электробезопасности защитное заземление технологических установок и технологических трубопроводов обеспечивает также их защиту от вторичных проявлений молнии и защиту от статического электричества. На всех протяженных металлических конструкциях и между параллельно проложенными металлическими трубопроводами при их сближениях на расстояние менее 10 см устраиваются металлические перемычки.

						№193-2025-ЭС	Лист
							43
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

6 АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

						№193-2025-АТХ			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разраб.		Аримбекова			04.26	«Расширение обустройства месторождения Северо-Западный Коныс 2026 года» (Кызылординская область, Сырдарьинский район)	Стадия	Лист	Листов
Т. контр.		Срымов			04.26		РП	44	
Н. контр.		Хасанов			04.26				
ГИП		Срымов			04.26	Пояснительная записка		ТОО «KJS Project & Consulting» Актау, 2026	

6.1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Раздел проекта «Автоматизация технологических решений» разработан на основании:

- Технического задания;
- Принципиальной технологической схемы;
- Технической документации на технологическое оборудование и средства

автоматизации.

Настоящий раздел к проекту выполнен в соответствии с требованиями действующих нормативно-технических документов республики Казахстан, обеспечивающих безопасную эксплуатацию предусматриваемых объектов.

СТ РК 21.404-2002	СПДС. Автоматизация технологических процессов. Обозначения условные графические на схемах и планах
СН РК 4.02-03-2012	Системы автоматизации.
СН РК 1.02-03-2022	Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектно-сметной документации на строительство,
ВСН 281-75	Временные указания по проектированию систем автоматизации технологических процессов.
ПУЭ РК 2015	Правила устройства электроустановок Республики Казахстан.

Объекты управления относятся к промышленной сфере функционирования, вид управляемого процесса – непрерывный, технологический.

Целью разработки настоящего раздела к проекту является:

- создание системы контроля за параметрами среды объекта;
- обеспечение безаварийной эксплуатации технологического оборудования с минимальными затратами, снижение потерь за счет оптимизации и эффективного контроля и управления технологическими процессами;
- обеспечение эффективной, надежной и безаварийной работы технологического объекта;
- предупреждение ошибочных действий обслуживающего персонала.

Создаваемая система управления обеспечивает контроль параметров и управление следующими установками:

- Сбор и передача параметров с устьевого оборудования скважины;
- Контроль по месту параметров нефти.

6.2. ОБЪЕКТЫ АВТОМАТИЗАЦИИ

В качестве объектов автоматизации рассматриваются следующие установки и сооружения:

- Площадка скважины НК-90;
- Площадка скважины НК-91;
- Площадка скважины НК-92;
- Площадка скважины НК-93;
- Площадка скважины НК-94;
- Площадка скважины НК-95;
- Автоматическая замерная установка ЗУ2.02 на площадке ЗУ-2

6.3. ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

Принятые решения позволяют осуществлять безопасную эксплуатацию проектируемого оборудования.

						№193-2025-АТХ	Лист
							45
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

6.3.1 Площадки скважин

На площадке скважины проектом предусматривается установка показывающих по месту приборов и приборов с дистанционной передачей данных, на фонтанной арматуре и выкидной линии.

Для сбора и подготовки для дальнейшей передачи данных проектом предусматривается использование системы сбора информации на базе ПЛК Simatic S7-1200 фирмы Siemens. Конструктивно контроллер представляет собой модуль ЦПУ CP1214c со встроенными входами DI (10 каналов), AI (2 канала), релейными выходами DO (8 каналов). Для связи с существующей сетью АСУ ТП имеется встроенный интерфейс LAN. В качестве модуля расширения проектом предусмотрен сигнальный модуль SM1231, имеющий 8 каналов AI.

Проектом предусматриваются интеллектуальные первичные преобразователи давления и температуры. Преобразователи давления имеют взрывозащиту класса Exia (искробезопасная электрическая цепь). Преобразователь температуры – ТСПУ-276-24 фирмы Метран, взрывозащита класса Exia (искробезопасная электрическая цепь). Все первичные преобразователи имеют унифицированный токовый сигнал 4...20 мА и поддерживают протокол HART. Первичные преобразователи с выходом типа «искробезопасная электрическая цепь» подключены к входам модуля SM1231 через барьеры искрозащиты.

Приборы по месту (манометры и термометры) применены общепромышленного исполнения, производства фирмы Manoterm.

Подключение к процессу преобразователей давления и манометров осуществляется через двухвентильный манифольд, преобразователя температуры и термометра – через защитную гильзу.

При фонтанном способе добычи предусматривается управление и сигнализация положения клапана. Управление осуществляется подачей напряжения 24VDC через промежуточное реле от выхода DO PLC, контроль положения – от концевых выключателей клапана, выдающих сигнал вида «сухой контакт» на входы DI PLC.

При механизированном способе добычи управление насосами (ЭЦН или ШГНУ) осуществляется при помощи протокола Modbus RTU с электрическим интерфейсом RS485. Коммуникация осуществляется при помощи специализированного модуля CM124.1

Передача данных от контроллера осуществляется через существующую сеть WiMAX с использованием протокола Industrial Ethernet. В качестве оборудования передачи данных проектом предусмотрено использование моноблочной станции наружной установки типа Rocket M5 производства Ubiquiti. Комплект станции включает в себя непосредственно блок приемопередатчика уличного исполнения, секторной направленной антенны панельного типа, PoE-инжектора.

Для защиты от несанкционированного доступа предусматривается использование конечного выключателя («сухой контакт») двери шкафа, подключенного ко входу DI ПЛК.

6.3.2 Площадка ЗУ-2

На площадке ЗУ-2 проектом предусматривается контроль и управление следующими установками:

- Автоматическая замерная установка ЗУ2.02

Перечень контролируемых параметров:

- Давление нефти после замерной установки по месту
- Давление нефти после замерной установки с передачей параметров в операторную
- Давление нефти после замерной установки по месту
- Давление нефти после замерной установки с передачей параметров в операторную

						№193-2025-АТХ	Лист
							46
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

- Контроль состояния автоматической замерной установки «Работа / Отключено»
- Контроль состояния автоматической замерной установки «Авария»
- Передача в операторную параметров измеренных технологических параметров нефти (перечень параметров определяется Заказчиком согласно внутренним регламентам)

Приборы по месту и с дистанционной передачей предусматриваются аналогичными с приборами площадок скважины – датчики давления и температуры с взрывозащитой Еіха и выходным сигналом 4...20mA+HART. В качестве приборов по месту используются манометр с трубкой Бурдона и биметаллический термометр.

Состояние АГЗУ и перечень измеренных технологических параметров передаются от блока управления во вносъ проектируемый шкаф ШК-АСУ-2 на базе PLC Siemens Simatic S7-1200, установленный в помещении существующей операторной ЗУ-2.

6.4. МОНТАЖ ПРИБОРОВ

Монтаж приборов будет выполнен в соответствии монтажными чертежами, инструкциями по монтажу и эксплуатации, типовым чертежам и нормам, рекомендациям заводов-изготовителей.

Монтаж приборов и средств автоматизации, заземления должны быть выполнены в соответствии с СН РК 4.04-07-2023 «Электротехнические устройства», СН РК 4.02-03-2012, ПУЭ.

Манометры и преобразователи давления монтируются через трехвентильный манифольд непосредственно к бобышкам на трубопроводах.

Преобразователь температуры и термометр монтируются непосредственно в трубопровод, через защитную гильзу.

ПЛК АСУ скважин расположен в шкафу с защитой не ниже IP54. Шкаф имеет встроенную систему контроля микроклимата. Шкаф АСУ расположен на площадке станции управления насосами.

Для монтажа точки доступа WIMAX предусматривается использование существующих опор электросвещения.

Шкаф ШК-АСУ-2 монтируется в помещении операторной, рядом с существующим шкафом АСУ ТП.

6.5. ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ

Для электропитания приборов и средств автоматизации скважин проектом предусмотрено использование унифицированного блока питания PS-307 фирмы Siemens, обеспечивающий выходное напряжение 24 В постоянного тока при нагрузке 4А. Для обеспечения бесперебойного питания из расчета 2 часов работы при отсутствии первичного электроснабжения используется модуль DC-UPS и необслуживаемая аккумуляторная батарея емкостью 12 Ач линейки SITOP фирмы Siemens.

Электропитание точки доступа осуществляется по технологии Power-over Ethernet, с помощью PoE-инжектора, входящего в комплект поставки точки доступа. Конструктивно PoE-инжектор расположен в шкафу АСУ.

Для шкафа ШК-АСУ-2 площадки ЗУ 2 предусматривается аналогичное решение с применением блока питания Siemens SITOP PS-100M мощностью 20А при напряжении 24VDC и модуля бесперебойного питания UPS1600 и 2 необслуживаемых аккумуляторных батарей емкостью 12А*ч.

Подвод первичного электропитания и контуры заземления запроектированы в разделе ЭС.

						№193-2025-АТХ	Лист
							47
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

6.6. КАБЕЛЬНАЯ ПРОДУКЦИЯ

В качестве кабелей системы автоматизации применены экранированные медные контрольные кабели типа МКЭШвнг.

Площадка скважин. По площадке кабель прокладывается в бетонном полу, в защитной трубе. От площадки устьевого оборудования до шкафа АСУ кабели прокладываются по кабельной эстакаде.

Площадка ЗУ-2. По площадке ЗУ 2 кабели прокладываются частично в траншее, согласно типовому альбому А5-92, частично – по существующим кабельным конструкциям. Ввод в операторную осуществляется через существующий кабельный блок.

При вводе в приборы и оборудование кабель защищается гибким металлорукавом.

Для монтажных работ внутри шкафа АСУ предусматривается использование провода типа ПВ-3.

Кабели и их жилы маркируются при помощи кабельных оконцевателей и кабельных бирок.

						№193-2025-АТХ	Лист
							48
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

**7 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ТЕХНИКЕ
БЕЗОПАСНОСТИ**

						№193-2025-ОТиТБ				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	«Расширение обустройства месторождения Северо-Западный Коньс 2026 года» (Кызылординская область, Сырдарьинский район)	Стадия	Лист	Листов	
Разраб.		Султанова			04.26		РП	49		
Т. контр.		Срымов			04.26					
Н. контр.		Хасанов			04.26					
ГИП		Срымов			04.26	Пояснительная записка		ТОО «KJS Project & Consulting» Актау, 2026		

7.1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

В производственном процессе проектируемых объектов обращаются такие взрывоопасные, пожароопасные и вредные вещества как нефть и попутный газ.

Проектируемые сооружения размещены на безопасном расстоянии от существующих промышленных и гражданских сооружений, инженерных сетей в соответствии с санитарно-защитными зонами и противопожарными расстояниями.

На месторождении пожаротушение осуществляется подручными инвентарными средствами (ВНТП 3-85).

ТОО «Галаз и Компания» действующее предприятие, которое имеет план ликвидации возможных аварий, в котором предусматриваются оперативные действия персонала по предупреждению ЧС.

При разработке данного раздела для руководства были приняты следующие основные нормативные документы:

- Закон РК «О гражданской защите» от 11 апреля 2014 года № 188-V;
- Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов нефтяной и газовой отраслей промышленности, утвержденные приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 355 (с изменениями и дополнениями от 22.11.2019 г.);
- СТ РК ГОСТ Р 12.4.026-2015 «Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний»;
- РД 39-132-94 «Правила по эксплуатации, ревизии, ремонту и отбраковке нефтепромысловых трубопроводов»;
- СН РК 1.03-05-2011 и СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к технологическим и сопутствующим объектам и сооружениям, осуществляющим нефтяные операции» (приложение 4 к приказу Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-13;
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденные приказом Исполняющего обязанности Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020;
- «Правила и сроки проведения обучения, инструктирования и проверок знаний по вопросам безопасности и охраны труда работников, руководителей и лиц, ответственных за обеспечение безопасности и охраны труда», утвержденные приказом Министра здравоохранения и социального развития Республики Казахстан от 25 декабря 2015 года № 1019;
- ГОСТ 12.0.003-74* «ССБТ. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация»;
- ГОСТ 12.1.004-91 «ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования»;
- ГОСТ Р 12.3.047-98 «ССБТ. Пожарная безопасность технологических процессов. Общие требования. Методы контроля»;
- ГОСТ 12.1.005-88 «ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны»;
- ГОСТ 12.1.007-76 «ССБТ. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности»;
- ГОСТ 12.1.010-76 «ССБТ. Взрывобезопасность. Общие требования»;

						№193-2025-ОТиТБ	Лист
							50
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

- ГОСТ 12.2.003-91 «ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности»;
- ГОСТ 12.0.005-2014 «ССБТ. Метрологическое обеспечение в области безопасности труда. Основные положения»;
- Пособие к СНиП 11-01-95 по разработке раздела проектной документации «Организация и условия труда работников. Управление производством и предприятием» (Переработанное и дополненное издание).

7.2. ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА, КОНТРОЛЬ И АВТОМАТИКА

Основные взрывопожароопасные, вредные и токсичные вещества, находящиеся в производстве или хранящиеся на проектируемом объекте, указаны в таблице 7.1.

Характеристика объектов по категориям и классам взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности указаны в таблице 7.2.

Основными, принятыми в проекте, мероприятиями, направленными на предотвращение выделения вредных, взрывопожарных веществ и обеспечения безопасных условий труда являются:

- размещение вредных и взрывоопасных производств на открытых площадках;
- полная герметизация процесса подготовки и транспорта продукции;
- предотвращение взрывов внутри оборудования путем выбора оборудования и трубопроводов из условия максимально возможных параметров технологического процесса;
- отключающая и регулирующая арматура установлена в удобных для обслуживания местах;
- обеспечение прочности и герметичности трубопроводов (контроль сварных стыков и гидравлическое испытание);
- продувка оборудования перед ремонтом производится на продувочные свечи;
- теплоизоляция надземных трубопроводов и аппаратов;
- ограждение вращающихся частей установок;
- подземная прокладка нефтегазопровода, предохраняющая его от механических повреждений.

7.3. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

Сооружения размещены на производственных площадках с обеспечением противопожарных разрывов в соответствии с ВНТП 3-85.

Проектируемые сооружения размещены на площадках, которые отвечают требованиям СН РК 3.01-03-2011 «Генеральные планы промышленных предприятий».

7.4. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

Все сооружения запроектированы с учетом требований по взрыво- и пожаробезопасности.

Основными разработанными в проекте мероприятиями, направленными на охрану труда работающих и технику безопасности при обслуживании, являются:

- бетон для бетонных и ж/бетонных конструкций принят на сульфатостойком портландцементе ввиду сульфатной агрессии грунтов;
- под бетонными и железобетонными конструкциями предусматривается подготовка из щебня, фракции 15-20мм, пролитого горячим битумом;
- фундаменты под оборудование с динамическими нагрузками рассчитаны с учетом динамического воздействия, колебания фундаментов исключает вредное влияние на технологические процессы, оборудование и конструкции;

						№193-2025-ОТиТБ	Лист
							51
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Все строительные работы необходимо производить, соблюдая требования СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

7.5. ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ

Прокладка проводов и кабелей выполнена с учетом требований при пересечениях и сближениях между собой и с другими инженерными сетями, в соответствии с ПУЭ РК.

Для защиты персонала от поражения электрическим током и опасных воздействий молнии предусматривается защитное заземление, зануление, защита от статического электричества.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования площадок скважин и технологические установки подлежат надежному заземлению и присоединению к заземляющему устройству, исходя из обеспечения переходного сопротивления заземления не более 4 Ом.

Основным средством защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током является защитное заземление и зануление.

Защита технологических установок от прямых ударов молнии и статического электричества осуществляется их присоединением к заземляющим устройствам.

Осветительные электроустановки наружного освещения обеспечивают требуемое нормативное освещение, соответствующее нормам безопасного обслуживания технологического оборудования.

7.6. КОНТРОЛЬ И АВТОМАТИЗАЦИЯ

Для контроля за отклонениями технологических параметров процесса установлены приборы контроля и средства автоматизации.

Приборы контроля и средств автоматизации и управления технологическими процессами, установленные во взрывоопасных зонах, выбраны в соответствии с классом помещений, категорией и группой взрывоопасных смесей

Монтаж приборов и средств автоматизации, электрических и трубных проводок выполняется в соответствии с СН РК 4.02-03-2012 и СП РК 4.02-103-2012, ПУЭ РК и монтажно-эксплуатационных инструкций на соответствующий прибор.

Приборы и средства автоматизации заземляются и присоединяются к заземляющему устройству, предусмотренному электротехнической частью проекта.

7.7. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЗАЩИТЕ СООРУЖЕНИЙ ОТ КОРРОЗИИ

Проект разработан на основе и с учетом требований ГОСТ 9.602-2016 «Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии».

Проектными решениями предусматриваются следующие мероприятия:

- Бетонные и железобетонные поверхности подземных сооружений изолируются обмазкой битумом за два раза и битумно-латексной мастикой в 2 слоя;
- В основании площадок и фундаментов устраивается гравийная подготовка с пропиткой битумом;
- Стальные трубопроводы, прокладываемые в грунте, покрываются усиленной противокоррозионной изоляцией.

7.8. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНЫХ УСЛОВИЙ ТРУДА И КОМФОРТНОСТИ

Для обеспечения максимальных условий безопасности обслуживающего персонала проектные решения по технологическим процессам, вспомогательным объектам, системам обеспечения производства приняты с учетом санитарно-гигиенических и противопожарных

						№193-2025-ОТиТБ	Лист
							52
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

требований.

Управление технологическими процессами предусмотрено с помощью средств автоматизации и телемеханизации из помещения для персонала, оборудованных сплит-системами и кондиционерами.

Технологическое оборудование и трубопроводы размещены в соответствии с действующими нормами, с обеспечением нормативных проходов.

После завершения строительных работ все проектируемые площадки благоустраиваются.

К объектам, требующим постоянное обслуживание, запроектированы пешеходные дорожки. Покрытие пешеходных дорожек приняты из железобетонных плит. Технологические трубопроводы и оборудование при температуре на поверхности свыше 45°C в местах, доступных для обслуживающего персонала, изолируются от ожогов теплоизоляцией.

Во вновь проектируемых помещениях предусмотрены системы отопления и кондиционирования.

Во всех помещениях и на освещаемых территориях для обеспечения нормальной работы предусматривается рабочее освещение.

Аварийное освещение для продолжения работы предусматривается в щитовых, операторных, КТП, в помещениях КИПиА обеспечивается подключением светильников к сети разных секций двух трансформаторных подстанций.

Для производства ремонтных работ предусматривается переносное освещение на напряжение 42 В.

Освещение территории, проездов и наружных технологических площадок выполняется прожекторами, устанавливаемыми на прожекторных мачтах и светильниками во взрывозащищенном исполнении на площадках обслуживания технологических установок.

7.9. ЗАЩИТА ПЕРСОНАЛА

Основой безопасного ведения технологического процесса является соблюдение норм технологического режима, обусловленных технологическими инструкциями и технологическим регламентом.

К самостоятельной работе допускаются лица, достигшие восемнадцатилетнего возраста и годные по состоянию здоровья к работе. Персонал должен быть обучен и аттестован на знание технологического процесса, правил техники безопасности.

На предприятии обязательно должны быть должностные инструкции в соответствии со штатным расписанием, инструкции по охране труда по профессиям, инструкции по общим видам работ.

Основными мероприятиями, обеспечивающими защиту персонала при возможных аварийных ситуациях, являются:

- Предварительное планирование мероприятий, направленных на защиту персонала при возможных аварийных ситуациях;
- Подготовка работающих по вопросам возможной опасности, включая отработку практических навыков действий в аварийных ситуациях и пользования средствами индивидуальной защиты органов дыхания.

На объектах заблаговременно должен быть разработан «План ликвидации аварий», который должен содержать порядок и средства аварийного оповещения и связи, схемы с указанием расположения возможных источников опасной загазованности, пункты сбора обслуживающего персонала и действия всех служб.

Защита тела человека осуществляется спецодеждой, специальной обувью, перчатками,

						№193-2025-ОТиТБ	Лист
							53
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

касками, подшлемниками, перчатками. В качестве спецодежды используется летом костюм хлопчатобумажный, зимой - теплые брюки и куртка, в качестве специальной обуви используется специальные ботинки, резиновые сапоги, в зимнее время - валенки.

Защита органов зрения осуществляется при помощи предохранительных очков.

Обслуживающий персонал обеспечивается противогазами в соответствии с существующими нормами. Одной из наиболее эффективных мер защиты, работающих от отравления углеводородом и другими вредными веществами при возможных аварийных выбросах является обеспечение их готовыми к немедленному использованию средствами индивидуальной защиты органов дыхания (СИЗОД). Приобретение СИЗОД для обслуживающего персонала, обеспечивающих возможность нахождения людей в течение короткого времени в загрязненной атмосфере и гарантирующих безопасный выход из загазованной зоны производится за счет средств работодателя. СИЗОД должны храниться в операторной в шкафу с индивидуальными гнездами.

Перечень нормативных документов, используемых при проектировании

- Закон РК «О гражданской защите» от 11 апреля 2014 года №188-V;
- Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов нефтяной и газовой отраслей промышленности, утвержденные приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 355;
- СТ РК ГОСТ Р 12.4.026-2015 «Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний»;
- Правила пожарной безопасности, утвержденные приказом Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 21 февраля 2022 года № 55;
- РД 39-132-94 «Правила по эксплуатации, ревизии, ремонту и отбраковке нефтепромысловых трубопроводов»;
- СН РК 1.03-05-2011 и СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к технологическим и сопутствующим объектам и сооружениям, осуществляющим нефтяные операции» (приложение 4 к приказу Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-13);
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденные приказом Исполняющего обязанности Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020;
- Правила и сроки проведения обучения, инструктирования и проверок знаний по вопросам безопасности и охраны труда работников, руководителей и лиц, ответственных за обеспечение безопасности и охраны труда, утвержденные приказом Министра здравоохранения и социального развития Республики Казахстан от 25 декабря 2015 года № 1019;
- ГОСТ 12.0.003-2015 «ССБТ. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация»;
- ГОСТ 12.1.004-91 «ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования»;
- ГОСТ Р 12.3.047-98 «ССБТ. Пожарная безопасность технологических процессов. Общие требования. Методы контроля»;
- ГОСТ 12.1.007-76 «ССБТ. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности»;
- ГОСТ 12.1.010-76 «ССБТ. Взрывобезопасность. Общие требования»;
- ГОСТ 12.2.003-91 «ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности»;
- ГОСТ 12.0.005-2014 «ССБТ. Метрологическое обеспечение в области безопасности труда. Основные положения»;
- Пособие к СНиП 11-01-95 по разработке раздела проектной документации «Организация и условия труда работников. Управление производством и предприятием» (Переработанное и дополненное издание);
- ГОСТ 21.408-2013 «СПДС. Правила выполнения рабочей документации автоматизации технологических процессов»;
- СН РК 4.02-03-2012 и СП РК 4.02-103-2012 «Системы автоматизации»;
- СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;
- ВНТП 3-85 «Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений»;

						№193-2025-Приложение	Лист
							55
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

- ВУПП 88 «Ведомственные указания по противопожарному проектированию предприятий, зданий и сооружений нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности»;
- Правила устройства электроустановок (ПУЭ), утвержденные приказом Министра энергетики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 230 РК;
- ВСН 009-88 «Строительство магистральных и промысловых трубопроводов».

						№193-2025-Приложение	Лист
							56
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		