

**ФК «BUZACHI OPERATING LTD»
ТОО « KJS PROJECT & CONSULTING »**

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

**«ЗАМЕНА ПОДЗЕМНЫХ УЧАСТКОВ ТРУБОПРОВОДОВ НА
СУЩЕСТВУЮЩИХ СКВАЖИНАХ НА МЕСТОРОЖДЕНИИ СЕВЕРНЫЕ
БУЗАЧИ ПО ПЛАНУ 2023 ГОДА, СТУПЕНЬ 1 - 40 СКВАЖИН»**

Договор 2021/217/00/S от 24.06.2021г

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рег. № _____
Экз. № _____

**Директор
ТОО «KJS Project & Consulting»**






А.К. Батманов




г. Актау 2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ




ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	6
1 ОБЩАЯ ЧАСТЬ	7
1.1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ	8
1.2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА	8
1.3. ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ	10
1.4. ЗАЩИТА ОТ КОРРОЗИИ	10
1.5. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ВЗРЫВО- И ПОЖАРОБЕЗОПАСНОСТИ	11
1.6. СИСТЕМА ИНЖЕНЕРНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ.....	11
1.6.1. Система контроля и автоматизации	11
1.6.2. Пожаро- и взрывобезопасность.....	11
1.6.3. Пожаротушение	12
1.7. БЫТОВОЕ И МЕДИЦИНСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	12
2. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН	13
2.1. ВВЕДЕНИЕ.	14
2.2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПЛОЩАДКИ СТРОИТЕЛЬСТВА.....	14
2.3. ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ.	15
2.4. ИНЖЕНЕРНЫЕ СЕТИ.....	15
3. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ.....	16
3.1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ	17
3.2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ	17
3.2.1 Замена подземных участков трубопроводов на существующих площадках 40-а скважин	17
3.3. ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТОВ ПО ВЗРЫВОПОЖАРНОЙ И ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ.....	21
3.4. КЛАССИФИКАЦИЯ ВЗРЫВНЫХ И ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ, УЧАСТВУЮЩИХ В ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССАХ.....	22
4. АРХИТЕКТУРНО - СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ	23
4.1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ	24
4.2. ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ И КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ.....	24
4.3. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ВЗРЫВО- И ПОЖАРОБЕЗОПАСНОСТИ	24
4.4. ЗАЩИТНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ.....	24
5. АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ	26
5.1. АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ.....	27
5.2. ФУНКЦИИ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ И КОНТРОЛЯ	28
5.3. ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ.....	28
5.4. МОНТАЖ ПРИБОРОВ	29
5.5. КАБЕЛЬНАЯ ПРОДУКЦИЯ	29
5.6. ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ И ЗАЗЕМЛЕНИЕ	30
5.7. ТРЕБОВАНИЕ К БЕЗОПАСНОСТИ.....	30
6. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ	32
6.1. ВВЕДЕНИЕ.....	33
6.2. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ	33
6.3. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ	33
6.4. ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ	34
6.5. ЗАЩИТНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ.....	34
7. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНЕ ТРУДА.....	36

						№ 2021/217/00/S -ПЗ			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	«Замена подземных участков трубопроводов на существующих скважинах на месторождении Северные Бузачи по плану 2023 года, Ступень 1 - 40 скважин»	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Дуйсенбаев М.			10.21		РП	4	
Т.контр.					10.21				
Н.контр.					10.21				
ГИП		Дуйсенбаев М.			10.21	Пояснительная записка		ТОО «KJS Project & Consulting» Актау, 2021	

7.1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ.....	37
7.2. ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ	38
7.3. РЕШЕНИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРОЦЕССА	38
7.4. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНЫХ УСЛОВИЙ ТРУДА И КОМФОРТНОСТИ.....	39
7.5. ЗАЩИТА ПЕРСОНАЛА.....	40
7.6. ЗНАКИ БЕЗОПАСНОСТИ	41
7.7. ПОДГОТОВКА И ПЕРЕПОДГОТОВКА КАДРОВ.....	41
7.8. САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ.....	42
7.9. ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА И САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ РАБОТАЮЩИХ.....	44
7.10. РЕЖИМ РАБОТЫ. ЧИСЛЕННОСТЬ ТРУДЯЩИХСЯ.....	45
7.11. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТОВ	46
7.12. ПЕРВИЧНЫЕ СРЕДСТВА ПОЖАРОТУШЕНИЯ	48
8. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ	50
8.1. ВВЕДЕНИЕ.....	51
8.2. ПРИРОДНАЯ И ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАССМАТРИВАЕМОГО РЕГИОНА	52
8.2.1. Географическое положение	52
8.2.2. Природная характеристика	52
8.3. ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ.....	53
8.3.1. Обоснование категории производственного объекта по гражданской обороне	53
8.3.2. Численность наибольшей работающей смены в военное время	54
8.4. ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРА	54
8.4.1. Перечень опасных веществ и их количество на установке предварительного сброса воды	54
8.4.2. Определение зон действия основных поражающих факторов при возможных авариях	56
ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ.....	57

						№ 2021/217/00/S -ПЗ			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.		Дуйсенбаев М.			10.21	«Замена подземных участков трубопроводов на существующих скважинах на месторождении Северные Бузачи по планам 2023 года, Ступень 1 - 40 скважин»	Стадия	Лист	Листов
Т.контр.					10.21		РП	5	
Н.контр.					10.21				
ГИП		Дуйсенбаев М.			10.21	Пояснительная записка	 TOO «KJS Project & Consulting» Актау, 2021		

1 ОБЩАЯ ЧАСТЬ

						№ 2021/217/00/S -ОЧ			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.		Дуйсенбаев М.			10.21	«Замена подземных участков трубопроводов на существующих скважинах на месторождении Северные Бузачи по планам 2023 года, Ступень 1 - 40 скважин»	Стадия	Лист	Листов
Т.контр.					10.21		РП	7	
Н.контр.					10.21				
ГИП		Дуйсенбаев М.			10.21	Пояснительная записка		ТОО «KJS Project & Consulting» Актау, 2021	

1.1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Рабочий проект «Замена подземных участков трубопроводов на существующих скважинах на месторождении Северные Бузачи по планам 2023 года, Ступень 1 - 40 скважин» разработан на основании:

- договора заключенного между ФК «Buzachi Operating Ltd» (Бузачи Оперейтинг Лтд) и ТОО «KJS Project & Consulting»;

- задания на проектирование, подготовленное Заказчиком;

Исходными данными для проектирования являются:

- Материалы инженерно-геологических изысканий, выполнены ИП Амирус Литвиненко А.С. Государственная Лицензия ГСЛ-Ф № 002341 от 02.04.2004 г.
- Материалы топографических изысканий, выполнены ТОО «KJS Project & Consulting». Государственная Лицензия МКЛ № 0000452 от 27.06.2008 г.

Территория строительства относится к району с сейсмичностью 6 баллов согласно СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах» (с изменениями по состоянию на 01.08.2018 г.)

Заказчиком проекта является ФК «Buzachi Operating Ltd» (Бузачи Оперейтинг Лтд). Заказчик имеет Лицензию на право пользования недрами в Республике Казахстан, им подписан Контракт на добычу углеводородов с Министерством энергетики и природных ресурсов Республики Казахстан 20 мая 1997г.

Решение Акимата Тюбкараганского района Мангистауской области об отводе земель под строительство №183 от 07 августа 1998 г. – представляется Заказчиком при необходимости.

Генпроектировщиком является ТОО «KJS Project & Consulting»;

Вид строительства – замена.

Сроки строительства: начало строительства запланировано на 2022 г., срок строительства – **5 месяцев**. Срок начала строительства будет уточняться контрактными условиями с подрядной организацией.

Генподрядная организация будет определена на тендерных условиях после завершения проектирования.

1.2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА

Месторождение «Северные Бузачи» расположено в прибрежной зоне Каспийского моря на севере полуострова Бузачи.

Административно месторождение и временные подъездные дороги к нему входят в состав Тюбкараганского района Мангистауской области Республики Казахстан.

Северо-западная часть полуострова представляет собой равнину с отметками поверхности от –19 м до –28 м. Характерной особенностью ландшафта является широкое распространение соров, представляющих бессточные впадины. Положительные формы рельефа представлены барханами и останцами коренных пород.

Климат района строительства резко континентальный.

Лето сухое, жаркое, температура воздуха достигает +30 - +40 °С, при средней температуре июля +27 °С. Зима малоснежная с понижением температуры до –27 °С. Атмосферные осадки в основном приходятся на осенне-зимний период.

Район строительства характеризуется сильными ветрами и пыльными бурями; число дней в году с сильными ветрами (более 15 м/с) составляют – 82 дня.

Ближайший населенный пункт - поселок Шетпе, где находится железнодорожная станция, расположен в 120 км от месторождения «Северные Бузачи». Областной центр – г. Актау находится от месторождения в 245 км. Автомобильные дороги соединяют месторождение Северные Бузачи с промыслами Каламкас и Каражанбас, с поселками Шетпе и городами Форт-Шевченко и Актау.

Грунтовые воды залегают на глубинах порядка 0,4 м – 5,8 м., глубина промерзания грунтов 0,98 – 1,27 м.

В геоморфологическом отношении территория, по которой размещены запроектированные объекты и проходят трассы нефтегазосборных сетей разделяется на три основных элемента:

- реликты хвалынской морской аккумулятивной террасы;
- новокаспийскую аккумулятивную морскую террасу;
- современную аккумулятивную морскую террасу.

Реликты хвалынской морской аккумулятивной террасы представляют собой изолированные друг от друга субмеридиально ориентированные грядоувалистые формы рельефа с абсолютными отметками от –22,0 м до –16,0 м.

Новокаспийская аккумулятивная морская терраса представляет собой пологоувалитую равнину с относительными перепадом высот 1,5 – 2,0 м. Характерно наличие древних береговых валов, имеющих форму узких субширотно вытянутых гряд. Абсолютные отметки данной территории от –26,0 м до –22,0 м.

Современная аккумулятивная морская терраса представляет собой плоскую обширную соровую равнину – урочище «Большой сор». Эта территория находится в зоне периодического воздействия нагонных явлений со стороны Каспийского моря и имеет абсолютные отметки от –28 м до –26 м. На формирование рельефа здесь большое влияние оказывает и ветровая эрозия.

По характеру засоления грунты хлористо-сульфатные, сульфатные и сульфатно-хлористые средне и сильно засоленной степени. При замачивании, в грунтах покровного комплекса возникает агрессивная среда. Удельное сопротивление грунтов изменяется от 5 до 100 Ом и более.

Согласно СП РК 2.03-30-2017, район строительства не относится к сейсмическим районам.

Однако, в связи с существованием гипотезы, что причиной возникновения землетрясений является интенсивное извлечение из недр запасов газа и нефти в ноябре 1995 г. Государственный Комитет по чрезвычайным ситуациям РК отнес территории нефтяных и газовых месторождений к сейсмическим зонам.

В 1997 году институт сейсмологии АН РК выдал АО «Мангыстаунаыгаз» предварительное заключение о сейсмичности районов месторождений «Каламкас» и «Жетыбай», по которому район расположения этих месторождений отнесен в полосу 6-ти бальных землетрясений.

На основании вышеизложенного и в связи с тем, что район строительства также находится в обследованном институтом сейсмологии районе, в настоящем проекте приняты решения с учетом отнесения площадки строительства к району полосы 6-ти бальных землетрясений.

Флора и фауна типичная для полуострова Мангышлак и подробно представлена в разделе «Охрана окружающей природной среды».

1.3. ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

В объем проектирования, входят сооружения следующие работы:

Замена подземных участков трубопроводов на существующих площадках 40 скважин: NB 1054, NB 42, NB 1068-1Н, NB 629-3, NB 10490, NB 1003-2, NB 687-3, NB 10105, NB 106-1, NB 1095, NB 1088, NB 621, NB 646-3Н, NB 646-1Н, NB 6, NB 731, NB 419, NB 405-3, NB 401, NB 4057, NB 14024, NB 701, NB 711-3, NB 6128, NB 684, NB 6105-3Н, NB 687-1, NB 522, NB 748, NB 706-1, NB 1005, NB 445, NB 338, NB 319, NB 320, NB 318-3, NB 308, NB 22-1Н, NB 106-3, NB 10439.

Для названных объектов проектом предусмотрены системы инженерного обеспечения, соответствующие требованиям норм, правил и стандартов РК и необходимой эффективности технологических процессов: контроль и автоматизация и т.д.

1.4. ЗАЩИТА ОТ КОРРОЗИИ

Бетон для бетонных конструкций принят на сульфатостойком портландцементе ввиду сульфатной агрессии грунтов по отношению к бетонам нормальной плотности.

Под бетонными конструкциями предусматривается подготовка из щебня, пропитанного битумом. Все боковые поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом и затвердевшие, обмазываются битумом за два раза по грунтовке из 40% раствора битума в керосине.

Антикоррозийная защита металлических конструкций: все металлические конструкции подвергаются покраске. Процедура покраски состоит из подготовки поверхности путем обработки пескоструйным аппаратом и очистки растворителем, покрытия жирной цинковой грунтовкой

толщиной в 75 микрон, связующим слоем эпоксидной краски толщиной в 125 микрон и накрывочным слоем эпоксидной краски толщиной в 50 микрон.

1.5.МЕРОПРИЯТИЯ ПО ВЗРЫВО- И ПОЖАРОБЕЗОПАСНОСТИ

Все сооружения запроектированы с учетом требований по взрыво - и пожаробезопасности, согласно следующим нормативным документам:

СН РК 3.02-24-2011 «Сооружение промышленных предприятий»;

СНиП 2.08.02-89 «Общественные здания и сооружения»;

СНиП 2.01.02-85* «Противопожарные нормы».

1.6.СИСТЕМА ИНЖЕНЕРНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Система инженерного обеспечения по запроектированным объектам состоит из:

- Систем контроля и автоматизации;
- Пожаро и взрывобезопасность.

1.6.1. Система контроля и автоматизации

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.

1.6.2. Пожаро- и взрывобезопасность

Так как площадки, где предусмотрены установки насосов относятся, в соответствии с ПУЭ к взрывоопасным, проектом предусмотрено следующее:

- Уровень взрывозащиты средств, планируемых к установке во взрывоопасной зоне, принят соответствующим классу взрывоопасной зоны;
- Для электрических проводов предусмотрены кабели с медными жилами;
- Все кабели покрыты изоляцией типа ПВХ;
- Климатическое исполнение выбранных технических средств принято не ниже IP54;

Во взрывоопасных зонах должно быть заземлено все оборудование постоянного и переменного тока при всех напряжениях, защитные трубы, блок-контейнеры, а также все металлоконструкции, на которых устанавливаются средства КИПиА.

1.6.3. Пожаротушение

На основании норм технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений ВНТПЗ-85, на вышеперечисленных площадках скважин стационарных систем пожаротушения не предусматривается.

Пожаротушение осуществляется за счет первичных и мобильных средств.

Для обслуживания объектов месторождения существует пожарное депо, которое располагается на территории центральной насосной станции и ЦППН. Пождепо обеспечивается одним пожарными автомобилем и приспособлениями для пожаротушения.

1.7. БЫТОВОЕ И МЕДИЦИНСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

В данном проекте, согласно заданию на проектирование, предусматривается, строительство только промысловых объектов.

Нахождение персонала предусматривается в проектируемых отапливаемых помещениях.

Близлежащий медпункт находится в существующем вахтовом посёлке месторождения.

Стационарное лечение предусматривается в медицинских учреждениях г. Актау.

Питание обслуживающего персонала осуществляется в столовой вахтового посёлка месторождения.

Существующий вахтовый посёлок оснащён всем необходимым для проживания обслуживающего персонала.

2.1. Введение.

Раздел рабочего проекта «Генеральный план» разработан на основании задания на проектирование, выданного Заказчиком ФК «Бузачи Оперейтинг Лтд», технологических решений и топографо-геологических изысканий, выполненных специалистами ТОО "KJS Project Consulting".

Рабочий проект выполнен в соответствии с требованиями действующих нормативно-технических документов Республики Казахстан, обеспечивающих безопасную эксплуатацию запроектированного объекта:

- СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;
- СНиП II-89-80 «Генеральные планы промышленных предприятий».

2.2. Характеристика площадки строительства.

Район строительства объекта расположен на территории месторождения Северные Бузачи в Тупкараганском районе Мангистауской области Республики Казахстан.

Рельеф. Участок изысканий в геоморфологическом отношении представляет собой пониженную, слабо расчлененную, полого наклоненную в сторону моря равнину.

Почвенно-растительный слой. Почвенно-растительный слой на проектируемых территориях отсутствует.

Климат. Климат района строительства резко континентальный, аридный, с жарким засушливым летом и морозной, малоснежной зимой, сопровождающейся сильными ветрами.

Основные климатические характеристики приводятся по метеостанции Кызан.

Абсолютная минимальная температура воздуха составляет - минус 26,4°C. Абсолютная максимальная температура воздуха составляет плюс 44,8°C. Осадки незначительны, и выпадают в основном, в виде кратковременных ливневых дождей в начале лета и затяжных морозящих дождей осенью. Среднегодовое количество осадков составляет 17,7 мм. Зимой устойчивый снежный покров не образуется. В отдельные короткие периоды толщина снежного покрова не превышает – 20 см.

Преобладающее направление ветра с мая по сентябрь – северное, в осенне-зимний период – восточное, северо-восточное и юго-восточное. В жаркий сухой период года наблюдаются пыльные и песчаные бури.

Геологическое строение. Участок изысканий расположен на севере полуострова Бузачи, где с поверхности развиты четвертичные отложения, представленные морскими и континентальными песчано-глинистыми породами.

Согласно ГОСТ 25100-2011 «Грунты. Классификация» в геологическом разрезе выделены следующие инженерно-геологические элементы:

ИГЭ-1– супесь коричневая, от пластичной до текучей консистенции, с прослоями пылеватого песка до 20%

ИГЭ-2 – глина серая, от твердой до тугопластичной консистенции, с прослоями песка до 20%.

2.3.Планировочные решения.

Проектом предусмотрено:

Замена подземных участков трубопроводов на существующих грунтовых площадок для 40 скважин: NB 1054, NB 42, NB 1068-1Н, NB 629-3, NB 10490, NB 1003-2, NB 687-3, NB 10105, NB 106-1, NB 1095, NB 1088, NB 621, NB 646-3Н, NB 646-1Н, NB 6, NB 731, NB 419, NB 405-3, NB 401, NB 4057, NB 14024, NB 701, NB 711-3, NB 6128, NB 684, NB 6105-3Н, NB 687-1, NB 522, NB 748, NB 706-1, NB 1005, NB 445, NB 338, NB 319, NB 320, NB 318-3, NB 308, NB 22-1Н, NB 106-3, NB 10439.




Для всех этих скважин отсыпка территории площадки не требуются.

2.4.Инженерные сети.

Прокладка инженерных сетей – кабели КИПиА и электрические кабели прокладываются надземно и в траншеях

Технологические трубопроводы на площадках скважин запроектированы подземно, частично надземно.

3. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

						№ 2021/217/00/S-TX			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Срымов А.			10.21	«Замена подземных участков трубопроводов на существующих скважинах на месторождении Северные Бузачи по планам 2023 года, Ступень 1 - 40 скважин»	РП	16	
Т.контр.					10.21				
Н.контр.					10.21				
ГИП		Дуйсенбаев М.			10.21	Пояснительная записка		ТОО «KJS Project & Consulting» Актау, 2021	

3.1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Основанием для разработки рабочего проекта «Замена подземных участков трубопроводов на существующих скважинах на месторождении Северные Бузачи по планам 2023 года, Ступень 1 - 40 скважин» являются:

- договор заключенный между ФК «BUZACHI OPERATING LTD» и ТОО «KJS Project & Consulting»;
- техническое задание на проектирование;
- физико-химические свойства нефти, газа и пластовой воды.

При разработке рабочего проекта использовалась 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»;
- МСН 4.02-03-2004 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов»;
- СН 527-80 «Инструкция по проектированию технологических стальных трубопроводов»;
- ВСН 51-3-85 «Проектирование промысловых стальных трубопроводов».

В объем проектирования, входят сооружения следующие работы:

Замена подземных участков трубопроводов на существующих площадках 40 скважин:

NB 1054, NB 42, NB 1068-1Н, NB 629-3, NB 10490, NB 1003-2, NB 687-3, NB 10105, NB 106-1, NB 1095, NB 1088, NB 621, NB 646-3Н, NB 646-1Н, NB 6, NB 731, NB 419, NB 405-3, NB 401, NB 4057, NB 14024, NB 701, NB 711-3, NB 6128, NB 684, NB 6105-3Н, NB 687-1, NB 522, NB 748, NB 706-1, NB 1005, NB 445, NB 338, NB 319, NB 320, NB 318-3, NB 308, NB 22-1Н, NB 106-3, NB 10439.

Для названных объектов проектом предусмотрены системы инженерного обеспечения, соответствующие требованиям норм, правил и стандартов РК и необходимой эффективности технологических процессов: контроль и автоматизация и т.д.

3.2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

3.2.1 Замена подземных участков трубопроводов на существующих площадках 40-а скважин

Целью данного проекта является увеличение износостойкости подземного внутриплощадочного участка трубопровода путем использования современных композитных

материалов из стекловолокна, не подверженных коррозионному воздействию как внешних факторов, так и транспортируемой среды.

Замена подземных участков трубопроводов на существующих площадках 40-а скважин, включает в себя объем работ:

- демонтаж подземного участка стального трубопровода на существующих площадках 40-а скважин;

- унификацию обвязки устья на всех скважинах - замена стального подземного участка трубопровода Ду80 (3") от устья скважины до надземного узла арматуры (край площадки) на стекловолокнистые трубы Ду80 (3") Ру1000/1250 PSI;

- перенос расходомерных узлов и приборов КИПиА с трубопроводов обвязки устья скважин на узлы арматуры (край площадки);

- установка новых съемных ограждений устья скважины и узла арматуры, унифицированные на площадках скважин;

Перечень проектных скважин и информация о них, с указанием наличия СКЖ, наличия, количества и класса запорной арматуры, приведена в таблице 3.1.

Таблица 3.1

№ №	Номер скважины (НБ***)	Информация о скважинах			
		Наличие СКЖ	Дебит жидкости, м3/сут	Дебит нефти, т/сут	Заменяемая стекловолокнистая труба (Ду, Ру)
1	2	4	5	6	
1	1054	нет	170	6,3	3 1/2" PSI 1000/1250
2	42	есть	110	3,0	3 1/2" PSI 1000/1250
3	1068-1Н	есть	30	2,2	3 1/2" PSI 1000/1250
4	629-3	нет	70	2,6	3 1/2" PSI 1000/1250
5	10490	есть	98	4,5	3 1/2" PSI 1000/1250
6	1003-2	нет	120	3,3	3 1/2" PSI 1000/1250
7	687-3	есть	150	6,9	3 1/2" PSI 1000/1250
8	10105	нет	200	5,5	3 1/2" PSI 1000/1250
9	106-1	нет	110	3,0	3 1/2" PSI 1000/1250
10	1095	нет	120	5,5	3 1/2" PSI 1000/1250

11	1088	нет	70	2,6	3 1/2" PSI 1000/1250
12	621	нет	102	2,8	3 1/2" PSI 1000/1250
13	646-3H	нет	40	3,7	3 1/2" PSI 1000/1250
14	646-1H	нет	13	0,4	3 1/2" PSI 1000/1250
15	6	есть	140	3,9	3 1/2" PSI 1000/1250
16	731	есть	42	7,7	3 1/2" PSI 1000/1250
17	419	есть	90	6,6	3 1/2" PSI 1000/1250
18	405-3	нет	75	3,5	3 1/2" PSI 1000/1250
19	401	нет	170	9,4	3 1/2" PSI 1000/1250
20	4057	есть	73	2,7	3 1/2" PSI 1000/1250
21	14024	есть	115	2,1	3 1/2" PSI 1000/1250
22	701	нет	120	3,3	3 1/2" PSI 1000/1250
23	711-3	нет	60	3,9	3 1/2" PSI 1000/1250
24	6128	нет	30	5,0	3 1/2" PSI 1000/1250
25	684	нет	75	5,5	3 1/2" PSI 1000/1250
26	6105-3H	есть	21	1,0	3 1/2" PSI 1000/1250
27	687-1	есть	130	4,8	3 1/2" PSI 1000/1250
28	522	нет	95	4,4	3 1/2" PSI 1000/1250
29	748	есть	58	5,3	3 1/2" PSI 1000/1250
30	706-1	нет	40	3,7	3 1/2" PSI 1000/1250
31	1005	нет	220	4,0	3 1/2" PSI 1000/1250
32	445	есть	170	7,8	3 1/2" PSI 1000/1250
33	338	есть	30	5,5	3 1/2" PSI 1000/1250
34	319	есть	80	5,9	3 1/2" PSI 1000/1250
35	320	есть	40	4,4	3 1/2" PSI 1000/1250

36	318-3	нет	100	2,8	3 1/2" PSI 1000/1250
37	308	есть	40	5,5	3 1/2" PSI 1000/1250
38	22-1Н	нет	70	5,2	3 1/2" PSI 1000/1250
39	106-3	нет	90	3,3	3 1/2" PSI 1000/1250
40	10439	нет	165	12,1	3 1/2" PSI 1000/1250

Рабочее давление на устьях скважин составляет 1,6 МПа. Обвязка устья скважин предусмотрена из стальных труб Ду80 (3"), затрубный участок из стальных труб Ду50 (2"). Обвязка принята унифицированной на всех устьях проектных скважин, съемное ограждение также имеет одинаковую конструкцию на устьях всех проектных скважин. Обвязочные трубопроводы согласно СН 527-80 относятся к III категории, группы Б(б). Трубы для обвязки устья скважин выбраны бесшовные стальные трубы диаметром 3" (88,9x5,49 мм), 2" (60,3x4,59мм) с надземной укладкой по стандартам API 5L выполненных из стали марки ASTM A-106-96 тип А. Изготовление, монтаж и испытание трубопроводов 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.

При замене подземного стального участка трубопровода Ду80 (3") на стекловолокнистую трубу Ду80 (3 1/2") Ру1000/1250 PSI на вновь прокладываемом подземном стекловолокнистом трубопроводе предусмотрен защитный кожух из стальной трубы Ø325x12мм. Соединение стального участка Ду80 (3") со стекловолокнистым Ду80 (3 1/2") предусмотрено через фланцевый адаптер, тип соединения резьбовой 8RD. Прокладка подземного стекловолокнистого трубопровода производится согласно СН РК 4.01-22-2004 «Инструкция по подземной и надземной прокладке трубопроводов из стекловолокна».

Далее подземный стекловолокнистый участок прокладывается до узла запорной арматуры (край площадки). Обвязка узла запорной арматуры предусмотрена из стальных трубопроводов. Для узла арматуры проектом предусмотрено съемное ограждение, конструкция которых унифицированы.

Проектом предусмотрено перенос существующих приборов по расходу (СКЖ) и датчиков КИПиА (указаны в таблица 3.1) с устьевой площадки на узлы запорной арматуры (край площадки).

Дебит скважин производится с помощью СКЖ на скважинах у которых они имеются (см. таблицу 3.1, графу «установка СКЖ»). Скважины, у которых отсутствуют СКЖ, замер производится на существующих манифольдных станциях.

Объем контроля сварных стыков труб неразрушающими методами для технологических трубопроводов выполнить согласно СП РК 3.05-103-2014. Согласно СП РК 3.05-103-2014 объем

контроля сварных стыков труб неразрушающими методами для технологических трубопроводов составляет: для III категории – 2% от общего количества стыков.

Окраску и маркировку надземных трубопроводов выполнить в соответствии с требованиями ГОСТ 14202-69 и СТП 04-2013 BO Ltd.

Антикоррозионное защитное покрытие надземных трубопроводов и запорной арматуры, а также в качестве тепловой изоляции: покрытие "Изоллат - 03; -04" или «Броня» в 4 слоя и в один слой по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-82. Приемку и подготовку поверхности под антикоррозионную защиту и контроль качества покрытия производить согласно требованиям СНиП 3.04.03-85.

3.3.ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТОВ ПО ВЗРЫВОПОЖАРНОЙ И ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ.

Характеристика объектов по категориям и классам взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности представлена в таблице 3.2.

Таблица 3.2




№ п/п	Наименование помещений, участков, наружных установок	Вещества, применяемые в производстве	Категория взрывопожарной и пожарной опасности по ТР №14	Класс взрывоопасной и пожароопасной зоны по ПУЭ РК-2015	Категория и группа взрывоопасных смесей по ПУЭ РК-2015
1	Существующая площадка добывающей скважины (40 скв.)	Нефтегазовая смесь	Ан	В-1г	ПА-Т3

3.4.КЛАССИФИКАЦИЯ ВЗРЫВНЫХ И ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ, УЧАСТВУЮЩИХ В ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССАХ

Таблица 3.3

№ пп	Наименование вещества	Температура самовосплам., °С	Предел взрываемости, % объемных		Плотность при норм. условиях (0°С), кг/м ³		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/м ³		
1	Нефть	~300	~1,4	~8,5	935	-	3	10	ЛВЖ, ГЖ	Спецодежда, спецодежда, защитный шлем, защитные очки, противогаз
2	Попутный нефтяной газ	~356	~5	~15	~0,8	-	4	50 (по метану)	ГГ	Спецодежда, спецодежда, защитный шлем, защитные очки, противогаз

4. АРХИТЕКТУРНО - СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

						№ 2021/217/00/S-AC				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата					
Разраб.	Ураков С.				10.21	«Замена подземных участков трубопроводов на существующих скважинах на месторождении Северные Бузачи по планам 2023 года, Ступень 1 - 40 скважин»	Стадия	Лист	Листов	
Т.контр.					10.21		РП	23		
Н.контр.					10.21					
ГИП	Дуйсенбаев М.				10.21	Пояснительная записка		ТОО «KJS Project & Consulting» Актау, 2021		

4.1. Исходные данные

Архитектурно-строительный раздел проекта «Замена подземных участков трубопроводов на существующих скважинах на месторождении Северные Бузачи по планам 2023 года, Ступень 1-40 скважин» разработан на основании:

- Технологическая часть проекта.
- Задание на проектирование

4.2. Объемно-планировочные и конструктивные решения

Объемно-планировочные и конструктивные решения всех объектов и сооружений определялись в соответствии со строительными нормами и технологическими процессами. Все работы запроектированы с учетом требований по взрыво- и пожаробезопасности, при этом в основу были приняты следующие нормативные документы: СНиП 2.01.02-85*, СНиП 2.09.02-85*, СНиП 2.09.03-85.

Принятые объемно-планировочные решения обеспечивают безопасную эксплуатацию сооружения.

В архитектурно-строительной части проекта на скважинах запроектированы следующие сооружения:

- Ограждение устье скважины.
- Опоры.

Ограждение устье скважины.

Для предотвращения проникновения бродячего скота предусмотрено съемное ограждение, выполненное из труб, которые монтируются на стойку, в виде стальной трубы, диаметром 108мм. по ГОСТу 10704-91. Для обслуживания устье скважины предусмотрено вход.

Опоры.

На территории скважины для крепления трубопроводов предусматриваются опоры. Опоры из труб диаметром $\varnothing 60$ и $\varnothing 89$ мм по ГОСТу 8732-78*, приваренные к бетонному основанию с помощью закладной детали. Фундаменты выполнены из бетона кл.В15.

4.3. Мероприятия по взрыво- и пожаробезопасности

Все сооружения запроектированы с учетом требований по взрывопожаробезопасности согласно ППБ РК-2006, СНиП РК 2.02-05-2002, СНиП РК 3.02-02-2001, СН РК 2.02-11-2002, СТ РК 1174-2003, СНиП РК 4.02-42-2006, ВУПП-88, РНТП 01-94, СНиП 2.09.02-85, СНиП 21-01-97*.

4.4. Защитные мероприятия


Боковые поверхности бетона, соприкасающиеся с грунтом, обмазать битумом БН70/30 за 2 раза по грунтовке из 40% раствора битума в керосине.

Под подошвой опор выполнить подготовку из щебня, пропитанного битумом до полного насыщения, толщиной 50мм.

Металлоконструкции окрасить эмалевой краской ПФ-115 по ГОСТ 6465-76* по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-82* в соответствии со СНиП РК 2.01-19-2004.

№ 2021/217/00/S-AC	Лист
	25

5. АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

						№ 2021/217/00/S-ATX			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.	Евсеев В.				10.21	«Замена подземных участков трубопроводов на существующих скважинах на месторождении Северные Бузачи по планам 2023 года, Ступень 1 - 40 скважин»	Стадия	Лист	Листов
Т.контр.					10.21		РП	26	
Н.контр.					10.21				
ГИП	Дуйсенбаев М.				10.21	Пояснительная записка	 ТОО «KJS Project & Consulting» Актау, 2021		

5.1. Автоматизация технологических процессов

Раздел проекта «Автоматизация технологических процессов» разработан на основании:

- Задания на проектирование;
- 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.

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

- Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов нефтяной и газовой отраслей промышленности от 30 декабря 2014 года № 355;
- Правила устройства электроустановок, утв. Приказом Министра энергетики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 230;
- СН РК 4.02-03-2012 Системы автоматизации;
- ГОСТ 21.408-2013 Правила выполнения рабочей документации автоматизации технологических процессов;
- ГОСТ 20.208-2013 Автоматизация технологических процессов;
- СН РК 4.04-07-2019 Электротехнические устройства;
- ГОСТ 12.1.030-81 Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Защитное заземление, зануление (с изменением № 1);
- ГОСТ 14254-2015(IEC 60529:2013) Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (КОД IP);
- Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 355
- Об утверждении Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов нефтяной и газовой отраслей промышленности

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

5.2. Функции системы управления и контроля

Целью разработки настоящего раздела к проекту является:

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

Система управления обеспечивает контроль параметров на выкидных линиях следующих скважин:

Площадка устья скважин NB629-3/NB1003-2/NB1095/NB701/NB6128/NB684/NB10439;

- Показания температуры по месту
- Контроль давления с передачей данных.
- Контроль давления на выкидной линии

Площадка устья скважин: NB1054/NB10105/NB106-1/NB106-3/NB1088/NB621/NB646-3H/NB646-1H/NB405-3/NB401/NB711-3/NB522/NB748/NB706-1/NB106-3;

- Показания температуры по месту
- Контроль давления на выкидной линии

Площадка устья скважин NB6/NB731/1068-1H/NB-42/NB1005;

- Показания температуры по месту
- Контроль давления с передачей данных.
- Контроль давления на выкидной линии
- Расходомерный узел

Площадка устья скважин NB419/NB14024/NB445/NB10490;

- Показания температуры по месту
- Контроль давления на выкидной линии
- Расходомерный узел

5.3. Основные проектные решения

Площадка устья скважин NB629-3/NB1003-2/NB1095/NB701/NB6128/NB684/NB10439;

Проектом предусмотрен перенос следующих приборов КИП и А с технологического оборудования устья скважины на выкидную линию скважины:

№ 2021/217/00/S-ATX	Лист
	28

- Термометр, с номером позиции TG-01
- Электроконтактный манометр, с номером позиции PIS-01
- Датчик давления с номером позиции PИT-01

План расположения оборудования представлен на чертеже 2021/217/00/S-004.АТХ лист1.3.

Точки подключения приборов в шкафу управления не меняются. Подключение вышеперечисленного оборудования показано на чертеже 2021/217/00/S-003.АТХ лист 1.3

Площадка устья скважин NB6/NB731/1068-1H/NB-42/NB1005;

Проектом предусмотрен перенос следующих приборов КИП и А с технологического оборудования устья скважины на выкидную линию скважины:

- Термометр, с номером позиции TG-01
- Датчик давления с номером позиции PИT-01
- Электроконтактный манометр, с номером позиции PIS-01
- Расходомер (СКЖ) , с номером позиции FT-01

План расположения оборудования представлен на чертеже 2019/606/00/S-003.АТХ лист 1.2

Точки подключения приборов в шкафу управления не меняются. Подключение вышеперечисленного оборудования показано на чертеже 2021/217/00/S-003.АТХ лист 1.2

Площадка устья скважин NB419/NB14024/NB445/NB10490;

Проектом предусмотрен перенос следующих приборов КИП и А с технологического оборудования устья скважины на выкидную линию скважины:

- Термометр, с номером позиции TG-01
- Электроконтактный манометр, с номером позиции PIS-01
- Расходомер (СКЖ) , с номером позиции FT-01

План расположения оборудования представлен на чертеже 2021/606/00/S-003.АТХ лист 1.4

Точки подключения приборов в шкафу управления не меняются. Подключение вышеперечисленного оборудования показано на чертеже 2021/217/00/S-003.АТХ лист 1.4

5.4. Монтаж приборов

Монтаж приборов будет выполнен в соответствии с инструкциями по монтажу и эксплуатации, типовым чертежам и нормам, рекомендациям заводов-изготовителей. Термометры и подсоединяются к процессу через двух вентильный манифольд, обеспечивающий надежное отсечение прибора и контроль нуля.

Расходомер устанавливается в разрыв трубопровода, при помощи фланцевого крепления
Прокладка бронированного кабеля выполнена в траншее на глубине -0,7м

Кабели и их жилы маркируются при помощи кабельных оконцевателей, а также для идентификации на кабели устанавливаются бирки.

Монтаж приборов и средств автоматизации, заземления должны быть выполнены в соответствии со СН РК 4.04-07-2013, СН РК 4.02-03-2012, ПУЭ-2015г.

Также при производстве работ по монтажу и наладке систем автоматизации должны соблюдаться требования СН РК 4.02-03-2012.

5.5.Кабельная продукция

Для подключения используется бронированный кабель, для прокладки в грунт, типа CU/re/XLPE/SWA/PVC_2x2x1,5 мм² BS5308.

5.6.Электропитание и Заземление

Согласно ПУЭ электроприемники системы контроля, управления и безопасности по надежности электроснабжения относятся к электропотребителям 3-ой категории.

Приборы КИП и А подлежащие переносу запитываются напряжением 24 V DC-220V AC от существующих блоков питания шкафов управления, входящих в систему контроля и управления скважин.

На площадках устья скважин уже находятся следующие виды заземления:

- Общее защитное заземление

5.7. Требование к безопасности

Объекты относятся к взрывопожароопасным, поэтому проектом предусмотрены следующие меры безопасности:

- уровень взрывозащиты средств, устанавливаемых во взрывоопасной зоне, принят соответствующим классу взрывоопасной зоны, для электрических проводок предусмотрены кабели с медными жилами;
- все кабели КИП и А бронированные и покрыты изоляцией типа ПВХ;
- климатическое исполнение выбранных технических средств принято не ниже IP54;

Во взрывоопасных зонах предусмотрено:

Заземление всего оборудования постоянного и переменного тока при всех напряжениях, а также все металлоконструкции, на которых устанавливаются средства системы автоматизации.

Технические решения, принятые в проекте, соответствуют:

- Правилам устройств электроустановок ПУЭ;
- СН РК 4.02-03-2012 «Системы автоматизации».

Перед началом монтажных работ необходимо произвести тщательный осмотр изделий, устанавливаемых во взрывоопасных зонах.




При этом необходимо обратить внимание на:

- знаки взрывозащиты и предупреждающие надписи;
- отсутствие повреждений взрывонепроницаемых оболочек;
- наличие средств уплотнений для кабелей, проводов, крышек;
- наличие заземляющих устройств.
- При монтаже необходимо проверять состояние взрывозащитных поверхностей (царапины, трещины, вмятины и другие дефекты не допускаются).

Оборудование системы автоматизации должно быть заземлено. Место присоединения наружного заземляющего проводника должно быть защищено и предохранено от коррозии путем нанесения консистентной смазки.

По окончании монтажа необходимо проверить величину сопротивления заземляющего устройства.

6. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

						№ 2021/217/00/S-ЭМ			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.		Аримбекова А.			10.21	«Замена подземных участков трубопроводов на существующих скважинах на месторождении Северные Бузачи по планам 2023 года, Ступень 1 - 40 скважин»	Стадия	Лист	Листов
Т.контр.					10.21		РП	32	
Н.контр.					10.21				
ГИП		Дуйсенбаев М.			10.21	Пояснительная записка		ТОО «KJS Project & Consulting» Актау, 2021	

6.1.ВВЕДЕНИЕ

Раздел «Электротехнические решения» рабочего проекта «Замена подземных участков трубопроводов на существующих скважинах на месторождении Северные Бузачи по планам 2023 года, Ступень 1 - 40 скважин» разработан на основании:

- задания на проектирование, выданный филиалом компании «Бузачи Оперейтинг Лтд»;
- проектных решений по технологическому и КИПиА оборудованию, принятых в настоящем проекте;
- чертежей оборудования и изделий, применяемых у Заказчика;

Проект разработан с учетом природно-климатических характеристик района строительства.

Подробная природно-климатическая характеристика района строительства представлена в общей части пояснительной записки.

6.2.ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Все технические решения приняты и разработаны в соответствии с нормативными техническими документами, действующими на территории Республики Казахстан:

- ПУЭ Республики Казахстан от 20.03.15 года № 230 (с изменениями по состоянию на 25.12.2017 г.);
- СН РК 4.04-07-2019 «Электротехнические устройства»
- ТП А10-93 «Защитное заземление и зануление электроустановок».
- Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта и подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений (ВНТПЗ-85);

Проект выполнен в соответствии с требованиями действующих нормативно-технических документов Республики Казахстан, обеспечивающих безопасную эксплуатацию запроектированного объекта.

Во время разработки рабочей документации все указанные в данном разделе документы будут 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.

6.3.СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ

В настоящее время на месторождении Северные Бузачи имеется внутривнепромисловая сеть воздушных линий номинальным напряжением 20кВ. Объекты месторождения получают питание

от ПС 110/20кВ "Северные Бузачи-1" с двумя силовыми трансформаторами мощностью 10 МВА каждый и от ПС 110/20кВ "Северные Бузачи-2" с двумя силовыми трансформаторами мощностью 25 МВА каждый.

Для распределения электроэнергии на месторождении «Северные Бузачи» на территории промысла имеются закрытые распределительные устройства ЗРУ-20 кВ ПС «Северные Бузачи-1» и ПС «Северные Бузачи-2», а также пять распределительных пунктов РП-20кВ с диспетчерскими наименованиями «Юг», «Восток-1», «Восток-2», «Запад» и «Центр». Все ЗРУ и РП выполнены на оборудовании производства компании АВВ.

На технологических площадках, разрабатываемых в рамках данного проекта, имеются разветвленные сети номинальным напряжением 0,4 кВ.

Подключение проектируемых нагрузок предусматривается выполнить к существующим распределительным устройствам и шкафам, имеющимся на площадках.

6.4. ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

Настоящим проектом предусматривается:

- а) устройство заземляющего контура вокруг оборудования КИПиА площадки существующих 40 скважин.

Проектом предусматривается для оборудования КИП отдельный контур заземления. Заземляющее устройство выполняется из вертикального омедненного электрода. Вертикальный электрод состоит из омедненного стального стержня $\varnothing 15$ мм, длиной 1,5 м. Монтаж заземления выполняется согласно инструкции по монтажу фирмы "Galmar" и типовых решений по заземлению оборудования. В качестве заземляющего проводника для присоединения защищаемого объекта к электроду заземления используется одножильный кабель сечением 1х4.

6.5. ЗАЩИТНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Проектом предусматривается выполнение защитных мер электробезопасности в полном объеме, предусмотренном ПУЭ.

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

На всех проектируемых объектах для питания низковольтных потребителей принята система напряжения TN-C-S с глухозаземлённой 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 глухозаземлённой нейтралью питающих трансформаторов.

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

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


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

В качестве заземлителей в проекте использованы искусственные вертикальные и горизонтальные заземлители производства Galmar. Горизонтальные заземлители располагаются на глубине не менее 0,5м-1,0м от поверхности земли. Траншеи для горизонтальных заземлителей засыпаются однородным грунтом, не содержащим щебня и строительного мусора. Глубинные заземлители выполняются в виде вертикальных электродов, установленных до глубины 1,5 метра.

В качестве защитной меры электробезопасности для всех электроустановок, питающихся от сетей с глухозаземленной нейтралью, принимается защитное зануление.

Все электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК, СН РК 4.04-07-2019 и технической документации на поставляемое оборудование.

7. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНЕ ТРУДА

						№ 2021/217/00/S -ОТиТБ			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.	Срымов А.			<i>Срымов</i>	10.21	«Замена подземных участков трубопроводов на существующих скважинах на месторождении Северные Бузачи по планам 2023 года, Ступень 1 - 40 скважин»	Стадия	Лист	Листов
Т.контр.					10.21		РП	36	
Н.контр.					10.21				
ГИП	Дуйсенбаев М.			<i>Дуйсенбаев</i>	10.21	Пояснительная записка		ТОО «KJS Project & Consulting» Актау, 2021	

7.1.ОБЩАЯ ЧАСТЬ

В производственном процессе обращаются и хранятся следующие взрывоопасные, пожароопасные: нефть, попутный газ, пластовая вода.

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

При выборе средств и способов пожаротушения были рассмотрены следующие основные факторы:

- Классификация сооружений по пожарной опасности;
- Пожароопасность технологических процессов;
- Пожароопасность веществ, обращающихся в технологических процессах;
- Способы хранения пожароопасных веществ;
- Возможность распространения пожара в защищаемом производстве;
- Строительные конструкции;
- Источники электроснабжения.

На основании перечисленного и норм технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений ВНТПЗ-85, на существующих площадках стационарных систем пожаротушения не предусматривается. Пожаротушение осуществляется за счет первичных и мобильных средств.

В качестве первичных средств предусматриваются: огнетушители, ведро, лом, лопата штыковая, лопата совковая, ящик с песком, асбестовое полотно, грубошерстная ткань или войлок (кошма, покрывало из негорючего материала).

В качестве мобильных средств предусматриваются передвижные огнетушители и пожарные автомобили.

Так как заменяемые сооружения (трубопроводы) монтируются на существующих объектах (площадках), то необходимо проверить наличие первичных средств пожаротушения на территории площадок.

В настоящем разделе представлены основные принципы управления производством, организации безопасности и охраны труда обслуживающего персонала, направленные на повышение комфортности условий труда. При разработке данного раздела для руководства были приняты следующие основные нормативные документы:

- Трудовой кодекс Республики Казахстан от 23 ноября 2015 года № 414-V (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2019 г.);
- Закон Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V «О гражданской защите» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 11.04.2019 г.);

- Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 23 июня 2017 года №439 Об утверждении технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности»;
- Технический регламент «Требования к сигнальным цветам, разметкам и знакам безопасности на производственных объектах», утвержденный Постановлением Правительства РК от 29.08.2008 № 803;
- СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- Приказ Министра здравоохранения и социального развития Республики Казахстан от 28 декабря 2015 года № 1054 Об утверждении Правил выдачи работникам молока или равноценных пищевых продуктов, лечебно-профилактического питания, специальной одежды и других средств индивидуальной защиты, обеспечения их средствами коллективной защиты, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами за счет средств работодателя.

7.2.ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

В объем проектирования, входят сооружения следующие работы:

Замена подземных участков трубопроводов на существующих площадках 40 скважин:
 NB 1054, NB 42, NB 1068-1Н, NB 629-3, NB 10490, NB 1003-2, NB 687-3, NB 10105, NB 106-1, NB 1095, NB 1088, NB 621, NB 646-3Н, NB 646-1Н, NB 6, NB 731, NB 419, NB 405-3, NB 401, NB 4057, NB 14024, NB 701, NB 711-3, NB 6128, NB 684, NB 6105-3Н, NB 687-1, NB 522, NB 748, NB 706-1, NB 1005, NB 445, NB 338, NB 319, NB 320, NB 318-3, NB 308, NB 22-1Н, NB 106-3, NB 10439.

7.3.РЕШЕНИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРОЦЕССА

Учитывая, что все скважины, задействованные в данном проекте являются существующими, в целях предотвращения аварий и уменьшения последствий в случае их возникновения на существующих скважинах предусмотрено:

- Полная герметизация технологического процесса;
- Оборудование и детали трубопроводов предусмотрены в антикоррозионном исполнении;
- Размещение технологического оборудования на открытых площадках с обеспечением необходимых (по нормам) проходов;
- Место для ремонтного агрегата, якорей грузовых оттяжек, якорей ветровых оттяжек;

- Механизация подъемно-транспортных операций с применением кранового оборудования;
- Автоматизация и телемеханизация основных технологических процессов;
- Дистанционный контроль и управление технологическими процессами, исключая постоянное пребывание обслуживающего персонала непосредственно у аппаратов и оборудования;
- Поставка деталей трубопроводов в термообработанном состоянии;
- Дренаж оборудования и трубопроводов предусмотрен в существующие специальные емкости;
- Использование минимально необходимого количества фланцевых соединений;
- 100% контроль соединений трубопроводов неразрушающим методом;
- Защита от атмосферной коррозии наружной поверхности надземных трубопроводов лакокрасочными материалами;
- Испытание на прочность и герметичность трубопроводов после монтажа;
- Установка манометров и обратных клапанов на нагнетательных линиях насосов до задвижек.

Высокий уровень автоматизации производственных процессов, обеспечивающий:

- а) Сигнализацию об отклонениях технологических параметров от допустимых значений при возможных аварийных ситуациях;
- б) Автоматическую защиту и блокировку объектов при возможных аварийных ситуациях и при опасных нарушениях технологического режима работы.

7.4. 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 требований.

Управление технологическими процессами предусмотрено с помощью средств автоматизации.

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

После завершения строительных работ все проектируемые площадки благоустраиваются согласно требований нормативных документов.

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°С в местах, доступных для обслуживающего персонала, изолируются от ожогов теплоизоляцией.

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

Для производства ремонтных работ предусматривается переносное освещение на напряжение 12, 24 В. Освещение территории, проездов и наружных технологических площадок выполняется прожекторами, устанавливаемыми на прожекторных мачтах и светильниками во взрывозащищенном исполнении на площадках обслуживания технологических установок.

7.5. 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 объекте 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, 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 – утепленная обувь.

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.

7.6. ЗНАКИ БЕЗОПАСНОСТИ

На территории существующих площадок, исходя из условий безопасности, после определения возможных опасностей, предусматриваются знаки безопасности и разметка сигнальная. Определение размеров, видов, исполнения, степени защиты и мест размещения сигнальной разметки и знаков безопасности возлагается на администрацию объекта в соответствии с Техническим регламентом «Требования к сигнальным цветам, разметкам и знакам безопасности на производственных объектах», утв. Постановлением Правительства РК от 29.08.2008 № 803.

7.7. ПОДГОТОВКА И ПЕРЕПОДГОТОВКА КАДРОВ

Обучение безопасности труда при подготовке рабочих, переподготовке, получении второй профессии, повышении квалификации непосредственно на предприятии организуют работники отдела подготовки кадров или технического обучения с привлечением необходимых специалистов отделов и служб предприятия. К эксплуатации и обслуживанию допускаются лица не моложе 18 лет и годные по состоянию здоровья. Эксплуатационный персонал должен иметь квалификацию, соответствующую утвержденным должностным инструкциям и инструкциям по профессиям. Систематическую работу по обучению и повышению квалификации персонала организывает и контролирует главный инженер предприятия. Формы производственного обучения и повышения квалификации следующие:

- Курсовое обучение;
- Техническая и экономическая учеба;
- Вводный, первичный и повторный инструктажи;
- Противоаварийные и противопожарные тренинги.

Персонал, обслуживающий технологическое оборудование, проходит подготовку (переподготовку) на специальных курсах по программам, согласованным с органами госконтроля за ЧС и промышленной безопасностью.

Персонал, обслуживающий электроустановки, проходит подготовку (переподготовку) в соответствии с ПУЭ. В целях обучения и проверки знаний разрабатываются экзаменационные билеты по всем направлениям проверки знаний – эксплуатация оборудования, охрана труда и окружающей среды, сосуды высокого давления и др. Для отработки навыков по организации и проведению аварийных работ не реже 1 раза в квартал на всех объектах проводятся противоаварийные и противопожарные тренировки в соответствии с Планом Ликвидации Аварий.

Тематику и программы проведения тренировок разрабатывают главные инженеры (заместители) подразделений. Ответственными за организацию и проведение тренировок являются начальники цехов, служб и участков. Совершенствование профессиональной подготовки, определение и оценка профессиональной пригодности, ранжирование персонала по уровню развития с учетом психофизиологических и личностных качеств, имеют большое значение в деле повышения устойчивости и безаварийного функционирования производственной объекта.

7.8. САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Комплекс санитарно-гигиенических мероприятий включает проведение медицинского контроля за размещением работников предприятия, водоснабжением, питанием, банно-прачечным обеспечением, организацию санитарно-просветительной работы, соблюдение правил личной гигиены и т.д. Из всего сложного перечня санитарно-гигиенических мероприятий наибольшее значение имеют защита продовольствия и воды. Основной целью проводимых мероприятий по защите продовольствия от возможного заражения является обеспечение максимальной изоляции продуктов от внешней среды, что достигается использованием различных видов тары, упаковки и укрывочных материалов.

Санитарно-гигиенические мероприятия охватывают следующий круг основных вопросов:

- Строгое соблюдение правил личной гигиены;
- Регулярный контроль над качеством продовольствия, режимом хранения и обработки его, за состоянием тары и упаковки, а также за состоянием водоисточников, водопроводной сети и воды;
- Содержание в чистоте зданий и сооружений пищевых объектов, инвентаря, оборудования, транспортных средств;
- Повседневное улучшение санитарного состояния предприятий общественного питания;

- Обеспечение пищевых объектов, баз, складов и т.д. необходимым количеством дезинфицирующих средств, материалов и оборудования для проведения дезинфекции, дезинсекции, дератизации.

К санитарно-гигиеническим мероприятиям относятся также своевременная очистка территории от мусора и нечистот, содержание выгребных ям. Уборных и мусорных ящиков в хорошем санитарном состоянии, обеспечение работы объектов коммунально-бытового обслуживания персонала и поддержание в них санитарного порядка. Важное значение имеет проведение среди населения санитарно-просветительной работы, направленной на разъяснение причин возникновения инфекционных заболеваний и мер по их предупреждению. Эти работы проводят медицинские службы организации.

Противоэпидемические мероприятия проводятся с целью предупреждения возникновения инфекционных заболеваний, недопущения их распространения среди работников предприятия и ликвидации эпидемических очагов в случае их появления. Они направлены на повышение невосприимчивости работников к инфекционным заболеваниям. Это достигается улучшением условий труда и быта, физическим воспитанием и закалкой, а также созданием иммунитета среди работников при помощи профилактических прививок. Последние являются эффективным средством предупреждения и распространения инфекционных болезней, поскольку создают большую прослойку лиц, устойчивых к наиболее угрожаемым инфекциям.

В очаге инфекционного заболевания необходимо прибегнуть к дезинфекции, дезинсекции и дератизации.

Дезинфекция проводится с целью уничтожения или удаления микробов и иных возбудителей с объектов внешней среды, с которыми может соприкасаться человек. Для дезинфекции применяют растворы хлорной извести и хлорамина, лизол, формалин и др. При отсутствии этих веществ используется горячая вода с мылом или содой.

Дезинсекция проводится для уничтожения насекомых и клещей - переносчиков возбудителей инфекционных заболеваний. С этой целью используются различные способы: механический (выколачивание, встряхивание, стирка), физический (проглаживание утюгом, кипячение), химический (применение инсектицидов - хлорофоса, тиофоса, ДДТ и др.), комбинированный. Для защиты от укуса насекомых применяют отпугивающие средства (репелленты), которыми смазываются кожные покровы открытых частей тела. Дератизация проводится для истребления грызунов - переносчиков возбудителей инфекционных заболеваний. Она проводится чаще всего с помощью механических приспособлений и химических препаратов.

Большую роль в предупреждении инфекционных заболеваний играет строгое соблюдение правил личной гигиены: мытье рук с мылом после работы и перед едой; регулярное обмывание тела в ванне, под душем со сменой нательного и постельного белья; систематическая чистка и встряхивание верхней одежды и постельных принадлежностей; поддержание в чистоте жилых и

рабочих помещений; очистка от грязи и пыли, обтирание обуви перед входом в помещение; употребление только проверенных продуктов, кипяченой воды и молока, промытых кипяченой водой фруктов и овощей, тщательно проваренных мяса и рыбы. Успех ликвидации инфекционного очага во многом определяется активными действиями и разумным поведением всего персонала. Каждый должен строго выполнять установленные режим и правила поведения на работе, на улице и дома, постоянно выполнять противоэпидемические и санитарно-гигиенические нормы.

7.9. ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА И САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ РАБОТАЮЩИХ

На период строительства, персонал, занятый на строительной площадке, обеспечивается:

- Санитарно-бытовыми помещениями, в соответствии с требованиями действующих норм и СН РК 3.02-08-2013;
- Питьевой водой, качество которой, соответствует санитарным требованиям;
- Помещениями для размещения аптек с медикаментами и других средств для оказания первой медицинской помощи.

Для устранения неблагоприятного воздействия природных факторов применяется:

- на рабочих местах солнцезащитные и пылезащитные устройства, система кондиционирования воздуха;
- в санитарно-бытовых помещениях приточно-вытяжная вентиляция, отопление, канализация и система холодного и горячего водоснабжения;
- для предохранения от перегрева работающих в жаркие летние дни на открытом воздухе, в соответствии с Трудовым кодексом Республики Казахстан, перенос начала работы на наиболее ранние утренние часы с максимальным перерывом работ в жаркие часы дня.

Проживание, и медицинское обслуживание работающих, предполагается в собственном вахтовом поселке. Вахтовый строительный городок, предполагается разместить на не застроенной территории, в районе стационарного вахтового городка ФК «БОЛ», на основе заключаемого Договора между Заказчиком и подрядной организацией.

Расположение сооружений выполнить в соответствии с требованиями Постановления Правительства Республики Казахстан от 10 ноября 2011 года № 1320.

Производственные, складские помещения и объекты вспомогательного назначения должны находиться на таком расстоянии, чтобы исключить неблагоприятное воздействие (в санитарном отношении) одного объекта на другой.

Площадки для складирования сгораемых материалов и складов для легковоспламеняющихся материалов, и жидкостей должны располагаться с противопожарными разрывами между ними в соответствии с действующими нормами.

Вокруг площадки временных сооружений устанавливаются временные осветительные устройства в местах, где они считаются необходимыми с точки зрения охраны.

Санитарно-бытовые помещения должны включать: комнаты обогрева и отдыха; гардеробные с индивидуальными шкафчиками; временные душевые кабины с подогревом воды; туалеты; умывальные; устройства питьевого водоснабжения; сушилки; обеспыливания и хранения специальной одежды.

Работники по половому признаку обеспечиваются отдельными санитарными и умывальными помещениями.

В каждом бытовом помещении должны находиться аптечки первой медицинской помощи и противопожарный инвентарь (огнетушители).

Подключение временного строительного городка к системе водоснабжения; энергоснабжение строительного городка, в целях освещения и электрообогрева санитарно бытовых помещений; бытовые канализационные стоки, - выполнить на основании получения соответствующих технических условий на подключение у владельца указанных сетей – ФК «БОЛ».

Доставка рабочих к месту работы от мест проживания предусматривается автотранспортом, расстояние от вахтового поселка до места работы составляет порядка -10 км.

Питание работающего персонала обеспечивается в собственной столовой подрядчика, обустроенной на территории вахтового поселка, или на основе Договора с организацией, осуществляющей услуги по питанию, и соответствующего Договора с ФК «БОЛ», в центральной столовой вахтового городка ФК «БОЛ».

Расстояние проезда от места производства работ до вахтового поселка подрядчика или центральной столовой ориентировочно составляет 10,0 км. Доставка рабочего персонала к месту питания будет осуществляться автотранспортом.

7.10. РЕЖИМ РАБОТЫ. ЧИСЛЕННОСТЬ ТРУДЯЩИХСЯ

Для обслуживания объектов ЗУ и ПС необходимо создать производственные структуры по перекачке нефти и транспорту газа в составе предприятия, с базированием непосредственно на месторождении.

Они должны обеспечить замерные и перекачивающие станции нефти, газа и воды, должны быть оснащены соответствующей техникой, инструментами и приспособлениями согласно требованиям нормативов.

В целях создания нормальных условий, обеспечивающих наибольшую производительность труда, заложены следующие мероприятия:

- все процессы протекают непрерывно, высоко автоматизированы и управляются из операторной, что исключает постоянное пребывание персонала на рабочих местах;
- применено блочное и блочно-комплектное оборудование;
- для нормального обслуживания оборудования и наблюдения за показаниями приборов КИПиА принята соответствующая освещенность рабочих мест, площадок и операторной;
- запорная арматура и контрольно-измерительные приборы размещены на доступных местах;
- обеспечено бытовое обслуживание и проживание.

При определении численности обслуживающего персонала заложена круглосуточная вахтовая работа.

Режим работы проектируемого предприятия 365 дней в году, продолжительность смены 12 часов, количество смен 2, количество вахт 2. Численность персонала рассчитана на основании типовых нормативов численности рабочих и норм обслуживания оборудования нефтегазодобывающих управлений с использованием практических данных родственных предприятий.

Расчет численности состава рабочих производится на основании «Типовых норм численности рабочих нефтегазодобывающих управлений нефтяной промышленности» с учетом двухсменной и вахтовой системы работы.

7.11. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТОВ

Работа на объектах нефтегазодобычи (объекты подготовки нефти, газа и др.) связана с особыми условиями труда, характеризующимися взрывопожароопасными и агрессивными средами (нефть, углеводородный газ и др.), высокой сложностью и большой номенклатурой различных видов оборудования и аппаратуры, работающих при различных давлениях и температуре. Технологические решения, предусмотренные проектом, направлены на обеспечение безопасной эксплуатации опасных производственных объектов.

К работам на объектах нефтегазодобычи допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинское освидетельствование и не имеющие противопоказаний по здоровью. Обслуживающий персонал должен быть тщательно подготовлен, проинструктирован, после чего допущен к работе.

Обслуживающий персонал обязан выполнять следующие основные правила:

- Перед началом смены произвести осмотр рабочего места, проверить состояние технологического процесса, работу оборудования, его герметичность, исправность электрооборудования, канализационных сооружений, наличие и исправность противопожарного оборудования, а в случае обнаружения неполадок, угрожающих безопасности, принять меры к их немедленному устранению;
- Не допускать резких изменений давления в аппаратах и трубопроводах во избежание их разгерметизации;
- При обнаружении пропуска жидкости или газа участок отключить и принять меры по устранению пропуска, уборке жидкости;
- Своевременно проверять действие запорной и предохранительной арматуры;
- Не допускать переполнения емкостного оборудования.

При нарушении технологического режима принимать меры по их устранению.

Работы, подлежащие выполнению, проводятся на основании плана мероприятий по безопасному проведению работ.

Лица, ответственные за подготовку и проведение работы, назначаются из числа ИТР.

Перед началом работы все работающие должны быть проинструктированы по методам безопасной работы.

Производство работ, связанных с повышенной опасностью, должно осуществляться по наряду-допуску.

Манометры, приборы КИПиА их проверка и обслуживание должны соответствовать требованиям инструкций и правил. Проверка манометров и приборов КИПиА должна проводиться по графику не реже одного раза в год, на циферблате манометра должна быть нанесена красная черта, соответствующая разрешенному рабочему давлению в аппарате, трубопроводе.

Все технологическое оборудование, подлежащее ремонту, демонтажу или реконструкции, должно быть освобождено от продукта, отключено запорной арматурой.

При проведении ремонтных работ рабочие должны быть соответственно экипированы, а рабочие места подготовлены в соответствии с требованиями техники безопасности. При возникновении отклонений в ходе работ с угрозой для жизни работающих или грозящих целостности оборудования все работы немедленно прекращаются, а люди удаляются из опасной зоны.

Ремонтные работы в ночное время проводятся с письменного разрешения главного инженера или руководителя производства при наличии достаточного освещения рабочего места.

Ремонт, связанный со вскрытием газопроводов, производится по наряду на земляные работы. В наряде указывается ответственное лицо, меры безопасности, точный план расположения коммуникаций и план безопасности ведения земляных работ.

При ликвидации порыва газопровода работы производить согласно правилам ведения пожароопасных работ.

Запрещается производство ремонтных работ подземных нефтегазопроводов при одновременном выполнении таких же или земляных работ на других подземных коммуникациях, на расстоянии ближе 100 м.

Производить работу в одиночку, без наблюдающих, запрещается.

По окончании ремонтных работ оборудование должно быть опрессовано, испытано на прочность и герметичность и сдано в эксплуатацию по акту. Приемка оборудования из ремонта проводится на основании актов и документации с записью в паспорте оборудования о проделанной работе.

7.12. ПЕРВИЧНЫЕ СРЕДСТВА ПОЖАРОТУШЕНИЯ

Для локализации небольших возгораний обслуживающий персонал до прибытия мобильных средств будет использовать первичные средства тушения, которые предусматривают применение переносных (вместимостью до 10 л) и передвижных (вместимостью 100 л) порошковых, комбинированных и углекислотных огнетушителей, размещаемых в удобных для применения местах.

Огнетушители будут располагаться на защищаемом объекте таким образом, чтобы обеспечивалась защита их от воздействия прямых солнечных лучей, тепловых потоков, механических воздействий и хорошо видна пиктограмма, показывающая порядок приведения их в действие.

Непосредственный контроль над техническим состоянием средств пожаротушения будет осуществлять персонал службы эксплуатации объекта.

В целях устранения опасности для жизни, опасности возникновения пожаров применяются различные профилактические мероприятия: специальные сигнальные цвета, знаки безопасности для привлечения внимания персонала, предупреждения о возможной опасности, плакаты и знаки пожарной безопасности и другая информация.

Весь обслуживающий персонал должен быть обеспечен спецодеждой, спецобувью и индивидуальными средствами защиты, пройти инструктаж по пожарной безопасности. Использование пожарного оборудования и инвентаря для хозяйственных, производственных и других нужд, не связанных с пожаротушением, запрещается.

При строительно-монтажных работах и в процессе эксплуатации автомобильной газозаправочной станции должны выполняться требования пожарной безопасности.

Дороги, проезды, лестничные площадки не должны загромождаться и загрязняться, обслуживающий транспорт должен быть оснащен огнетушителем и искрогасителем. С целью быстрого извещения о пожаре и вызове пожарной охраны, объект должен быть обеспечен

телефонной связью с возможностью доступа к телефонному аппарату в любое время суток (аппарат установлен в операторной).

На территорию пожаро - и взрывоопасных объектов запрещается проносить спички, зажигалки, фонари и другие источники огня. Курение допускается только в специально отведенных местах. На территории объекта, где курить запрещено, должны быть вывешены четкие предупредительные надписи: «Курить строго воспрещается!».

В операторной обязательно должна быть инструкция о мерах пожарной безопасности, которая разрабатывается на основе правил пожарной безопасности. В инструкции должны быть отражены следующие вопросы:

- порядок содержания территории, оборудования, эвакуационных путей;
- порядок и нормы хранения взрывопожароопасных и пожароопасных веществ;
- места курения, применения открытого огня и проведения огневых работ;
- порядок сбора, хранения и удаления горючих веществ и материалов, содержания и хранения спецодежды;
- предельные показания контрольно-измерительных приборов (манометры, и др.) отклонения от которых могут вызвать взрыв или пожар;
- обязанности и действия, работающих при пожаре (вызов противопожарной службы, порядок аварийной остановки оборудования, правила применения средств пожаротушения и системы пожарной автоматики, порядок эвакуации людей).

Повседневный контроль за содержанием и постоянной готовностью к действию средств пожаротушения осуществляется лицом, ответственным за пожарную безопасность объекта.

Лица, виновные в нарушении Законов и иных нормативно- правовых актов о пожарной безопасности и допущенные пожары, несут ответственность в соответствии с законодательством Республики Казахстан.

8.1.ВВЕДЕНИЕ

Основанием для разработки раздела «Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне и предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера (ИТМ ГО и ЧС)», являются:

- Принятые технологические, архитектурно-строительные и объемно планировочные решения;
- «Декларация безопасности Филиала компании «Buzachi Operating Ltd.».

Полные сведения о проектируемом объекте представлены, в общем, и других разделах проекта, содержащих обоснования проектных решений для обеспечения устойчивости функционирования технологических и вспомогательных систем.

Проектные решения раздела ИТМ ГО и ЧС направлены на:

- Повышение защищенности объекта, а также производственного персонала и населения от воздействий последствий техногенных чрезвычайных ситуаций или военных действий;
- Уменьшение опасности последствий их воздействий, снижение материального ущерба, а также повышение надежности повседневной эксплуатации объекта.

При разработке настоящего раздела для руководства приняты следующие основные нормативные документы:

- Закон Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года №188-V «О гражданской защите» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 25.11.2019);
- Закон Республики Казахстан от 16 июня 1997 года №127-I «О мобилизационной подготовке и мобилизации» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 18.03.2019);
- Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан №732 от 24.10.2014 г «Об утверждении объема и содержания инженерно-технических мероприятий гражданской обороны» (с изменениями от 20.09.2017 г.);
- Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов нефтяной и газовой отраслей промышленности от 30 декабря 2014 года № 355;
- Технический регламент №439 от 23.06.2017г «Общие требования к пожарной безопасности» (с изменениями от 28.06.2019 г.);
- СТ РК ГОСТ Р 12.4.026-2002 «Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная»;
- «Правила пожарной безопасности» от 9 октября 2014 года № 1077 (с изменениями и дополнениями от 29.12.2017 г.);

- СНиП 2.01.51-90 «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны»;
- СНиП 2.01.53-84 «Световая маскировка населенных пунктов и объектов народного хозяйства»;
- Декларация безопасности Филиала компании «Buzachi Operating Ltd».

8.2.ПРИРОДНАЯ И ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАССМАТРИВАЕМОГО РЕГИОНА

8.2.1. Географическое положение

В географическом отношении нефтегазовое месторождение «Северные Бузачи» находится на северозападе полуострова Бузачи.

Административно месторождение и временные подъездные дороги к нему входят в состав Тюбкараганского района Мангистауской области Республики Казахстан.

Северо-западная часть полуострова представляет собой равнину с отметками поверхности от –19 м до –28 м. Характерной особенностью ландшафта является широкое распространение соров, представляющих бессточные впадины. Положительные формы рельефа представлены барханами и останцами коренных пород.

Климат района строительства резко континентальный.

Лето сухое, жаркое, температура воздуха достигает +30 - +40 °С, при средней температуре июля +27 °С. Зима малоснежная с понижением температуры до –27 °С. Атмосферные осадки в основном приходятся на осенне-зимний период.

Район строительства характеризуется сильными ветрами и пыльными бурями; число дней в году с сильными ветрами (более 15 м/с) составляют – 82 дня.

Ближайший населенный пункт - поселок Шетпе, где находится железнодорожная станция, расположен в 120 км от месторождения «Северные Бузачи». Областной центр – г. Актау находится от месторождения в 245 км. Автомобильные дороги соединяют месторождение Северные Бузачи с промыслами Каламкас и Каражанбас, с поселками Шетпе и городами Форт-Шевченко и Актау.

8.2.2. Природная характеристика

Грунтовые воды залегают на глубинах порядка 0,4 м – 5,8 м., глубина промерзания грунтов 0,98 – 1,27 м.

В геоморфологическом отношении территория, по которой размещены запроектированные объекты и проходят трассы нефтегазосборных сетей разделяется на три основных элемента:

- реликты хвалынской морской аккумулятивной террасы;
- новокаспийскую аккумулятивную морскую террасу;
- современную аккумулятивную морскую террасу.

Реликты хвалынской морской аккумулятивной террасы представляют собой изолированные друг от друга субмеридиально ориентированные грядоувалистые формы рельефа с абсолютными отметками от –22,0 м до –16,0 м.

Новокаспийская аккумулятивная морская терраса представляет собой пологоувалитую равнину с относительным перепадом высот 1,5 – 2,0 м. Характерно наличие древних береговых валов, имеющих форму узких субшироко вытянутых гряд. Абсолютные отметки данной территории от –26,0 м до –22,0 м.

Современная аккумулятивная морская терраса представляет собой плоскую обширную соровую равнину – урочище «Большой сор». Эта территория находится в зоне периодического воздействия нагонных явлений со стороны Каспийского моря и имеет абсолютные отметки от –28 м до –26 м. На формирование рельефа здесь большое влияние оказывает и ветровая эрозия.

По характеру засоления грунты хлористо-сульфатные, сульфатные и сульфатно-хлористые средне и сильно засоленной степени.

При замачивании, в грунтах покровного комплекса возникает агрессивная среда.

Удельное сопротивление грунтов изменяется от 5 до 100 Ом и более.

Согласно СП РК 2.03-30-2017, район строительства не относится к сейсмическим районам.

Однако, в связи с существованием гипотезы, что причиной возникновения землетрясений является интенсивное извлечение из недр запасов газа и нефти в ноябре 1995 г. Государственный Комитет по чрезвычайным ситуациям РК отнес территории нефтяных и газовых месторождений к сейсмическим зонам.

В 1997 году институт сейсмологии АН РК выдал АО «Мангыстаунаугаз» предварительное заключение о сейсмичности районов месторождений «Каламкас» и «Жетыбай», по которому район расположения этих месторождений отнесен в полосу 6-ти бальных землетрясений.

На основании вышеизложенного и в связи с тем, что район строительства также находится в обследованном институтом сейсмологии районе, в настоящем проекте приняты решения с учетом отнесения площадки строительства к району полосы 6-ти бальных землетрясений.

Флора и фауна типичная для полуострова Мангышлак и подробно представлена в разделе «Охрана окружающей природной среды».

8.3.ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ

8.3.1. Обоснование категории производственного объекта по гражданской обороне

Территория месторождения «Северные Бузачи» по своему географическому положению расположена вне зон возможного опасного радиоактивного заражения (загрязнения). На объектах месторождения, сильнодействующие ядовитые вещества (СДЯВ), радиоактивные и другие

опасные вещества, и материалы, при выделении которых в атмосферу, необходимо укрытие персонала в защитные сооружения, отсутствуют. При возможных авариях на соседних с месторождением «Северные Бузачи» предприятиях с выделением в атмосферу опасных веществ, территория рассматриваемого нефтяного промысла, также не попадает в зону возможных опасных заражений.

8.3.2. Численность наибольшей работающей смены в военное время

Функционирование объекта в военное время зависит от мобилизационного задания, которое выдается объекту во время его эксплуатации.

Режим работы составляет 365 рабочих дней в году по вахтовому методу в две смены, продолжительность смены 12 часов. Формирование штатной численности обуславливается набором сооружений, оборудования и организационной структурой.

Техническое обслуживание и текущий ремонт осуществляется эксплуатационной службой. Для выполнения специальных видов работ привлекаются специализированные подразделения или строительно-монтажные предприятия.

8.4.ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРА

Площадки насосов которые перекачивают нефть «Северные Бузачи» относится к опасным производственным объектам. В технологическом производственном процессе хранятся, применяются и транспортируются вещества, способные образовывать взрывопожароопасную среду.

8.4.1. Перечень опасных веществ и их количество на установке предварительного сброса воды

Классификация взрывопожароопасных и вредных веществ, обрабатываемых в производстве, представлена в таблице 8.1.

Классификация взрывных и вредных веществ, участвующих в технологических процессах

Таблица 8.1.

№ пп	Наименование вещества	Температура самовосплам, °С	Предел взрываемости, % объемных		Плотность при норм. условиях (0°С), кг/м ³		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/м ³		
1	Нефть	~300	~1,4	~8,5	935	-	3	10	ЛВЖ, ГЖ	Спецодежда, спецодежда, защитный шлем, защитные очки, противогаз
2	Попутный нефтяной газ	~356	~5	~15	~0,8	-	4	50 (по метану)	ГГ	Спецодежда, спецодежда, защитный шлем, защитные очки, противогаз

Возникновение чрезвычайных ситуаций техногенного характера на рассматриваемых сооружениях могут спровоцировать, в основном, следующие события:

- Воздействие природной среды, вызывающей коррозию оборудования на установках, оборудовании, сооружениях и трубопроводах;
- Воздействие технологических параметров, а также превышение данных параметров (температура, давление, вибрация, агрессивность обрабатываемых сред, повышенные нагрузки на сооружения и т.д.);
- Разгерметизация оборудования и трубопроводов с последующей утечкой опасных веществ и материалов;
- Нарушение персоналом правил эксплуатации оборудования;
- Несоблюдение графика планово-предупредительного ремонта;
- Внезапное прекращение подачи электроэнергии и другие факторы.

8.4.2. Определение зон действия основных поражающих факторов при возможных авариях

Аварии на рассматриваемых в проекте технологических сооружениях, характеризуются возможностью проявления в различном сочетании следующих вероятных опасных параметров:

- Возникновение избыточного давления и импульса волны при сгорании парогазовоздушной смеси при аварийной разгерметизации аппарата, сосуда, трубопровода;
- Образование зон ограниченных нижним концентрационным пределом распространения пламени (НКПР) газа;
- Воздействие интенсивности теплового излучения при образовании «огненного шара» в открытом пространстве;
- Возникновение избыточного давления и импульса волны при сгорании парогазовоздушной смеси при аварийной разгерметизации аппарата, сосуда, трубопровода.

По масштабу распространения ЧС техногенного характера на рассматриваемых объектах, будут относиться к объектовым.

Населенные пункты, вахтовый поселок и производственные объекты сторонних организаций в зоны возможного воздействия опасных факторов ЧС не попадают.

Перечень нормативных документов, используемых при проектировании

- Закон РК «О гражданской защите» от 11 апреля 2014 года № 188-V (с изм. и доп. по состоянию на 11.07.2021 г.);
- Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов нефтяной и газовой отраслей промышленности от 30 декабря 2014 года № 355;
- Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности» (Приказ от 17 августа 2021 года № 405);
- СТ РК ГОСТ Р 12.4.026-2002 «Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная»;
- «Правила пожарной безопасности» от 9 октября 2014 года № 1077» (с изменениями и дополнениями от 13.12.2019 г.);
- «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам промышленности», утвержденные Приказом Министра национальной экономики РК от 20.03.2015г №236 приложение №4;
- «Гигиенический норматив к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» утвержденные Приказом Министра национальной экономики РК от 28.02.2015г №169;
- «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденные Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020;
- «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкцию, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденные Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ-49;
- РД 39-132-94 «Правила по эксплуатации, ревизии, ремонту и отбраковке нефтепромысловых трубопроводов»;
- СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- Правила и сроки проведения обучения, инструктирования и проверок знаний по вопросам безопасности и охраны труда работников от 25 декабря 2015 года № 1019;
- ГОСТ 12.0.003-2015 «Опасные и вредные производственные факторы. Классификация»;
- ГОСТ 12.1.004-91 «Пожарная безопасность. Общие требования»;
- ГОСТ Р 12.3.047-98 «Пожарная безопасность технологических процессов. Общие требования»;
- 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 «Система стандартов безопасности труда. 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 Системы автоматизации.

- СН РК 1.02-03-2011 (с изм. по состоянию на 09.07.2021 г.) Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство
- РД 39-0137095-001-86 Автоматизация и телемеханизация нефтегазодобывающих производств. Объекты и объемы автоматизации. Основные положения
- ВНТП 3-85 Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений;
- ВУПП 88 Ведомственные указания по противопожарному проектированию предприятий, зданий и сооружений нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности;
- ПУЭ РК 2015 от 20.03.15г. №230 Правила устройства электроустановок РК.