


РАЗДЕЛ 4
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

Ред.	Дата	Описание								
1	18.02.2025	Утвержден для строительства								
0	23.12.2024	Утвержден для строительства								
А	09.12.2024	Выпущено для рассмотрения								
								LP-P-181-01-00-00-АС		
Изм.	Кол.уч	Лист	№Док	Подп.	Дата					
Разраб.	Бахаева			<i>Фогель</i>	12.24	Строительство наземных сооружений и газопровода на участке Бахыт нефтегазоконденсатного месторождения «Мунайбай» Мангистауской области. 1 очередь».	Стадия	Лист	Листов	
Пров.	Артюшкина			<i>Артюшкина</i>	12.24		РП	1	17	
Н.контр.	Бахаева			<i>Фогель</i>	12.24					
Т.контр.	Артюшкина			<i>Артюшкина</i>	12.24					
ГИП	Джолдашева			<i>Джолдашева</i>	12.24					
						Пояснительная записка	 АО "НИПИнефтегаз" г.Актау-2024			



СОДЕРЖАНИЕ:

Введение.....	3
4.1 Исходные данные.....	4
4.1.1 Основание для проектирования.....	4
4.1.2 Расчетные данные.....	4
4.2 Перечень нормативных документов.....	10
4.3 Объемно-планировочные и конструктивные решения.....	11
4.3.1 Приустьевый приямок для скважины ВН-1	11
4.3.2 Приустьевый приямок для скважин ВН-2, ВН-3.	11
4.3.3 Приустьевый приямок для скважины ВН-4.	12
4.4 Принятые материалы.....	14
4.5 Специальные защитные мероприятия	15
4.6 Мероприятия по взрыво- и пожарной безопасности	16
4.7 Бытовое и медицинское обслуживание	17
4.8 Перечень чертежей	18

Введение

Архитектурно-строительными решениями предусматривается строительство приустьевых приемок на устьях скважин ВН-2, ВН-3, ВН-4 и площадки вытяжной свечи по рабочему проекту «Строительство наземных сооружений и газопровода на участке Бахыт нефтегазоконденсатного месторождения «Мунайбай» Мангистауской области. 1 очередь».

Проект разработан на основании выданного технического задания на проектирование и в соответствии с заданиями смежных отделов, а также инженерно-геологических изысканий, выполненных АО «НИПИнефтегаз» Договор № LP-P-181 от 15 мая 2024 года.

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

Строительство наземных сооружений и газопровода на участке Бахыт нефтегазоконденсатного месторождения «Мунайбай» Мангистауской области будет выполнено в две очереди строительства.

По 1 очереди строительства предусмотреть:

Проектирование основной трассы автодороги от Газосборного пункта (далее - ГСП) Бахыт до Станции коммерческого учета (далее - СКУ) Толкын до точки примыкания к существующей автодороге; подъездные автодороги к площадкам скважин ВН-2, ВН-3, ВН-4; планировку (отсыпку) площадок под скважины ВН-1, ВН-2, ВН-3, ВН-4, в том числе и ГСП Бахыт; площадки скважин ВН-2, ВН-3, ВН-4 принять размерами 100x150 м; планировку (отсыпку) площадки СКУ Толкын; предусмотреть на площадках скважин ВН-2, ВН-3, ВН-4 приустьевую приемку. На пересечение проектируемой автодороги (участок 2) с газопроводом проектируется площадка вытяжной свечи.

На площадке скважины ВН-1 приустьевой приемкой существующий; предусмотреть две площадки для капитального ремонта скважин (КРС), которые необходимо расположить в противоположные стороны друг от друга на расстоянии не менее 100 м от устья площадок скважин ВН-2, ВН-3, ВН-4.

Проектирование основного промышленного газопровода, включая все остальные проектируемые объекты и сооружения, а также системы инженерного обеспечения будут предусмотрены в рамках отдельного рабочего проекта по 2 очереди строительства.

4.1 Исходные данные

4.1.1 Основание для проектирования

Основанием и исходными документами для разработки проектной документации Рабочего проекта «Строительство наземных сооружений и газопровода на участке Бахыт нефтегазоконденсатного месторождения «Мунайбай» Мангистауской области. 1 очередь» явились:

- техническое задание на проектирование;
- инженерные изыскания.

4.1.2 Расчетные данные

Территориально участок Бахыт нефтегазоконденсатного месторождения Мунайбай относится к Бейнеускому району Мангистауской области Республики Казахстан.

Климатический район строительства по СП РК 2.04-01-2017 - IV г;

Средняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки минус 21°C;

Абсолютная максимальная температура наружного воздуха –плюс 46°C;

Абсолютная минимальная температура наружного воздуха – минус 34°C;

Нормативная снеговая нагрузка для I снегового района по НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 - 0.8 кПа;

Давление ветра для V ветрового района по НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 – 1,0кПа.

На основании анализа пространственной изменчивости физических свойств, возраста, генезиса, текстурно-структурных особенностей, классификации грунтов и в соответствии с ГОСТ 25100-2020 и ГОСТ 20522-2012 на изученной территории выделено 4 инженерно-геологических элементов (далее ИГЭ).

Ниже приводится описание грунтов по ИГЭ:

ИГЭ-1 – суглинок светло-коричневый от твердого до тугопластичного легкий песчанистый, реже тяжелый пылеватый, залегает выше УГВ, просадочный, слабонабухающий, сильнозасоленный, среднезагипсованный, с прослоями супеси и глины. Вскрытая мощность грунтов до 2.1 м.

Данные анализа гранулометрического состава ареометром:

гравий и галька –0.1 %;

песок – 55.7 %;

пыль – 43.3 %;

глина – 0.9 %.

Нормативные значения плотности:

частиц грунта – 2.70 г/см³;

сухого грунта – 1.56 г/см³;

грунта естественного сложения – 1.98 г/см³.

Естественная влажность – 23.08%.

Коэффициент пористости – 0.754.

Коэффициент водонасыщения – 0.8.

Пластичные свойства (тест Аттерберга) характеризуются нормативным значением:

предела текучести – 33.1 %;

предела раскатывания – 22.0%;

числа пластичности – 11.1 %;

показателя текучести - среднее значение 0.29 (от <0 до 0.50).

Нормативный модуль общей деформации грунта при водонасыщении – 3.7 МПа, при природной влажности – 5.6 МПа.

Нормативные значения прочностных характеристик при водонасыщении составляют:

угол внутреннего трения – $19^{\circ}22'$

удельное сцепление – 0.020 МПа

Расчётные значения прочностных характеристик при водонасыщении при доверительной вероятности 0,95 составляют:

угол внутреннего трения – $17^{\circ}30'$

удельное сцепление – 0.012 МПа

Расчётные значения прочностных характеристик при водонасыщении при доверительной вероятности 0,85 составляют:

угол внутреннего трения – $18^{\circ}13'$

удельное сцепление – 0.015 МПа

Грунты ИГЭ-1 просадочные. Среднее значение начального просадочного давления составляет 0.074 МПа.

Величина относительной просадочности:

при нагрузке 0.1 МПа 0.020;

при нагрузке 0.2 МПа 0.027;

при нагрузке 0.3 МПа 0.030.

Отдельные прослои ИГЭ-1 могут проявлять набухающие свойства. Величина относительной деформации набухания ε_{sw} (при свободном набухании) составляет 0.05 при влажности набухания 28.5%. Грунт слабонабухающий.

Грунты ИГЭ-1 сильнозасоленные, тип засоления – сульфатный, хлоридно-сульфатный, хлоридный, сульфатно-хлоридный. Грунты среднезагипсованные.

Согласно СП РК 2.01-101-2013 (таблица Б.1) по содержанию сульфатов грунты ИГЭ-1 сильноагрессивные к бетонам марки W4 на портландцементе и сильноагрессивные к бетонам марки W4 на сульфатостойком цементе. По содержанию хлоридов грунты сильноагрессивные к арматуре железобетонных конструкций для бетонов марки W4-W6.

ИГЭ-2 – суглинок от светло-коричневого до серо-зеленого от мягкопластичного до текучего легкий песчанистый, реже тяжелый, реже пылеватый, сильнозасоленный, среднезагипсованный, с прослоями ила, супеси и глины. Вскрытая мощность грунтов до 7.0 м.

Данные анализа гранулометрического состава ареометром:

песок – 56.6 %

пыль – 42.5 %

глина – 0.9 %

Нормативные значения плотности:

частиц грунта – 2.70 г/см^3 ;

сухого грунта – 1.42 г/см^3 ;

грунта естественного сложения – 1.92 г/см^3 .

Естественная влажность – 37.4%;

Коэффициент пористости – 0.968;

Коэффициент водонасыщения – 1.0.

Пластичные свойства (тест Аттерберга) характеризуются нормативным значением:

предела текучести – 34.3 %;

предела раскатывания – 23.9 %;

числа пластичности – 10.4 %;

показателя текучести – 1.3.

Нормативный модуль общей деформации грунта при водонасыщении – 3.3 МПа, при природной влажности – 4.3 МПа.

Нормативные значения прочностных характеристик при водонасыщении составляют:

угол внутреннего трения – $10^{\circ}59'$

удельное сцепление – 0.0242 МПа.

Расчётные значения прочностных характеристик при водонасыщении при доверительной вероятности 0,95 составляют:

угол внутреннего трения – $03^{\circ}05'$

удельное сцепление – 0.0028 МПа.

Расчётные значения прочностных характеристик при водонасыщении при доверительной вероятности 0,85 составляют:

угол внутреннего трения – $06^{\circ}11'$

удельное сцепление – 0.0111 МПа.

Грунты ИГЭ-2 сильнозасоленные, тип засоления – сульфатный, хлоридно-сульфатный, хлоридный, сульфатно-хлоридный. Грунты среднезагипсованные.

Согласно СП РК 2.01-101-2013 (таблица Б.1) по содержанию сульфатов грунты ИГЭ-2 сильноагрессивные к бетонам марки W4 на портландцементе и сильноагрессивные к бетонам марки W4 на сульфатостойком цементе. По содержанию хлоридов грунты сильноагрессивные к арматуре железобетонных конструкций для бетонов марки W4-W6.

ИГЭ-3 – супесь от светло-серой до темно-серой от пластичной до текучей песчанистая, реже пылеватая, сильнозасоленная, до избыточно загипсованной, с прослоями ила, суглинка, глины и песка. Вскрытая мощность грунтов до 6.7 м.

Данные анализа гранулометрического состава ареометром:

гравий и галька – 0.7 %;

песок – 74.4 %;

пыль – 24.1 %;

глина – 0.8 %.

Нормативные значения плотности:

частиц грунта – 2.68 г/см^3 ;

сухого грунта – 1.64 г/см^3 ;

грунта естественного сложения – 2.03 г/см^3 .

Естественная влажность – 22.89 %;

Коэффициент пористости – 0.680;

Коэффициент водонасыщения – 0.9.

Пластичные свойства (тест Аттерберга) характеризуются нормативным значением:

предела текучести – 25.6 %;

предела раскатывания – 19.4 %;

числа пластичности – 6.2 %;

показателя текучести – 0.62.

Нормативный модуль общей деформации грунта при водонасыщении – 14.3 МПа, при природной влажности – 14.4 МПа.

Нормативные значения прочностных характеристик при водонасыщении составляют:

угол внутреннего трения – $18^{\circ}47'$

удельное сцепление – 0.0225 МПа.

Расчётные значения прочностных характеристик при водонасыщении при доверительной вероятности 0,95 составляют:

угол внутреннего трения – $14^{\circ}03'$

удельное сцепление – 0.0031 МПа.

Расчётные значения прочностных характеристик при водонасыщении при доверительной вероятности 0,85 составляют:



угол внутреннего трения – $15^{\circ}55'$
удельное сцепление – 0.0106 МПа.

Грунты ИГЭ-3 сильнозасоленные, тип засоления – сульфатный, хлоридно-сульфатный, сульфатно-хлоридный, хлоридный. Грунты избыточно-загипсованные.

Согласно СП РК 2.01-101-2013 (таблица Б.1) по содержанию сульфатов грунты ИГЭ-3 сильноагрессивные к бетонам марки W4 на портландцементе и сильноагрессивные к бетонам марки W4 на сульфатостойком цементе. По содержанию хлоридов грунты сильноагрессивные к арматуре железобетонных конструкций для бетонов марки W4-W6.

ИГЭ-4 – глина серо-зеленого цвета от тугопластичной до текучей легкая пылеватая, реже песчанистая, сильнозасоленная, до избыточно загипсованной, с прослоями ила, супеси и суглинка. Вскрытая мощность грунтов 2.7 м.

Данные анализа гранулометрического состава ареометром:

песок – 39.8 %

пыль – 59.2 %

глина – 1.0 %

Нормативные значения плотности:

частиц грунта – 2.74 г/см^3 ;

сухого грунта – 1.00 г/см^3 ;

грунта естественного сложения – 1.53 г/см^3 .

Естественная влажность – 52.26 %.

Коэффициент пористости – 1.864.

Коэффициент водонасыщения – 0.9.

Пластичные свойства (тест Аттерберга) характеризуются нормативным значением:

предела текучести – 51.2 %;

предела раскатывания – 33.6 %;

числа пластичности – 17.6 %;

показатель текучести – 0.96.

Нормативный модуль общей деформации грунта при водонасыщении – 1.9 МПа, при природной влажности – 2.6 МПа.

Нормативные значения прочностных характеристик при водонасыщении составляют:

угол внутреннего трения – $03^{\circ}12'$

удельное сцепление – 0.0044 МПа.

Расчётные значения прочностных характеристик при водонасыщении при доверительной вероятности 0,95 составляют:

угол внутреннего трения – $0^{\circ}0'$

удельное сцепление – 0.000 МПа.

Расчётные значения прочностных характеристик при водонасыщении при доверительной вероятности 0,85 составляют:

угол внутреннего трения – $0^{\circ}57'$

удельное сцепление – 0.001 МПа.

Грунты ИГЭ-4 сильнозасоленные, тип засоления – хлоридный, сульфатно-хлоридный. Грунты избыточно загипсованные.

Согласно СП РК 2.01-101-2013 (таблица Б.1) по содержанию сульфатов грунты ИГЭ-4 сильноагрессивные к бетонам марки W4 на портландцементе и сильноагрессивные к бетонам марки W4 на сульфатостойком цементе. По содержанию хлоридов грунты сильноагрессивные к арматуре железобетонных конструкций для бетонов марки W4-W6.

Нормативная глубина сезонного промерзания для супесей – 1.325 м, для суглинков и глин – 1.088 м.

Грунтовые воды на скважинах:

скважина ВН-1 – уровень грунтовых вод 1,95м;



скважина ВН-2 – уровень грунтовых вод 1,95м;
скважина ВН-3 – уровень грунтовых вод 1,7м;
скважина ВН-4 – уровень грунтовых вод 0,9м.

Учитывая неблагоприятные характеристики грунтов: имеются в наличии специфические, слабые, просадочные грунты, залегающие выше уровня грунтовых вод и в сфере взаимодействия сооружений. Грунты до слабонабухающих, сильнозасоленных, избыточно загипсованных. Имеются илистые прослои в грунтах. Поэтому было принято решением несущим грунтом под сооружения принять уплотненную насыпь из привозного грунта на проектную высоту.

Несущим грунтом для скважины:

ВН-1 является существующая уплотненная насыпь из привозного грунта.

ВН-2, ВН-3, ВН-4 является уплотненная насыпь из привозного грунта, слабо или средnezасоленным грунтом с послойным уплотнением (толщина слоя не более 200мм. Коэффициент уплотнения $K_{упл.}=0,95$.

Сейсмичность района

Исходная сейсмичность района проектирования согласно картам «Общего сейсмического зонирования территории Казахстана» и Приложения Б по СП РК 2.03-30-2017 (Бейнеу) составляет 5 баллов по шкале MSK-64 (К) для периода повторяемости 475 лет и 2475 лет.

Установленные геолого-литологическое строение, геотехнические свойства грунтов и гидрогеологические особенности территории позволяют отнести грунты ИГЭ-1, слагающие геологический разрез на изученную глубину до 8.0 м, ко II-му типу грунтовых условий по сейсмическим свойствам согласно таблице № 6.1 СП РК 2.03-30-2017; грунты ИГЭ-2,3,4 залегающие ниже УГВ, относятся к III-му типу грунтовых условий по сейсмическим свойствам. Грунты ИГЭ-1 относящиеся ко II-му типу грунтовых условий по сейсмическим свойствам имеют значение расчетного ускорения a_g равное 0.034; грунты ИГЭ-2,3,4 относящиеся к III-му типу грунтовых условий, имеют значение расчетного ускорения a_g равное 0.051 по СП РК 2.03-30-2017 Приложению Е (для данного района- села Бейнеу).

Согласно СП РК 2.03-30-2017:

п.5.1 Примечание - Если произведение значений a_g (см. 7.5.5) и γ_{Ih} (см. 7.4) не превышает 0,08 g, то расчеты зданий и сооружений на сейсмические воздействия допускается не выполнять, а для достижения целей настоящего СП РК 2.03-30-2017 (см. 1.3), соблюдать только конструктивные требования, принимаемые вне зависимости от результатов расчетов (см. раздел 9). Если произведение значений a_g и γ_{Ih} не превышает 0,05 g, то положения настоящего СП соблюдать не требуется.

таблицы 6.2 – Определение сейсмичности площадки строительства в баллах, учитывая что данный район строительства село Бейнеу относится к сейсмичности 5 баллов и по типу грунтовых условий для ИГЭ-2,3,4 – III тип, по этой таблице 6.2 сейсмичность с добавлением на один балл не рассматривается.

Каждому сочетанию классов ответственности зданий по назначению и этажности присвоены значения коэффициентов ответственности γ_{Ih} и γ_{Iv} , учитываемые при определении расчетных горизонтальных и вертикальных сейсмических нагрузок соответственно (см. в таблицу 7.4):

п.7.4.3, таблицы 7.2 – Классы ответственности зданий и сооружений по назначению – II;

таблица 7.3 – Классы ответственности зданий по этажности – I;

таблица 7.4 - Значения коэффициентов ответственности для зданий. Значения коэффициентов γ_{Ih} и γ_{Iv} , применяемые при определении эффектов сейсмических воздействий: горизонтальных- $\gamma_{Ih}=1.0$; вертикальных $\gamma_{Iv}=1.0$.

Для грунта ИГЭ-1 находим произведение $a_g \times \gamma_{Ih} = 0.034 \times 1,0 = 0.034$

Для грунта ИГЭ-2,3,4 находим произведение $a_g \times \gamma_{Ih} = 0.051 \times 1,0 = 0.051$. Соблюдается условие произведение значений a_g и γ_{Ih} не превышает 0,08g следовательно, в проекте



соблюдаются только конструктивные требования, принимаемые вне зависимости от результатов расчетов.

4.2 Перечень нормативных документов

Нормативные документы РК:

СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;

СП РК 2.02-101-2022 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;

Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности» (Приказ МЧС РК от 17.08.2021 №405);

СН РК 1.03-05-2011; СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;

СН РК 3.02-28-2011; СП РК 3.02-128-2012 «Сооружения промышленных предприятий»;

НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 «Нагрузки и воздействия на здания. Часть 1-3. Снеговые нагрузки (к СП РК EN 1991-1-3:2003/2011), Часть 1-4. Ветровые воздействия (к СП РК EN 1991-1-4:2003/2011);

СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 «Проектирование железобетонных конструкций. Часть 1-1. Общие правила и правила для зданий»;

СП РК EN 1993-1-1:2005/2011 «Проектирование стальных конструкций. Часть 1-1. Общие правила и правила для зданий»;

СН РК 5.01-02-2013; СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений»;

СН РК 5.01-01-2013; СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;

СН РК 5.03-07-2013; СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»;

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

СН РК 2.01-01-2013; СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»;

ВНТП 3-85 «Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений».

4.3 Объемно-планировочные и конструктивные решения

Объемно-планировочные и конструктивные решения зданий и сооружений определялись в соответствии со строительными нормами и технологическими решениями. Принятые объемно-планировочные решения обеспечивают безопасную эксплуатацию запроектированных сооружений.

Архитектурно - строительными решениями 1 очереди строительства являются проектирование приустьевых прямков на устьях скважин ВН-2,ВН-3,ВН-4; площадки вытяжной свечи.

Площадки скважин ВН-2, ВН-3, ВН-4 принять размерами 100х150 м.

Для скважины ВН-1 существует приустьевый приямок, размерами на плане 2,05х1,95м. (ширина, длина).

Для скважины ВН-2,ВН-3,ВН-4 проектируется приустьевый приямок, внутренними размерами 3х3х2(н)м. (ширина, длина и глубина).

Уровень ответственности всех сооружений – II нормальный.

Категория производства – Ан.

Степень огнестойкости - II.

4.3.1 Приустьевый приямок для скважины ВН-1

На скважине ВН-1 существует приустьевый приямок размерами 2,05х1,95м. (ширина, длина). Площадка обслуживания для фонтанной арматуры, перекрытие приустьевого приямка будут предусмотрены во 2 очереди строительства.

4.3.2 Приустьевый приямок для скважин ВН-2, ВН-3

Приустьевый приямок запроектирован квадратным в плане, с внутренними размерами 3х3х2(н)м и внешними размерами 3,4х3,4х2,2(н)м.(ширина, длина и глубина).

Площадь застройки -11,56м².

Приямок выполняется из монолитного железобетона, толщиной 200мм.

Бетон класса С25/30, армируется отдельными стрежнями по ГОСТ 34028-2016, арматура класса А400; А240.

В днище приямка предусмотреть отверстие диаметром 500мм для фонтанной арматуры. Для доступа рабочего персонала в приямок предусмотрены скобы шагом 300мм, из арматуры А240 ГОСТ 34028-2016.

Для сбора случайных технологических проливов предусмотрен внутренний приямок из монолитного железобетона, размерами 0,5х0,5х0,3(н)м. Внутренний приямок из бетона класса С25/30, арматура класса А400. Минимальный уклон днища в сторону внутреннего приямка 0.003.

Площадка обслуживания для фонтанной арматуры, перекрытие приустьевого приямка будут предусмотрены во 2 очереди строительства.

Материал монолитных железобетонных конструкций бетон на сульфатостойком портландцементе, марка по водонепроницаемости W6, с в/ц отношением 0,45, марка по морозостойкости F100.

Несущим грунтом основания приустьевого приямка является насыпь из привозного грунта с послойным уплотнением (толщина слоя не более 200мм), коэффициент уплотнения $K_{упл}=0,95$. Насыпь возводится на проектную высоту.

В основания днища приустьевых приемков выполнить бетонную подготовку толщиной 100мм, бетон кл. С12/15. Под бетонной подготовкой выполнить песчаную подушку из мелкого песка толщиной 200мм и подушку из ЦППГС, толщиной 200мм, с прокладками геотекстиля и геомембраны HDPE. Конструкции и состав подушек смотреть раздел п.4.5.

Конструктивно – планировочные решения представлены на чертеже LP-P-181-01-00-01-АС-2, LP-P-181-01-00-01-АС-3.

4.3.3 Приустьевый приемок для скважины ВН-4

Приустьевый приемок запроектирован квадратным в плане, с внутренними размерами 3х3х2(г)м и внешними размерами 3,4х3,4х2,2(г)м.(ширина, длина и глубина).

Площадь застройки -11,56м².

Приемок выполняется из монолитного железобетона, толщиной 200мм.

Бетон класса С25/30, армируется отдельными стрежнями по ГОСТ 34028-2016, арматура класса А400; А240.

В днище приемка предусмотреть отверстие диаметром 500мм для фонтанной арматуры. Для доступа рабочего персонала в приемок предусмотрены скобы шагом 300мм, из арматуры А240 ГОСТ 34028-2016.

Для сбора случайных технологических проливов предусмотрен внутренний приемок из монолитного железобетона, размерами 0,5х0,5х0,3(г)м. Внутренний приемок из бетона класса С25/30, арматура класса А400. Минимальный уклон днища в сторону внутреннего приемка 0.003.

Площадка обслуживания для фонтанной арматуры, перекрытие приустьевых приемков будут предусмотрены во 2 очереди строительства.

Материал монолитных железобетонных конструкций бетон на сульфатостойком портландцементе, марка по водонепроницаемости W6, с в/ц отношением 0,45, марка по морозостойкости F100.

Несущим грунтом основания приустьевых приемков является насыпь из привозного грунта с послойным уплотнением (толщина слоя не более 200мм), коэффициент уплотнения $K_{упл}=0,95$. Насыпь возводится на проектную высоту.

В основания днища приустьевых приемков выполнить бетонную подготовку толщиной 100мм, бетон кл. С12/15. Под бетонной подготовкой выполнить песчаную подушку из мелкого песка толщиной 200мм и подушку из ЦППГС, толщиной 200мм, с прокладками, геотекстиля и геомембраны HDPE. Конструкции и состав подушек смотреть раздел п.4.5.

Конструктивно – планировочные решения представлены на чертеже LP-P-181-01-00-01-АС-4.

4.3.4 Площадка вытяжной свечи.

Площадка вытяжной свечи запроектирована квадратной в плане, с размерами в осях 3,1х3,1м. По периметру площадки имеется сетчатое ограждение по металлическим стойкам, высотой 2,2м. Металлические конструкции ограждения выполнены из труб квадратных стальных по ГОСТ 8639-82. Калитка для входа шириной 1,0м.

Площадь застройки- 9,61м².

Конструкция площадки из монолитного железобетона класса С25/30, толщиной 200мм, армированной отдельными стрежнями по ГОСТ 34028-2016.

На площадке запроектирована отдельно стоящая металлическая стойка для крепления вытяжной свечи, которая крепится с помощью анкерных болтов и опорной пластины на монолитную плиту. Подливка выполняется из бетона кл.С30/37 на мелкозернистом заполнителе. Вытяжная свеча крепится к стойке с помощью хомутов. Конструкция стойки из неравнополочного уголка по ГОСТ 8510-86, сталь марки С345 ГОСТ 27772-2021. Под технологический трубопровод предусмотрена бетонная опора на проектную высоту, армированный отдельными стрежнями по ГОСТ 34028-2016.

Стойки ограды крепятся с помощью анкерных болтов и опорной пластины на монолитную плиту. Подливка выполняется из бетона кл.С30/37 на мелкозернистом заполнителе.

Материал монолитных конструкций - бетон класса С25/30 на сульфатостойком портландцементе, с в/ц отношением 0,45, марка по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F100. Армирование бетонных конструкций выполнить отдельными стержнями класса А400 по ГОСТ 34028-2016. Арматурные стержни соединять между собой в пересечениях вязальной проволокой диаметром не менее 1,6 мм по ГОСТ 3282-74.

Под подошвой плиты выполнить подготовку из бетона класса С12/15, с выводом за грани конструкции на 100 мм в каждую сторону. Под бетонной подготовкой укладывается полиэтиленовая пленка марки В, толщиной 0,25 мм по ГОСТ 10354-82*. Пленка заводится за наружные грани бетона на 300 мм для последующего приклеивания к боковым поверхностям бетонных конструкций. Под пленкой выполнить подушку из ПГС, толщиной 300мм.

Под подушкой из ПГС проложить геотекстиль и геомембрану.

Боковые поверхности бетонных конструкций ниже уровня земли, соприкасающиеся с грунтом должны быть покрыты битумно-полимерной мастикой «СBS» по слою праймера «СBS» или соответствующими аналогами для обеспечения общей толщины сухой пленки не менее 1,0 мм.

Конструктивно – планировочные решения представлены на чертеже LP-P-181-01-00-01-АС-5.

4.4 Принятые материалы

Классы бетона для железобетонных конструкций приняты согласно ГОСТ 26633-2015, СТ РК EN 206-2017:

класс С25/30 – для приустьевого приямка;

класс С12/15 – для бетонной подготовки;

Класс С30/37-для подливки.

Бетон принят на сульфатостойком портландцементе, с В/Ц отношением 0.45, марка по водонепроницаемости W6, марка по морозостойкости F100.

Арматура для армирования приямка принята класса А400, А240 по ГОСТ 34028-2016.

Арматурные изделия вязать стальной термической обработанной проволокой Ø1,6мм ГОСТ 3282-74.

Металлоконструкции запроектированы из стальных квадратных труб 60х4 ГОСТ 8639-82; неравнополочного уголка 110х70х8 ГОСТ 8510-86; равнополочного уголка 50х5 ГОСТ 8509-93.

Заводские швы всех элементов выполнять полуавтоматической сваркой в среде углекислого газа. Монтажные швы выполнять ручной сваркой электродами по ГОСТ 9467-75.

Марки стали С345 по ГОСТ 27772-2021 для стальных конструкций приняты согласно СП РК EN 1993-1-1:2005/2011 «Проектирование стальных конструкций. Часть 1-1. Общие правила и правила для зданий».

Сварку выполнять электродами типа Э50 по ГОСТ 9467-75*.

4.5 Специальные защитные мероприятия

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

Марка бетона по водонепроницаемости W6; в/ц отношением 0,45; марка по морозостойкости F100.

Боковые поверхности железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом БН-70/30 по ГОСТ 6617-76* за два раза по грунтовке из 40% раствора битума в керосине.

Под железобетонными конструкциями предусматривается подготовка из бетона, толщиной 100мм.

Общая устойчивость сооружений от возможных деформаций основания от просадочности и набухания обеспечивается за счет применения компенсирующих подушек из песка и ЩПГС.

Под бетонной подготовкой выполнить песчаную подушку из мелкого песка толщиной 200мм (2 слоями по 100мм), между песчаными слоями уложить геотекстиль плотностью 400г/м² с выводом ее за грани конструкции на проектную длину. Под песчаной подушкой выполнить подушку из ЩПГС толщиной 200мм, коэффициент уплотнения $K_{упл}=0,95$.

По нижнему слою проектируемой насыпи проложить геомембрану HDPE, толщиной 1,5мм, которая далее проходит под подушку из ЩПГС основания приустьевого приямка.

Обратную засыпку производить ненабухающим, непучинистым, непросадочным грунтом с послойным уплотнением. Коэффициент уплотнения $K_{сomp}=0.95$. Засыпка мерзлым грунтом или грунтом с содержанием органических включений не допускается.

Антикоррозионная защита металлических конструкций: все металлические конструкции подвергаются покраске. Перед окрашиванием металлические поверхности очистить от грязи, жировых пятен, рыхлой ржавчины и окалины. Металлоконструкции окрасить грунт-эмалью Политон-ZP, Сольв-УР или аналогом, для обеспечения общей толщины сухой пленки не менее 120мкм.

В проекте предусмотрены мероприятия, исключающие затопление территории - вертикальная планировка территории.

4.6 Мероприятия по взрыво- и пожарной безопасности

Все сооружения запроектированы с учетом требований по взрыво- и пожаробезопасности согласно СН РК 2.02-01-2023; СП РК 2.02-101-2022; СН РК 3.02-27-2023; СП РК 3.02-127-2013; СН РК 3.02-28-2011; СП РК 3.02-128-2012; ВНТП 3-85 и ВУПП-88.

Категория производства и степень огнестойкости указана в описании. Пути эвакуации запроектированы требуемой ширины и на требуемом расстоянии по СН РК 2.02-01-2023; СП РК 2.02-101-2022; СН РК 3.02-27-2023; СП РК 3.02-127-2013.

4.7 Бытовое и медицинское обслуживание

Медицинское обслуживание персонала предусматривается в медицинском пункте, оборудованном всем необходимым для оказания первой медицинской помощи, который будет находиться на территории вахтового поселка участка Бахыт нефтегазоконденсатного месторождения «Мунайбай».

При обнаружении серьезных заболеваний, представляющих угрозу жизни, предусматривается транспортировка больных в районный центр села Бейнеу.

4.8 Перечень чертежей

№ листа	Наименование чертежа	Номер документа	Примечание
АС-1	Общие данные	LP-P-181-01-00-01-АС-1	
АС-2	Обустройство скважины ВН-2. Приустьевый приямок ПР-1. Армирование приямка. Разрезы 1-1, 2-2.	LP-P-181-01-00-01-АС-2	
АС-3	Обустройство скважины ВН-3. Приустьевый приямок ПР-1. Армирование приямка. Разрезы 1-1, 2-2.	LP-P-181-01-00-01-АС-3	
АС-4	Обустройство скважины ВН-4. Приустьевый приямок ПР-1. Армирование приямка. Разрезы 1-1, 2-2.	LP-P-181-01-00-01-АС-4	
АС-5	Пересечение проектируемой автодороги с газопроводом (участок 2). План площадки вытяжной свечи. Монолитная плита ПМ-1. Стойка СТ-1, СТ-2. Опора ОП-1. Разрезы.	LP-P-181-01-00-01-АС-5	
АС-6	Пересечение проектируемой автодороги с газопроводом (участок 2). Информационно-указательный знак. Монолитная плита ПМ-1. Петля П-1. Разрезы.	LP-P-181-01-00-01-АС-6	