Бекітемін
"Мемсараптама" РМК
Бас директор
Т.Ж. Қарағойшин

«Каспий теңізінің солтүстік-шығыс бөлігіндегі объектілерге арналған жүктерді тасымалдау бағыты. Кіретін автомобиль жолы бар жағадағы ғимараттар мен құрылыстар». Түзету»
жобасы бойынша
31.01.2017 ж. № 01-0050/17
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
«ТеңізСервис» ЖШС,
Ақтау қаласы
БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Виттевеен+Бос Каспиан» ЖШС,
Ақтау қаласы

Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Каспий теңізінің солтүстік-шығыс бөлігіндегі объектілерге арналған жүктерді тасымалдау бағыты. Кіретін автомобиль жолы бар жағадағы ғимараттар мен құрылыстар». Түзету» жобасы бойынша осы сараптама қорытындысы «Мемсараптама» РМК-мен берілді.

«Мемсараптама» РМК-ның рұқсатынсыз осы сараптама қорытындысын толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

Утверждаю
Генеральный директор
РГП "Госэкспертиза"
Карагойшин Т.Д.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 01-0050/17 от 31.01.2017 г.
(положительное)

по проекту
«Маршрут транспортировки грузов для объектов северо-восточной части Каспийского моря. Береговые здания и сооружения с подъездной автомобильной дорогой». Корректировка»

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «ТенизСервис»,
г. Актау

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Виттевеен+Бос Каспиан»,
г. Актау

г. Астана

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по проекту **«Маршрут транспортировки грузов для объектов северо-восточной части Каспийского моря. Береговые здания и сооружения с подъездной автомобильной дорогой». Корректировка»** выдано РГП «Госэкспертиза».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения РГП «Госэкспертиза».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: проект «Маршрут транспортировки грузов для объектов северо-восточной части Каспийского моря. Береговые здания и сооружения с подъездной автомобильной дорогой». Корректировка».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 18 ноября 2016 года № 01-0556.

Ранее по проекту «Маршрут транспортировки грузов для объектов северо-восточной части Каспийского моря. Береговые здания и сооружения с подъездной автомобильной дорогой» РГП «Госэкспертиза» выдано заключение от 23 декабря 2015 года № 01-0561/15.

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «ТенизСервис», г. Актау.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Виттевеен+Бос Каспиан», г. Актау (государственная лицензия № 13002105 от 30 января 2013 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, II категория).

ПРОЕКТИРОВЩИК: АО «НИПИнефтегаз», г. Актау (государственная лицензия ГСЛ № 000933 от 7 сентября 1998 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, I категория).

ГИП – Карачев Г. В. (приказ от 3 марта 2016 года № 8-П).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: частично за счет заемных средств ТОО «ТенизСервис», привлеченных от банков второго уровня и за счет аванса от ТОО «Тенгизшевройл» (письмо ТОО «ТенизСервис» от 9 сентября 2016 года № 428).

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, приложение к договору № 59/1 от 3 марта 2014 года, утвержденное заказчиком от 30 декабря 2015 года;

архитектурно-планировочное задание на проектирование, выданное отделом архитектуры и градостроительства Жылыойского района от 16 сентября 2016 года № KZ80VUA00009794;

акт на право временного возмездного землепользования (аренды) площадью 108 га для строительства и эксплуатации Маршрута транспортировки грузов (причальный комплекс), выданный Жылыойским районным кадастровым отделом РГП «НПЦзем» от 6 февраля 2014 года регистрационный № 3352. Кадастровый номер земельного участка 04-059-022-2109;

акт на право временного возмездного землепользования (аренды) площадью 22 га для строительства и эксплуатации Маршрута транспортировки грузов (причальный комплекс), выданный Жылыойским районным кадастровым отделом РГП «НПЦзем» от 6 февраля 2014 года регистрационный № 3351. Кадастровый номер земельного участка 04-059-022-2110;

акт на право временного возмездного землепользования (аренды) площадью 32,5 га для строительства и эксплуатации Маршрута транспортировки грузов (причальный комплекс), выданный Жылыойским районным кадастровым отделом РГП «НПЦзем» от 6 апреля 2014 года регистрационный № 3610. Кадастровый номер земельного участка 04-059-022-2118;

акт на право временного возмездного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования (аренды) площадью 75,58 га для проектирования искусственного сооружения Мультифункционального причала Маршрута транспортировки грузов, выданный Жылыойским районным кадастровым отделом РГП «НПЦзем» от 16 мая 2014 года регистрационный № 3723. Кадастровый номер земельного участка 04-059-020-891;

акт на право временного возмездного землепользования (аренды) площадью 31,75 га для проектирования и строительства вахтового городка с производственной базой, выданный Жылыойским районным кадастровым отделом РГП «НПЦзем» от 3 июля 2014 года регистрационный № 4048. Кадастровый номер земельного участка 04-059-020-912;

акт на право временного возмездного землепользования (аренды) площадью 59,37 га для проектирования и строительства прудов испарителей с очистными сооружениями, выданный Жылыойским районным кадастровым отделом РГП «НПЦзем» от 3 июля 2014 года регистрационный № 4049. Кадастровый номер земельного участка 04-059-020-913;

регистрация декларации промышленной безопасности в РГУ «Комитет индустриального развития и промышленной безопасности» от 18 октября 2016 года № KZ74VEG00005932;

письма ТОО «ТенизСервис» об источниках финансирования от 9 сентября 2016 года № 428; по поэтапному запуску сооружений от 22 июля 2016 года; по конфигурации электроснабжения МГТ от 29 июля 2016 года; об исключении вертолетной площадки на СРГ от 10 августа 2016 года; касательно технических решений по системам связи и безопасности от 19 января 2017 года; по электротехническим решениям от 19 января 2017 года;

письмо ТОО «ТенизСервис» касательно нецелесообразности корректировки ТЭО от 31 января 2017 года № 49;

письмо ТОО «ТенизСервис» касательно целесообразности корректировки проекта от 31 января 2017 года № 48;

письмо ТОО «ТенизСервис» о начале строительства от 9 сентября 2016 года № 427.

Технические условия:

АО «Атырау-Жарык» от 20 октября 2016 года № 27-9496 на электроснабжение;

АО «Атырау-Жарык» от 19 февраля 2013 года № 27-1274 на пересечение существующих ВЛ-110 кВ с проектируемой дорогой; письмо, о том, что технические условия не имеют срока действия от 2 апреля 2014 года № 27-2758;

АО «Казтрансойл» Западный филиал Кульсаринское нефтепроводное управление от 31 июля 2014 года № 47.28.10-09/1183 на пересечение проектируемой автомобильной дороги с магистральным водоводом «Кульсары-Прорва» Ø219 мм на 163 км; письмо о продлении технических условий от 29 июня 2016 года № 47-38-13-08/1185;

Западный филиал АО «Казтрансойл» от 13 июня 2014 года № 47.09-11/5089 на пересечение проектируемой дороги с ВЛ 6 КВ ЭХЗ водовода «Прорва-Саргамыс»; письмо о продлении технических условий от 11 августа 2016 года № 47-15-29/5665.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

ГУ «Комитет по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан» - согласование проекта, письмо от 19 октября 2016 года № 18-1-23/3197-КВР;

РГУ «Жайык-Каспийская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам» Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан – согласование проекта и раздела ОВОС от 10 октября 2016 года № KZ79VRB00001051;

ГУ «Департамент по защите прав потребителей Атырауской области Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан – санитарно-эпидемиологическое заключение на проект и раздел ОВОС от 21 ноября 2016 года № E23-0010/16;

ГУ «Департамент по защите прав потребителей Атырауской области Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан – санитарно-эпидемиологическое заключение на место расположение и забора воды от 1 февраля 2016 года № E.02.KZ 08VBS00019390;

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Атырауской области» – заключение государственной экологической экспертизы на раздел ОВОС от 21 ноября 2016 года № Е 14-0114/16;

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Атырауской области» – заключение об отсутствии (или малозначительности) углеводородного сырья, подземных вод, общераспространенных и твердо-полезных ископаемых под участком предстоящей застройки от 13 октября 2016 года № 14-07-11/2164;

Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан – письмо-согласование проекта от 1 ноября 2016 года № 17-4-9/7188 КЛХЖМ;

РГУ «Атырауская областная инспекция лесного хозяйства и животного мира комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан – письмо-согласование проекта от 5 октября 2016 года № 05-09/2391;

КГУ «Государственная инспекция по охране, реставрации и использованию историко-культурного наследия Атырауской области Управления культуры, архивов и документации Атырауской области» – согласование проекта от 13 октября 2016 года № 01-12/133;

Западный филиал АО «Национальный научно-технический центр промышленной безопасности» Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан - экспертное заключение о соответствии декларации промышленной безопасности опасного производственного объекта от 12 октября 2016 года № 29-09/44;

РГУ «Департамент Комитета индустриального развития и промышленной безопасности по Атырауской области» - письмо-согласование проекта от 6 октября 2016 года № 25-20-6-6/ЗТ-С-0403;

НГДУ «ЖылыойМунайгаз» - согласование пересечения автодороги с газопроводом, электрическим кабелем и инженерными сетями от 9 июня 2016 года № 18-02/578; примыкание автодороги на участках 21.50, 23.20, 22.50 от 14 ноября 2016 года № 18-02/1285;

Управление административной полиции ДВД Атырауской области – согласование проекта от августа 2016 года № 5/12-262.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том I. Общая часть.
Том II. Сооружения разгрузки грузов (СРГ).
Том III. Сооружения временного хранения грузов (СВХГ).
Том IV. Вахтовый поселок.
Том V. Автомобильные дороги.
Том VI. Внешние инженерные сети.
Том VII. Очистные сооружения (Установка очистки сточных вод).
Том VIII. Пруды испарители.
Том IX. Опреснительная установка.
Том X. Мониторинг гидротехнических сооружений.
Том XI. Проект организации строительства.
Том XIV. Оценка воздействия на окружающую среду.
Том XII. Сметная документация.
Книга 1. Сметные расчеты стоимости строительства.

Перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, утвержденный заказчиком от 9 января 2017 года.

Том XIII. Инженерно-геологические изыскания.

Отчёт по инженерно-геодезическим изысканиям, выполненный ТОО «Геоданг» в 2013 году.

Отчёт по инженерно-геологическим изысканиям, выполненный ТОО Caspian Geo Services Ltd, ТОО «EX-PRO» в 2013 году.

Отчёт по дополнительным инженерно-геологическим изысканиям, выполненный АО «НИПИнефтегаз» в 2015 году.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Цель строительства зданий и сооружений – создание условий необходимых для транспортировки грузов к нефтяным месторождениям Атырауской области.

Маршрут транспортировки грузов предназначен для перевалки грузов, доставляемых речным/морским транспортом на северо-восточное побережье Каспия к месторождению Прорва, и, далее их перевозки наземным транспортом на нефтяные месторождения.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Проектируемый объект расположен в восточной части Северного Каспия, относящегося к Казахстанской акватории Каспийского моря, и по административному делению побережье относится к Жылыойскому району Атырауской области Республики Казахстан.

Областной центр город Атырау расположен в 375 км. Административный центр района город Кульсары располагается на расстоянии 135 км от района строительства объекта. Территория проектируемого объекта расположена в редко населенном регионе.

Территория площадки Сооружения разгрузки грузов расположена между северным Каспием и северно-восточным побережьем Каспийского моря, где расположены несколько нефтяных месторождений (месторождения Тенгиз, Королевское, Прорва и Актобе).

Проектируемая подъездная автодорога проложена вдоль южной стороны месторождения «Западная Прорва», в административном отношении расположена в Жылойском районе Атырауской области Республики Казахстан.

Ситуационная схема

Природно-климатические условия площадки строительства:

климатический подрайон	- IVГ;
нормативное ветровое давление	- 0,38 КПа;
нормативный вес снегового покрова	- 50 кг/м^2;
расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки	- минус 35°С;
нормативная глубина промерзания грунтов	- 135 см;
сейсмичность района строительства	- 6 баллов.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно техническому отчету об инженерно-геологических изысканиях, выполненному ТОО Caspian Geo Services Ltd, ТОО «EX-PRO» в 2013 году, площадка строительства подстанции сложена следующим напластованием грунта (сверху-вниз) и мощностью слоев:

ИГЭ1 - насыпной грунт, представлен супесью песчанистой известковой.

ИГЭ2 - ил суглинистый, известковый.

C_n=11 кПа,

E=6 МПа, ρ=2,01 г/см³

ИГЭ3 - песок пылеватый, известковый. Мощность слоя – 1, 5 м.

C_n=0 кПа, φ_n=30˚,

E=30 МПа, ρ=2,0 г/см³

ИГЭ4 - песок средней крупности. Мощность слоя – 1,4 м.

C_n=2,0 кПа, φ_n=36˚,

E=35 МПа, ρ=1,78 г/см³

ИГЭ5 - суглинок легкий песчанистый, известковый. Мощность слоя – 1,7 м.

C_n=25,5 кПа, φ_n=21˚,

E=16,5 МПа, ρ=2,0 г/см³

ИГЭ6 – загипсованный (гипсоносный) грунт. Содержание аморфного гипса составляет до 77,72%.

ИГЭ7 - глина легкая пылеватая, известковая. Грунт полутвердой консистенции, сильной степени засоления, содержит карбонаты и гипс.

Основанием фундаментов принят грунт ИГЭ-3 в составе:

песок пылеватый, известковый. Содержание песка в грунте: 89,59%, пыли: 5,47%, глины: 4,94%, $C_н$=3,0 кПа, $\varphi_н$= 30^0, ρ= 1,57 т/м³; E=35 Мпа.

Территория очистных сооружений (ОС) выравнивается отсыпкой. Средняя высота отсыпки площадки составляет 0,6 м, грунт привозной.

Грунты, слагающие геологическую среду на глубину до 10 м от дневной поверхности, засолены, степень засоления сильная; при сульфатном характере засоления они содержат повышенное количество карбонатов, гипс и незначительное количество органических веществ (гумус).

Водно-грунтовая среда обладает средней степенью агрессивности к бетону марки W8. Грунты сильно агрессивны к низколегированной и углеродистой стали.

6.2 Проектные решения

Корректировка проекта выполнена в связи с выделением III-х очередей строительства для поэтапного ввода объектов Маршрута транспортировки грузов в эксплуатацию:

I очередь - состав сооружений разгрузки грузов, согласно генплана, с подъездной автодорогой к СРГ, строительство которых обеспечит доставку первых модулей и грузов общего назначения;

II очередь - строительство основной автомобильной дороги от проектируемой площадки СРГ до месторождения Тенгиз;

III очередь - состав сооружений согласно генплана, строительство которых обеспечит работу Маршрута транспортировки грузов на полную мощность.

Проектом предусмотрено строительство:

I очередь:

сооружения разгрузки грузов:
прикордонная зона I;
прикордонная зона II;
площадка временного хранения модулей;
площадка заправки судов;
раздаточный колодец дизельного топлива;
раздаточный колодец воды;
площадка для водозабора;
здание отдыха/МА (местная аппаратная);
коммуникационная вышка;
резервуар для сбора бытовых стоков;
контейнер для насосов пожаротушения;
дизель-генератор 40 кВа;
дизель-генератор 180 кВа;
КПП и площадка осмотра транспорта;
склад противопожарного инвентаря;
площадка ТБО;
склад баллонов сжиженных газов;
дизель-генератор 9,5 кВа;
сооружение для хранения ливневых вод;
площадка для машины откачки воды;
пункт управления судов;
блок ВЧ радиосвязи;
подъездная автодорога к СРГ.

II очередь:

автодорога для транспортировки грузов от площадки СРГ до месторождения Тенгиз.

III очередь:

состав СРГ согласно генерального плана;
сооружения временного хранения грузов (СВХГ);
вахтовый поселок ТОО «ТенизСервис» на 350 человек (ВП ТС);
очистные сооружения;
новое строительство: опреснительной установки с насосной станцией, водопроводом морской воды;
пруды-испарители;
подъездные автодороги к проектируемым площадкам.

А также технологическая схема транспортировки грузов и автоматизированная система мониторинга гидротехнических сооружений.

6.2.1 Генеральный план

Планировочная отметка в проекте всех береговых сооружений находится выше максимального уровня воды. Запас по высоте, начиная от СРГ составляет 1,6 м и далее у защитной дамбы м/р Прорва (ПК 130) составляет с северной стороны дороги 0,4 м и с южной стороны дороги 0,8 м. С ПК 130 запас по высоте увеличивается (высота дороги на существующей дамбе м/р Прорва составляет - 20,95 м). Система высот - Балтийская.

Все проектируемые береговые сооружения проектом защищены от воздействия нагонных явлений укреплением откосов и устройством защитной дамбы.

Границы подтопления совпадают с границами береговых сооружений.

Площадка сооружений разгрузки грузов (СРГ)

Площадка СРГ предназначена для проведения разгрузки грузов, поступающих морским транспортом по Каспийскому морю.

Абсолютные отметки площадки - от минус 25,65 м до минус 25,84 м.

Площадка СРГ представляет собой насыпное сооружение с размерами в плане 586,0х201,0 м. Территория условно разделена на причальную и производственную зону.

В состав причальной зоны, предназначенной для погрузки/разгрузки грузов, входят причалы и прилегающая к ним с восточной стороны 30-ти метровая зона, производственной зоны - здания и сооружения, обеспечивающие технологический процесс погрузочно-разгрузочных работ.

Береговая зона отделена от территории разгрузки грузов съемным ограждением (на зимний период).

Территория площадки ограждена забором высотой 2,2 м из сетчатых панелей по металлическим столбам в несъемном исполнении с устройством сверху трех рядов колючей проволоки. На въездах и выездах в ограждениях предусмотрены ворота и калитки.

Внутриплощадочные дороги предусмотрены из гравийно-песчаной смеси толщиной 0,30 м, шириной – 4,5 м с обочинами - 1,5 м. Для парковки и стоянки легковых автомашин и автобусов предусмотрены площадки размерами 30,0х32,0 м и 23,0х5,0 м.

На территории проектируемых объектов к площадкам, удаленным от проездов, для движения служебного персонала предусмотрены пешеходные дорожки шириной 1,0 м с покрытием из тротуарных плит на песчаном основании толщиной 0,10 м.

Проектом организации рельефа предусмотрена высотная увязка проектируемых сооружений с автомобильными дорогами и инженерными коммуникациями.

Система вертикальной планировки принята сплошная, с соблюдением требуемых уклонов для отвода поверхностных вод. На площадках открытого хранения и складирования грузов, уклон принят нулевым, согласно технологии транспортировки и хранения крупногабаритных модулей.

Площадка СРГ спланирована в насыпи. Уклон территории принят 3‰.

Водоотвод поверхностных вод предусмотрен в комплексе с вертикальной планировкой с учетом санитарных условий и требований благоустройства территории площадки. Способ водоотвода - открытый. Сбор и отвод воды предусмотрен в монолитные лотки с колодцами, далее по уклону лотков в сооружение для временного хранения ливневых вод.

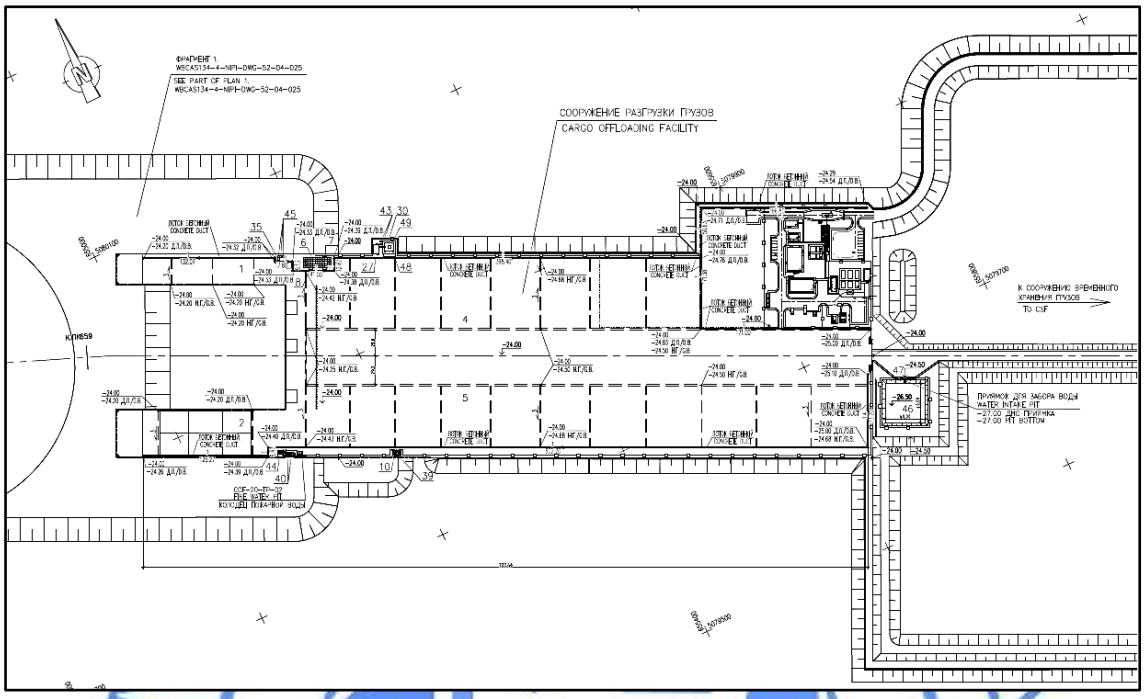
На территории вокруг зданий и сооружений предусмотрены отмостки шириной 1,0 м.

У зданий и сооружений предусмотрены скамьи и урны.

Территория СРГ свободная от застройки озеленяется путем посадки деревьев (карагач), кустарников и устройством газонов.

На территории предусмотрена установка прожекторных мачт и опор наружного освещения с уличными светильниками, пожарного щита с первичными средствами пожаротушения.

Схема генплана СРГ



Состав зданий и сооружений на площадке СРГ

I очередь строительства

Прикордонная зона I.
Прикордонная зона II.
Площадка временного хранения модулей.
Площадка заправки судов.
Раздаточный колодец дизельного топлива.
Раздаточный колодец воды.
Площадка для водозабора.
Здание отдыха/ МА (местная аппаратная).
Коммуникационная вышка.
Резервуар для сбора бытовых стоков.
Контейнер для насосов пожаротушения.
Дизель-генератор 40 кВа.
Дизель-генератор 180 кВа.
КПП и площадка осмотра транспорта.
Склад противопожарного инвентаря.
Площадка ТБО.
Склад баллонов сжиженных газов.
Дизель-генератор 9,5 кВа.
Сооружение для хранения ливневых вод.
Площадка для машины откачки воды.
Пункт управления судов.
Блок ВЧ радиосвязи.

III очередь строительства

Площадка насосной водозабора морской воды для ОУ.
Колодцы бункеровочного комплекса.
Склад хранения погрузочно/разгрузочного инвентаря.
Здание для ремонта и обслуживания навигационного оборудования.

Административно - бытовой корпус (АБК).
Здание для водителей.
Здание службы безопасности.
Навес для машин скорой помощи.
Автобусная остановка и зона парковки.
Насосная станция водоснабжения.
Площадка резервуаров хранения хоз-бытовой воды.
КПП.
Электрощитовая.
Площадка дизельных генераторов.
Резервуар сбора бытовых стоков.
Зона парковки.
Аварийная / ремонтная емкость.
Приямок для утечек дизтоплива от автоцистерн.

Основные показатели по генеральному плану СРГ

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели
1	Площадь территории СРГ, всего в том числе I очередь III очередь	га	14,6330 0,6270 2,0950
2	Площадь застройки, всего в том числе I очередь III очередь	м²	27 220 6 270 20 950
3	Протяженность ограждения: из сетчатых панелей высотой 2,2 м колючая проволока по верху ограждения в три ряда	м	 579,0 579,0
4	Ворота	шт.	9
5	Калитка	шт.	6
6	Площадь озеленения	м²	198
7	Площадь дорог и покрытий из песчано-гравийной смеси	м²	6 658
8	Прочие площади	м²	110 624

Площадка временного хранения грузов (СВХГ)

СВХГ представляет собой насыпное сооружение. Территория площадки ограждена забором высотой 2,2 м из сетчатых панелей по металлическим столбам в несъемном исполнении и три ряда колючей проволокой. В ограждении на въездах и выездах установлены ворота.

Размеры площадки СВХГ в плане 713,0х230,0 м. С северной стороны СВХГ расположена вертолетная площадка, в отдельном ограждении 54х54 м. С восточной стороны предусмотрены: трансформаторная подстанция 110/10 кВ с размерами по ограждению 52х21 м; площадка дизель-генераторов с ТП 10/0,4 кВ и электрощитовой с размерами по ограждению 57х42 м; склад баллонов со сжиженным газом с размерами по ограждению 24х21 м; площадка резервуаров хранения дизельного топлива с размерами по ограждению 72х48 м; автозаправочная станция размерами в плане 68х42 м.

Система вертикальной планировки принята сплошная, с соблюдением требуемых уклонов для отвода поверхностных вод. Способ водоотвода поверхностных вод принят открытый. Сбор и отвод воды, стекающей во время дождя, таяния снега от зданий и сооружений отводится по отмосткам, далее по спланированной поверхности в пониженные места рельефа.

Проезды на территории площадки и места складирования грузов приняты с покрытием из ПГС толщиной 0,15 м.

Внутриплощадочные дороги предусмотрены из гравийно-песчаной смеси толщиной 0,30 м, шириной 4,5 м с обочинами 1,5 м. Для парковки и стоянки легковых автомашин и автобусов предусмотрена площадка размерами 35х27 м.

На территории площадки СВХГ предусмотрены такие элементы благоустройства, как тротуары, скамьи и урны, ограждение из сетчатых панелей по металлическим столбам h=2,2 м. На въездах и выездах в ограждениях устанавливаются ворота.

Для озеленения на площадке СВХГ предусмотрены газоны местного вида, кустарники и деревья.

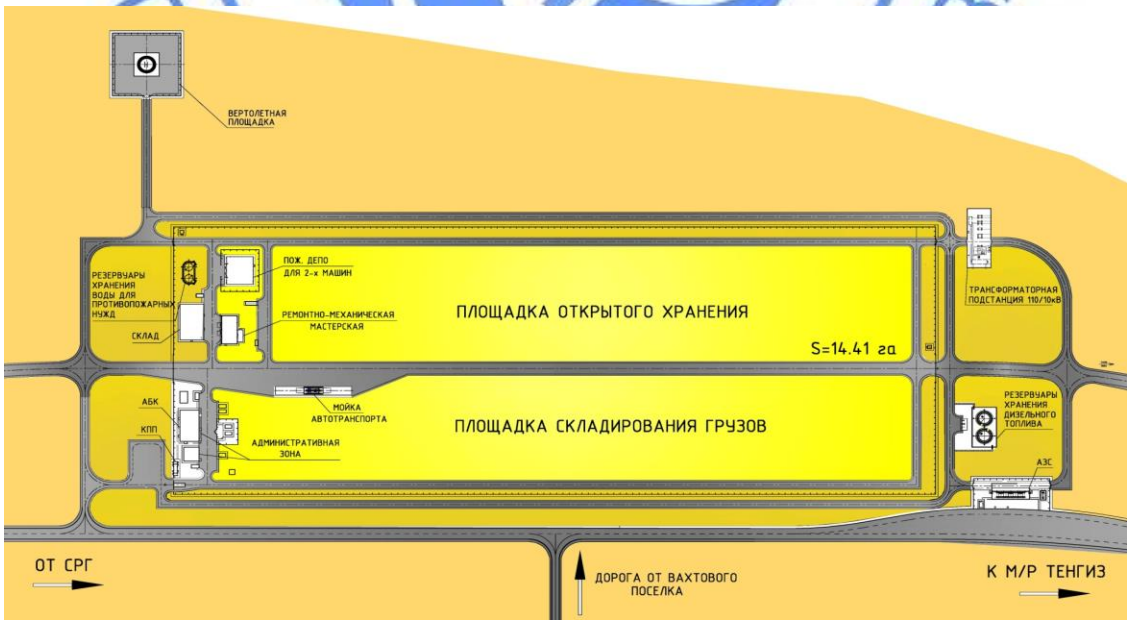
На территории проектируемых объектов к площадкам, удаленным от проездов, для движения служебного персонала предусмотрены пешеходные дорожки шириной 1,0 м с покрытием из тротуарных плит на песчаном основании толщиной 0,10 м.

На территории пожарного депо предусмотрены спортивные и тренировочные площадки с рулонным покрытием из резиновой крошки ecostep на асфальтобетонном основании толщиной 0,04 м и ПГС толщиной 0,2 м.

В западной и восточной части СВХГ предусмотрены площадки для ТБО. На площадке устанавливаются мусорные контейнеры, выполняется глухое ограждение с 3-х сторон. Площадка возвышается над проезжей частью на 10 см, а конструкция покрытия площадки с бортами исключает загрязнение прилегающей территории.

Вокруг зданий и сооружений предусмотрены отмостки шириной 1,5 м.

Схема генплана СВХГ



Состав зданий и сооружений на площадке СВХГ

Здание основного склада.
Площадка открытого хранения.
Площадка складирования грузов.
Территория офисов персонала по транспортировке модулей (проектируется третьей стороной).
Ремонтно-механическая мастерская.
Ветроуказатель.
Вертолетная площадка.
Административно-бытовой корпус.
Площадка ТБО (2 шт.).
Противопожарный щит (3 шт.).
Пожарное депо для 2 машин.
Здание службы безопасности.
КПП (3 шт.).
Зона парковки.
Автобусная остановка с навесом.
Площадка насосной станции пожаротушения с расходным дизельным резервуаром.
Насосная станция хозяйственно-бытового водоснабжения.
Резервуары хранения воды для хоз.-бытовых нужд.
Емкость для сбора производственных стоков, объемом 3 м^3 (2 шт.).
Склад баллонов со сжиженным газом.
Резервуары хранения воды для противопожарных нужд.
Трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ.
Электрощитовая.
Площадка дизельных генераторов и расходных дизельных резервуаров.
Емкость дренажная.
Трансформаторная подстанция ПС 110/10 кВ.
Мойка для автотранспорта.
Автозаправочная станция.
КПП и площадка осмотра транспорта.
Модульный КПП.
Склад масел.
Резервуары хранения дизельного топлива, объемом 400 м^3 (2 шт.).
Здание для водителей.
Площадка резервуаров хранения топлива, объемом 150 м^3.
Площадка дренажной емкости, объемом 50 м^3.
Площадка дренажной емкости, объемом 50 м^3.
Топливораздаточная колонка (2 шт.).
Операторная.
Площадка насосов перекачки дизельного топлива.
Канализационная насосная станция (КНС).
Дренажная емкость нефтесодержащих сточных вод
Трансформаторная подстанция ПС 110/0,4 кВ.
Электрощитовая.
Площадки под автоцистерну для слива топлива (2 шт.).
Площадка дизельных генераторов и расходных дизельных резервуаров.
Емкость дренажная.
Площадка для зачистки резервуаров.
Площадка для откачки дренажа.
Площадки под автоцистерну для слива топлива (2 шт.).

Резервуар сточных вод, объемом 2 м^3.
100-метровая полоса с препятствиями.
Баскетбольная/волейбольная площадка.
Учебная башня.
Закрытый гараж-стоянка резервных автомобилей.
Парковка.
Учебный пожарный гидрант.
Пожарный резервуар, объемом 25 м^3 (2 шт.).
Склад огнетушащих средств (2 шт.).
Склад пожарного оборудования и хозяйственного инвентаря.
Здание отдыха дежурной смены.
Площадка для заправки автотранспорта.

Основные показатели по генеральному плану СВХГ

Таблица 2

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели
1	Площадь территории, всего в том числе: СВХГ вертолетной площадки	га	17,2656 16,9740 0,2916
2	Площадь застройки: СВХГ вертолетной площадки	м²	 9 670,0 40,0
3	Протяженность ограждения из сетчатых панелей высотой 2,2 м колючая проволока по верху ограждения в три ряда	м	2 985,0 2 585,0
4	Ворота длиной 24 м	шт.	2
5	Ворота длиной 4,5 м ВМ–1В	шт.	17
6	Площадь озеленения	м²	1 036,0
7	Площадь проездов, площадок, тротуаров с твердым покрытием	м^2	127 895,0
8	Прочие площади	м^2	31 139

Вахтовый поселок

Площадка вахтового поселка представляет собой насыпное сооружение.

Размеры площадки в плане 287,0х183,0 м.

Территория площадок ограждена забором высотой 2,2 м из сетчатых панелей по металлическим столбам в несъемном исполнении и три ряда колючей проволокой. В ограждении на въездах и выездах установлены ворота.

Внутриплощадочные дороги предусмотрены из гравийно-песчаной смеси толщиной 0,30 м, шириной 4,5 м с бортовым камнем БР100.30.15 ПО ГОСТ 6665-91.

Для рационального использования планируемой территории предусмотрено ее функциональное зонирование по назначению: производственная, административная и вспомогательная зоны.

Водоотвод поверхностных вод разработан в комплексе с вертикальной планировкой с учетом санитарных условий и требований благоустройства территории площадки.

Система вертикальной планировки принята сплошная, с соблюдением требуемых уклонов для отвода поверхностных вод.

Способ водоотвода поверхностных вод принят открытый. Сбор и отвод воды, стекающей во время дождя, таяния снега от зданий и сооружений отводится по отмосткам, далее по спланированной поверхности в пониженные места рельефа.

Дороги на площадке вахтового поселка выполнены в корыте. Поверхностный сток воды уводится спроектированными уклонами по дорогам.

Территория ВП, свободная от застройки складских и вспомогательных площадок, зданий и сооружений озеленяется устройством газонов местного вида, посадкой кустарников и деревьев.

На территории объектов к площадкам удаленным от проездов для движения служебного персонала предусмотрены пешеходные дорожки шириной 1,0 м с покрытием из тротуарных плит на песчаном основании толщиной 0,10 м.

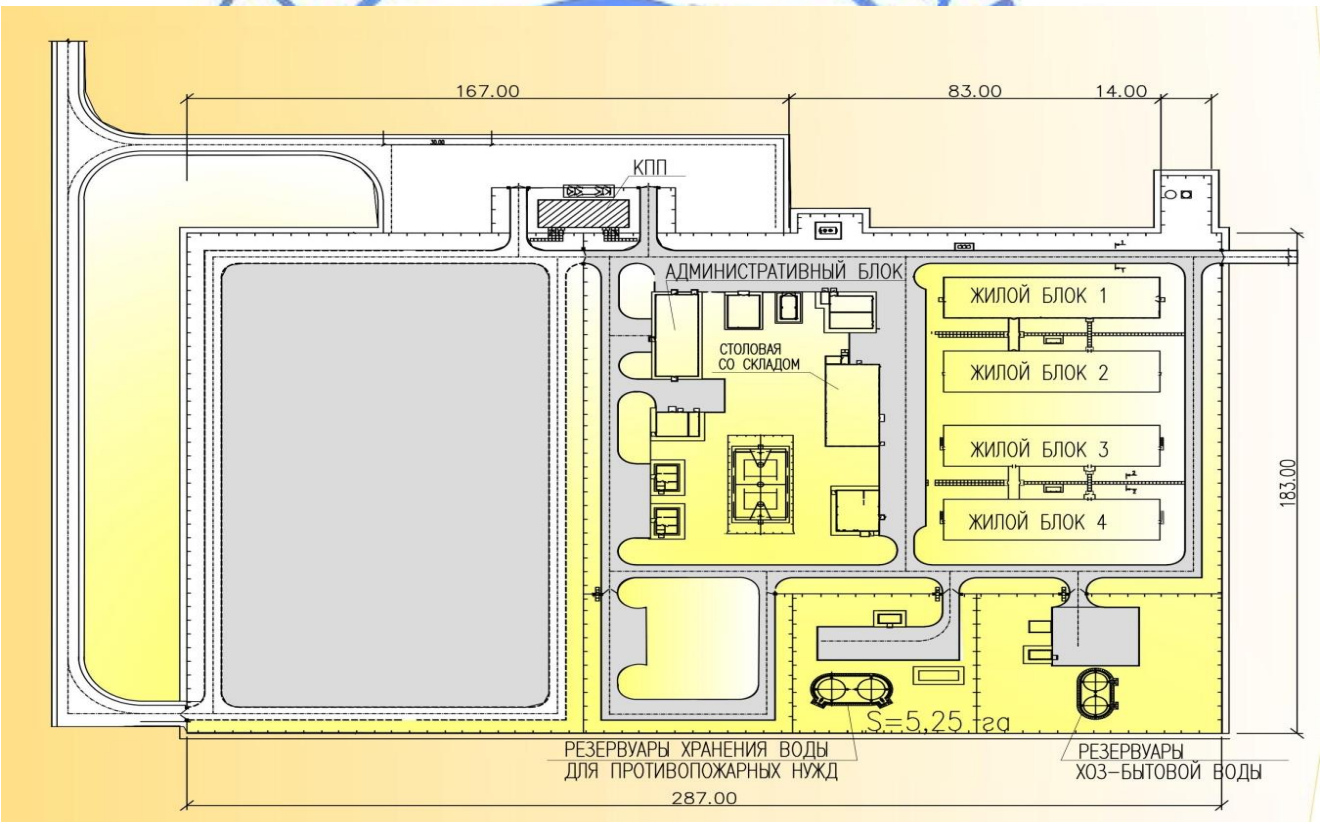
Предусмотрена площадка для ТБО для установки мусорных контейнеров.

Вокруг зданий и сооружений предусмотрены отмостки шириной 1,5 м.

Предусмотрены скамьи и урны.

На территории предусмотрена установка прожекторных мачт и опор наружного освещения с уличными светильниками, а также пожарный щит с первичными средствами пожаротушения.

Схема генплана вахтового поселка



Состав зданий и сооружений на площадке вахтового поселка

Жилая зона

Жилой блок 1.
Жилой блок 2.
Жилой блок 3.
Жилой блок 4.

Административная зона
Столовая со складом продуктов питания.
Административный блок.
Хозяйственно-бытовой блок.
Склад.
Медицинский пункт.
Навес для машин скорой помощи.
Тренажерный зал.
Спортивная площадка (ограждена металлической сеткой).
VIP Домик.
Вспомогательная зона
Трансформатор 10/0,4 кВ.
Здание РУ-0,4 кВ.
Площадка дизельных генераторов и расходных резервуаров.
Дренажная емкость дизельного топлива.
Проходная территория для персонала.
Насосная станция хозяйственно-бытовой воды.
Резервуары хранения хоз-бытовой воды, объемом 200 м^3.
Автобусная остановка и зона парковки.
Площадка ТБО.
Резервная площадка.
Здание службы безопасности и КПП.
Канализационная насосная станция КНС.
Павильон для курения.
Сборный резервуар щелочной воды SR(K9).
Аварийный душ и станция для промывки глаз.
Площадка для автоцистерн (2 шт.).
Переход между жилым блоком 3, столовой и тренажерным залом.

Основные показатели по генеральному плану ВП

Таблица 3

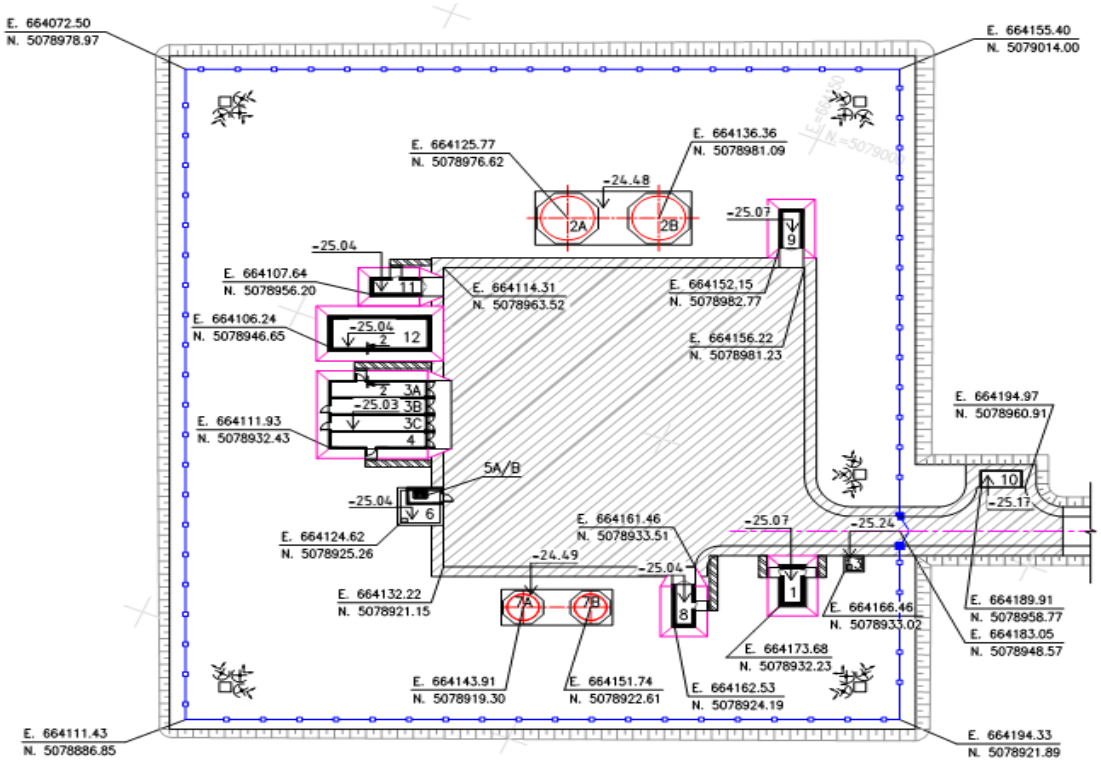
№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели
1	Площадь территории вахтового поселка в ограждении	га	5,4611
2	Площадь застройки	м²	6 844
3	Протяженность ограждения из сетчатых панелей высотой 2,2 м	м	1 423,5
4	Ворота длиной 4,5 м ВМ–1В	шт.	9
5	Калитка длиной 1,0 м КМ – 1В	шт.	9
6	Площадь дорог и покрытий из песчано-гравийной смеси	м^2	10 139
7	Прочая резервная площадь	м²	36 870
8	Площадь озеленения	м²	758

Опреснительная установка (ОУ)

Территория площадки ОУ представляет собой насыпное сооружение, огражденное забором высотой 2,2 м из сетчатых панелей по металлическим столбам (в несъемном исполнении) с колючей проволокой поверху в три ряда. В ограждении на въезде и выезде установлены ворота.

Размеры территории площадки в плане 100,0 х 90,0 м.

Схема генплана ОУ



Состав зданий и сооружений ОУ

КПП.
Резервуары сырой воды, объемом 200 м³.
Блок опреснительной установки.
ПУД и установка хлорирования.
Насосная станция сточной воды.
Колодец сточной воды.
Резервуары хозяйственно-бытовой воды, объемом 40 м³.
Насосная станция хозяйственно-бытовой воды.
Склад химреагентов.
Площадка контейнеров для ТБО.
Фильтр с автоматической очисткой.
Коммутационная/операторная.
Канализационный колодец.

Система вертикальной планировки принята сплошная, с соблюдением требуемых уклонов для отвода поверхностных вод.

Площадка опреснительной установки спланирована с уклоном 5‰.

Способ водоотвода поверхностных вод принят открытый. Сбор и отвод воды, стекающей во время дождя, таяния снега от зданий и сооружений отводится по отмосткам, далее по спланированной поверхности в пониженные места рельефа.

Внутриплощадочные дороги устроены из песчано-гравийной смеси h=0,15 м шириной 4,5 м с обочинами 1,5 м. На территории ОУ предусмотрена разворотная площадка размером 45,50х46,0 м. Размеры разворотной площадки в плане 45,5х46,0 м.

На территории вокруг зданий и сооружений предусмотрены отмостки шириной 1,5 м.

За ограждением территории опреснительной установки предусмотрена площадка для ТБО. На бетонной площадке с бортовым камнем устанавливаются 3 мусорных контейнера. Площадка возвышается над проезжей частью на 15 см. Конструкция покрытия площадки исключает загрязнение территории.

Основные показатели по генеральному плану ОУ

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели
1	Площадь территории	га	0,9
2	Площадь застройки	м²	580,0
3	Площадь проездов, площадок, тротуаров с твердым покрытием	м²	2 603,0
4	Протяженность ограждения из сетчатых панелей высотой 2,2 м	м	375,5
5	Ворота длиной 4,5 м ВМ–1В	шт.	1
6	Прочие площади	м²	5 817,0

Очистные сооружения

Площадка очистных сооружений представляет собой насыпное сооружение. Территория площадки ограждена забором высотой 2,2 м из сетчатых панелей по металлическим столбам в несъемном исполнении и три ряда колючей проволокой. В ограждении на въезде и выезде установлены ворота.

Размеры площадки в плане 155,0х110,0 м. С северной стороны площадки расположена площадка СВХГ, с восточной стороны - площадка прудов испарителей.

Внутриплощадочные дороги предусмотрены из песчано-гравийной смеси толщиной 0,30 м, шириной 4,5 м с обочинами 1,5 м. Для парковки и стоянки легковых автомашин и автобусов предусмотрена площадка внутри территории площадки размерами 16х5 м.

Площадка очистных сооружений защищена защитной дамбой и подъездной дорогой.

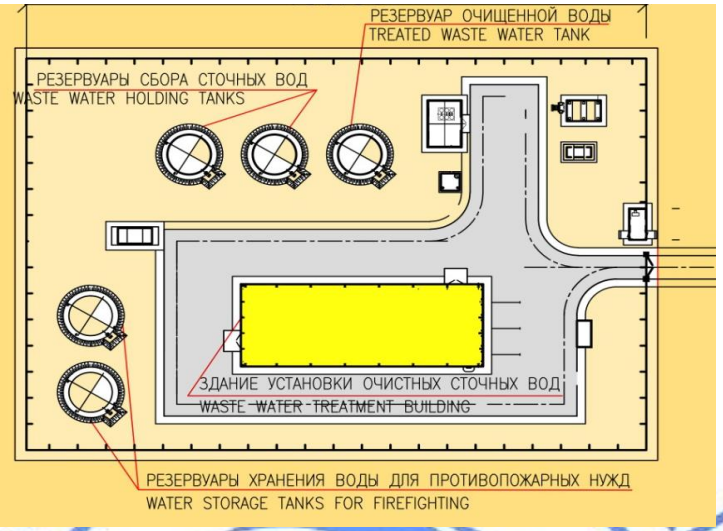
Способ водоотвода поверхностных вод принят открытый. Сбор и отвод воды, стекающей во время дождя, таяния снега от зданий и сооружений отводится по отмосткам, далее по спланированной поверхности в пониженные места рельефа.

На территории объектов к площадкам удаленным от проездов для движения служебного персонала предусмотрены пешеходные дорожки шириной 1,0 м с покрытием из тротуарных плит на песчаном основании толщиной 0,10 м.

На территории очистных сооружений предусмотрена площадка для ТБО, предусмотрено глухое ограждение площадки с 3-х сторон. Площадка возвышается над проезжей частью на 10 см и конструкция покрытия площадки с бортами исключает загрязнение прилегающей территории.

Вокруг зданий и сооружений предусмотрены отмостки шириной 1,5 м.

Схема генплана площадки очистных сооружений



Состав зданий и сооружений площадки очистных сооружений

Здание установки очистных сточных вод.
Хлораторная.
КПП.
Резервуары сбора сточных вод.
Резервуар очищенной воды.
Площадка ТБО.
Площадка насосной станции пожаротушения.
Резервуары хранения воды для противопожарных нужд.
Площадка дизельных генераторов.
Сборный резервуар сточных вод V=25 м^3.
Парковка.
Электрощитовая.
Заглубленная дренажная емкость для дизтоплива.
Сборный резервуар сточных вод V=3 м^3.
Сборный резервуар сточных вод V=2 м^3.
Аварийный душ с устройством для промывки глаз (2 шт.).
Сборный резервуар сточных вод V=3 м^3.

Основные показатели по генеральному плану ОС

Таблица 5

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели
1	Площадь территории очистных сооружений	га	1,798
2	Площадь застройки	м²	2 800,0
3	Площадь проездов, площадок, тротуаров с твердым покрытием	м^2	4 988,0
4	Протяженность ограждения из сетчатых панелей высотой 2,2 м	м	363,3
5	Ворота длиной 4,5 м ВМ–1В	шт.	1
6	Прочие резервные площади	м^2	10 192,0
7	Защитная полоса озеленения	м^2	3 545,0

Пруды-испарители

Площадка прудов-испарителей представляет собой насыпное сооружение.

Пруды-испарители имеют в плане форму прямоугольника с размерами по оси обвалования - 309,6х438,4 м, и разделены общей дамбой на две секции с размерами 309,6х224,2 м и 309,6х214,2 м.

Площадь пруда испарителя 1-й секции - 65200 м².

Площадь пруда испарителя 2-й секции - 62130 м².

Проектная отметка дна отсеков прудов-испарителей - 25,8 м БУ.

Проектная отметка насыпных дамб прудов-испарителей - 24,5 м БУ.

Территория площадки ограждена забором высотой 2,1 м из сетчатых панелей по металлическим столбам в несъемном исполнении и три ряда колючей проволокой. В ограждении на въезде и выезде установлены ворота.

К площадке прудов-испарителей предусмотрены две подъездные дороги.

Для защиты внешних откосов прудов-испарителей, от возможных нагонных явлений, с южной и восточной сторон предусмотрена защитная дамба. Защитная дамба представляет собой насыпь с отметкой гребня - 24,20 Б.У., что на 300 мм выше проектной высоты насыпных дамб прудов-испарителей. Ширина гребня защитной дамбы 0,5 м, уклоны откосов со стороны возможных нагонных явлений 1:6.

Основные показатели по генеральному плану ПИ

Таблица 6

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели
1	Площадь территории прудов-испарителей	га	1,460
2	Протяженность ограждения из сетчатых панелей высотой 2,5 м с колючей проволокой по верху в три ряда	м	1 412,0
3	Ворота длиной 4,5 м ВМ–1В	шт.	1

6.2.2 Автомобильные дороги

Проектом предусмотрено:

строительство основной подъездной дороги для транспортировки крупногабаритных модулей ПБР;

строительство подъездных дорог к производственным площадкам.

Основные принятые технические решения

Таблица 7

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Величина
	Основная подъездная дорога		
1	Категория дороги		IVв
2	Расчетная скорость движения	км/час	30
3	Число полос движения	шт.	1
4	Ширина полосы движения	м	9,3
5	Ширина проезжей части	м	9,3
6	Ширина обочины	м	2,2; 1,5
7	Ширина земляного полотна	м	13,7; 12,3
8	Минимальный радиус в плане	м	930,0
9	Поперечные уклоны проезжей части	‰	10
	Подъездные дороги к производственным площадкам		
10	Категория дороги		IIIв
11	Расчетная скорость движения	км/час	40

12	Число полос движения	шт.	2
13	Ширина полосы движения	м	3,25; 4,0
14	Ширина проезжей части	м	6,5; 8,0
15	Ширина обочины	м	1,0; 1,5
16	Ширина земляного полотна	м	8,5; 11,0
17	Поперечные уклоны проезжей части	‰	30
Съезды к прудам - испарителям			
18	Категория дороги		IVв
19	Расчетная скорость движения	км/час	30
20	Число полос движения	шт.	1
21	Ширина полосы движения	м	3.5
22	Ширина проезжей части	м	3.5
23	Ширина обочины	м	1.0
24	Ширина земляного полотна	м	5.5
25	Поперечные уклоны проезжей части	‰	30

План, поперечный и продольный профиль

Основная подъездная дорога

Проектируемая основная подъездная дорога проложена вдоль южной стороны месторождения «Западная Прорва» от сооружения разгрузки грузов до границы месторождения «Тенгиз».

Начало трассы ПК 0+00, начинается с разгрузочного терминала на площадке Сооружения Разгрузки Грузов (СРГ). Участок дороги с ПК 0+00 до ПК 6+88,05 на СРГ относится к внутриплощадочной дороге, которая описана в разделе ГП.

Участок дороги ПК 6+88,05÷ПК 140+15,48 проходит по незастроенной территории, подверженной сгонно-нагонным явлениям со стороны Каспийского моря.

Начало подсчета объемов работ ПК 6+88,05 – примыкание к сооружению разгрузки грузов (СРГ), конец подсчета – ПК 140+00 – начало защитной дамбы месторождения «Прорва».

Приняты следующие параметры поперечного профиля:

ширина полосы движения - 9,3 м;

ширина проезжей части - 9,3 м;

ширина обочины - 2,2х2 м;

ширина земляного полотна - 13,7 м;

Строительная длина участка дороги – 13 311,95 м = 13,312 км.

Участок дороги ПК 140+00-ПК 326+00 проходит по существующей дамбе, далее до пересечения с автодорогой «Сарыкамыс-Прорва».

Начало подсчета объемов работ ПК 140+15,48 – начало защитной дамбы месторождения «Прорва», далее до ПК 300+51,62 проходит по гребню существующей защитной дамбы, с ПК 300+51,6 до ПК 326 проходит по существующей внутрипромысловой дороге м/р Прорва. На небольшом участке ПК 304 ÷ ПК 308 дорога идет по незастроенной территории параллельно существующей дороге. Конец подсчета – ПК 326+00.

Приняты следующие параметры поперечного профиля:

ширина полосы движения - 9,3 м;

ширина проезжей части - 9,3 м;

ширина обочины - 1,5х2 м;

ширина земляного полотна - 12,3 м;

Строительная длина участка дороги – 18 600,0,0 м = 18,6 км.

Участок дороги ПК 326+00-ПК 409+43,45 – участок по незастроенной территории.

Начало подсчета объемов работ ПК 326+00 – пересечение с автодорогой «Сарыкамыс-Прорва», конец подсчета – ПК 409+43,45 – граница месторождения «Тенгиз».

Приняты следующие параметры поперечного профиля:

ширина полосы движения - 9,3 м;

ширина проезжей части - 9,3 м;

ширина обочины - 1,5х2 м;

ширина земляного полотна - 12,3 м;

Строительная длина участка дороги – 8 343,45 м = 8,343 км.

Поперечный профиль проезжей части принят 10‰ от оси к кромкам проезжей части.

Продольный профиль дороги принят с учетом особенностей транспортировки крупногабаритных модулей ПБР, инженерно-геологических исследований почвы местности и рельефа. При проектировании продольного профиля автомобильных дорог соблюдены нормативные требования СНиП 2.05.07-91* «Промышленный транспорт».

Основные показатели:

категория дороги	- IVв;
протяженность дороги	- 40,255 км;
число полос движения	- 1 шт.;
ширина полосы движения	- 9,3 м;
ширина проезжей части	- 9,3 м;
ширина обочин	- 2,2/1,5 м;
ширина земполотна	- 13,7; 12,3 м;
устройство металлических водопропускных труб Ø0,5 м	- 7/82,25 шт./пм;
тип дорожной одежды	- переходный;
вид покрытия	- щебеночно-гравийно-песчаное.

<u>Подъездная автомобильная дорога со съездами к СРГ</u>

Подъездная автомобильная дорога к СРГ со съездами предусмотрена IIIв категории, проложена 2 участками.

1-й участок - начало защитной дамбы месторождения «Прорва», далее до ПК 30+81,15 проходит по незастроенной территории, с ПК 30+81,15 до ПК 47+29 проходит по проектируемой дамбе площадки отвала грунта и бассейна-отстойника по проекту «Маршрут транспортировки грузов для объектов северо-восточной части Каспийского моря. Северо-Каспийский морской канал с причальными сооружениями. Корректировка» с доведением до проектной отметки.

2-й участок проходит по существующей защитной дамбе месторождения Прорва, протяженностью 284 м.

Общая протяженность трассы подъездной дороги к СРГ (участок 1 и участок 2) - 5013 м или 5,013 км.

Основные показатели:

категория дороги	- IVв;
протяженность дороги	- 0,351 км;
число полос движения	- 1 шт.;
ширина полосы движения	- 3,5 м;
ширина проезжей части	- 3,5 м;
ширина обочин	- 1,0 м;
ширина земполотна	- 5,5 м;

тип дорожной одежды - переходный;
вид покрытия - щебеночно-гравийно-песчаное.

Подъездные дороги к производственным площадкам

Подъездная дорога к производственным площадкам проложена от существующей дамбы месторождения «Прорва» через съезды до объектов:

вертолетной площадки;
сооружениям временного хранения грузов;
вахтовому поселку;
опреснительной установке;
очистным сооружениям;
основной подъездной дороге.

Основные показатели:

категория дороги - IIIв;
протяженность дороги - 2,824 км;
число полос движения - 2 шт.;
ширина полосы движения - 4,0; 3,25 м;
ширина проезжей части - 8,0; 6,5 м;
ширина обочин - 1,5; 1,0 м;
ширина земполотна - 11,0; 8,5 м;
тип дорожной одежды - переходный;
вид покрытия - щебеночно-гравийно-песчаное;

Внутриплощадочные дороги

Внутриплощадочные дороги приняты с покрытием из песчано-гравийной смеси.

Внутри ограждения предусмотрены подъезды с разворотными площадками для автотранспорта.

Поперечный профиль проезда на площадках предусмотрен двухскатным, с обочинами согласно принятой открытой системе водоотвода по проезжей части.

Проезжая часть внутриплощадочных дорог предусмотрена в корыте, а также по возможности (с учетом водоотвода) выше прилегающей планируемой территории.

Проезжая часть дороги для перевозки модулей на территории СВХГ принята без уклона, согласно технологическим требованиям перевозки и складирования модулей.

Внутриплощадочные дороги приняты IVв категории.

Основные параметры поперечного профиля дорог:

число полос движения – 1;
вид покрытия – песчано-гравийная смесь, на СРГ - гравий;
ширина проезжей части- 4,5 м;
ширина проезжей части (разворотной площадки) - 12,0 м;
ширина обочин - 1,5 м;
поперечный уклон проезжей части - 30 - 50‰;
поперечный уклон обочин - 50‰.

площадка СВХГ

ширина проезжей части для перевозки модулей – 9,30 м;
ширина проезжей части внутриплощадочных дорог – 4,5 м;
ширина проезжей части (разворотной площадки) – 12,0 м;
ширина обочин – 1,5 м;
поперечный уклон проезжей части дорог для перевозки модулей - 0 ‰;

поперечный уклон обочин дорог для перевозки модулей - 0 ‰;
поперечный уклон проезжей части внутриплощадочных дорог - 30 ‰;
поперечный уклон обочин внутриплощадочных дорог - 50 ‰.
состав дорожной одежды по типу 1:
вид покрытия - песчано-гравийная смесь толщиной 0,15 м;
армирующая георешетка из геотекстильного материала.
состав дорожной одежды по типу 2:
вид покрытия - песчано-гравийная смесь толщиной 0,35 м;
армирующая георешетка из геотекстильного материала;
обочины укреплены песчано-гравийной смесью.

Земляное полотно

Основная подъездная дорога

Земляное полотно принято по нормам IVв технической категории с учетом, высоты насыпи, свойств грунтов, используемых в земляном полотне, природных условий района строительства и инженерно-геологических особенностей.

По условиям увлажнения верхней толщи грунтов тип местности – 3.

Отвод поверхностных вод с проезжей части решен продольным и поперечным уклоном земляного полотна, через водопропускные трубы на прилегающую территорию.

Поперечные профили земляного полотна дороги приняты по типовому проекту 503-0-48-87 с учетом требований СНиП РК 3.03-09-2006* и СТ РК 1413-2005.

Ширина проектируемого земляного полотна – 13,7 м – на участке дороги ПК 6+88,05-ПК 140+00, 12,3 м – на участке дороги ПК 140+00-ПК 409+43,45.

Для отсыпки земляного полотна в насыпи используются грунты из карьеров. Поперечный профиль земляного полотна принят двухскатный - 30‰.

Для защиты откосов земляного полотна от размыва и вымывания грунтов при нагонных явлениях на участке дороги ПК 16+00-ПК 93+00 приняты гибкие защитные бетонные маты.

Подъездная дорога к производственным площадкам

Земляное полотно принято по нормам IIIв технической категории с учетом, высоты насыпи, свойств грунтов, используемых в земляном полотне, природных условий района строительства и инженерно-геологических особенностей.

По условиям увлажнения верхней толщи грунтов тип местности – 3.

Отвод поверхностных вод с проезжей части решен продольным и поперечным уклоном земляного полотна на прилегающую территорию.

Поперечные профили земляного полотна дороги приняты по типовому проекту 503-0-48-87 с учетом требований СНиП РК 3.03-09-2006* и СТ РК 1413-2005.

Ширина проектируемого земляного полотна – 11,0 м – на участке дороги ПК 0+00,0-ПК 12+80, 8,5 м – на участке дороги ПК 12+80-ПК 28+23,76.

Для отсыпки земляного полотна в насыпи используются грунты из карьеров.

Съезды к прудам-испарителям

Земляное полотно принято по нормам IVв технической категории с учетом, высоты насыпи, свойств грунтов, используемых в земляном полотне, природных условий района строительства и инженерно-геологических особенностей.

По условиям увлажнения верхней толщи грунтов тип местности – 3.

Отвод поверхностных вод с проезжей части решен продольным и поперечным уклоном земляного полотна на прилегающую территорию.

Поперечные профили земляного полотна дороги приняты по типовому проекту 503-0-48-87 с учетом требований СНиП РК 3.03-09-2006* и СТ РК 1413-2005.

Ширина проектируемого земляного полотна – 5,5 м.

Для отсыпки земляного полотна в насыпи используются грунты из карьеров.

Дорожная одежда

Основная подъездная дорога

Участок ПК 6+88,05 – ПК 140+00

покрытие: щебеночно-гравийно-песчаная смесь С1 по СТ РК 1549-2006, толщиной слоя 0,5 м;

армирующая георешетка из геотекстильного материала.

Участок ПК 140+00 – ПК 409+43,45

покрытие: щебеночно-гравийно-песчаная смесь С1 по СТ РК 1549-2006, толщиной слоя 0,35 м;

армирующая георешетка из геотекстильного материала;

обочины укреплены песчано-гравийной смесью природной, толщина слоя 0,10 м.

Подъездная дорога к производственным площадкам, к съездам прудов-испарителей

покрытие: щебеночно-гравийно-песчаная смесь С1 по СТ РК 1549-2006, толщиной слоя 0,20 м;

армирующая георешетка из геотекстильного материала;

обочины укреплены песчано-гравийной смесью природной, толщина слоя 0,10 м.

Пересечения и примыкания

С трассы проектируемой дороги предусмотрены съезды: на участке ПК 86+97,5; ПК 110+63,5 – на площадку сооружения временного хранения грузов (СВХГ); ПК 370+27 – 2 съезда на полевую дорогу, обслуживающую нефтепровод «Прорва-Актобе».

Трассу пересекают существующие инженерные сети: воздушные линии электропередач, кабели связи, водопровод, канализационный коллектор, нефтепровод.

Проектом предусмотрено устройство площадок для разъезда автомобилей размерами 200х20 м на:

ПК 43+00, ПК 92+15, ПК 143+00, ПК 193+00, ПК 243+00, ПК 289+30, ПК 323+00, ПК 373+00 – с левой стороны трассы.

Искусственные сооружения

Под проектируемой дорогой предусмотрено строительство водопропускных металлических труб Ø 0,5 м в количестве 7 штук и общей длиной 82,25 м по СТ РК 1380-2005, в соответствии п. 1.8*, 1.13* СНиП 2.05.03-84* «Мосты и трубы» и типовому проекту серии 3.501.0-46.

Организация и безопасность движения

Организация движения транспорта по проектируемой дороге предусмотрена согласно СТ РК 1412-2010 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения».

Организация и безопасность движения дороги обеспечивается принятыми проектными решениями в отношении плана, продольного и поперечного профилей, конструкции и ширины дорожной одежды, устройства примыканий.

Предусмотрена установка дорожных знаков на присыпной берме I типоразмера, в соответствии СТ РК 1125-2002 «Знаки дорожные. Общие технические условия».

На участке ПК 133+50 - ПК 137+50 при высоте насыпи более 3,0 м принята установка барьерных ограждений согласно типовому проекту 3.503.1-89 «Ограждения на автомобильных дорогах».

Раздел организация и безопасность дорожного движения согласован заказчиком.

Вертолетная площадка с ветроуказателем

Вертолетная площадка предусмотрена на расстоянии 144,0 м восточнее от подъездной дороги к производственным площадкам.

Территория вертолетной площадки, размерами в плане 54,0х54,0 м, приподнята над планировочной отметкой земли на 0,5 м, огорожена металлическим барьерным ограждением. Рабочая площадка, размерами в плане 20х20 м, из монолитного железобетона. Вокруг рабочей площадки предусмотрена зона безопасности шириной 17,0 м из монолитного железобетона.

Конструкция рабочей площадки:

монолитная железобетонная плита из бетона класса В30, толщиной 300 мм, арматура класса AIII по ГОСТ 5781-82*;

прерывающая прослойка из полиэтилена, толщиной 0,40 мм;

подготовка из бетона кл. В15, толщиной 50 мм;

песчано-гравийная подушка, толщиной 150 мм.

Конструкция зоны безопасности:

монолитная железобетонная плита из бетона класса В30, толщиной 250 мм, арматурные сетки, арматура класса AIII по ГОСТ 23279-2012;

прерывающая прослойка из полиэтилена, толщиной 0,40 мм;

песчано-гравийная подушка, толщиной 150 мм.

Ограждение вертолетной площадки барьерного типа, размерами в плане 63х63 м. Барьер и стойки - из труб диаметром 100 мм по ГОСТ 8732-78*. Фундаменты под стойки – монолитные, из бетона класса В30.

Предусмотрена антикоррозионная защита металлического ограждения – пентафталевая эмаль ПФ 115 по ГОСТ 6465-76* по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-82*.

6.2.3 Технологическая схема транспортировки грузов

Схемы транспортировки крупногабаритных грузов на месторождение «Тенгиз» для перевалки крупногабаритных и генеральных грузов:

схема 1. Канал – площадка сооружений разгрузки грузов (СРГ) - автомобильная дорога СРГ - месторождение «Тенгиз»;

схема 2. Канал – площадка СРГ - автомобильная дорога СРГ - сооружения временного хранения грузов (СВХГ) - автомобильная дорога СВХГ - месторождение «Тенгиз» и для экспорта обратная последовательность.

Перевалка грузов на период 2016-2019 годы предусматривается по схемам 1 и 2, на период после 2019 года по схеме 2.

Канал и разворотный бассейн рассмотрены ранее (заключение № 01-0612/16 от 23 декабря 2016 года).

Сооружение разгрузки грузов (СРГ)

СРГ предназначены для проведения погрузочно-разгрузочных работ, складских операций, комплектации и передачи генеральных и крупногабаритных грузов на морской/наземный транспорт.

Площадка СРГ представляет собой конфигурацию кармана. Причальные сооружения СРГ делятся на причалы, с проектной отметкой минус 24,0 м БУ.

Северная причальная зона (1,2,3)

Причалы № 1, 2, 3 предназначены для барж, ожидающих или готовящихся к разгрузке, для швартовки буксира и аварийно-спасательного судна, а также для сброса на берег грунта с самоотвозного земснаряда.

Центральная причальная зона (4)

Причал № 4 предназначен для горизонтальной разгрузки грузов (РО-РО) на трех разгрузочных площадках.

Южная причальная зона (5,6,7)

Причалы № 5 и 7 предназначены для вертикальной разгрузки грузов с использованием кранов (ЛО-ЛО), причал № 6 - для швартовки буксира и аварийно-спасательного судна.

Причал № 7 также предназначен для выгрузки грунта с самоотвозного земснаряда в период ремонтного дноуглубления. На восточном причале № 7 расположены: водозабор для пожаротушения и колодец водозабора морской воды, который примыкает к фронтальной шпунтовой стенке (продолжение стенки причала 7).

Сооружение временного хранения грузов (СВХГ)

СВХГ предусмотрен для временного хранения грузов.

Модули транспортируются от СРГ напрямую на месторождение «Тенгиз» или временно размещаются на площадке хранения СВХГ. Модули размещаются на стальных опорах или железобетонных основаниях.

На территории СВХГ для обеспечения технологии транспортировки предусмотрены: склад; ремонтно-механическая мастерская; площадка открытого хранения грузов; площадка временного хранения грузов; административные и производственные здания и сооружения.

Автодорога для транспортировки модулей

Для транспортировки крупногабаритных единиц грузов до 1800 тонн до территории месторождения предусмотрено строительство дороги с интенсивностью движения 200 единиц крупногабаритного груза. Максимальный расчетный объем перевозок - 125 000 т/год.

Для транспортировки крупногабаритных единиц предусмотрено три типа трейлеров: буксируемый трейлер с гиравлическим автомобильным подъемником, трейлер для перевозки модулей, самоходный трейлер для перевозки модулей.

Хранение и распределение дизельного топлива

Дизельное топливо предусмотрено для следующих целей:

заправка автотранспорта;

заправка судов;

обеспечение ДЭС (резервные источники электроснабжения).

Для обеспечения заправки автотранспорта в проекте предусмотрена автозаправочная станция (АЗС) на площадке СВХГ с резервуарами дизельного топлива, объемом 400 м^3 – 2 шт. Для заправки автотранспортных средств дизельным топливом предусмотрены топливораздаточные колонки, производительностью 50 л/мин – 2 шт.

Хранение запаса топлива АЗС предусмотрено в резервуарах хранения дизельного топлива объемом 400 м^3– 2 шт.

Автоматизированная система и контроль управления технологическим процессом

Целью создания системы контроля и автоматизации являются:

обеспечение надежности и безопасности функционирования;

снижение затрат живого труда;

достижение оптимальной загрузки (использования) оборудования;

оптимизация режимов работы оборудования с целью снижения производственных затрат;

обеспечение диспетчерских и автоматических управляющих действий для обслуживания объектов;

обеспечение необходимого комплекса операций по управлению, контролю и защите оборудования независимо от состояния систем и средств управления вышестоящего уровня.

Контроль и автоматизация предусматривается на базе контроллеров (ПЛК), с последующим объединением в единую систему через сеть Ethernet. Вся информация о работе и параметрах системы контроля и автоматизации передается в единую систему диспетчерского контроля и сбора данных (SCADA) с использованием оборудования системы передачи данных связи на верхний уровень в Распределенную систему управления (РСУ).

Предусмотрено обеспечение полной информационной совместимости технологических объектов и системы автоматизации.

На полевом уровне реализуются следующие функции:

Связь первичных преобразователей с ПЛК;

Опрос первичных преобразователей с заданными интервалами времени;

Диагностика и контроль состояния оборудования;

Вывод управляющих команд.

Все электрифицированные задвижки и регулирующие пневматические клапаны снабжены интеллектуальными приводами.

Приборы автоматизации и контроля, предназначенные для размещения в опасных зонах, имеют степень защиты, соответствующую этой зоне. Основным подходом к обеспечению безопасности является искробезопасное исполнение приборов по категории EEx(ia).

Все электронные контрольно-измерительные приборы защищены от электромагнитных и высокочастотных помех.

Предусмотрена отдельная прокладка искробезопасных, незащищенных и силовых кабелей КИПиА друг от друга и от электрических силовых кабелей (всех уровней напря-

жения). в отдельных траншеях, лотках. При совместной прокладке кабелей КИПиА, связи и сигнализации предусмотрены огнестойкие перегородки.

Все средства КИП оборудуются системой защиты от статического электричества. Для защиты от электромагнитных и радиочастотных помех предусматривается использование экранированных кабелей. Внутриплощадочные сети выполнены контрольными кабелями с медными жилами различной емкости.

В качестве объектов автоматизации в рабочем проекте рассмотрены следующие сооружения:

Площадка СРГ:
дизельные генераторы (включая дизельные емкости);
система водоснабжения и канализации СРГ;
система пожаротушения СРГ;
система балластной воды;
система сбора сточных вод.

Автоматизированное Рабочее Место (АРМ) оператора предусмотрено в административно-бытовом корпусе (АБК) в операторной.

Площадка СВХГ:
дизельные генераторы (включая дизельные емкости);
автозаправочная станция;
система водоснабжения и канализации СВХГ;
система пожаротушения СВХГ.

Автоматизированное Рабочее Место (АРМ) оператора предусмотрено в административно-бытовом корпусе (АБК) в операторной.

Вахтовый поселок:
система обращения дизельного топлива (включая резервуары дизельного топлива);
система питьевого водоснабжения и канализации;
система пожаротушения.

АРМ оператора предполагается установить в АБК в комнате связи.

Площадка очистных сооружений:
сооружения системы сбора и предварительной очистки сточных вод;
хранилище / буферный накопитель сточных вод (НРСВ);
система биологической очистки сточных вод в последовательных реакторах периодического действия (SBR);
хранилище / накопитель обработанных сточных вод;
система дезинфекции;
хранение ила;
система снабжения водой для хозяйственно-бытовых нужд и технической водой;
контроль запахов;
скруберная установка;
отстойник балластной воды;
система пожаротушения.

Автоматизированное Рабочее Место (АРМ) оператора предусмотрено в здании установки очистных сточных вод в комнате операторной.

6.2.4 Автоматизированная система мониторинга гидротехнических сооружений

В соответствии с требованиями СНиП РК 3.02-05-2010 проведение регулярных натурных наблюдений на причальном сооружении разгрузки грузов (СРГ) относится к III классу и является обязательным.

Проектом в соответствии со СНиП РК 3.02-05-2010 к числу гидротехнических объектов причального комплекса, на которых предусмотрены регулярные натурные наблюдения, относятся:

причальное сооружение разгрузки грузов и его конструктивные элементы;

морской канал;

разворотный бассейн.

Состав контрольных натурных наблюдений проектом предусмотрен в зависимости от класса сооружений, их конструктивных особенностей, геологических, гидрологических, климатических и других условий эксплуатации сооружений и с учетом факторов, способных вызвать потенциально опасные повреждения и нарушения их работы.

В состав основных контролируемых наблюдениями элементов диагностирования причального сооружения разгрузки грузов предусмотрены: шпунтовая подпорная стенка, анкерная стенка, анкерные тяги, разгрузочные площадки.

Принятые в проекте решения по размещению контрольно-измерительной аппаратуры позволяют по прямым или косвенным показателям осуществлять непрерывный мониторинг за состоянием всех причальных конструкций.

Средства мониторинга разделены на 3 класса:

закладная контрольно-измерительная аппаратура;

геодезическая контрольно-измерительная аппаратура;

специализированная контрольно-измерительная аппаратура.

В качестве основных средств измерения закладной контрольно-измерительной аппаратуры приняты датчики струнного типа, устанавливаемые в предварительно пробуренные скважины на территории причалов СРГ.

Контролируемые нагрузки и воздействия:

уровень грунтовых вод в пределах СРГ;

уровень моря перед подпорными стенками.

К контролируемым нагрузкам отнесены:

гидростатическая нагрузка на внутреннюю поверхность причальной стенки, которая определяется уровнем грунтовых вод в пределах СРГ;

нагрузка на внешнюю поверхность подпорной стенки от воздействия льда, которая определяется его толщиной;

гидростатическая нагрузка на внешнюю поверхность подпорной стенки, которая определяется уровнем моря.

В контролируемые показатели состояния комплекса сооружений включены количественные показатели, измеряемые приборными средствами (или вычисляемые на основе измерений) и качественные показатели (признаки), контролируемые визуальными наблюдениями и обследованиями.

Контролируемые количественные показатели состояния элементов подпорных стенок СРГ:

осадки, горизонтальные смещения и перекосы шпунтовой стенки;

отметка дна перед подпорной стенкой;

положение кривой депрессии за шпунтовой стенкой;

соответствие геометрических размеров морского канала и разворотного бассейна проекту.

В качестве основных средств измерения геодезической контрольно-измерительной аппаратуры предусмотрены планово-высотные знаки для отслеживания деформирования шпунтовой стенки (осадка, горизонтальные смещения и перекосы).

Наблюдения за геодезической контрольно-измерительной аппаратурой предусмотрено при помощи традиционных геодезических приборов, тахеометров и нивелиров и при помощи средств спутниковой геодезии (GNSS систем).

6.2.5 Архитектурно-строительные решения

Таблица 8

№	Наименование зданий и сооружений	Показатели				
		тип здания	уровень ответственности здания	степень огнестойкости здания	размеры в плане, м	площадь застройки м²
Сооружения разгрузки грузов (СРГ)						
1	Здание службы безопасности	Блок-контейнер	II	IIIa	12.0×12.0	150,0
2	Административно-бытовой корпус	Блок-контейнер.	II	IIIa	15.0×24.0	387,04
3	Здание для ремонта и обслуживания навигационного оборудования	Модульное здание	II	IIIa	12.0×24.0	334,4
4	Склад хранения погрузочно-разгрузочного инвентаря	Блок-контейнер	II		3.0×6.0	27,0
5	Электрощитовая	Блок-контейнер	II	IIIa	4.7×13.7	73,54
6	Насосная станция водоснабжения	Блок-контейнер			3.0×6.0	18,0
7	Здание для отдыха	Блок-контейнер	II	IIIa	6.0×9.0	59,5
8	Склад противопожарного инвентаря	Блок-контейнер	II		3.0×6.0	27,0
9	КПП и площадка осмотра транспортных средств	Блок-контейнер	II	IIIa	2.45×3.0	29,5
10	КПП	Блок-контейнер	II	IIIa	2.4×12.0	63,3
11	Пункт управления судов	Блок-контейнер	II		2.5×12.0	34,5
12	Здание для водителей	Блок-контейнер	II	IIIa	6.0×12.0	78,12
13	Склад баллонов с сжиженным газом	Модульное здание			3.4×15.3	52,0
14	Навес для машины скорой помощи	Модульное здание	II	IIIa	4.8×8.5	64,05
15	Площадка ТБО	Монолитное ж.б. сооружение	II	-	2.650×5.30	14,05
Сооружения временного хранения грузов (СВХГ)						
16	Административно-бытовой корпус	Блок-контейнер	II	IIIa	15.0×27.0	424,1
17	Пожарное депо для 2 машин	Модульное здание	II	II	24.44×21.7	582,8
18	Здание службы безопасности	Блок-контейнер	II	IIIa	12.0×12.0	149,4
19	Здание основного склада	Модульное здание	II	IIIa	30.58×18.86	609,14
20	Ремонтно-механическая мастерская	Модульное здание	II	IIIa	13.14×24.89	413,0
21	Здание для водителей	Блок-контейнер	II	IIIa	6.0×12.0	78,12
22	Здание отдыха дежурной смены	Блок-контейнер	II	IIIa	6.0×12.0	78,12
23	Насосная станция хозяйственно-бытового водоснабжения	Блок-контейнер	II	IIIa	6.0×3.0	18,0

24	Насосной станции пожаротушения Расходный дизельный резервуар	Блок-контейнер	II	IIIa	9.0x12.0	118,75
25	Склад огнетушащих средств (2 шт.)	Блок-контейнер	II	IIIa	(6.0×3.0)x2	27,0x2
26	Электрощитовая Восток	Блок-контейнер	II	IIIa	5,0×13.7	73,54
27	Электрощитовая Запад	Блок-контейнер	II	IIIa	5,0×13.7	73,54
28	Склад масел	Блок-контейнер	II	II	3.0×9.0	36,0
29	Трансформаторная подстанция ПС 110/10кВ				18.65×55.1	1027.62
30	Трансформаторная подстанция ПС 110/10 кВ Блок БМЗ КРУ-10кВ	Блок-контейнер	II	IIIa	12.5×4.5;	66,75
31	Трансформаторная подстанция ПС 110/0,4 кВ Блок БМЗ ОПУ	Блок-контейнер	II	IIIa	7.5×4.0	31,5
32	Модульный КПП	Блок-контейнер	II	IIIa	3.0×3.0	11.7
33	КПП и площадка осмотра транспортных средств	Блок-контейнер	II	IIIa	3.35×9.85	29,5
34	Навес для машины скорой помощи	Модульное здание	II	IIIa	5.54×9.24	64,05
35	Склад баллонов со сжиженным газом	Модульное здание	II	II	3.4×15.3	52,0
36	Операторная	Блок-контейнер	II	IIIa	6.0×3.0	19,56
37	Закрытый гараж-стоянка резервных автомобилей	Модульное здание	II	IIIa	15.56×5.56	102,26
38	Модульный КПП	Блок-контейнер	II	IIIa	2.4×12.0	63.3
39	Резервуары хранения воды для противопожарных нужд объемом 400 м^3, диаметром 7,58 м – 2 шт.	Металлические заводского изготовления			Площадка 20,09x9,09	182,82
40	Резервуары хранения дизельного топлива объемом 400 м^3, диаметром 7,58 м – 2 шт.				Площадка 66,20x43,8	314,2
41	Горизонтальные металлические резервуары для хранения топлива объемом 50 м^3 – 3 шт.				17,4 x17,8	309,72
42	Площадка ТБО	Монолитное ж.б. сооружение	II	-	2.650×5.30	14,05
Вахтовый поселок						
43	Жилой блок 1	Блок-контейнеры	II	IIIa	15.0×60.0	965,7
44	Жилой блок 2	Блок-контейнеры	II	IIIa	15.0×60.0	965,7
45	Жилой блок 3	Блок-контейнеры	II	IIIa	15.0×60.0	960,7
46	Жилой блок 4	Блок-контейнеры	II	IIIa	15.0×60.0	919,8
47	Столовая со складом продуктов питания	Блок-контейнеры	II	IIIa	15.0×30.0	503,65
48	Административный блок	Блок-контейнеры	II	IIIa	12.0×30.0	383,1
49	Хозяйственно-бытовой блок	Блок-контейнеры	II	IIIa	12.0×12.0	182,9
50	Склад	Блок-контейнеры	II	IIIa	9.0×12.0	118,74
51	Медицинский пункт	Блок-контейнеры	II	IIIa	9.0×12.0	131,19
52	Навес для машин скорой помощи	Металлические заводского изгот.	II	IIIa	4.0×8.0	67,0
53	Тренажерный зал	Блок-контейнеры	II	IIIa	12.0×15.0	198,0
54	Трансформатор 10/0,4кВ	Монолитное сооружение	II	IIIa	7.1×6.60	46,86

55	Здание РУ-0,4КВ	Блочное здание	II	IIIa	4.5×7.0	75,0
56	Площадка дизельных генераторов и расходных резервуаров	Блочно-модульное здание	II	-	21.1×13.5 и 21.1×8.0	284,85 и 168,8
57	Дренажная емкость дизельного топлива	Монолитное ж.б. сооружение	II	II	5.9×12.0	78,32
58	Насосная станция хозяйственно-бытовой воды	Блочное здание	II	IIIa	3.0×6.0	24,15
59	Резервуары хоз-бытовой воды объемом 200 м^3	Металлические заводского изгот.	-	-	диаметр 6.630 м	161,54
60	Автобусная остановка и зона парковки	Металлические заводского изготовления	II	III	1.60×4.00 и 18.4×2.00	12,0
61	Павильон для курения		II	III	1.60×4.00	12,0
62	Резервуары хранения хоз-бытовой воды объемом 200 м^3, диаметр 6,63 м – 2 шт.				8,6x16,7	161.54
63	Здание службы безопасности и КПП	Блочное здание	II	IIIa	2.40×12.0	47,78
64	VIP Домик	Блок-контейнер	II	IIIa	6.0×9.0	63,9
65	Площадка ТБО	Монолитное железобетонное сооружение	II	-	2.650×5.30	14,05
66	Канализационная насосная станция (КНС)		-	-	3.0×4.05	18,43
67	Сборный резервуар щелочной воды SR (K9)		-	-	7.65×3.90	29,83
68	Площадка для автоцистерн (2 шт.)		II	-	6.0×4.0	24,0
69	Переход между Жилым блоком 3, Столовой и Тренажерным залом	Блок-контейнеры	II	IIIa	15.0×60.0	271,6
	Очистные сооружения (ОС)					
70	Здание установки сооружений очистки сточных вод	Модульное здание	II	IIIa	15.0×42.0	711,68
71	Хлораторная	Блок-контейнер	II	IIIa	9.0×6.0	64,5
72	Насосная станция пожаротушения, Блок расходного дизельного резервуара	Блок-контейнер	II	II	3.0×6.0 3.0x3.0	118,75
73	КПП	Блок-контейнер	II	IIIa	3.0×6.0	23,25
74	Электрощитовая	Блок-контейнер	II	IIIa	4.7×13.4	73,54
75	Резервуары очищенной воды объемом 300 м^3, диаметр 7,58 м – 1 шт	Металлические заводского изготовления			9,09x9,09	82,8
76	Резервуары сбора сточной воды объемом 300 м^3, диаметр 7,58 м – 2 шт.				30.4x 20.4	620,16
77	Резервуары противопожарной воды объемом 300 м^3, диаметр 7,58 м – 2 шт.				20,09x9,09	216,12
	Опреснительная установка (ОУ)					
78	КПП	Блочное здание	II	IIIa	3.0×6.0	27,25
79	Установка производства хозяйственно-бытовой воды	Блочное здание	II	IIIa	10.2×12.30	167,62
80	Резервуары сырой воды объемом 200 м^3– 2 шт	Металлические заводского изготовления	-	-	диаметр 6.690 м	161,54
81	Резервуары хозяйственно-бытовой воды V=40 м3		-	-	диаметр 4 м	77,2
82	Насосная станция хозяйственно-бытовой воды	Блочное здание	II	IIIa	3.0×6.0	29.53
83	Склад химреагентов	Блочное здание	II	IIIa	3.0×6.0	30,2
84	Колодец сточной воды	Монолитное ж.б. сооружение	-	-	5.0×5.0	33,64
85	Площадка контейнеров для ТБО	Монолитное ж.б. сооружение	II	-	2.650×5.30	14,05

Под всеми зданиями и сооружениями предусмотрены:

фундамент - монолитный железобетонный из бетона на сульфатостойком портландцементе класса В30, W8, F75 арматура класса А III ГОСТ 5781-82;

монолитная плита на подготовке из бетона класса В15 на сульфатостойком портландцементе, марка по водонепроницаемости W4, марка по морозостойкости не менее F75 толщиной 50 мм, между плитой и подготовкой слой полиэтилена 0,40 мм;

основание - песчано-гравийная подушка из смеси песка и гранитного щебня или гравия;

вокруг зданий - отмостка шириной 1,0 м из монолитного бетона класса В15 толщиной 50 мм.

Ограждение территории всех площадок

Фундаменты под стойки монолитные из бетона класса В30, подготовка - щебень, пропитанный битумом толщиной 100 мм.

Гидроизоляция боковых поверхностей фундаментов – один слой рубероида.

Защитные мероприятия

Железобетонные конструкции нулевого цикла выполняются из бетона на сульфатостойком цементе.

Поверхности бетонных и железобетонных конструкции, соприкасающиеся с грунтом, окрашивается битумно-полимерной мастикой за 2 раза.

Под фундаментами предусматривается щебеночная подготовка, пропитанная битумом, толщиной 100 мм.

Металлические конструкций окрашиваются эмалью ПФ-115 ГОСТ6465-76 за 2 раза по грунтовке ГФ-021 ГОСТ25129-82.

6.2.6 Инженерное обеспечение, сети и системы

Водоснабжение и канализация

Расчетные расходы воды

Расчетные расходы определены по СНиП РК 4.01-41-2006 и приведены в таблице.

Таблица 9

№ п/п	Наименование показателей	Водопотребление			Водоотведение	
		питьевая вода*, м³/сут.	хоз-бытовая вода, м³/сут	техническая вода, м³/сут.	хозбытовые стоки, м³/сут	производственные стоки, м³/сут
1	СРГ	0,18	6,27	-	6,27	-
2	СВХГ	0,322	7,12	2,15	7,12	2,15
3	Вахтовый поселок	0,7	107,51	-	81,96	26,25
4	Всего	1,202	120,9	2,15	95,35	28,4

*На питьевые нужды предусмотрена привозная бутилированная вода.

Противопожарное водоснабжение

Расход воды на наружное пожаротушение (на один пожар) и количество одновременных пожаров согласно приложения 6 Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» приняты:

площадка СРГ - количество одновременных пожаров - 1; продолжительность тушения пожара 3 часа; расчетный расход воды на пожаротушение - 40 л/с. На противопожарные нужды забор воды предусмотрен из водозабора морской воды на причале № 7;

площадка СВХГ - количество одновременных пожаров - 2; продолжительность тушения пожара 3 часа; расчетный расход воды на пожаротушение – 40 л/с. Противопожарный объем воды хранится в резервуарах объемом 300 м³ - 2 шт.;

площадка ВП, ОУ, ОС - количество одновременных пожаров - 1; продолжительность тушения пожара 3 часа; расчетный расход воды на пожаротушение - 15 л/с. Противопожарный объем воды хранится в резервуарах объемом 300 м^3 - 2 шт. на площадке ОС, тушение пожара предусмотрено очищенными и обеззараженными сточными водами.

Расходы воды на внутреннее пожаротушение составляет одна струя по 2,6 л/с (СРГ) и две струи по 5,2 л/с (СВХГ), одна струя по 2,5 л/с (вахтовый поселок, очистные сооружения) на пожарные краны.

Наружное пожаротушение площадки СРГ и СВХГ предусмотрено через пожарные гидранты, установленные на кольцевой противопожарной сети. На площадке СРГ, СВХГ расположение пожарных гидрантов в разных точках комплекса предусмотрено таким образом, чтобы на любое место, где может возникнуть пожар, можно было направить две струи из двух рукавов. На площадке вахтового поселка расстояние между гидрантами определено расчетом и составляет не более 200 м.

На территориях СРГ и СВХГ предусмотрены пожарные депо на 2 машины.

Водоснабжение

Источник водоснабжения для хозяйственно-бытовых и производственно-противопожарных нужд – морская вода. На забор морской воды и на место расположения водозабора получены согласования и заключения:

РГУ «Жайык-Каспийская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам» Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан – согласование проекта и раздела ОВОС от 10 октября 2016 года № KZ79VRB00001051;

ГУ «Департамент по защите прав потребителей Атырауской области Комитета по защите прав потребителей Министерства Национальной Экономики Республики Казахстан – санитарно-эпидемиологическое заключение на место расположения и забора воды от 1 февраля 2016 года № E.02.KZ 08VBS00019390.

Вода для питьевых нужд - привозная бутилированная вода питьевого качества.

Водозабор

Забор морской воды предусмотрен из Каспийского моря из водозаборного колодца, причал № 7 на территории СРГ. Объем воды забираемый из Каспийского моря - 440 м^3/сутки.

Расположение морского водозабора принято с учетом зоны санитарной охраны, имеющий радиус не менее 100 м во всех направлениях по акватории водозабора.

Водозаборное устройство оборудовано сеткой и двумя насосами, производительность 25 м^3/ч, напор 125 м (1 рабочий +1 резервный) для хоз-бытового водоснабжения и двумя насосами для пожаротушения (таблица 9).

Опреснительная установка (ОУ)

Опреснительная установка предназначена для получения пресной технической воды для хозяйственно-бытовых нужд и на производственные цели.

Состав опреснительной установки:

блок водозаборного устройства, производительностью 480 м^3/сут - 1 шт.;

фильтр с автоматической очисткой – 3 шт. (2 рабочих+ 1 резервный);

резервуары сырой воды, объемом 200 м^3 – 2 шт. (для хранения сырой воды);

блок обратный осмос, производительностью 220 м^3/сут (каждый) – 3 комплекта;

резервуар хозяйственно-бытовой воды, объемом 40 м^3 – 2 шт. (для хозяйственно-бытовой воды);

насосная станция хозяйственно-бытовой воды, производительностью 220 м^3/сут.;
установка хлорирования гипохлоритом натрия, производительностью 9 л/сут.
В проекте состав опреснительной установки принят полной заводской готовности.

Система и схема водоснабжения

Проектом приняты раздельные системы водоснабжения: питьевая, хозяйственно-бытовая, производственная (СВХГ) и противопожарная.

Система водоснабжения разделена на три отдельные схемы: СРГ, СВХГ и вахтовый поселок и отдельные противопожарные водопроводы не объединенных между собой.

Водопроводные сети хозяйственно-производственного водоснабжения – тупиковые, сети пожаротушения - кольцевые.

Насосные станции

Проектом предусмотрено строительство:

насосная станция противопожарного водоснабжения – 3 шт. (площадки СРГ, СВХГ, очистные сооружения);

насосная станция хозяйственно-бытового водоснабжения – 2 шт. (площадка СВХГ и вахтовый поселок).

На площадках проектом предусмотрены насосные станции блочного типа, комплектного заводского исполнения с блоками управления и щитовой.

В насосных станциях пожаротушения предусмотрены: насос с электроприводом – 1 шт. (рабочий), насос с двигателем внутреннего сгорания – 1 шт.(резервный), насос повышения напора в сети- 2 шт.

В насосных станциях хозяйственно-бытового водоснабжения предусмотрены: насосы - 2 шт., гидроаккумулятор, счетчик учета воды.

Технические характеристики насосов приведены в таблице.

Таблица 10

№ п/п	Наименование	Технические характеристики насоса			Количество
		Q, м^3/ч	H, м	мощность, кВт	
Насосная станция пожаротушения					
1	Площадка СРГ	180	90	115	2 (1 раб.+1 рез.)
		18	90	22	2 (1 раб.+1 рез.)
2	Площадка СВХГ	240	97	132	2 (1 раб.+1 рез.)
		24	92	15	2 (1 раб.+1 рез.)
3	Очистные сооружения	180	97	105	2 (1 раб.+1 рез.)
		18	92	10	2 (1 раб.+1 рез.)
Насосная станция хозяйственно-бытового водоснабжения					
4	Площадка СРГ	3,5	30,6	8,1	2 (1 раб.+1 рез.)
5	Площадка СВХГ	10,0	31	4,5	2 (1 раб.+1 рез.)

Насосная станция хозяйственно-бытовой воды

Насосные станции водоснабжения – 2 шт. приняты в блочном исполнении заводской готовности и оборудованы:

ОУ: насос, производительность 220 м^3/час, напор 100 м - 2 шт. (1 рабочий + 1 резервный);

вахтовый поселок: насос, производительность 10 м^3/час, напор 100 м, мощность 3,0 кВт – 2 шт. (1 рабочий + 1 резервный);

гидроакуммулятор – двухкамерный бак с верхним и нижним уровнем;

установка ультрафиолетового обеззараживания воды, производительность 10 м^3/час – 2 шт.;

расходомер воды;

фильтр сетчатый жидкостный, производительность 25 м^3/час, давление 1,6 Мпа – 2 шт. (1 рабочий + 1 резервный).

Резервуары

Проектом предусмотрено строительство резервуаров:

площадка СРГ: объемом 25 м^3 – 2 шт. Резервуары заполняются специализированным автотранспортом;

площадка СВХГ: объемом 25 м^3 – 2 шт.;

площадка вахтового поселка: объемом 200 м^3 – 2 шт.

Водопроводные сети

Проектом предусмотрено строительство водопроводных сетей общей протяженностью 3209,5 м в том числе:

площадка СРГ: Ø25-63 мм общей протяженностью 771 м;

площадка СВХГ: Ø25-90 мм общей протяженностью 1320 м;

площадка вахтового поселка: Ø32-110 мм общей протяженностью 848,5 м;

очистные сооружения: Ø 90 мм общей протяженностью 270 м.

Сети пожаротушения

Проектом предусмотрено строительство сетей общей протяженностью 9475,0 м в том числе:

площадка СРГ: Ø180 мм протяженностью 3010 м;

площадка СВХГ: Ø180 мм протяженностью 3250 м;

очистные сооружения: Ø160 мм протяженностью 500 м;

вахтовый поселок: Ø140 мм протяженностью 1272 м;

опреснительная установка: Ø125 мм протяженностью 80 м.

наружные сети пожаротушения водой (между площадками ОУ-ОС-Вахтовый поселок): Ø125 мм протяженностью 500 м; Ø140 мм протяженностью 405 м; Ø180 мм протяженностью 458 м.

Материал труб - полиэтиленовые трубы по ГОСТ 18599-2001.

Колодцы на сети приняты из сборных железобетонных элементов по серии 3.900-3 В.I.III ТПР 901 - 09 - 11.84, альбом 4.

Водоотведение

Система и схемы водоотведения

На площадках проектом предусмотрены раздельные, локальные схемы водоотведения:

площадка СРГ:

хозяйственно-бытовая канализация;

сточные воды с судов;

дождевые воды.

площадка СВХГ, очистные сооружения:

хозяйственно-бытовая канализация;

производственная канализация.

Вахтовый поселок

Проектом предусмотрены раздельные системы и схемы водоотведения:
хозяйственно-бытовая канализация;
производственно-бытовые загрязненные стоки;
ливневая канализация.

Сточные воды с судов

Сточные воды с судов перекачиваются на причале ассенизаторской машиной и транспортируется на очистные сооружения канализации (ОИ).

Дождевые воды

Дренаж на причальных участках СРГ предусмотрен для отвода:

дождевых вод с участков с покрытием (разгрузочные площадки, участки с покрытием из сборных плит). Дренажная система состоит из системы лотков, перекрытых решетками и дренажных канав. Далее дождевые воды по трубопроводам собираются в сооружение для временного хранения ливневых вод с последующим вывозом на очистку.

На СВХГ дождевые стоки по трубам собираются в подземный резервуар с последующим вывозом на очистку.

Хоз-бытовые и производственные сточные воды

Сбор хозяйственно-бытовых стоков проектом предусмотрен в накопительных емкостях, с последующим вывозом стоков на очистные сооружения.

В накопительной емкости предусмотрен: вентиляционный стояк; съезд для спецавтомашины. Вокруг емкости устраивается отмостка шириной 1,0 м с уклоном от крышки люков.

Проектом предусмотрены накопительные емкости – 7 шт. в том числе:
площадка СРГ: объемом 10 м^3 - 1 шт.; объемом 3 м^3 - 1 шт.;
площадка СВХГ: объемом 2 м^3 - 1 шт.;
очистные сооружения: объемом 2 м^3 - 1 шт.; объемом 3 м^3 - 2 шт.;
вахтовый поселок, объемом 20 м^3 – 1 шт.

Производственно-бытовые загрязненные стоки

Сбор производственно-загрязненных стоков после чистки и стирки белья и одежды из блока прачечной предусмотрен в емкости объемом 20 м^3, с последующим вывозом на утилизацию.

Канализационные сети

Проектом предусмотрено строительство сетей общей протяженностью 1937,5 м в том числе:

Площадки СРГ, СВХГ, ОС

Хозяйственно-бытовая канализация: Ø110 протяженностью 113,0 м; Ø160 мм протяженностью 533,0 м, Ø200 мм протяженностью 110 м, Ø225 мм (напорная) протяженностью 120 м; Ø110 мм (напорная) протяженностью 4,0 м;

дождевая канализация: Ø200 мм протяженностью 205,0 м; Ø250 мм протяженностью 70,0 м; Ø 315 мм протяженностью 8,5 м;

производственно-бытовые загрязненные стоки Ø160 мм протяженностью 9 м.

Вахтовый поселок

Хозяйственно-бытовая канализация: Ø160 мм, протяженностью 238 м, Ø250 мм протяженностью 32 м, Ø200 мм протяженностью 408 м.

Производственная канализация: Ø160 мм протяженностью 36 м, дренаж Ø100 мм протяженностью 51 м.

Материал труб: полиэтилен по ГОСТ 18599-2001, сталь по ГОСТ 10704-91.

Канализационные насосные станции

Предусмотрены канализационные насосные станции:

площадка вахтового поселка: насосная станция с насосами, производительность 25 м^3/час, напор 46 м, мощность 11 кВт – 2 шт. (1 рабочий + 1 резервный);

площадка СВХГ: насосная станция с насосами, производительность 20 м^3/час, напор 41 м, мощность 7,5 кВт - 2 шт. (1 рабочий + 1 резервный).

Канализационные очистные сооружения

Проектом предусмотрено строительство канализационных очистных сооружений, проектной производительностью 200 м^3/сут.В качестве метода очистки сточных вод предусмотрена механическая и биологическая очистка с обеззараживанием. Обеззараживание предусмотрено хлором.

Установка по очистке сточных вод с хлораторной принята полной заводской комплектности.

Очищенные сточные воды с ОС отводятся в пруды-испарители. Часть очищенной воды - в резервуары очищенных стоков объемом 300 м^3 – 2 шт., в дальнейшем - для подавления пыли, полива и наполнения резервуаров хранения пожарной воды на участках ОС и СВХГ.

Очищенные сточные воды по показателям состава воды соответствуют нормативным требованиям СанПин, утвержденный МНЭ РК от 16 марта 2015 года № 209.

Пруды-испарители

Пруд-накопитель – двухсекционный, емкость открытого типа с противофильтрационным экраном, размерами секции 309,6 м х 224,2 м и 309,6 м х 214,2 м, глубиной 1,5 м.

Первая секция предназначена для сброса очищенных сточных вод с очистных сооружений, вторая - для сбросов с опреснительной установки.

Внешние сети водопровода и канализации

В проекте предусмотрено строительство внешних сетей водопровода и канализации, общей протяженностью 13,20 км, в том числе:

трубопровод морской воды от водозабора площадки СРГ до площадки опреснительная установка (ОУ) Ø 125 мм протяженностью 10 000 м;

трубопровод хозяйственно-бытовой воды от площадки ОУ до Вахтового поселка Ø 90 мм протяженностью 491,4 м;

трубопровод хозяйственно-бытовой воды от площадки ОУ до площадки СВХГ Ø90 мм протяженностью 746 м;

трубопровод хозяйственно-бытовой воды от площадки ОУ до очистных сооружений Ø90 мм протяженностью 28,85 м;

напорные трубопроводы хоз-бытовой канализации Ø 90 мм протяженностью 1935 м.

Материал труб - полиэтиленовые трубы по ГОСТ 18599-2001.

Колодцы на сети запроектированы из сборных железобетонных элементов по серии 3.900-3 В.I.III ТПР 901 - 09 - 11.84, альбом 4

В местах поворота сети водопровода предусмотрено устройство упоров из бетона.

Внутренние водопровод и канализация

Административные и производственные здания. Хозяйственно-бытовой блок

Потребители воды – санитарно-технические приборы.

Учет расхода воды – водомер на вводе водопровода в здание.

Горячее водоснабжение – автономное, в проточном электрическом водонагревателе.

Внутренние сети холодного хозяйственно-питьевого водоснабжения предусмотрены из пластиковых труб Ø15, 50 мм ГОСТ18599-2001.

Внутреннее пожаротушение – водяное от пожарных кранов.

Отвод стоков – самотеком через наружные сети канализации в колодец.

Трубопроводы системы канализации – полиэтиленовые канализационные трубы ГОСТ 22689-89.

Отопление и вентиляция

Здания административные, производственные, хозяйственно-бытовые

Теплоснабжение предусмотрено от электрических отопительных котлов, которые устанавливаются в помещениях тепловых пунктов.

Проектом приняты температуры воздуха в рабочих кабинетах 18°С, санузлах 16°С, холле и коридоре 16°С.

Вахтовый поселок. Административный блок. Жилые блоки. Столовая. Хозяйственно-бытовой блок и пр.

Теплоснабжение предусмотрено от электрических отопительных котлов, которые устанавливаются в помещениях тепловых пунктов.

Проектом предусмотрены электрокотлы комплектной поставки с электронными датчиками температуры:

административный блок- мощностью 30 кВт;
медпункт - мощностью 9 кВт;
столовая на 120 мест - мощностью 36 кВт;
жилые блоки - мощностью 84 и 140 кВт;
VIP дом - мощностью 8 кВт;
хозяйственно-бытовой блок - мощностью 12 кВт;
тренажерный зал - мощностью 15 кВт;
склад - мощностью 9 кВт.

Расчетная температура теплоносителя систем отопления – 95-70°С.

Трубопроводы системы отопления – стальные электросварные по ГОСТ 10704-91, стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75.

Отопительные приборы – стальные радиаторы, регистры из гладких труб, воздушно-отопительные агрегаты.

Предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением. Для создания оптимальных условий в летнее время предусмотрено кондиционерами сплит-систем.

В качестве приточных установок принимаются канальные вентиляторы.

Вытяжка воздуха – механическая при помощи канальных и крышных вентиляторов.

Воздуховоды принимаются из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80.

Естественная вытяжная вентиляция предусматривается при помощи зонтов и дефлекторов.

Административно-бытовой корпус. Здание службы безопасности. Пожарное депо для 2 автомашин. Здание для ремонта и обслуживания навигационного оборудования. Здание установки очистки сточных вод. Хлораторная

Отопление - электрические конвекторы со встроенным электронным термостатом.

Вентиляция приточно-вытяжная с механическим побуждением.

В зданиях механический приток свежего воздуха в здание предусмотрен централизованно от комплектно-блочной воздухоприточной установки.

Для создания оптимальных условий в летнее время предусмотрено кондиционерами сплит-систем.

Насосные станции. КПП

Проектом принята температура воздуха 10°С.

Отопление - электрические конвекторы со встроенным электронным термостатом.

В зданиях предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением. Наружный воздух, подаваемый в помещения, очищается и подогревается в зимний период года.

Естественная вытяжная вентиляция предусматривается при помощи зонтов и дефлекторов.

Электротехнические решения

Внешнее электроснабжение объекта выполнено в соответствии с требованиями технических условий на электроснабжение, выданных АО «Атырау Жарык» от 28 мая 2015 года № 27-4977.

Предусмотрено строительство подстанции СВХГ-ПС110/10 кВ с трансформатором мощностью 6,3 МВА и строительство одноцепной воздушной линии электропередач ВЛ 110 кВ.

Расчетная мощность электроприемников на шинах ПС составляет 3,045 МВА.

Линия электропередачи ВЛ 110 кВ

Проектируемая ВЛ 110 кВ начинается ответвлением от существующей ВЛ 110 кВ № Л152 и заканчивается при подходе к проектируемой подстанции СВХГ-ПС110/10 кВ.

В точке подключения предусмотрена замена существующей железобетонной опоры № 174 на проектируемую стальную ответвительную опору типа 1У110-7 и установка концевой стальной опоры типа 1У110-3. В промежутке между данными опорами проектируемая линия пересекает другую существующую линию ВЛ110 кВ № Л153.

Пересечение выполняется проектируемой линией снизу и предусматривает замену ближайшей к пересечению существующей опоры пересекаемой линии на проектируемую стальную повышенную опору типа 1У110-1+10. Узел ответвления принят по типовой серии 3.407.2-166.0.110 кВ.

Общая длина проектируемой линии составляет 25,304 км.

На прямолинейных участках линия запроектирована на железобетонных промежуточных опорах типа ПБ110-15, по типовой серии 3.407-131. На углах поворотов, в конце линии и в анкерном пролете до 10 км предусмотрены стальные угловые анкерные опоры типа 1У110-1 по типовой серии 3.407.2-170. Все применяемые стальные опоры имеют горячее оцинкование. Натяжная и подвесная арматура принята для IV степени загрязнения на данной территории.

От прямых ударов молнии проектируемая ВЛ 110 кВ защищается тросовым молниеприемником. На участке пересечения с существующей ВЛ 110 кВ проектируемые ответвительная и концевая опоры дооборудуются стержневыми молниеприемниками.

Тип опор и пролеты приняты из условий III района по толщине стенки гололеда, III района по скоростному напору ветра. К подвеске принят провод марки АС 120/19.

Трансформаторная подстанция 110/10 кВ

Для питания локальных подстанций напряжением 10/0,4 кВ предусмотрена главная понизительная подстанция мощностью 1 х 6300 кВА напряжением 110/10 кВ.

Подстанция принята комплектная типа КТПБ 110-3НЕ/10-1х6300-К63-Б-1-99-У, поставляется производителем с оборудованием и материалами и устанавливается на готовые фундаменты и площадку, предусмотренную в представленном проекте.

Главная схема подстанции принята типа 110-3Н (одна блок-линия - трансформатор с выключателем) без устройства высокочастотной связи.

Прием ВЛ110 кВ безпортальный на опорные изоляторы. Открытое распределительное устройство 110 кВ (ОРУ-110 кВ) включает в себя блок приема ВЛ 110 кВ, линейный разъединитель, трансформаторы напряжения, трансформаторы тока, элегазовый выключатель и опорные изоляторы перед трансформатором.

В составе комплекта подстанции предусмотрено:

ОРУ-110 кВ, поставляемое на стройку в виде собранных блоков на стальных рамах;

комплектное распределительное устройство (КРУ), состоящее из ячеек серии КМ1КФ в блочно-модульном здании (БМЗ) полной заводской готовности;

оборудование релейной защиты силового трансформатора и телеметрическое оборудование приема/передачи оперативных сигналов в БМЗ ОПУ (общеподстанционный пункт управления) полной заводской готовности;

силовой трансформатор 10/0,4 кВ мощностью 100 кВА для собственных нужд подстанции, подключаемый к вводным шинам 10 кВ в БМЗ КРУ;

питание системы наружного освещения площадки, автоматически управляемое по времени суток или естественной освещенности;

внутреннее электрическое освещение в зданиях БМЗ и перед входами;

силовые и контрольные сети для надлежащей нормальной работы подстанции;

источник бесперебойного питания ИБП с аккумуляторными батареями для важных оперативных вторичных цепей подстанции;

пожарная сигнализация БМЗ ОПУ, трансформатора, БМЗ КРУ с выходом на систему телеметрии.

Вне комплекта подстанции предусмотрены следующие системы:

молниезащита ОРУ-110кВ, БМЗ КРУ, БМЗ ОПУ;

оборудование системы наружного освещения;

заземляющее устройство оборудования подстанции;

кабельные конструкции для кабелей 10 кВ потребителей;

строительная часть площадки (фундаменты под оборудование, ограждение, генплан, дороги).

Для увеличения надежности на щит питания собственных нужд 0,4 кВ подстанции 110/10 кВ добавлено резервное питание от дизель-генераторов площадки СВХГ-Восток.

Релейная защита, управление и автоматизация

Предусмотрена релейная защита силового трансформатора подстанции СВХГ-ПС110/10 кВ и отходящих кабельных линий 10 кВ. Набор релейных защит соответствует требованиям ПУЭ РК и включает в себя:

дифференциальную продольную токовую защиту силового трансформатора;

максимальную токовую защиту силового трансформатора на стороне 110 кВ;

максимальную токовую защиту силового трансформатора на стороне 10 кВ;
защиту силового трансформатора от перегрузки на стороне 110 кВ;
защиту силового трансформатора от перегрузки на стороне 10 кВ;
газовую защиту силового трансформатора;
максимальную токовую защиту отходящих линий 10 кВ;
защиту от замыкания на землю отходящих линий 10 кВ.

Аппаратура релейной защиты сосредоточена в ОПУ и в ЗРУ-10 кВ и поставляется комплектно с подстанцией КТПБ110-3НЕ/10-1х6300-КМ1КФ-Б-1-85-У.

Предусмотрено оборудование силового трансформатора системой регулировки напряжения под нагрузкой РПН.

Измерения и сигнализация. Структура оперативного управления. Объем информации. Телеинформация и диспетчеризация

Предусмотрены приборы измерения тока и напряжения на стороне 110 кВ подстанции и на шинах КРУ и отходящих линиях 10 кВ.

Информация от устройств мониторинга высоковольтного выключателя, расположенных в шкафах управления выключателем (ШУВ) на ОРУ-110 кВ, а так же от других устройств поступает на сервера телемеханики, далее посредствам радиомодемной связи передается в удаленную диспетчерскую на ПС «Тенгиз-220»-«Прорва-2».

Для передачи данных создается сеть промышленного Ethernet (Industrial Ethernet). Сеть Industrial Ethernet построена на промышленных управляемых коммутаторах Ethernet типа MOXA PT-508-MM-SC-HV с расширенным диапазоном рабочих температур (минус 40..+85 °С). По параметрам надежности, резервирования и электромагнитной совместимости коммутаторы данного типа отвечает стандартам IEC 61850-3, IEEE 1613.

Оборудование сети Ethernet (управляемые коммутаторы, устройства коммутационно-распределительные) устанавливаются в шкафах управления оборудованием и в шкафу телемеханики, установленном в здании ОПУ на территории ОРУ.

Оборудование сети Ethernet (управляемые коммутаторы, устройства коммутационно-распределительные) устанавливается в шкафах управления оборудованием и в шкафу телемеханики, установленном в здании ОПУ на территории ОРУ.

Виды информации для приема/передачи в систему телеметрии на подстанции:
телеотключение выключателя 110 кВ;
телесигнализация положения выключателя и разъединителей 110 кВ;
аварийная и предупредительная сигнализация ОРУ 110 кВ и КРУ 10 кВ;
телеизмерение линейного напряжения на стороне 110 кВ и 10 кВ;
телеизмерение нагрузки трансформатора на стороне 110 кВ;
учет и контроль за потреблением электроэнергии на вводе 110 кВ;
голосовая связь.

Связь и телеметрия с диспетчерской на ПС «Тенгиз-220»-«Прорва-2» организованы на основе применения системы радиомодемной связи.

Система учета электроэнергии

Предусмотрен коммерческий учет электроэнергии для расчета с энергоснабжающей организацией. Учет предусмотрен на стороне 110 кВ в ОРУ110 кВ подстанции. Для этой цели предусмотрены трансформаторы тока и напряжения соответствующего класса точности. В БМЗ расположен счетчик электрической энергии типа «Альфа» оборудованный специальными сигнальными выходами для интеграции в систему АСКУЭ. На отходящих линиях КРУ к подстанциям «СВХГ» и «ТС» предусмотрен технический учет. Для сторонних потребителей на напряжении 10 кВ предусмотрен коммерческий учет. Ячейки КРУ укомплектовываются счетчиками электрической энергии, адаптированными в систему АСКУЭ.

Переустройство существующих линий элоектропередач

Существующая линия ВЛ 110 кВ

Предусмотрено переустройство существующей линии ВЛ 110 кВ № Л153 на участке пересечения с проектируемой автодорогой в зоне расположения опор 269; 270.

Переустройство выполнено в соответствии с техническими условиями «Атырау-Жарык».

На пересечении существующей ВЛ 110 кВ с проектируемой автодорогой, требуется установка переходных опор и замена провода в пролете пересечения. Проектом предусмотрен демонтаж существующих железобетонных опор и установка стальных оцинкованных опор.

На участке пересечения устанавливаются две переходные опоры типа ПП110-1/47,5 с полной высотой 61 м. На участках, предшествующих участку пересечения, устанавливаются анкерные повышенные опоры типа 1У110-1+15 для образования анкерного пролета и для сглаживания участка перепада высот от существующей опоры до переходной проектируемой опоры. Данная схема пересечения диктуется условием перевозки крупногабаритных грузов.

Высота расположения нижнего провода обеспечивает проектируемое расстояние в свету не менее 7,1 м между перевозимым грузом.

Средний пролет между опорами на участке переустройства составляет 150 м.

Предусмотрена маркировка ВЛ на участке перехода заградительными шарами, укрепленными на молниезащитный трос, и устройство системы светового заграждения на опорах высотой 61 м. Каждая система укомплектована светодиодным заградительным огнем, фотодатчиком, блоком управления с аккумуляторной батареей и солнечной панелью.

Существующая линия ВЛ 6 кВ на участках пересечения с проектируемой автодорогой

Переустройству подлежат ВЛ 6 кВ ЭХЗ «Прорва-Сарагамыс» и две ВЛ 6 кВ вахтового поселка «Самалы». Пересечения выполнены кабельными вставками в две нитки, на каждом пересечении. Способ выполнения пересечений обусловлен перевозками крупногабаритных грузов (модулей).

На каждом участке пересечения предусмотрен демонтаж существующего участка воздушной линии, установка анкерно-концевых опор типа А10-1 с кабельной муфтой.

Место пересечения выполняется кабельными вставками, прокладываемыми в футлярах из полиэтиленовых труб диаметром 160 мм, на глубине 1 м от проектируемой отметки полотна новой дороги. Для защиты кабельных вставок от грозовых перенапряжений предусмотрена установка трубчатых разрядников. Сечение кабеля на кабельной вставке принято из условия термической стойкости к токам короткого замыкания. К прокладке принят кабель АПвПу-6 кВ сечением 3х120 мм^2.

Системы безопасности эксплуатации электроустановок

Предусмотрено выполнение защитных мер электробезопасности эксплуатации электоустановок.

Основным средством защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током является защитное заземление. ОРУ 110 кВ подстанции и силовой трансформатор относятся к системе с эффективно заземленной нейтралью и подлежат заземлению на контур с сопротивлением растекания току не более 0,5 ОМ. К контуру присоединяются все элементы ОРУ110 кВ, корпус, и нейтраль силового трансформатора. Данный контур является общим для защитного заземления оборудования напряжением 10 и

0,4 кВ собственных нужд подстанции. Для силовой сети 0,4 кВ предусмотрено повторное защитное заземление нулевого провода сети.

Все кабельные конструкции, БМЗ КРУ, БМЗ ОПУ присоединены к заземляющему контуру подстанции. Все вновь установленные опоры ВЛ 110 кВ и опоры ВЛ 6 кВ заземляются на индивидуальные заземляющие устройства с сопротивлением не более 10 Ом.

На траверсах анкерных опор ВЛ 110 кВ от защиты гнездования птиц вблизи проводов предусмотрены заградительные сетки. На анкерных опорах ВЛ 6 кВ с натяжными изоляторами в местах пересечений с автодорогой предусматриваются препятствия (ежи) для посадки птиц.

Электроснабжение площадок

Площадка сооружения разгрузки грузов (СРГ)

Основными электроприемниками площадки являются технологическое оборудование, установки электроосвещения, санитарно-технические системы, розеточные сети оргтехники и бытовых электроприборов, системы связи и безопасности.

В отношении надежности электроснабжения электроприемники в основном относятся ко II категории. В составе проектируемых объектов комплекса имеются электроприемники I категории.

К потребителям I категории по степени надежности электроснабжения относятся нагрузки собственных нужд ДЭС, аварийное освещение, насосная водоснабжения.

К потребителям особой группы I категории надежности электроснабжения относятся:

электроприемники противопожарного оборудования;

аппаратура систем управления и автоматики, сигнализации;

источники бесперебойного питания оперативного тока ДЭС;

система связи;

системы охранной, пожарной сигнализации и автоматики;

светильники эвакуационного освещения.

Участок дороги к площадке СРГ постоянно находится в зоне затопления сгонно-нагонными водами со стороны Каспийского моря, а сама площадка и подъездные дороги спланированы в насыпи. В этой связи электроснабжение потребителей площадки предусмотрено от ДЭС.

Источником электроснабжения площадки являются трехфазные дизельные электростанции мощностью 180 кВа (1 шт.), мощностью 45 кВа (2 шт.) и мощностью 9,5 кВа (1 шт.) для 1 очереди строительства и три дизельные электростанции мощностью 730 кВа, предусмотренные для III очереди строительства.

Принята система переменного трехфазного тока частотой 50 Гц с глухозаземленной нейтралью, напряжением 400/230 В, 3ф+N+PE.

В I очереди строительства предусмотрено:

электроснабжение здания отдыха/местная аппаратная (объединенное в одно здание блока оборудования связи и диспетчерский пункт) и коммуникационной вышки двумя мобильными дизель-генераторами мощностью 45 кВа;

электроснабжение насосной пожаротушения мобильным дизель-генератором 180 кВа;

электроснабжение КПП с площадкой осмотра мобильным дизель-генератором 9,5 кВа.

В III очереди строительства предусмотрено электроснабжение всех зданий и сооружений площадки в полном объеме.

Расчетная мощность электроприемников площадки составляет 1240 кВт.

Площадка сооружения временного хранения грузов (СВХГ)

Основными электроприемниками площадки являются технологическое оборудование, установки электроосвещения, санитарно-технические системы, розеточные сети оргтехники и бытовых электроприборов, системы связи и безопасности.

В отношении надежности электроснабжения электроприемники СВХГ в основном относятся ко II категории. В составе проектируемых объектов комплекса имеются электроприемники I категории.

К потребителям I категории по степени надежности электроснабжения относятся нагрузки собственных нужд ДЭС, аварийное освещение, насосная водоснабжения.

К потребителям особой группы I категории надежности электроснабжения относятся:

электроприемники противопожарного оборудования;
аппаратура систем управления и автоматики, сигнализации;
источники бесперебойного питания оперативного тока ДЭС;
система связи;
системы охранной, пожарной сигнализации и автоматики;
аэронавигационное освещение вертолетной площадки;
светильники эвакуационного освещения.

В связи с разделением площадки на две части («Запад» и «Восток») электроснабжение западной части осуществляется от одной КТП 1600 кВа и двух дизель-генераторов мощностью 1600 кВа (резервный и аварийный), а электроснабжение восточной части осуществляется от одной КТП 400 кВа и двух дизель-генераторов мощностью 400 кВа (резервный и аварийный).

Питание КТП предусмотрено от проектируемой ТП-6300/110/10 кВ, по кабельным линиям 10 кВ.

Запуск ДЭС автоматический, по сигналу исчезновения напряжения на шинах РУ-0,4 кВ КТП. При успешном запуске происходит включение резервного ввода от ДЭС. Если выходит из строя резервный источник электроснабжения.

Возврат схемы в исходное состояние при восстановлении электроснабжения от основного рабочего источника, предусматривается вручную, с обязательным перерывом в питании дежурным электротехническим персоналом.

Принята система переменного трехфазного тока частотой 50 Гц с глухозаземленной нейтралью, напряжением 400/230 В, 3ф+N+PE.

Для противопожарных насосов предусмотрен технологический резерв.

Расчетная мощность электроприемников площадки «Запад» – 1085,56 кВт.

Расчетная мощность электроприемников площадки «Восток» – 341,05 кВт.

Вахтовый поселок

Основными электроприемниками вахтового поселка являются электроприемники инженерного обеспечения зданий, технологическое оборудование, установки электроосвещения, санитарно-технические системы, электробытовые электроприборы, системы связи и безопасности.

В отношении надежности электроснабжения электроприемники в основном относятся ко II и III категории. В составе проектируемых объектов комплекса имеются электроприемники I категории.

К потребителям 1 категории по степени надежности электроснабжения относятся нагрузки собственных нужд ДЭС, аварийное освещение, насосная водоснабжения.

К потребителям особой группы I категории надежности электроснабжения относятся:

электроприемники противопожарного оборудования;

аппаратура систем управления и автоматики, сигнализации;
источники бесперебойного питания оперативного тока ДЭС;
система связи;
системы охранной, пожарной сигнализации и автоматики;
светильники эвакуационного освещения.

Для питания электроприемников вахтового поселка предусмотрена трансформаторная подстанция модульной конструкции, с сухим трансформатором 2000 кВа 10/0,4 кВ и высоковольтными вводами в отдельном отсеке и низковольтным отсеком ЩСУ-0,4 кВ. Питание ТП 2000 кВа предусмотрено от проектируемой ТП-6300/110/10 кВ, по кабельным линиям 10 кВ.

В качестве резервного источника питания вахтового поселка предусмотрено использование двух дизельных электростанции ДЭС – 2000 кВА, с трехфазным генератором переменного тока напряжением 380/220В.

Для питания потребителей особой группы 1-ой категории (системы пожарной сигнализации, оборудование связи, эвакуационное освещение) в качестве третьего (аварийного) источника питания используются аккумуляторные батареи. Для противопожарных насосов предусмотрен технологический резерв.

Расчетная мощность электроприемников площадки составляет 1356 кВт.

Очистные сооружения

Основными потребителями площадки являются технологическое оборудование установки очистных сточных вод; хлораторной; насосной станции пожаротушения; камеры для балластных вод, установки электроосвещения, санитарно-технические системы, розеточные сети оргтехники и бытовых электроприборов, системы связи и безопасности.

В отношении надежности электроснабжения электроприемники очистных сооружений в основном относятся ко II категории. В составе проектируемых объектов комплекса имеются электроприемники I категории.

К потребителям I категории по степени надежности электроснабжения относятся нагрузки собственных нужд ДЭС, аварийное освещение, система электрообогрева.

К потребителям особой группы I категории надежности электроснабжения относятся:

электроприемники противопожарного оборудования;
источники бесперебойного питания оперативного тока ДЭС;
система связи;
системы охранной, пожарной сигнализации и автоматики;
светильники эвакуационного и наружного освещения.

Источником электроснабжения потребителей очистных сооружений являются три дизель-генератора на 50% мощности площадки, мощностью 650 кВа каждый, напряжением 380/220В. Принята схема двухсекционной электрощитовой 0,4 кВ снабжения площадки.

Расчетная мощность электроприемников площадки составляет 1012,8 кВт (расчетная электрическая мощность потребителей очистных сооружений 703,2 кВт, опреснительной установки – 309,6 кВт).

Силовое электрооборудование

Для приема и распределения электроэнергии к электроприемникам на площадках СРГ и СВХГ предусмотрены блок-боксы электрощитовой с установкой силовых распределительных щитов 0,4 кВ. Электроснабжение электрощитовых от КТП и ДЭС выполняется по двум кабельными линиям (рабочий и резервный ввод).

На всех площадках для распределения электроэнергии внутри зданий и сооружений предусматриваются распределительные шкафы 400/230 В. В качестве РУ-0,4 кВ приняты комплектные низковольтные распределительные устройства заводского изготовления. В комплект входят вводные выключатели на линиях от трансформаторов и фидерные выключатели на отходящих линиях 400 В. Автоматические выключатели оборудованы защитами от перегрузки и короткого замыкания.

Панели РУ-0,4 кВ изготовлены из металлических вертикальных конструкций шкафного типа и оборудованы сборными шинами, шиной заземления, автоматическими выключателями соответствующего типа (воздушные автоматические выключатели, автоматические выключатели в литом корпусе и миниатюрные автоматические выключатели), контакторами, изоляторами, трансформаторами КИП, реле, измерительными приборами.

РУ-0,4 кВ выполнено с 2-мя секциями сборных шин, каждая с вводным и секционным автоматическими выключателями и с устройствами АВР. Вводные и секционные выключатели на РУ-0,4 кВ принимаются 4-полюсными, все полюса которых рассчитаны на полный ток КЗ.

Распределительные шкафы/щиты укомплектованы сборными шинами, шиной заземления, автоматическими выключателями соответствующего типа (воздушные автоматические выключатели, автоматические выключатели в формованном корпусе и автоматические выключатели с УЗО).

Щиты, предназначенные для наружного освещения, оснащены устройствами управления освещением с помощью фотоэлементов, в них также предусмотрена возможность ручного управления включением/выключением всех отходящих цепей.

Электродвигатели насосов, вентиляторов и других механизмов поставляются в комплекте с технологическим оборудованием и имеют соответствующее исполнение по степени защиты и категории размещения.

Отключение вентсистем при пожаре предусматривается автоматическими выключателями с независимым расцепителем, по сигналу приборов системы пожарной сигнализации.

Для поддержания непрерывной работы потребителей особой группы I категории в случае кратковременной потери напряжения предусмотрено устройство ИБП с питанием 230В переменного тока, 50 Гц, устанавливаемое в электрощитовой.

Для подключения электроприемников небольшой мощности предусмотрено устройство сети розеток бытового и силового электропитания.

Электрический обогрев технологических трубопроводов предусмотрен с применением саморегулирующих нагревательных кабелей.

Электроснабжение систем обогрева осуществляется от шкафа управления электрообогревом (ШЭО), расположенного в электрощитовой.

Управление и регулирование температурного режима работы выполняется посредством электронных термостатов, устанавливаемых непосредственно возле оборудования, подлежащего обогреву.

Все электрооборудование принято в соответствии с условиями среды эксплуатации и классификацией объектов по взрыво- и пожароопасности.

Проектируемые здания жилой зоны вахтового поселка являются сборными модульными зданиями заводского изготовления. Здания полностью укомплектованы стандартным электрооборудованием и комплектной внутренней электропроводкой.

Кабельные линии, электропроводки

Для распределения электроэнергии напряжением 0,4 кВ между проектируемыми зданиями и сооружениями на площадке СВХГ предусмотрено проложить силовые и контрольные кабели.

Все кабельные линии защищены от коротких замыканий и увеличения тока утечки на землю автоматическими выключателями с токовыми отсечками или дифференциальными токовыми защитами устройств защитного отключения.

Для прокладки по проектируемой площадке применяются бронированные кабели с медными жилами, имеющие защитную оболочку от механических повреждений и коррозии. Все принятые кабели пригодны для применения в условиях низких температур и стойки к солнечной радиации.

Взаимно резервирующие линии потребителей I категории надежности и особой группы 1 категории по надежности электроснабжения предусмотрено прокладывать по разным кабельным трассам. В местах пересечения кабелями предполагаемой трассы провоза крупногабаритных грузов (модулей), прокладка кабелей выполняется в типовых железобетонных каналах/блоках. В местах пересечения второстепенных автомобильных дорог, технологических трубопроводов, кабели прокладываются в защитных трубах, на глубине не менее 1,0 м от планировочной отметки. Расстояние по вертикали от кабельных трасс до технологических трубопроводов не менее 500 мм. При пересечении кабельной линией подземных технологических трубопроводов расстояние между ними не менее 500мм. Групповые осветительные сети и силовые электропроводки в помещениях зданий блочно-модульной заводской поставки выполняются комплектно заводом-изготовителем модулей. Предусмотрено применение огнестойких кабелей с изоляцией и оболочкой из полимерных композиций, не содержащих галогенов и пластиката пониженной пожарной опасности.

Электроосвещение

Для освещения открытых площадок и внутреннего освещения зданий и помещений площадки СВХГ предусмотрено общее рабочее освещение и аварийная система освещения, состоящая из освещения безопасности и эвакуационного освещения.

Для эвакуации предусмотрена установка световых указателей «Выход».

Во всех помещениях зданий блочно-модульной заводской поставки установку светильников, арматуры и монтаж осветительных сетей выполняется заводом-изготовителем зданий.

Предусмотрено применение светильников с энергосберегающими лампами дневного света. Светильники аварийного и эвакуационного освещения применяются со встроенными аккумуляторами и блоками переключения питания, обеспечивающими нормативную освещенность в течение 1,5-2 часов после потери напряжения.

Освещение территории площадки СВХГ, СРГ и очистных сооружений предусмотрено прожекторами заливающего света мощностью ламп 400 Вт, устанавливаемыми на железобетонных прожекторных мачтах высотой 22.8 м и светильниками на стальных оцинкованных опорах наружного освещения высотой надземной части 6,5 м. На мачтах и опорах также размещаются молниеприемники. Степень защиты прожекторов – IP65.

Наружное освещение территории вахтового поселка осуществляется светодиодными прожекторами, установленными на прожекторных мачтах высотой 20 м.

Управление освещением по всем площадкам предусмотрено как в автоматическом режиме с использованием фотореле, так и в ручном режиме. Шкаф управления наружным освещением (ШУНО) устанавливается в здании охраны.

Осветительные электроустановки наружного освещения обеспечивают требуемое нормируемое освещение, которое обеспечивает безопасное производство погрузочно-разгрузочных работ в ночное время.

Освещение вертолетной посадочной площадки предусмотрено специальными прожекторами заливающего света. На границах посадочной площадки установлены ограничительные и посадочные огни – светильники специального исполнения, с плафонами соответствующего цвета (красный и белый). Шкаф управления освещением устанавливается в границах посадочной площадки, за ограждением.

Для обеспечения безопасности полетов воздушных судов (вертолетов) на коммуникационной вышке и на прожекторных мачтах освещения устанавливаются заградительные огни красного цвета.

Все осветительные приборы и электрооборудование систем освещения имеют исполнение, соответствующее классификации по пожаро- и взрывоопасности зон, в которых они размещаются.

Защитные мероприятия

В качестве основной защитной меры электробезопасности для всех электроустановок и других распределительных устройств принимается защитное заземление. Для заземления электроустановок всех напряжений используются общие контуры заземления, сопротивление которых не должно превышать 4 Ом в любое время года. К общему заземляющему устройству должны быть присоединены нейтрали трансформатора и генератора, корпуса и каркасы электрооборудования, металлические оболочки и броня кабелей, открытые проводящие части электроустановок, нормально не находящиеся под напряжением, сторонние проводящие части всего электрооборудования. Вокруг площадок проектируемых зданий и сооружений, в земле в траншеях, прокладываются замкнутые контуры заземления.

Контура выполняются из горизонтальных и вертикальных заземлителей. Горизонтальные заземлители выполнены из стальной полосы сечением 40х4 мм, вертикальные заземлители - из стальных электродов длиной 5 м и диаметром 16 мм.

Заземлению подлежат металлические корпуса всех электрических машин, аппаратов и светильников, вторичные обмотки 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. К выполненным заземляющим устройствам присоединяются также все металлические корпуса устанавливаемого технологического оборудования. Присоединение к контуру выполняется посредством гибких медных одножильных кабелей в желто-зеленой ПВХ изоляции сечением 10 мм^2 с напрессованным наконечником и стальной полосой сечением 25х4 мм.

В качестве нулевых защитных проводников в электроустановках напряжением до 1 кВ используются специально предусмотренные жилы «PE» многожильных кабелей с сечением, равным сечению фазных проводников. Для выполнения автоматического отключения питания предусмотрено согласование характеристик защитных аппаратов и защитных проводников, обеспечивающее нормированное время отключения поврежденной цепи защитно-коммутационным аппаратом. Выключатели сетей наружного освещения, розеточной сети и систем электрообогрева оснащаются устройствами защитного отключения.

Проектируемые сооружения оборудованы молниезащитой по II категории.

Молниезащита площадки обеспечивается молниеприемниками, установленными на прожекторных мачтах/опорах освещения, а также на резервуарах и коммуникационной вышке. В качестве заземлителей молниезащиты предусмотрено использование проектируемых контуров заземления. Система защитного заземления обеспечивает также защиту от вторичных проявлений молнии и защиту от статического электричества всех техно-

логических установок и технологических трубопроводов. На всех протяженных металлических конструкциях и между параллельно проложенными металлическими трубопроводами на вводах в сооружения при их сближениях на расстояние менее 100 мм устраиваются металлические перемычки. Уравнивание потенциала по внешним наземным или надземным коммуникациям осуществляется присоединением их к заземлителю защитного заземления.

Связь и сигнализация, системы безопасности

Сеть передачи данных

Проектом предусмотрена организация сети передачи данных между зданиями, расположенными на территории площадок СРГ и СВХГ.

Проектируемая сеть предназначена обеспечить трафик разнородных сетевых приложений (компьютерные данные, фото и видеоизображения, интернет) по единой сетевой инфраструктуре. Физически трафик будет обеспечен установкой серверов и прокладкой волоконно-оптического кабеля между зданиями на территории СВХГ, а также от сервера в ВП-ТС к серверу СВХГ. Поставка интернет услуг предполагается провайдером спутниковой связи.

На территории вахтового поселка сеть передачи данных обеспечивает возможность передачи данных между терминалами, расположенными в зданиях и на площадках вахтового посёлка, подключение к сети Enternet. Также служит основой для системы видеонаблюдения. Сеть строится на базе технологии Ethernet на основе коммутаторов, оптических и медных линий связи.

Связь между коммутаторами обеспечивается оптическим кабелем, образующим кольцо передачи данных. Связь с розетками доступа осуществляется медными кабелями типа UTP. Коммутаторы поддерживают технологию PoE для обеспечения питания, подключаемых к ним устройств в случае необходимости (видеокамеры).

Система телефонной связи

Для организации телефонной связи на площадках СРГ, СВХС, вахтового поселка предусмотрено установить АТС расчетной емкости.

Телефонная система состоит из следующих компонентов:

базовая АТС в здании АБК СРГ;

программно - операционное обеспечение для АТС (включая лицензии абонентов);

цифровые телефоны;

записывающие магнитофоны;

аппаратура регистрации вызовов;

операционные пульты;

система автоответчиков;

терминал техобслуживания и администрации, принтер и аппаратура для дистанционной связи;

сетевые интерфейсы;

внутренний ИБП на 8 часов автономной работы.

Во всех зданиях предусмотрены цифровые абонентские телефоны, соответствующие стандарту IP.

Предусмотрен терминал и принтер для техобслуживания, многоканальные записывающие магнитофоны для записи поступающих к оператору вызовов, а также вызовов из других выбранных дополнительных линий АТС.

АТС предназначены для создания телефонной сети IP телефонии между зданиями площадок СВХГ, СРГ, вахтового поселка.

Связь обеспечивается прокладкой волоконно-оптического кабеля между площадками и внешняя от СРГ до ВП Каспий-Самалы (будет разработано отдельным проектом), согласно письма ТС от 19 января 2017 года № 31.

Связь с сетью IP телефонии на Вахтовом поселке (ВП-ТС) предусмотрена по кабельному соединению между мини АТС ВП-ТС и АТС площадки СВХГ.

Для организации телефонной связи на площадке очистных сооружений предусмотрено использовать подключение к АТС на площадке СВХГ. Предусмотрена прокладка волоконно-оптического кабеля (ВОК) от здания АБК СВХГ до площадки Очистных сооружений. Предусмотрена установка дополнительного оборудования для обеспечения телефонной связи и передачи данных по кабелю ВОК: оборудование конвертации сигналов для передачи по ВОК от Базовой АТС, устанавливаемой в шкафу системы связи в здании АБК СВХГ; оборудование для подключения ВОК к телефонам и сети данным, устанавливаемой в шкафу связи Очистных сооружений.

Система радиосвязи

Предусмотрена система наземной ВЧ радиосвязи с охватом зоны СРГ, СВХГ, Вахтового поселка ТенизСервис, Очистных сооружений и дорог.

Предусмотрена ВЧ система радиосвязи, состоящая из Базовых станций, ретрансляторов, всенаправленных антенн с резервными источниками питания. На площадке СРГ предусмотрена установка телекоммуникационной мачты высотой 70 м с установкой антенн ВЧ связи круговой направленности. Предусмотрены носимые радиостанции стандарта для ношения персоналом площадок и мобильные радиостанции в комплекте с антеннами для установки на обслуживающих машинах.

ВП-ТС охвачен зоной действия транкинговой радиосвязи СВХГ. На ВП-ТС предусмотрены носимые и мобильные радиостанции, аналогичные для СВХГ.

Антенны систем радиосвязи предусмотрено установить на телекоммуникационной вышке.

Основные радиостанции размещены в местных аппаратных. Усилители и приемопередающие конвекторы радиосвязи размещены в Блоках оборудования связи.

Система управления движением судов (УДС) и Судовая ВЧ радиосвязь

Основной задачей системы управления движением судов (УДС) является отслеживание судов путем электронного определения их местоположения.

Информация об идентификации судна, его местоположении, курс и скорость отображается на экране, и просматривается операторами в здании Пункта управления судов. Система позволяет отслеживать судно и дает возможность оператору Пункта УДС обнаруживать и направлять судно по морскому каналу МТГ. Система УДС использует стандартные высокочастотные (ВЧ) базовые станции для приема-передачи цифровых данных системы автоматической идентификации (АИС) с судном, которые включают в себя уникальную идентификацию судна, местоположение, курс, скорость. Судна, оснащенные приемо-передающими устройствами АИС, будут отслежены базовой станцией системы УДС.

Судовая ВЧ радиосвязь обеспечивает голосовую связь. Операторы Пункта УДС будут информировать судна о входящем трафике и изменениях погодных условий.

Для получения разрешения на использование радиочастотного спектра (РЧС) для судов необходимо оформить разрешительные документы в комитете по связи и информатизации по месту использования РЧС. Для судовой ВЧ радиосвязи на телекоммуникационной мачте радиосвязи установлена отдельная антенна.

Система громкой связи и общего оповещения

На площадках СРГ, СВХГ, очистных сооружений предусмотрена система громкой связи и общего оповещения (ГС/ОО), которая имеет возможность автоматического оповещения и через микрофон.

В систему речевого оповещения входит:

цифровой модуль выходов;

усилитель мощности;

цифровая микрофонная консоль;

громкоговорители.

Модуль выходов оснащен интерфейсами для подключения всех входных/выходных сигналов и используется для управления линиями громкоговорителей и их мониторинга. В модулях предусмотрен дистанционный контроль и настройка конфигурации по телефонным линиям или локальной вычислительной сети. Имеется возможность подключения резервного питания 24 В.

Усилитель мощности имеет балансные аудиовходы с клеммными разъёмами, регулируемый уровень усиления, светодиодные индикаторы, систему охлаждения с регулируемой скоростью кулеров, и резервное питание 24 В постоянного тока.

Цифровая микрофонная консоль используются для трансляции голосовых объявлений, тревожных сообщений в выбранные линии громкоговорителей. Консоль имеет 12 свободно программируемых кнопок, 13 светодиодов и микрофон на гибком держателе.

В помещениях предусмотрена установка настенных громкоговорителей, расположенных на высоте 2,2 м. На площадках предусмотрена установка рупорных громкоговорителей всепогодного исполнения.

Автоматическая пожарная сигнализация

Системы автоматической пожарной сигнализации (АПС) площадок СВХГ, СРГ, очистных сооружений предусмотрено построить по локальному принципу: в каждом из зданий организованна собственная система пожарной сигнализации и отдельным приемно-контрольным прибором системы АПС (ППК). От ППК каждого здания предусмотрена передача сигнала о пожаре с адресацией конкретного помещения на Центральный шкаф пожарной сигнализации площадки, установленный в помещении с круглосуточным дежурством обслуживающего персонала, обеспеченного телефонной связью. Дублирование сигнала предусмотрено на ППК в Здании службы безопасности и КПП.

В зданиях и сооружениях площадок предусмотрены системы автоматической пожарной сигнализации с применением детекторов дыма, тепловых и ручных извещателей. Все здания оснащены светозвуковыми оповещателями и указателями выхода.

Система видеонаблюдения

Система видеонаблюдения предназначена для визуального контроля территории и периферии площадок СВХГ, СРГ, очистных сооружений.

На площадках предусмотрена установка видеокамер день/ночь с инфракрасным прожектором.

Камеры видеонаблюдения расположены на входах в здания, по периметру ограждения и на территории СВХГ, СРГ, очистных сооружений.

Для контроля периферии предполагается установка стационарных и поворотных IP видеокамер день/ночь с инфракрасной подсветкой и вариофокальным объективом.

Для контроля площадок, участков у входа в здания, или помещений внутри зданий предусматривается применение скоростных купольных IP видеокамер наблюдения.

Для уличной установки каждая купольная камера комплектуется термокожухом, обеспечивающим ее работу при температурах от минус 51 до +60° С.

В помещениях проходных турникетов установлены поворотные купольные цветные IP-камеры, которые имеют модульную конструкцию с взаимозаменяемыми компонентами: камерный блок с поворотным устройством и купол выбираются для конкретной системы видеонаблюдения.

Видеокамеры подключаются к коммутаторам системы передачи данных, расположенным в зданиях и на площадках в климатических шкафах. Видеоданные передаются по оптической IP сети передачи данных системы связи. Питание осуществляется по технологии PoE от коммутаторов. Резерв питания реализуется посредствам UPS.

Просмотр видеонаблюдения на СРГ и СВХГ осуществляется из помещения операторных службы безопасности зданий службы безопасности.

Просмотр видеонаблюдения на территории Очистных сооружений осуществляется из помещения КПП.

Соответствующие карты и планы автоматически выводятся на экран при срабатывании систем тревог. Функции патрулирования и последовательного просмотра обеспечивают автоматическое переключение камер, для создания виртуального просмотра тревог, позволяет организовать профессиональное реагирование на поступающие тревоги и полную запись всех тревожных сообщений вместе с протоколом действия оператора для последующего анализа. Система видеонаблюдения обеспечивает возможность доступа к мониторам для просмотра видеоизображений на участке СРГ, СВХГ со стороны головного подразделения компании ТШО посредством сети интернет.

Предусмотрена возможность управления видеокамерами по сети интернет со стороны головного подразделения ТШО.

В вахтовом поселке система видеонаблюдения предназначена для визуального контроля территории и периферии Вахтового посёлка. На площадках Вахтового посёлка предполагается предусмотреть установку IP видеокамер день/ночь с инфракрасной подсветкой и вариофокальным объективом.

Видеокамерами оборудуются входы в здания, технологические площадки, КПП. Видеокамеры подключаются к коммутаторам системы передачи данных расположенным в зданиях и на площадках в блок-боксах. Видеоданные передаются по оптической IP сети передачи данных системы связи. Питание осуществляется по технологии PoE от коммутаторов. Запись и просмотр видеокамер осуществляется при помощи специализированного сетевого видеорегистратора расположенного в шкафу связи. Также просмотр организован на посту охраны, на базе компьютерной станции наблюдения. Видеоданные передаются по сети Ethernet.

Система контроля доступа

Для контроля доступа на территорию СРГ, СВХГ, вахтового поселка, очистных сооружений и исключения несанкционированного проникновения предусмотрена система ограничения (контроля) доступа.

Для этого в зданиях КПП установлены турникеты со считывающими устройствами

(идентификаторами) и датчиками проезда. С идентификаторов передаётся информация на контроллер, где производится идентификация с кодом доступа, и передаётся сигнал на открытие турникета. Также на въездах дополнительно к основным воротам устанавливаются шлагбаумы для машин с аналогичными считывающими устройствами и датчиками проезда.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

В основу предлагаемых противопожарных мероприятий положены принципы, изложенные в ГОСТ 12.1.004-91 «Пожарная безопасность». Общие требования», в соответствии с которыми пожарная безопасность объекта на стадии проектирования должна обеспечиваться: системой предотвращения пожара; системой противопожарной защиты; организационно-техническими мероприятиями.

Пожарная безопасность на объекте представляет собой комплекс инженерно-технических и объемно-планировочных решений, направленных на выполнение следующих условий:

обеспечение пожарной безопасности людей и материальных ценностей;

предотвращение воздействия опасных факторов пожара;

предотвращение вторичных появлений факторов пожара.

Защиты персонала и территории от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера предусмотрена:

размещением проектируемых зданий и сооружений на безопасном расстоянии в соответствии с нормативными противопожарными разрывами;

конструктивными решениями зданий и сооружений (защита от коррозии, специальные покрытия, надежные конструкции фундаментов, использование блочно-комплектных устройств и т.д.);

планирование решениями;

комплексом мероприятий по взрывопожарной и пожарной безопасности;

организацией оповещения персонала об угрозе возникновения или возникших аварийных и стихийных бедствиях.

Размещение зданий и сооружений на схеме генерального плана произведено в соответствии с требованиями нормативных документов, с соблюдением противопожарных разрывов, что обеспечивают пожарную безопасность проектируемого объекта.

Согласно приложения 2 ВСН 12-87 «Причальные комплексы для перегрузки нефти и нефтепродуктов. Противопожарная защита» тушение пожара на судне предусматривается плавсредствами с системами водопенного тушения и водяного орошения. Для обеспечения пожарной защиты зданий и сооружений на площадках СРГ и СВХГ предусмотрено пенное пожаротушение; на всех площадках - первичные средства пожаротушения.

В рабочем проекте предусмотрены конструктивные, объемно-планировочные и инженерно-технические решения, обеспечивающие в случае чрезвычайной ситуации, в том числе пожара, возможность эвакуации людей, независимо от их возраста и физического состояния, наружу на прилегающую к зданию территорию до наступления угрозы их жизни и здоровью вследствие опасных факторов по ЧС (пожара). На объекте предусмотрены инженерно-технические мероприятия гражданской обороны, которые охватывают мероприятия, направленные на предупреждение чрезвычайных ситуаций и уменьшения риска их возникновения, обеспечение защиты населения и территории от чрезвычайных ситуаций техногенного и природного характера, а также от опасностей, возникающих при ведении военных действий, диверсий или террористических актов.

Проект рассмотрен и согласован:

Западный филиал АО «Национальный научно-технический центр промышленной безопасности» Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан - экспертное заключение о соответствии декларации промышленной безопасности опасного производственного объекта от 12 октября 2016 года № 29-09/44;

РГУ «Департамент Комитета индустриального развития и промышленной безопасности по Атырауской области» - согласование проекта, письмо от 6 октября 2016 года № 25-20-6-6/ЗТ-С-0403;

Регистрация декларации промышленной безопасности в РГУ «Комитете индустриального развития и промышленной безопасности» от 18 октября 2016 года № KZ74VEG00005932.

6.4 Охрана окружающей среды

Раздел «ОВОС» и проект рассмотрены и согласованы:

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Атырауской области» – заключение государственной экологической экспертизы на раздел ОВОС от 21 ноября 2016 года № Е 14-0114/16;

РГУ «Жайык-Каспийская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам» Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан – согласование проекта и раздела ОВОС от 10 октября 2016 года № KZ79VRB00001051;

ГУ «Департамент по защите прав потребителей Атырауской области Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан – санитарно-эпидемиологическое заключение на проект и раздел ОВОС от 21 ноября 2016 года № Е23-0010/16;

ГУ «Департамент по защите прав потребителей Атырауской области Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан – санитарно-эпидемиологическое заключение на место расположение и забора воды от 1 февраля 2016 года № E.02.KZ 08VBS00019390;

ГУ «Комитет по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан» - письмо-согласование проекта от 19 октября 2016 года № 18-1-23/3197-КВР;

Комитет лесного хозяйства и животного мира Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан – письмо-согласование проекта от 1 ноября 2016 года № 17-4-9/7188 КЛХЖМ.

6.5 Организация строительства

Проект организации строительства разработан в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», а также других нормативных документов, определяющих состав разрабатываемых материалов для организации строительного производства.

В составе ПОС определены потребности строительства в инженерных коммуникациях, внешних зданиях и сооружениях, электроэнергии, водоснабжении, машинах и механизмах, материалах и конструкциях. В ПОС разработаны методы монтажа основного оборудования и строительных конструкций, мероприятия по охране труда и технике безопасности.

Нормативная продолжительность строительства согласно СН РК 1.03.02-2014 «Продолжительность строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» составляет 24 месяца, в том числе: I очередь – 13 месяцев, II очередь – 14 месяцев, III очередь - 20 месяцев.

Начало остаточных объемов работ принято с 2016 года, согласно письму заказчика от 28 октября 2016 года № 608.

Распределение инвестиций по годам строительства составляет: 2016 год – 15%, 2017 год - 55%, 2018 год – 30%.

6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» и СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» на основании сборников сметных норм и расценок и принятых проектных решений.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса АВС 4 (редакция 5.5.2.1) по выпуску сметной документации в ценах 2001 года для Атырауской области.

Сметная стоимость выполненных работ учтена в ценах ранее утвержденной сметной документации.

Сметная стоимость строительства в сметной документации определена базисно - индексным методом, который основан на использовании текущих индексов по отношению к стоимости, определенной в базисном уровне цен 2001 года и согласно пунктов 2.1 и 5.1 СН РК 8.02-02-2002 служит ориентиром (в качестве максимальной цены) при осуществлении закупа подрядных строительных услуг заказчиком.

При составлении смет использованы:

сборники сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции (СН РК 8.02-04-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-28;

сборники сметных норм и расценок на строительные работы (СН РК 8.02-05-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-17;

сборники расценок на монтаж оборудования (СН РК 8.02-06-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-10;

сборники сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин (СН РК 8.02-03-2002) с учетом изменений и дополнений выпуски 1-17;

сборник сметных цен на перевозку грузов для строительства (СН РК 8.02-04-2002);

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный заместителем генерального директора ТОО «ТенизСервис» от 9 января 2017 года, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 4.3.5 и 4.3.8 СН РК 8.02-02-2002.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы на строительные, монтажные и специальные строительные работы по приложению № 1 к СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан»;

ненормируемые и непредвиденные затраты в размере 6 % (СН РК 8.02-02-2002);

средства на временные здания и сооружения (СН РК 8.02-09-2002);

дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время по НДЗ-2001 (СН РК 8.02-07-2002);

затраты на дополнительные отпуска и выслугу лет (СН РК 8.02-02-2002).

Переход к текущей и прогнозной сметной стоимости строительства от базовых цен 2001 года выполнен через индекс изменения месячного расчетного показателя на период 2016-2018 годы, с учетом норм задела объема инвестиций и прогнозного уровня инфляции согласно Закону «О республиканском бюджете на 2016-2018 годы» от 30 ноября 2015 года № 426-V ЗРК.

Налоги, сборы и обязательные платежи начислены согласно действующему законодательству в размере 2%.

Налог на добавленную стоимость принят в размере, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства в текущих и прогнозных ценах с учетом налогов, сборов и обязательных платежей.

7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРИНЯТЫХ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Изменения и дополнения, внесенные в проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям РГП «Госэкспертиза» в проект «Маршрут транспортировки грузов для объектов северо-восточной части Каспийского моря. Береговые здания и сооружения с подъездной автомобильной дорогой». Корректировка» внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

Площадка СРГ

1. Основные показатели откорректированы в паспорте проекта WBCAS134-4T-NIPI-EN-52-71-003 F03, стр. 5, 26 и общей пояснительной записке WBCAS134-4TNIPI-EN-52-71-002 F04, стр. 19.

2. На плане благоустройства и озеленения ГП-7 (WBCAS134-4T-NIPIDWG-52-04-007 F03) в ведомость элементов озеленения, малых архитектурных форм и благоустройства добавлена строка «в том числе площадь под деревьями и кустарниками - 143 м^2».

3. На плане озеленения, благоустройства территории ГП-7 (WBCAS134-4T-NIPI-DWG-52-04-007 F03) в ведомость элементов озеленения, малых архитектурных форм и благоустройства добавлены пункты 9-11 - общая длина, высота и материал внешнего и внутриплощадочного ограждения территории СРГ.

Площадка СВХГ

4. Внесены изменения на разбивочном плане ГП-11 (WBCAS134-4TNIPI-DWG-52-04-015 F02) в ведомость элементов озеленения, малых архитектурных форм и благоустройства добавлена строка – «в том числе площадь под кустарниками - 73 м^2».

5. Внесены изменения в план благоустройства и озеленения территории ГП-11 (WBCAS134-4T-NIPI-DWG-52-04-015 F02) добавлены пожарные щиты у здания ремонтно-механической мастерской (№ 4 по генплану) и на территории АЗС (№ 28 по генплану) и обозначены на генплане и в экспликации – поз.10.

6. В ведомость МАФ добавлен тип пожарного щита ЩП-В, добавлено примечание о комплектности пожарных щитов.

Автозаправочная станция (№ 28 по генплану)

7. Внесены изменения на плане благоустройства ГП-11 (WBCAS134-4T-NIPI-DWG-52-04-015 F02) добавлена площадка для заправки автомобилей № 60 по генплану, предусмотрен минимальный уклон площадки.

8. Внесены изменения в разбивочный план ГП-3 (WBCAS134-4T-NIPIDWG-52-04-011 F02) предусмотрены цементно-бетонные покрытия проездов на территории АЗС с уклонами в сторону приямков и сбор стоков в производственно-ливневую канализацию.

9. Согласно разбивочного плана ГП-3 (WBCAS134-4T-NIPI-DWG-52-04-011 F02) на генплане площадки АЗС (№ 28) показана хозплощадка с местом для мусорного контейнера (№ 9 по генплану).

Пожарное депо для 2 машин (№ 11 по генплану)

10. Внесены изменения в разбивочный план ГП-3 (WBCAS134-4T-NIPIDWG-52-04-011 F02) добавлен пожарный щит типа ЩП-В около гараж-стоянки № 53 по генплану, а также предусмотрен второй въезд (выезд) на территорию пожарного депо с внешней стороны площадки СВХГ.

Площадка вахтового поселка

11. Основные показатели откорректированы в паспорте проекта WBCAS134-4T-NIPI-EN-52-71-003 F

12. На плане благоустройства и озеленения ГП-7 (WBCAS134-4T-NIPIDWG-52-04-023 F02) внесены изменения в ведомость элементов озеленения, малых архитектурных форм и благоустройства добавлена строка – «в том числе площадь под деревьями и кустарниками -125 м^2».

13. Внесены изменения в план благоустройства и озеленения территории ГП-7 (WBCAS134-4T-NIPI-DWG-52-04-023 F02) в ведомость элементов озеленения, малых архитектурных форм и благоустройства добавлен пункт 12 - мусоросборные контейнеры, оборудованные плотно закрывающимися крышками.

14. Внесены изменения в план благоустройства и озеленения территории ГП-7 (WBCAS134-4T-NIPI-DWG-52-04-023 F02) в ведомость элементов озеленения, малых архитектурных форм и благоустройства добавлен пункт 13 - общая длина, высота и материал внешнего и внутриплощадочного ограждения территории ВП.

Очистные сооружения (ОС)

15. Основные показатели откорректированы в паспорте проекта WBCAS134-4T-NIPI-EN-52-71-003 F03, стр. 7-8, 26-27 и общей пояснительной записке WBCAS134-4T-NIPI-EN-52-71-002 F04, стр. 23.

16. На разбивочном плане ГП-3 (WBCAS134-4T-NIPI-DWG-51-04-003 F03) в ведомость элементов малых архитектурных форм и благоустройства добавлены пункты 2 и 4 - общая длина, высота и материал внешнего и внутриплощадочного ограждения территории ОС.

Пруды-испарители (ПИ)

17. На разбивочном плане ГП-2 (WBCAS134-4T-WBC-DWG-51-12-002 F03) в ситуационной схеме показана санитарно-защитная зона 300 м (определяемая до границ зданий жилой застройки, участков общественных зданий), согласно Таблице 4.1 СН РК 4.01-03-2011.

18. Основные показатели откорректированы в паспорте проекта WBCAS134-4T-NIPI-EN-52-71-003 F03, стр. 7-8 и общей пояснительной записке WBCAS134-4T-NIPI-EN-52-71-002 F04, стр. 23.

Опреснительная установка (ОУ)

19. В общих данных ГП-1 (WBCAS134-4T-NIPI-DWG-51-04-009 F02) внесены изменения, в таблице основных показателей добавлен пункт 5 «прочие площади».

Вертолетная площадка

20. Откорректированы чертежи конструкции рабочей площадки.

21. Откорректирована пояснительная записка.

Архитектурные решения

22. Представлены листы общих данных (WBCAS134-4T-NIPI-DWG-52-07-001-F05-BI, WBCAS134-4T-NIPI-DWG-52-07-115-F03-BI, WBCAS134-4T-NIPI-DWG-52-07-191-P01-BI, WBCAS134-4T-NIPI-DWG-52-07-001-F03-BI) с таблицей основных показателей для всех зданий и сооружений (в т. ч. блок-контейнеров и модульных зданий).

23. По всем зданиям и сооружениям представлены расчеты на прочность фундаментов.

Площадки резервуаров

24. Лист АС-20. Представлены расчеты несущей способности металлического каркаса навеса и фундамента площадки.

25. Представлены расчеты армирования подземных частей конструкций.

26. Показаны фиксаторы в шахматном порядке между верхней арматурной сеткой из Ø10 А-III по ГОСТ 23729-2012 и в спецификации учтен расход.

Коммуникационная вышка

27. Лист АС-7. Представлен расчет сваи 400×400×18000 мм и их количество под ростверк коммуникационной вышки.

Склад баллонов сжиженного газа

28. Лист АС-34.Представлен расчет несущей способности металлического каркаса склада.

29. Лист АС-34. Внесены изменения - указаны материалы ограждающих конструкций.

Здание основного склада

30. Лист АС-12. Представлены расчеты несущей способности подкрановой балки 45 Б2, стойки подкранового пути, металлического каркаса здания основного склада.

Пожарное депо для 2 машин

31. Лист АС-6. Представлен расчет конструкцию металлического каркаса пожарного депо.

Прожекторная мачта с молниеприемником

32. Лист АС-59. Откорректирован узел установки прожекторной мачты согласно серии 3.407.9-172.

Опоры для электрических кабельных линий ТП

33. Лист АС-54. Внесены изменения - добавлены фундаменты с анкерными болтами ниже отметки 0,000.

Вахтовый поселок

34. Лист АС-14. Разрез D. Исключены трубы пластмассовые 2Ø100 мм на отм. минус 0,700. Приняты хризотилцементные трубы в стене приямка.

35. Представлен теплотехнический расчет ограждающих конструкции жилых блоков.

Автомобильные дороги

36. Представлено согласование проектных решений с заказчиком.

37. Представлены сводные технические показатели.

38. Откорректирована пояснительная записка.

Технологические решения

39. Представлены расчеты количественных и качественных показателей хоз-бытовых и сточных вод, а также состав хоз-бытовой воды после очистки и концентрации загрязняющих веществ в бытовых сточных водах до и после очистки.

Водоснабжение и канализация

40. Представлены расчеты пожаротушения по всем объектам.

41. Представлены балансовые таблицы водоснабжения и водоотведения согласно п. 4.2 СН РК 4.01-03-2011 по всем площадкам.

Отопление и вентиляция

42. Обоснован расход тепла во всех зданиях и помещениях на отопление, вентиляцию.

СРГ, СВХГ, ОС, ОУ

43. Лист ОВ-1.Обоснованы расчетом расход тепла на отопление и вентиляцию здании и сооружении. По итогам расчетов для площадки СВХГ откорректированы таблицы нагрузок на листах общих данных.

Вахтовый поселок

44. Лист ОВ-1. Обоснованы расчетом основные показатели по чертежам ОВ.

Электротехнические решения, системы связи и сигнализации

45. Представлена пояснительная записка с описанием технических решений по корректировке проекта и обоснованием всех принятых решений.

46. В общих данных основных комплектов чертежей указано в чем состоит корректировка раздела. Обосновано изменение технических решений и замена оборудования требованиями заказчика.

Организация строительства

47. Представлен расчет продолжительности строительства.

48. Представлено письмо о начале строительства от заказчика.

49. Представлен задел по годам, согласно расчету продолжительности строительства и письму о сроках реализации проекта.

Сметная документация

Общие вопросы

50. Представлена сметная документация в редакции 5.5.2.1

51. Представлена ведомость выполненных, корректировки и остаточных работ.

Сводный и сметный расчеты

52. Стоимость ПИР и экспертизы приведены в соответствие с договором.

53. Откорректирован расчет транспорта привозных материалов.

54. Откорректирован расчет разницы стоимости электроэнергии.

55. Откорректирован расчет вахтового метода.

56. Расценки приведены в соответствие с проектом и составом работ.

57. Объемы работ в сметной документации приведены в соответствие с откорректированным рабочим проектом после замечания экспертов.

7.2 Оценка принятых решений

Проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и требованиями.

Состав и комплектность представленных материалов соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

При разработке проекта учтены местные природно-климатические и геологические условия площадки строительства.

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки проектной документации.

Принятые решения с учетом внесения изменений по п. 7.1 соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической, пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

Уровень ответственности всего объекта – II, за исключением вертолетных посадочных площадок – I уровень ответственности.

Основные технико-экономические показатели

Таблица 11

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		Изменения - снижение + увеличение
			заявленные	рекомендуемые к утверждению	
1	Площадь территории СРГ, всего в том числе: I очередь III очередь	га	14,633 6,270 2,095	14,633 6,270 2,095	- - -
2	Площадь застройки СРГ, всего в том числе I очередь III очередь	м²	27 220,0 6 270,0 20 950,0	27 220,0 6 270,0 20 950,0	- - -
3	Площадь территории, всего в том числе: СВХГ вертолетная площадка	га	17,265 16,974 0,292	17,265 16,974 0,292	- - -

4	Площадь застройки, всего в том числе: СВХГ вертолетная площадка	м²	9 710,0 9 670,0 40,0	9 710,0 9 670,0 40,0	- - -
5	Площадь территории вахтового поселка	га	5,461	5,461	-
6	Площадь застройки вахтового поселка	м²	6 844	6 844	-
7	Площадь территории опреснительной установки	га	0,900	0,900	-
8	Площадь застройки опреснительной установки	м²	580,0	580,0	-
9	Площадь территории очистных сооружений	га	1,798	1,798	-
10	Площадь застройки очистных сооружений	м²	2 800,0	2 800,0	-
11	Площадь территории прудов-испарителей	га	1,460,0	1,460	-
12	Площадь застройки прудов-испарителей	м²	14 600,0	14 600,0	-
13	Общая протяженность дороги IVв категории	км	40,255	40,255	-
14	Сооружения разгрузки грузов (СРГ)	комплекс	1	1	-
15	Сооружения временного хранения грузов (СВХГ)	комплекс	1	1	-
16	Вахтовый поселок	комплекс	1	1	-
17	Опреснительная установка	комплекс	1	1	-
18	Очистные сооружения	комплекс	1	1	-
19	Пруды-испарители	секция	2	2	-
20	Внешние сети водопровода и канализации	км	13,20	13,20	-
21	Внешние сети электроснабжения	км	25,304	25,304	-
22	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г., всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	8 795,812 5 867,897 2 514,726 413,189	8 371,685 5 896,120 2 142,486 333,079	-424,127 +28,223 -372,240 -80,110
23	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2015-2018 гг., всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	34 203,731 17 317,246 7 422,823 9 463,662	28 692,925 17 400,558 6 324,065 4 968,302	-5 510,806 +83,312 -1 098,758 -4 495,360
24	Из них в ценах: 2015 г. (выполнение) 2016 г. (ПИР, экспертиза) 2017 г. 2018 г.	млн. тенге		 3,707 4 203,616 15 508,414 8 977,188	
25	Нормативная продолжительность строительства	мес.	24	24	-
В том числе:					
I очередь					
26	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г., всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	2 307,652 998,695 1 233,920 75,037	1 927,365 1 015,816 851,979 59,570	-380,287 +17,121 -381,941 -15,467

27	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2015-2018 гг., всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	12 117,039 2 944,617 3 642,213 5 530,209	6 826,357 2 995,158 2 514,821 1 316,378	-5 290,682 +50,541 -1 127,392 -4 213,831
28	Из них в ценах: 2015 г. (выполнение) 2016 г. (ПИР, экспертиза) 2017 г. 2018 г.	млн. тенге		3,707 1 217,162 3549,686 2 055,802	
29	Нормативная продолжительность строительства	мес.	13	13	-
II очередь					
30	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г., всего в том числе: СМР прочие	млн. тенге	2 789,067 2 598,353 190,713	2 759,132 2 608,465 150,666	-29,935 +10,112 -40,047
31	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2016-2018 гг., всего в том числе: СМР прочие	млн. тенге	9 497,313 7 669,670 1 827,643	9 395,378 7 699,517 1 695,861	-101,935 +29,847 -131,782
32	Из них в ценах: 2016 г. (ПИР, экспертиза) 2017 г. 2018 г.	млн. тенге		1 309,559 5 121,139 2 964,680	
33	Нормативная продолжительность строительства	мес.	14	14	-
III очередь					
34	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г., всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	3 699,093 2 270,848 1 280,807 147,438	3 685,187 2 271,839 1 290,507 122,841	-13,906 +0,991 + 9,7 -24,597
35	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2016-2018 гг., всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	12 589,379 6 702,959 3 780,611 2 105,809	12 471,189 6 705,883 3 809,243 1 956,063	-118,190 +2,924 +28,637 -149,746
36	Из них в ценах: 2016 г. (ПИР, экспертиза) 2017 г. 2018 г.	млн. тенге		1 676,895 6 837,588 3 956,706	
37	Нормативная продолжительность строительства	мес.	20	20	-

8. ВЫВОДЫ

1. С учётом внесённых изменений и дополнений проект «Маршрут транспортировки грузов для объектов северо-восточной части Каспийского моря. Береговые здания и сооружения с подъездной автомобильной дорогой». Корректировка» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в

Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

площадь территории СРГ, всего	- 14,633 га,
в том числе:	
I очередь	- 6,270 га,
III очередь	- 2,095 га;
площадь застройки СРГ, всего	- 27 220,0 м^2,
в том числе:	
I очередь	- 6 270,0 м^2,
III очередь	- 20 950,0 м^2;
площадь территории, всего	- 17,265 га,
в том числе:	
СВХГ	- 16,974 га,
вертолетная площадка	- 0,292 га;
площадь застройки, всего	- 9 710,0 м^2,
в том числе:	
СВХГ	- 9 670,0 м^2,
вертолетная площадка	- 40,0 м^2;
площадь территории вахтового поселка	- 5,461 га;
площадь застройки вахтового поселка	- 6 844 м^2;
площадь территории опреснительной установки	- 0,900 га;
площадь застройки опреснительной установки	- 580,0 м^2;
площадь территории очистных сооружений	- 1,798 га;
площадь застройки очистных сооружений	- 2 800,0 м^2;
площадь территории прудов-испарителей	- 1,460 га;
площадь застройки прудов-испарителей	- 14 600,0 м^2;
общая протяженность дороги IVв категории	- 40,255 км;
сооружения разгрузки грузов (СРГ)	- 1 комплекс;
сооружения временного хранения грузов (СВХГ)	- 1 комплекс;
вахтовый поселок	- 1 комплекс;
опреснительная установка	- 1 комплекс;
очистные сооружения	- 1 комплект;
пруды-испарители	- 2 секции;
внешние сети водопровода и канализации	- 13,20 км;
внешние сети электроснабжения	- 25,304 км;
общая сметная стоимость строительства	
в базовых ценах 2001 г., всего	- 8 371,685 млн. тенге,
в том числе: СМР	- 5 896,120 млн. тенге,
оборудование	- 2 142,486 млн. тенге,
прочие	- 333,079 млн. тенге;
общая сметная стоимость строительства	
в текущих и прогнозных ценах 2015-2018 гг., всего	- 28 692,925 млн. тенге,
в том числе: СМР	- 17 400,558 млн. тенге,
оборудование	- 6 324,065 млн. тенге,
прочие	- 4 968,302 млн. тенге,
нормативная продолжительность строительства	- 24 месяца;

в том числе:

I очередь

общая сметная стоимость строительства
в базовых ценах 2001 г., всего - 1 927,365 млн. тенге,
в том числе: СМР - 1 015,816 млн. тенге,
оборудование - 851,979 млн. тенге,
прочие - 59,570 млн. тенге;
общая сметная стоимость строительства
в текущих и прогнозных ценах 2015-2018 гг., всего - 6 826,357 млн. тенге,
в том числе: СМР - 2 995,158 млн. тенге,
оборудование - 2 514,821 млн. тенге,
прочие - 1 316,378 млн. тенге,
нормативная продолжительность строительства - 13 месяцев;

II очередь

общая сметная стоимость строительства
в базовых ценах 2001 г., всего - 2 759,132 млн. тенге,
в том числе: СМР - 2 608,465 млн. тенге,
прочие - 150,666 млн. тенге;
общая сметная стоимость строительства
в текущих и прогнозных ценах 2016-2018 гг., всего - 9 395,378 млн. тенге,
в том числе: СМР - 7 699,517 млн. тенге,
прочие - 1 695,861 млн. тенге,
нормативная продолжительность строительства - 14 месяцев;

III очередь

общая сметная стоимость строительства
в базовых ценах 2001 г., всего - 3 685,187 млн. тенге,
в том числе: СМР - 2 271,839 млн. тенге,
оборудование - 1 290,507 млн. тенге,
прочие - 122,841 млн. тенге;
общая сметная стоимость строительства
в текущих и прогнозных ценах 2016-2018 гг., всего - 12 471,189 млн. тенге,
в том числе: СМР - 6 705,883 млн. тенге,
оборудование - 3 809,243 млн. тенге,
прочие - 1 956,063 млн. тенге,
нормативная продолжительность строительства - 20 месяцев.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «ТенизСервис» в соответствии с условиями договора от 18 ноября 2016 года № 01-0556.

3. Заказчик при приемке документации по проекту от проектной организации должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.

4. Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

5. Производство строительно-монтажных работ по документации на стадии «Проект» государственными нормами запрещается. Для производства строительно-монтажных работ заказчику необходимо разработать рабочую документацию на основе технических показателей настоящего проекта.

6. С выходом настоящего заключения, ранее выданное заключение РГП «Госэкспертиза» от 23 декабря 2015 года № 01-0561/15 утрачивает силу.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Каспий теңізінің солтүстік-шығыс бөлігіндегі объектілерге арналған жүктерді тасымалдау бағыты. Кіретін автомобиль жолы бар жағадағы ғимараттар мен құрылыстар». Түзету» жобасы Қазақстан Республикасы аумағында қолданылатын нормативтік құқықтық актілердің және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте мынадай негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

ЖТҚ аумағының алаңы, барлығы	- 14,633 га,
оның ішінде:	
I кезек	- 6,270 га,
III кезек	- 2,095 га;
ЖТҚ-ның құрылыс алаңы, барлығы	- 27 220,0 м^2,
оның ішінде:	
I кезек	- 6 270,0 м^2,
III кезек	- 20 950,0 м^2;
аумақ алаңы, барлығы	- 17,265 га,
оның ішінде:	
ЖУСҚ	- 16,974 га,
тікұшақ алаңы	- 0,292 га;
құрылыс алаңы, барлығы	- 9 710,0 м^2,
оның ішінде:	
ЖУСҚ	- 9 670,0 м^2,
тікұшақ алаңы	- 40,0 м^2;
вахталық кенті аумағының алаңы	- 5,461 га;
вахталық кенті құрылысының алаңы	- 6 844 м^2;
тұщытқыш қондырғысы аумағының алаңы	- 0,900 га;
тұщытқыш қондырғысы құрылысының алаңы	- 580,0 м^2;
тазартуға арналған құрылыс аумағының алаңы	- 1,798 га;
тазартуға арналған құрылыстардың құрылыс алаңы	- 2 800,0 м^2;
буландырғыш тоған аумағының алаңы	- 1,460 га;
буландырғыш тоған құрылысының алаңы	- 14 600,0 м^2;
IV санаттағы жолдың жалпы ұзындығы	- 40,255 км;
жүк түсіруге арналған құрылыстар (ЖТҚ)	- 1 кешен;
жүктерді уақытша сақтауға арналған құрылыстар (ЖУСҚ)	- 1 кешен;
вахталық кент	- 1 кешен;
тұщыландыру қондырғысы	- 1 кешен;
тазарту құрылыстары	- 1 кешен;
буландырғыш тоғандар	- 2 секция;
су құбыры және канализацияның сыртқы желілері	- 13,20 км;
сыртқы электрмен жабдықтау желілері	- 25,304 км;
2001 ж. болжамды бағалардағы құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы	- 8 371,685 млн. теңге,
оның ішінде: ҚМЖ	- 5 896,120 млн. теңге,
жабдық	- 2 142,486 млн. теңге,
өзгелер	- 333,079 млн. теңге;

2015-2018 жж. ағымдағы және болжамды бағалардағы құрылыстың
жалпы сметалық құны, барлығы - 28 692,925 млн. теңге,
оның ішінде: ҚМЖ - 17 400,558 млн. теңге,
жабдық - 6 324,065 млн. теңге,
өзгелер - 4 968,302 млн. теңге;
құрылыстың нормативтік ұзақтығы - 24 ай;

оның ішінде:

I кезек

2001 ж. болжамды бағалардағы құрылыстың
жалпы сметалық құны, барлығы - 1 927,365 млн. теңге,
оның ішінде: ҚМЖ - 1 015,816 млн. теңге,
жабдық - 851,979 млн. теңге,
өзгелер - 59,570 млн. теңге;

2015-2018 жж. ағымдағы және болжамды бағалардағы құрылыстың
жалпы сметалық құны, барлығы - 6 826,357 млн. теңге,
оның ішінде: ҚМЖ - 2 995,158 млн. теңге,
жабдық - 2 514,821 млн. теңге,
өзгелер - 1 316,378 млн. теңге;
құрылыстың нормативтік ұзақтығы - 13 ай;

II кезек

2001 ж. болжамды бағалардағы құрылыстың
жалпы сметалық құны, барлығы - 2 759,132 млн. теңге,
оның ішінде: ҚМЖ - 2 608,465 млн. теңге,
өзгелер - 150,666 млн. теңге;

2016-2018 жж. ағымдағы және болжамды бағалардағы құрылыстың
жалпы сметалық құны, барлығы - 9 395,378 млн. теңге,
оның ішінде: ҚМЖ - 7 699,517 млн. теңге,
өзгелер - 1 695,861 млн. теңге;
құрылыстың нормативтік ұзақтығы - 14 ай;

III кезек

2001 ж. болжамды бағалардағы құрылыстың
жалпы сметалық құны, барлығы - 3 685,187 млн. теңге,
оның ішінде: ҚМЖ - 2 271,839 млн. теңге,
жабдық - 1 290,507 млн. теңге,
өзгелер - 122,841 млн. теңге;

2016-2018 жж. ағымдағы және болжамды бағалардағы құрылыстың
жалпы сметалық құны, барлығы - 12 471,189 млн. теңге,
оның ішінде: ҚМЖ - 6 705,883 млн. теңге,
жабдық - 3 809,243 млн. теңге,
өзгелер - 1 956,063 млн. теңге;
құрылыстың нормативтік ұзақтығы - 20 ай.

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2016 жылғы 18 қарашадағы № 01-0556 шарттың талаптарына сәйкес «ТеңізСервис» ЖШС кепілдік етеді.

3. Тапсырыс беруші жобалаушы ұйымнан жобасы бойынша құжаттаманы қабылдау кезінде оны осы сараптама қорытындысына сәйкес келуін тексеруі тиіс.

4. Тапсырыс беруші құрылыс салу кезінде отандық тауарөндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен конструкцияларын барынша пайдалансын.

5. «Жоба» сатысында құжаттама бойынша құрылыс-монтаж жұмыстарын жүргізу мемлекеттік нормативтермен тыйым салынады. Құрылыс-монтаж жұмыстарын жүргізу үшін тапсырыс беруші осы жобаның техникалық көрсеткіштері негізінде жұмыс құжаттамасын әзірлеуі қажет.

6. Осы қорытындының шығуымен «Мемсараптама» РМК-нің бұрын берген 2015 жылғы 23 желтоқсандағы № 01-0561/15 қорытындысы күшін жояды.

Едресов Е.Ж.

Заместитель генерального директора

Жоламан А.

Начальник отдела

Искаков Б.Б.

Эксперт

Баймамырова Г.Р.

Эксперт

Блоха Н.В.

Эксперт

Ибраимов К.О.

Эксперт

Сыздыков А.Х.

Эксперт

Каримов М.Б.

Эксперт

Иманбаев С.Б.

Начальник производственного отдела

Рихтер Е.А.

Советник Генерального директора

Хван К.А.

Советник Генерального директора

Артекова Г.К.

Руководитель экспертной группы

Омельченко Т.

Главный специалист