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

«Құрық портында паром кешенін салу және әмбебап жүк- жолаушылар паромдарын пайдаланымға беру».Түзету
техникалық-экономикалық негіздемесі бойынша

16.03.2017 ж. № 01-0118/17
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
«Қазақстан Темір жолы»
Ұлттық компаниясы»АҚ,
Астана қаласы

ӘЗІРЛЕУШІ:
«Институт Карагандинский
Промстройпроект» ЖШС,
Қарағанды қаласы

Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Құрық портында паром кешенін салу және әмбебап жүк- жолаушылар паромдарын пайдаланымға беру». Түзету техникалық-экономикалық негіздемесі 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

№ 01-0118/17 от 16.03.2017 г.
(положительное)

по технико-экономическому обоснованию
«Строительство паромного комплекса в порту Курык и эксплуатация универсальных грузопассажирских паромов». Корректировка

ЗАКАЗЧИК:
АО «Национальная компания «Қазақстан темір жолы», г. Астана

РАЗРАБОТЧИК:
ТОО «Институт Карагандинский Промстройпроект», г. Караганда

г. Астана

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по технико-экономическому обоснованию **«Строительство паромного комплекса в порту Курык и эксплуатация универсальных грузопассажирских паромов». Корректировка** выдано РГП «Госэкспертиза».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: технико-экономическое обоснование «Строительство паромного комплекса в порту Курык и эксплуатация универсальных грузопассажирских паромов». Корректировка.

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 6 января 2017 года № 01-0002.

Ранее выдано заключение РГП «Госэкспертиза» по технико-экономическому обоснованию «Строительство паромного комплекса в порту Курык и эксплуатация универсальных грузопассажирских паромов. Корректировка» (заключение РГП «Госэкспертиза» от 20 марта 2015 года № 01-0154/15).

2. ЗАКАЗЧИК: филиал АО «Национальная компания «Қазақстан темір жолы» (АО «НК «ҚТЖ») - «Дирекция по реализации крупных проектов», г. Астана.

3. РАЗРАБОТЧИК: ТОО «Институт Карагандинский Промстройпроект», г. Караганда (государственная лицензия № 12013928 на проектную деятельность I категории, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства от 24 июля 2012 года).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: республиканский бюджет и инвестиции АО «НК «ҚТЖ», (письмо АО «НК «ҚТЖ» от 15 марта 2017 года № 753-и).

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на корректировку технико-экономического обоснования, утвержденное заказчиком от 5 сентября 2016 года;

дополнения к заданию на корректировку технико-экономического обоснования, утвержденные заказчиком от 24 февраля 2017 года;

протокол совещания под председательством Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан по вопросам развития транспортно-логистической инфраструктуры Мангистауской области от 17 августа 2016 года №1 об обеспечении создания системы управления движением судов с последующей передачей в республиканскую собственность;

протокол по итогам поездки Премьер-министра Республики Казахстан в Мангистаускую область от 9 августа 2016 года №11-5/09-35 о деятельности Актауского международного морского торгового порта и строительства паромного комплекса в селе Курык;

протокол совещания под председательством главного инженера АО «НК «КТЖ» от 11 августа 2016 года № 06-ЦР/45 о корректировке ТЭО с включением объектов автомобильного перехода автоматизированной системой контроля и учета грузов;

рабочий проект «Строительство паромного комплекса в порту Курык и эксплуатация универсальных грузопассажирских паромов. Первый пусковой комплекс» (заключение РГП «Госэкспертиза» от 13 января 2017 года № 01-0015/17);

технико-экономическое обоснование «Строительство паромного комплекса в порту Курык и эксплуатация универсальных грузопассажирских паромов. Корректировка» (заключение РГП «Госэкспертиза» от 20 марта 2015 года № 01-0154/15);

архитектурно-планировочное задание, выданное ГУ «Каракиянский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства от 20 октября 2015 года № 76;

письмо АО «НК «ҚТЖ» от 25 марта 2016 года № ЦУЖДС/505-и о тарифе на перевозку строительных материалов в вагонах инвентарного и собственного (арендованного) парка со ст. Ералиево (код 663607) до ст. Ерсай на расстояние 40 км;

письмо АО «НК «ҚТЖ» от 1 сентября 2016 года № ЦУЖДС/1353-и о направлении перечня объектов первого пускового комплекса рабочего проекта в пределах утвержденного плана финансирования на 2015-2016 годы;

письмо АО «НК «ҚТЖ» от 1 сентября 2016 года № ЦУЖДС/1354-и о начале строительства (сентябрь 2016 года);

протокол технического совещания от 30 сентября 2016 года № 6 под председательством директора филиала АО «НК «ҚТЖ» - «Дирекция по строительству железнодорожных линий» о рассмотрении принятых проектных решений по объекту;

письмо филиала АО «НК «ҚТЖ» - «Дирекция по реализации крупных проектов» от 22 декабря 2016 года №ЦРКП/1989-И о согласовании проектных решений в рамках корректировки технико-экономического обоснования;

письмо ТОО «SEMURG INVEST» от 26 декабря 2016 года №17-МТ/70 о согласии размещения дополнительных объектов второго пускового комплекса на земельных участках с кадастровыми номерами 13-197-001-1703, 13-197-001-1707, 13-197-001-1851;

решение от 3 июля 2016 года № 317, акт от 7 октября 2016 года № 562 ГУ «Аппарат акима села Курык» на право временного возмездного землепользования (аренды) на земельный участок с кадастровым номером 13-197-001-1886 сроком до 27 октября 2020 года;

протокол технического совещания об использовании бутового камня из месторождения Шетпе, утвержденный заказчиком от 30 сентября 2016 года;

решение от 3 августа 2016 года № 319, акт от 7 октября 2016 года № 561 ГУ «Аппарат акима села Курык» на право временного возмездного землепользования (аренды) на земельный участок с кадастровым номером 13-197-001-1888 сроком до 27 октября 2020 года;

решение от 3 августа 2016 года № 320, акт от 7 октября 2016 года № 560 ГУ «Аппарат акима села Курык» на право временного возмездного землепользования (аренды) на земельный участок с кадастровым номером 13-197-001-1889 сроком до 27 октября 2020 года;

решение от 3 августа 2016 года № 318, акт от 7 октября 2016 года № 559 ГУ «Аппарат акима села Курык» на право временного возмездного землепользования (аренды) на земельный участок с кадастровым номером 13-197-001-1887 сроком до 27 октября 2020 года;

решение от 16 октября 2015 года № 221, акт от 16 ноября 2015 года № 698 ГУ «Аппарат акима села Курык» на право временного возмездного землепользования (аренды) на земельный участок с кадастровым номером 13-197-001-1759 сроком до 7 августа 2025 года;

решение от 16 октября 2015 года № 222, акт от 16 ноября 2015 года № 699 ГУ «Аппарат акима села Курык» на право временного возмездного землепользования (аренды) на земельный участок с кадастровым номером 13-197-001-1758 сроком до 7 августа 2025 года;

решение от 31 марта 2016 года № 108, акт от 29 апреля 2016 года № 303 ГУ «Аппарат акима села Курык» на право временного возмездного землепользования (аренды) на земельный участок с кадастровым номером 13-197-001-1810 сроком до 23 сентября 2020 года;

соглашение ТОО «SEMURGINVEST» об установлении сервитута на земельный участок от 15 сентября 2016 года. Обремененный участок в пределах территории земельных участков: кадастровый номер 13-197-001-1703 (акт на право частной собственности на земельный участок от 25 августа 2015 года № 206405); кадастровый номер 13-197-001-1703 (акт на право частной собственности на земельный участок от 21 июля 2016 года № 0220394);

соглашение ТОО «SEMURGINVEST» об установлении сервитута на земельный участок от 15 сентября 2016 года. Обремененный объект располагается в пределах территории земельных участков: кадастровый номер 13-197-001-1704 (акт на право частной собственности на земельный участок от 25 августа 2015 года № 0206406); кадастровый номер 13-197-001-1705 (акт на право временного возмездного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования, (аренды) от 5 февраля 2015 года № 0197450); кадастровый номер 13-197-001-1707 (акт на право временного возмездного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования, (аренды) от 5 февраля 2015 года № 0197452); кадастровый номер 13-197-001-1851 (акт на право временного возмездного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования, (аренды) от 21 июля 2016 года № 0220394); кадастровый номер 13-197-001-1852 (акт на право временного возмездного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования, (аренды) от 21 июля 2016 года № 0220383);

протокол технического совещания от 30 сентября 2016 года № 6 под председательством директора филиала АО «НК «ҚТЖ» - «Дирекция по строительству железнодорожных линий» о рассмотрении принятых проектных решений по объекту;

письмо филиала АО «НК «ҚТЖ» - «Дирекция по реализации крупных проектов» о завершении строительства восточного и западного молов одновременно от 6 октября 2016 года № ЦРКП/1204-и;

письмо филиала АО «НК «ҚТЖ» - «Дирекция по реализации крупных проектов» об утверждении 1-го варианта устройства акватории от 27 февраля 2017 года №ЦРКП/593-и;

письмо Комитета Транспорта Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан №28-01-28/13192-И от 6 октября 2016 года о возможности передачи хозяйственных отходов с судов в порт Актау.

письмо АО «Национальная компания «Актауский Международный морской торговый порт» от 31 декабря 2014 года № 04-24-20/4642 о предпочтительности выбора участка «Саржа» при размещении паромного комплекса;

письмо АО «НК «ҚТЖ» от 5 марта 2015 года № 904-и о решении одобрить реализацию проекта на земельном участке мыса Саржа;

протокол от 15 декабря 2014 года № 06/517 совещания под председательством Вице-президента АО «НК «ҚТЖ» с окончательным решением о принятии площадки «Саржа» для дальнейшей разработки предпроектной, проектно-сметной документации и строительства Паромного комплекса в порту Курык;

письмо филиала АО «НК «ҚТЖ» - «Центр развития транспортной логистики» от 17 февраля 2015 года № ЦРТЛ/166-и с подтверждением выкупа земельного участка под строительство паромного комплекса;

протокол от 4 февраля 2015 года № 55 совещания Филиала АО «НК «ҚТЖ» - «Дирекция магистральной сети» касательно примыкания подъездного пути проектируемого паромного комплекса к проектируемой станции Ерсай;

письмо АО «НК «ҚТЖ» от 6 марта 2015 года № ЦРТЛ/231-и о том, что проектирование и строительство автомобильной дороги, планируемой по трассе существующей грунтовой дороги в районе строительства и предназначенной для осуществления автотранспортной связи проектируемого комплекса с магистральной автодорогой, будет осуществляться за счет иных средств и в рамках ТЭО не предусматривается;

письмо заместителя акима Мангистауской области от 12 марта 2015 года № 06-15-468 о строительстве автомобильной дороги до паромного комплекса в рамках реализации государственной программы «Дорожная карта бизнеса – 2020»;

ситуационная схема существующей грунтовой дороги в районе строительства, заверенная Начальником отдела земельных отношений Каракиянского района Мангистауской области от 14 марта 2015 года;

транспортная схема доставки строительных материалов, бутового камня и вывоза грунта в отвалы для строительства паромного комплекса, согласованная заказчиком от 25 февраля 2015 года;

письмо АО «НК «ҚТЖ» от 4 марта 2015 года № 880-и об организации движения на участке ст. Боржакты – Ерсай в режиме временной эксплуатации для обеспечения грузов в направлении ст. Ерсай и паромного комплекса;

письмо АО «ТемиржолСу» от 28 января 2015 года № ТЖС/60-ш с калькуляцией доставки воды в район строительства с учетом стоимости питьевой воды;

письмо филиала АО «НК «ҚТЖ» - «Центр развития транспортной логистики» от 16 марта 2015 года № ЦРТЛ/285-и о том, что хранение вагонов с опасными грузами не выставочных путях паромного комплекса не предусматривается.

Технические условия:

Комитет государственных доходов Министерства финансов Республики Казахстан от 25 января 2017 года № КГД-11-2-113-КГД-1880 о совместном рассмотрении проектных решений по второму пусковому комплексу с дополнениями по весовому оборудованию и коммуникациям для ИДК;

ГУ «Каракиянский районный отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог» - письмо о продлении технических условий от 22 мая 2015 года исх. 01-28 № 627 на примыкание подъездной автодороги к объекту до 22 мая 2017 года исх. 01.28 № 1420 от 19 сентября 2016 года;

ТОО «Теміржолсу - Мангыстау» от 9 сентября 2015 года исх. № 1087 на хозяйственно-питьевое и противопожарное водоснабжение и бытовую канализацию;

АО «ТЕМІРЖОЛСУ» ТОО «Теміржолсу - Мангыстау» письмо о продлении технических условий от 9 сентября 2015 года исх. № 1087 на хозяйственно-питьевое и противопожарное водоснабжение и бытовую канализацию до 31 декабря 2017 года исх.№ 852 от 24 ноября 2016 года;

ТОО «БИКАДА» от 21 июня 2016 года исх. № 02/02-68 на прокладку волоконно-оптического кабеля связи, для телефонизации к объекту;

ТОО «БИКАДА» письмо о продлении технических условий от 21 июня 2016 года исх. № 02/02-68 на прокладку волоконно-оптического кабеля связи, для телефонизации к объекту до 18 августа 2017 года исх.№02/02-52 от 10 февраля 2017г.;

АО «Мангистауская распределительная электросетевая компания» от 23 декабря 2016 года № 00-09-3-08/3267 на электроснабжение объекта, потребителя II категории, класс напряжения – 35 кВ, характер нагрузки – постоянная. Заявленная мощность – 4916 кВт;

АО «Мангистауская распределительная электросетевая компания» – письмо от 16 февраля 2017 года № 00-09-3-14/387 об уменьшении заявленной мощности до 3250 кВт;

ТОО «Теміржол Жөндеу» от 29 июня 2015 года исх. № МП-0707 на примыкание к станции Ерсай подъездного пути паромного комплекса ст. Курык;

филиал АО «НК «ҚТЖ» - «Дирекция по реализации крупных проектов» от 2 ноября 2016 года № ЦРПК/1456-и на проектирование линии ВОЛС (ВОК-24) для передачи видов ОТС.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

РГУ «Мангистауская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан» - согласование ПредОВОС к ТЭО от 22 февраля 2017 года № 3Т-К-3;

РГУ «Жайык-Каспийская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан» - согласование ТЭО и ПредОВОС от 17 февраля 2017 года № KZ25VRB00001732;

РГУ «Морская администрация портов Актау и Баутино» Комитета транспорта Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан» - согласование раздела «Безопасность мореплавания» от 21 декабря 2016 года 02-01-1270;

РГУ «Мангистауское отделенческое управление по защите прав потребителей на транспорте Департамента по защите прав потребителей на транспорте Министерства национальной экономики Республики Казахстан» - санитарно-эпидемиологическое заключение от 26 января 2017 года № R63-0001/17;

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Мангистауской области» – письмо от 30 декабря 2016 г. № eco/R3-03/00836/2, о том, что нет необходимости в выдаче экологического заключения;

РГУ «Мангистауская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан» - согласование I пускового комплекса рабочего проекта от 10 октября 2016 года № 3Т-8-30;

РГУ «Жайык-Каспийская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан» - согласование проектной документации I пускового комплекса от 12 октября 2016 года № KZ51VRB00001070;

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Мангистауской области» – заключение государственной экологической экспертизы от 17 августа 2016 года № R3-0189/16 на I пусковой комплекс рабочего проекта;

Комитет государственных доходов Министерства финансов Республики Казахстан от 3 октября 2016 года исх. № КГД-11-2-42227-КГД-24147 - касательно согласования оборудования (железнодорожный инспекционно-досмотровый комплекс – ИДК и автоматизированная система радиационного контроля – АСРК, для ж/д транспорта), мест их размещения в проекте;

Комитет транспорта Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан - согласование указанных в проекте технологических решений по заправке судов водой и передаче хозяйственных отходов с судов в приемные сооружения морского порта Актау от 6 октября 2016 года № 28-01-28/13192-и;

ГУ «Департамент по чрезвычайным ситуациям Мангистауской области Комитета по чрезвычайным ситуациям Министерства внутренних дел Республики Казахстан» - исходные данные о состоянии намечаемого района расположения рабочего проекта, а также с рекомендациями и требованиями по содержанию раздела ГО и ЧС от 23 сентября 2016 года исх. 29-20-13-05 № 1488;

ГУ «Мангистауская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» - согласование проекта ОВОС к проекту проведения работ по образованию территории грунтами от дноуглубительных работ в рамках проекта от 30 сентября 2016 года исх. № 3Т-Б-29;

ГУ «Инспекция транспортного контроля по Мангистауской области» - согласование проекта ОВОС к проекту проведения работ по образованию территории грунтами от дноуглубительных работ в рамках проекта от 3 октября 2016 года исх. № 05-20/4837;

РГУ «Каракиянское районное управление по защите прав потребителей департамента по защите прав потребителей Мангистауской области Комитета по защите прав по-

требителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан» - о выдаче санитарно-эпидемиологического заключения и согласовании проекта ОВОС к рабочему проекту от 8 июля 2016 года исх. № 78;

«Войсковая часть 2201 пограничной службы Комитета национальной безопасности Республики Казахстан» - согласование диспетчерской порта со службами пограничного и таможенного контроля от 10 августа 2015 года исх. № 15/4-9-2892;

«Войсковая часть 2018 пограничной службы Комитета национальной безопасности Республики Казахстан» - согласование планов: план диспетчерского порта со службами пограничного и таможенного контроля; план въездного и выездного пункта пропуска и досмотра автотранспорта от 27 сентября 2016 года исх. № 29/21-5525;

ТОО «ЕРСАЙ КаспианКонтрактор» - согласование без изменений предоставленного проекта пересечений ВЛ-10 кВ (в габаритах 35 кВ) с действующей ВЛ-110 кВ ЕРСАЙ-1,2 от 4 октября 2016 года исх. № LT-ERSAI-AK-GM-0102-2016;

АО «МРЭК» - согласование без замечаний предоставленного проекта внешнего электроснабжения объекта от 21 декабря 2015 года исх. № 00-09-3-11/3275;

АО «МРЭК» - согласование без замечаний предоставленного плана переустройства трассы ВЛ-10 кВ от ПС-110/10-10 кВ «Курык» до объекта рабочего проекта от 18 июля 2016 года исх. № 00-09-3-11/1825;

РГУ «Комитет индустриального развития и промышленной безопасности» - согласование рабочего проекта от 2 сентября 2016 года № KZ85VQR00003673;

ОДТИ УАП ДВД Мангистауской области - согласование чертежа подъездной дороги 1 пускового комплекса от сентября 2016 года.

РГУ «Западно-Казахстанский межрегиональный департамент геологии и недропользования» Комитета геологии и недропользования Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан «Запказнедра» в городе Актобе» – заключение об отсутствии месторождений полезных ископаемых, письмо от 20 марта 2015 года №27-9-4-770.

ТОО «МАЭК Казатомпром» - согласование отпуска электроэнергии для электроснабжения проектируемого объекта от 5 декабря 2016 года № 01-09-13/725-п;

Пограничная служба КНБ РК – согласование ТЭО от 15 марта 2017 года № 15/2-12134.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том 1. Пояснительная записка.

Том 2. Сметная документация. Прайс-листы.

Том 3. Предварительная оценка воздействия на окружающую среду (ПредОВОС) (2 Книги).

Том 4. Графическая часть, спецификации оборудования, ведомости объемов работ.

Математическое моделирование волновых условий на акватории и подходах к проектируемому порту Курык в объеме работ Второго пускового комплекса по корректировке ТЭО объекта (шифр документа 1033-2016-00-ДП), выполненное ООО «Морстройтехнология» (РФ, г. Санкт-Петербург).

Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненный ТОО «SKS-KAZПРОЕКТ» в 2015 году.

Отчет об инженерно-геологических изысканиях по объекту, выполненный ООО «Морстройтехнология» в 2015 году.

Отчет об инженерно-геодезических изысканиях, выполненный ООО «Морстройтехнология» в 2015 года.

Отчет об инженерно-геофизических изысканиях по объекту, выполненный ООО «Морстройтехнология» в 2015 году.

Перечень оборудования, материалов, изделий с приложенным основным и альтернативным вариантом прайс-листов и ценовых предложений, утвержденный заказчиком АО «НК «КТЖ» Дирекция по строительству железнодорожных линий» от 15 марта 2017 года.

5.4 Цель и назначение объекта, необходимость и целесообразность его строительства

Цель строительства - развитие транспортно-коммуникационного комплекса, способствующего удовлетворению потребности экономики в транспортных услугах.

Назначение – создание паромного комплекса, способного оказывать конкурентоспособные услуги по транспортировке грузов, организации паромных перевозок.

Строительство паромного комплекса предусмотрено Указом Президента Республики Казахстан «О мерах по реализации Послания Главы государства народу Казахстана» от 11 ноября 2014 года «Нурлы жол – Путь в будущее» от 17 ноября 2014 года № 955.

Корректировкой ТЭО выполнена оценка эффективности реализации проекта строительства паромного комплекса на площадке, расположенной западнее мыса Саржа в 17 км к западу от села Курык, в связи с увеличением грузооборота и включением объектов автомобильной составляющей.

5.5 Маркетинговый раздел

Казахстан находится в центре коммуникационного потока между Европой и Азией и обладает огромным транспортным потенциалом, который способен реализовать национальный транзитный ресурс. Необходимо использовать это уникальное геополитическое положение. Фактически при осуществлении внутриконтинентальных перевозок по большинству маршрутов в направлении Север – Юг и Запад – Восток регион невозможно обогнуть, что тем самым представляет сильную сторону центрально-азиатских транспортных коридоров.

Это существенно повышает конкурентоспособный потенциал Казахстана в качестве транзитного хаба. Поскольку в ближайшие годы эта часть транспортного коридора из Европы в Юго-Восточную Азию (с созданием новых рабочих мест) имеет все шансы стать стратегической для основных игроков на мировых рынках.

Необходимость современного паромного комплекса обусловлена ожиданием роста грузопотоков в связи с увеличением транзитного потенциала Казахстана и предстоящим дефицитом паромных перевалочных мощностей в регионе. В настоящий момент паромные перевозки осуществляются из порта Актау, однако мощности портового паромного комплекса уже исчерпали возможности по дальнейшему расширению и росту.

Потребность паромных услуг для повышения экспортного потенциала в западном направлении через порты на Каспии озвучена в Послании Главы государства от 11 ноября 2014 года «Нурлы жол – Путь в будущее». В свете реализации стратегической инициативы Главы государства по становлению Казахстана крупнейшим деловым транзитным региональным хабом ключевая роль приходится на железнодорожный транспорт и морскую инфраструктуру, в том числе и паромный комплекс п. Курык. Этот проект полностью соответствует фундаментальным интересам отечественной морской и железнодорожной отрасли и в целом всего транспортного комплекса страны.

Реализация данного инфраструктурного проекта позволит привлечь зарубежные грузопотоки и инвестиции за счет сокращения расстояния и сроков поставки. Это в свою очередь будет способствовать увеличению объема налогов и сборов в государственный бюджет, создаст новые производственные мощности и рабочие места в целом ряде секторов экономики.

Ввод в эксплуатацию паромного комплекса п. Курык позволит объединить трансъевропейские коридоры с межнациональными линиями, что существенно сократит расстояние и время доставки грузов, тем самым облегчая стоимость и процедуру перевозки.

Востребованность паромного комплекса в п. Курык обусловлена, с одной стороны, выгодным транзитным положением Казахстана в прикаспийском регионе, с другой стороны, несоответствием пропускной способности существующей паромной переправы п. Актау и авто/железнодорожного транспорта, сдерживающее транзитную пропускную способность.

Для паромного комплекса п. Курык в ближайшей перспективе наиболее предпочтительными сообщениями являются Азербайджан, Грузия, Турция, Румыния.

Главными критериями определения географических сообщений паромного комплекса п. Курык являются следующие:

прямое соединение между крупными грузообразующими странами;

сокращение расстояния и времени нахождения в пути;

снижение транспортных расходов на перевозки;

уменьшение экологического воздействия на окружающую среду.

В результате проведенного анализа в ближайшей перспективе определены наиболее эффективными и экономически целесообразными сообщениями паромного комплекса п. Курык:

экспорт Казахстана в Азербайджан;

импорт в Казахстан из Азербайджана;

экспорт Казахстана в Грузию;

импорт в Казахстан из Грузии;

экспорт Казахстана в Турцию;

импорт в Казахстан из Турции;

экспорт Казахстана в Румынию;

экспорт из Китая в Турцию;

экспорт из Турции в Китай.

Активизация торгово-экономических отношений Китая с Турцией и странами Кавказа и Европы через паромную переправу п. Курык становится важнейшим фактором развития экспортно-импортных и транзитных возможностей Казахстана.

Строительство паромного комплекса п. Курык дает возможность переориентировать часть экспортируемых китайских грузов в направлении Турции и Европы на казахстанские магистрали.

При корректировке ТЭО предусмотрено увеличение, проектного грузооборота паромного комплекса до 4,082 млн. т/год по железнодорожному транспорту и 1,800 млн т/год по автомобильному транспорту.

Структура проектного грузооборота и судооборота проектируемого комплекса определена на основании представленного общего грузооборота.

Принятая заказчиком структура проектного грузооборота и судооборота комплекса учитывает выделяемые в соответствии с заданием на проектирование направления перевозок, включающие:

экспортно-импортное направление перевозок;

функционирование транзитной контейнерной линии паромного сообщения Азия – Европа.

Структура проектного грузооборота (тыс. т)

Таблица 1

Показатель	Ед.изм.	2017	2020	2025	2030
Общий объем грузов	**тонн**	**2 997 000,0**	**4 637 000,0**	**5 612 000,0**	**5 882 000,0**
Железнодорожная переправа					
Объем перевозок грузов, всего	***тонн***	***1 947 000,0***	***3 397 000,0***	***4 082 000,0***	***4 082 000,0***
Экспортное сообщение, всего	**тонн**	**1 845 000,0**	**3 120 000,0**	**745 000,0**	**3 745 000,0**
в том числе:					
Зерно	тонн	100 000,0	200 000,0	200 000,0	200 000,0
Мазут	тонн	500 000,0	900 000,0	1 200 000,0	1 200 000,0
СУВГ	тонн	1 000 000,0	1 700 000,0	2 000 000,0	2 000 000,0
Удобрения	тонн	15 000,0	30 000,0	35 000,0	35 000,0
Химикаты и сода	тонн	100 000,0	100 000,0	100 000,0	100 000,0
Чер. металлы	тонн	115 000,0	160 000,0	175 000,0	175 000,0
Прочие	тонн	15 000,0	30 000,0	35 000,0	35 000,0
Импортное сообщение, всего	**тонн**	**92 000,0**	**127 000,0**	**137 000,0**	**137 000,0**
в том числе:					
Нефтепродукты	тонн	10 000,0	15 000,0	15 000,0	15 000,0
Строительные грузы	тонн	2 000,0	2 000,0	2 000,0	2 000,0
Химикаты и сода	тонн	10 000,0	10 000,0	10 000,0	10 000,0
Прочие	тонн	70 000,0	100 000,0	110 000,0	110 000,0
Транзитное сообщение, всего	**тонн**	**10 000,0**	**150 000,0**	**200 000,0**	**200 000,0**
в том числе:					
контейнерные перевозки Азия - Европа	тонн	10 000,0	150 000,0	200 000,0	200 000,0
Автомобильная переправа					
Объем перевозок грузов, всего	***тонн***	***1 050 000,0***	***1 240 000,0***	***1 530 000,0***	***1 800 000,0***
Экспортное сообщение, всего		**280 000,0**	**340 000,0**	**480 000,0**	**580 000,0**
в том числе:					
Металлоизделия и металлоконструкции	тонн	**60 000,0**	**80 000,0**	**140 000,0**	**210 000,0**
Продукты питания	тонн	**150 000,0**	**180 000,0**	**230 000,0**	**240 000,0**
Прочие	тонн	**70 000,0**	**80 000,0**	**110 000,0**	**130 000,0**
Импортное сообщение, всего	**тонн**	**520 000,0**	**600 000,0**	**700 000,0**	**820 000,0**
в том числе:					
Фрукты свежие в мешках, ящиках (сезонные)	тонн	96 000,0	116 000,0	132 000,0	144 000,0
Овощи свежие в мешках, ящиках (сезонные)	тонн	160 000,0	168 000,0	176 000,0	196 000,0
Продукция мороженная в ящиках (рыба, мясная продукция, фрукты)	тонн	40 000,0	52 000,0	70 000,0	76 000,0
Напитки безалкогольные (вода, морс, сироп, соки) в бутылках, бочках	тонн	64 000,0	80 000,0	88 000,0	120 000,0
Напитки алкогольные (вино, водка, пиво) в бутылках, бочках	тонн	56 000,0	80 000,0	88 000,0	106 000,0
Непродовольственные товары (текстильные изделия, бытовые приборы, бытовая химия, изделия из кожи и пр.)	тонн	60 000,0	60 000,0	82 000,0	98 000,0
Промышленные товары, строительные материалы	тонн	44 000,0	44 000,0	64 000,0	80 000,0
Транзит	**тонн**	**250 000,0**	**300 000,0**	**350 000,0**	**400 000,0**
в том числе:					
Машины и оборудование	тонн	85 000,0	110 000,0	125 000,0	155 000,0
Электрическое оборудование и приборы	тонн	10 000,0	20 000,0	30 000,0	37 500,0
Изделия из пластика	тонн	5 000,0	7 500,0	10 000,0	17 500,0
ТНП	тонн	150 000,0	162 500,0	185 000,0	190 000,0

Распределении грузопотока по типам вагонов и их средняя загрузка

Таблица 2

Номенклатура	Грузооборот на 2021-2041 гг.	Вид вагона	Загрузка вагона по виду груза, т	Кол-во вагонов, ед./год
Экспортное сообщение + транзитное сообщение				
Зерно	200	вагон-зерновоз	6	3361
Мазут	1200	вагон-цистерна	59	20202
СУВГ	2000	вагон-цистерна	40	50000
Удобрения	35	вагон-хоппер	63	556
Химикаты и сода	100	вагон-хоппер	63	1587
Черные металлы	175	полувагон	59	2984
Прочие	35	полувагон	35	1000
Транзит. Контейнерные перевозки Азия - Европа	100	платформа	12	4630
Всего	3845			84320
Средневзвешенная загрузка вагона			48,0	
Импортное сообщение + транзитное сообщение				
Нефтепродукты	15	вагон-цистерна	66	227
Строительные грузы	2	полувагон	45	44
Химикаты и сода	10	вагон-хоппер	63	159
Цветная руда	0	полувагон	59	0
Черные металлы	0	полувагон	59	0
Прочие	110	полувагон	35	3143
Транзит. Контейнерные перевозки Азия - Европа	100	платформа	12	4630
Всего	237			8203
Средневзвешенная загрузка вагона			28,5	
Всего	4082			92523

Величина экспортного потенциала страны характеризует конкурентные возможности продукции предприятий государства на международном рынке. Рост экспортного потенциала основан не только на увеличении продаж конкретного вида продукции, он также неразрывно связан с возможностью выйти на рынки других стран в ближайшем будущем.

В настоящее время производственные мощности существующей паромной переправы п. Актау работают на максимальной мощности и далеко не удовлетворяют возможности экспортного потенциала Казахстана в Каспийском регионе.

Строительство паромного комплекса п. Курык способствует усилению экспортного потенциала республики.

К основным товарным позициям, отправляемым на экспорт через паромный комплекс п. Курык являются:

сжиженные нефтяные газы;

мазут;

черные металлы;

удобрения;

химикаты и сода;

зерно.

К основным преимуществам, раскрывающим социально-экономическую необходимость строительства паромного комплекса п. Курык следует отнести следующие:

создание эффективного логистического хаба и развитие Каспийской морской и прочей инфраструктуры;

повышению экспортного потенциала в западном направлении через порт Курык;
повышение транзитного потенциала Казахстана;
создание новых рабочих мест;
увеличение налогооблагаемой базы в регионе;
снижение сроков и стоимости импорта продовольственных товаров для западных регионов Республики Казахстан.

6. ПРИНЯТЫЕ РЕШЕНИЯ И ИХ ОБОСНОВАНИЕ

Паромный комплекс включает:
водную акваторию объекта в составе операционной и маневровой акваторий;
причалы, обеспечивающие прием и обработку железнодорожных паромов;
комплекс береговых зданий и сооружений для размещения объектов и служб, обеспечивающих функционирование терминала;
железнодорожное и автомобильное развитие на территории комплекса и подключение к внешним подходам;
объекты и сооружения навигационного обеспечения и безопасности мореплавания.
Паромный комплекс доступен: с моря через судоходный канал с надлежащей глубиной; с берега для автомобильных и железнодорожных дорог.
Особенности паромного комплекса:
обеспечение работ по погрузке и разгрузке авто и железнодорожных паромов (род перевозок - грузовые);
прием прибывающих пассажиров, сопровождающих грузы и транспорт;
максимальные размеры принимаемых судов - длина 160 м, ширина 17,5 м;
характер перевозок – международный;
структура перевозимых транспортных средств - железнодорожные, автомобильные, самоходная техника, накатные грузы.
В составе паромного комплекса выделены три пусковых комплекса:
I пусковой комплекс (первая железнодорожная составляющая);
II пусковой комплекс (вспомогательные объекты первой железнодорожной составляющей и автомобильная составляющая);
III пусковой комплекс (вторая железнодорожная составляющая и защитные сооружения гражданской обороны). Годы реализации – 2030-2032 гг. Третий пусковой комплекс, учитывающий увеличение грузооборота железнодорожной составляющей, не рассматривался в связи с дальней перспективой увеличения грузооборота.
Состав зданий и сооружений I пускового комплекса позволяет начать эксплуатацию паромного комплекса.
В настоящем заключении рассмотрен I и II пусковые комплексы.
I пусковой комплекс (первая железнодорожная составляющая) включает:
водную акваторию объекта в составе операционной и маневровой акваторий от существующего разворотного круга и подходного канала, защищенную волноломами;
причалы, обеспечивающие прием и обработку универсальных железнодорожных паромов;
комплекс береговых зданий и сооружений для размещения объектов и служб, обеспечивающих функционирование терминала;
железнодорожное и автомобильное развитие на территории комплекса и подключение к внешним подходам;
объекты и сооружения навигационного обеспечения и безопасности мореплавания.
Для обеспечения погрузочно-разгрузочных работ запроектированы переходные мосты с подъемными механизмами, а также причальная стенка для швартовки паромов.
Во II пусковой комплекс (вспомогательные объекты первой железнодорожной составляющей и автомобильная составляющая) вошли дополнительные вспомогательные

объекты по железнодорожной составляющей (гостиница, столовая, административное здание пограничной службы, Ж/Д ИДК, пост ЭЦ, пождепо и др.)

Также в составе второго пускового комплекса рассмотрено устройство автомобильного перехода.

Автомобильная составляющая должна обеспечить дополнительный грузооборот (до 1,800 млн.тонн/год) и увеличить конкурентоспособность деятельности порта путем перевозки товаров грузовым автотранспортом (Еврофурами).

В связи с включение объектов автомобильного перехода в рамках 2 пускового комплекса в проект внесены следующие основные изменения:

увеличение акватории порта (увеличение разворотного круга, новая компановка оградительных сооружений);

дополнительный пальцевый пирс для приема паромов;

пункты пропуска и досмотра грузового и легкового автотранспорта:

зона карантина и зона углубленного досмотра автотранспорта;

зона таможенного оформления;

стоянки накопители автотранспортных средств;

новые объекты инфраструктуры.

Также в рамках ТЭО рассмотрено создание системы управления движением судов (СУДС) согласно Протокола от 17 августа 2016 года № 1 под председательством Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан.

Дополнительно согласно задания на проектирование в ТЭО предусмотрено строительство предпаромной сортировочной станции для обслуживания железнодорожной переправы.

6.1 Мощность предприятия

Мощность предприятия принята согласно объему грузопотока до 5 882,0 тыс. т/год, определенному маркетинговыми исследованиями.

6.2 Обеспечение ресурсами

Электроэнергия

Для обеспечения электроэнергией электропотребителей комплекса предусмотрено строительство трансформаторных подстанций и линий электропередач, установка дизельных электростанций.

Расчетная мощность проектируемых потребителей – 2472,29 кВт.

Вода

Ввиду ограниченного снабжения питьевой водой, водоснабжение паромного комплекса предусматривается привозной водой.

Водопотребление на собственные (хозяйственно-питьевые) нужды паромного комплекса составляет 104,46 м^3/сут.

Газоснабжение

Ввиду значительной удаленности перспективного паромного комплекса от существующего газопровода (около 25 км) газоснабжение котельной предусмотрено привозным емкостным сжиженным газом.

6.3 Гидротехнические решения

Морские оградительные и берегоукрепительные сооружения порта

Морские оградительные сооружения являются основным защитным сооружением гавани, подвергающиеся максимальному волновому воздействию. Сооружения предназначены для защиты гавани от волнения. Располагается на естественных отметках дна от минус 27,500 до минус 34,500 м.

Берегоукрепительное сооружение предназначено для защиты береговой линии и образованной территории от размывов волнами. Перепад глубин и их величина в береговой зоне делают наиболее предпочтительным выбор набросной откосной конструкции для сооружений берегоукрепления.

Для оградительных и берегоукрепительных сооружений рекомендуются гравитационные конструкции, как наиболее подходящие для рассматриваемых сооружений в настоящих условиях. Определяющими факторами являются наличие в основании прочного грунта, а также наличие карьеров с камнем.

В состав проектируемых сооружений входят:

берегозащитные сооружения:

западное берегоукрепление;

восточное берегоукрепление;

внутрипортовое берегоукрепление;

оградительные сооружения:

западный оградительный мол;

восточный оградительный мол.

Обоснование принятого класса морских оградительных сооружений

В ТЭО рассмотрено два варианта устройства акватории с учетом перспективного развития порта Курык с увеличением грузооборота свыше 6,0 млн. т.

1-й вариант: одна единая акватория, позволяющая вести управление судоходством одной портовой службой. На данном этапе класс оградительных сооружений принят равным II.

При увеличении грузооборота свыше 6,0 млн. т., будет предусмотрена реконструкция с доведением класса оградительных сооружений равным I.

2-й вариант: две разные акватории. Класс оградительных сооружений принят равным II для каждой акватории.

На основании сравнения технико-экономических показателей, принят наиболее оптимальный – I вариант

Расчетные нагрузки

Уровень воды

За расчетный уровень моря принят уровень на отметке минус 26,15 м БС. Данный уровень принят на основании отчета по гидрометеорологическим изысканиям:

Из таблицы с прогнозными уровнями Каспийского моря, приведенной в отчете, взят средний уровень на ближайший год: минус 27,05 м (он же самый высокий из прогнозируемых); к среднему уровню прибавлен ветровой (0,3 м) и волновой нагон (0,6 м). Минус 27,05+0,3+0,6 = минус 26,15 м. Полученный результат схож с 1% результатом прогноза.

Рекомендуемый расчетный уровень для проектирования берегоукрепительных и оградительных сооружений принят на отметке минус 27,10 м БС на основании математического моделирования. Уровень 27,10 м БС соответствует среднему уровню моря на ближайшие три года.

Волновые нагрузки

В соответствии со СНиП РК 3.04-40-2006 «Нагрузки и воздействия на гидротехнические сооружения (Волновые, ледовые и от судов)» для определения волновых нагрузок и воздействий на сооружения приняты элементы волн в шторме повторяемостью 1 раз в 50 лет, при этом расчетная обеспеченность высот волн в системе составляет 2% как для огра-

дительных сооружений откосного профиля с креплением каменной наброской, обыкновенными или фасонными массивами. Расчетные элементы волн оградительных и берегозащитных сооружений представлены в таблице.

Расчетные элементы волн оградительных и берегозащитных сооружений

Таблица 3

Расчетная высота, м	Средняя длина, м	Средний период, с
Западный оградительный мол. Корневой участок		
2,1 / 3,3 / 5,3*	58 / 88 / 92*	9,4
Западный оградительный мол. Средний участок		
5,4	104	10,3
Западный оградительный мол. Головной участок		
6,6	104	10,3
Восточный оградительный мол. Корневой участок		
2,0 / 3,7 / 5,0*	52 / 58 / 62*	8,2
Восточный оградительный мол. Головной участок		
5,4	68	8,2
Западное берегоукрепление (внешнее)		
2,7	58	9,2
Восточное берегоукрепление (внешнее)		
2	45	8
Внутрипортовое берегоукрепление		
1,5	46	8
* – в зависимости от глубины		

Ледовые нагрузки

На участках залива с глубиной 20 м льда не бывает в самые суровые зимы. Ледовые нагрузки при проектировании защитных сооружений не учитывались.

Сейсмические нагрузки

Согласно СНиП РК 2.03-04-2001 сейсмичность района, проектируемого строительства гидротехнических сооружений составляет менее 6 баллов.

Действующими нормативными документами не предусматривается учет сейсмического воздействия от землетрясений интенсивностью менее 7 баллов.

Берегозащитные сооружения

Длина участка берегоукрепления паромного комплекса - 685,6 м.

Берегоукрепление выполняется в полном объеме в рамках 1 пускового комплекса.

Внутрипортовое берегоукрепление

Класс гидротехнического сооружения в зависимости от его ответственности и условий эксплуатации согласно СНиП РК 3.04-01-2008 «Гидротехнические сооружения. Основные положения проектирования» принят- III.

Для защиты образованной территории порта от размыва предусмотрено внутрипортовое берегоукрепление. Протяженность внутрипортового берегоукрепления – 536,6 м. Конструкция берегоукрепления – наброска камня массой 0,8-1,2 т с уклоном 1:2. Ширина сооружения по гребню – 3,0 м.

Внутрипортовое берегоукрепление сконструировано с учетом строительного периода, когда акватория не защищена оградительными сооружениями. Внутрипортовое берегоукрепление имеет усиленное крепление.

Западное берегоукрепление (внешнее)

Класс гидротехнического сооружения в зависимости от его ответственности и условий эксплуатации согласно СНиП РК 3.04-01-2008 «Гидротехнические сооружения. Основные положения проектирования» принят - III.

По литодинамической оценке у проектируемого порта прогнозируется штормовой размыв пляжа с западной стороны при прохождении штормов от ЮЗ направлений.

Для предотвращения негативных воздействий размывающих процессов предусмотрено крепление берегов западнее проектируемого порта.

С западной стороны порта (в виду возможного размыва берега при штормах) устраивается берегоукрепление на протяжении 57,5 м от оси корня Западного мола. Заложение откосов на всех мористых участках составляет 1:2, береговой откос выполнен с заложением 1:1. Ширина сооружения по гребню – 4,0 м.

Предусмотрен заезд техники на Западный мол с заложением откоса 1:10.

Восточное берегоукрепление (внешнее)

Класс гидротехнического сооружения в зависимости от его ответственности и условий эксплуатации согласно СНиП РК 3.04-01-2008 «Гидротехнические сооружения. Основные положения проектирования» принят - III.

По литодинамической оценке у проектируемого порта прогнозируется размыв берега с восточной стороны, а также штормовой размыв пляжа порта с восточной стороны при прохождении, соответственно, штормов от ЮЗ или Ю-ЮВ направлений.

Для предотвращения негативных воздействий размывающих процессов предусмотрены крепления берегов восточнее проектируемого порта.

С восточной стороны порта (в виду возможного размыва берега большой длительности) устраивается берегоукрепление на протяжении 91,5 м от оси корня Восточного мола. Сооружение предусмотрено в виде наброски камня массой 0,8-1,2 т с уклоном 1:2. Ширина сооружения по гребню – 3,0 м.

Оградительные сооружения

Для защиты акватории от волнения предусмотрено два волнолома (мола).

В соответствии с классификацией СНиП РК 3.04-01-2008 «Гидротехнические сооружения. Основные положения проектирования», класс оградительных сооружений принят равным II.

Для обоснования конструкций оградительных сооружений выполнены предварительные расчеты их параметров, а также проведено математическое моделирование волновых условий.

Западный оградительный мол

Сооружение является основным защитным сооружением гавани, подвергающимся максимальному волновому воздействию. Сооружение предназначено для защиты гавани от волнения. Располагается на естественных отметках дна от минус 27,500 до минус 35,000 м.

Сооружение длиной 1380,7 м по конструктивным особенностям разделено на три составные части, одна из них (корневая) делится на три участка:

корневая часть длиной 537 м, азимут - 180°, в том числе:

корневой участок, примыкание к берегоукреплению, длина 100 м, азимут - 180°;

корневой участок, средняя часть, длина 250 м, азимут - 180°;

корневой участок, примыкание к среднему, длина 187 м, азимут - 180°;

средняя часть длиной 446 м, азимут - 137°;

головная часть длиной 397,7 м, азимут - 100°.

Корневая часть – участок, сопрягающий берег с средней частью мола. Средняя часть – участок мола между головной частью и корневой частью. Головная часть – окончание мола. Головная часть заканчивается усиленным по сравнению с остальным сооружением оголовком.

Мол представляет собой отсыпку горной массы с откосами от 1:1,5 до 1:3, закрытую слоем обратного фильтра из камня и с морской стороны защищенную тетраподами в два слоя. Защитный слой со стороны акватории выполняется из камня. В головной части мола внутренний откос также защищается тетраподами.

На оголовке мола размещается навигационный знак и технологический (вспомогательный) причал для его обслуживания. По гребню оголовка мола предусмотрен проход от причала к навигационному знаку.

Длина причального фронта – 4 м, ширина – 4 м. Причал предусматривается оборудовать отбойным устройством, прорезиненной стремянкой, швартовными рымами и леерным ограждением.

Западный оградительный мол выполняется в рамках 1 пускового комплекса с протяженностью 537 м.

Восточный оградительный мол

Сооружение является защитным сооружением гавани. Сооружение предназначено для защиты гавани от волнения. Располагается на естественных отметках дна от минус 28,000 до минус 34,200 м.

Сооружение длиной 972 м по конструктивным особенностям разделено на две составные части, одна из них (корневая) делится на три участка:

корневая часть длиной 350 м, азимут - 180°, в том числе:

корневой участок, примыкание к берегоукреплению, длина 213 м, азимут - 180°;

корневой участок, средняя часть, длина 150 м, азимут - 180°;

корневой участок, примыкание к головному, длина 167 м, азимут - 180°;

головная часть длиной 330 м, азимут - 222°;

оголовок длиной 112 м, азимут - 222°.

Корневая часть – участок, сопрягающий берег с средней частью мола. Головная часть – окончание мола. Головная часть заканчивается усиленным по сравнению с остальным сооружением оголовком.

Мол представляет собой отсыпку горной массы с откосами от 1:1,5 до 1:3, закрытую слоем обратного фильтра из камня и с морской стороны защищенную тетраподами в два слоя. Защитный слой со стороны акватории выполняется из камня. В головной части мола внутренний откос также защищается тетраподами.

В основании сооружения, с морской стороны и со стороны акватории устраивается берма из камня.

На оголовке мола размещается навигационный знак и технологический (вспомогательный) причал для его обслуживания. По гребню оголовка мола предусмотрен проход от причала к навигационному знаку.

Длина причального фронта – 4 м, ширина – 4 м. Причал предусматривается оборудовать отбойным устройством, прорезиненной стремянкой, швартовными рымами и леерным ограждением.

Восточный оградительный мол выполняется в полном объеме в рамках 2 пускового комплекса.

Акватория порта

Акватория проектируемого комплекса определяется прилегающим к причалам водным пространством и включает в себя: внутреннюю акваторию, входной рейд с разворотным местом и подходной канал.

Внутренняя акватория порта

Внутренняя акватория – часть акватории порта, предназначенная для постановки судов к причалам и выполнения маневров, связанных со швартовкой и перестановкой судов, а также для постановки различных плавсредств у борта транспортных судов.

Размеры внутренней акватории определены условиями обеспечения безопасности и удобства подхода при швартовных операциях и обслуживании судов расчётных типов с учётом возможного её развития для приёма судов перспективных типов.

По результатам расчета ширина внутренней акватории у причалов составляет 85 м.

Внутренняя акватория порта выполняется в полном объеме в рамках 1 пускового комплекса.

Входной рейд

Входной рейд – часть внутренней акватории, примыкающая к входным воротам, предназначенная для маневрирования судов при следовании в заданный район порта или при выходе из него.

Размеры входного рейда определены длиной расчётного судна и условием проведения операций входа и выхода из порта (самостоятельно или с помощью буксиров).

Входной рейд имеет размеры, обеспечивающие возможность маневрирования при входе и выходе:

возможность гашения инерции входящего судна;

возможность разворота судна собственными средствами на требуемый угол по дуге циркуляции;

возможность отдачи якоря и временной аварийной стоянки.

Согласно расчётам, диаметр окружности, вписываемой в площадь входного рейда, принят 541 м.

Для 1 пускового комплекса предусматривается диаметр окружности, вписываемой в площадь входного рейда равный 309 м.

Подходной канал

Проектная отметка уровня воды в море принята минус 28,80 м. Расчетная проектная глубина для парома составила 6,19 м, протяженность канала 2 140 м, ширина - 125 м.

Общая отметка дна акватории составила минус 35,00 м.

Требуемая ширина канала определена рядностью движения судов и шириной расчётного судна. Для подходного канала расчётной является ширина наибольшего из судов (принята 18,5 м).

Исходя из возможной интенсивности движения, движение по фарватеру принято односторонним.

Подходной канал выполняется в полном объеме в рамках 1 пускового комплекса.

Средства навигационной обстановки

Для обеспечения безопасности мореплавания судов на акватории терминала и на причалах предусмотрены средства навигационной установки (СНО).

На акватории морского порта Курык и подхода (выхода) к пандусу причала «Паромный 2» для проведения швартовных операций расчетных судов устанавливаются следующие знаки:

осевой лазерный навигационный створ со створным навигационным огнём, представляющий из себя излучающее устройство на базе оптического квантового генератора «СКАЛС»;

левый входной и правый входной навигационные знаки с круговыми навигационными огнями на оконечностях западного и восточного оградительных молов;

светящий навигационный знак паромного причала с круговым огнём (после выполнения дноуглубительных работ выставляются светящие навигационные буи).

Береговые СНО:

осевой лазерный навигационный створ со створным навигационным огнём, представляющий из себя излучающее устройство на базе оптического квантового генератора «СКАЛС» - 1 шт.;

светящий навигационный знак (СНЗ) «Причала Паромный» - 1 шт.;

светящий навигационный знак (СНЗ) «Причала Паромный 2» - 1 шт.;

светящий навигационный знак (СНЗ) «Левый Входной» - 1 шт.;

светящий навигационный знак (СНЗ) «Правый Входной» - 1 шт.

Плавучие СНО:

плавучие предостерегательные знаки - светящие буи 14 шт.

Причалы

Прибрежные сооружения паромного комплекса включают:

пирсы на два причала длиной 174 м;

причал портофлота длиной 92,9 м;

грузовая площадка с причальной стенкой длиной 274,03 м;

акватория паромного комплекса с диаметром круга разворота 541 м глубины воды 6,5 м.

Все вышеуказанные объекты расположены в бассейне, защищенном волноломами, которые позволят уменьшить величину волнения. При этом обеспечивается нормальное проведение процессов наката-выката железнодорожных вагонов.

Причал паромного комплекса включает в себя следующие элементы:

подъемно-переходной мост (стальная конструкция);

строительные элементы подъемно-переходного моста (железобетонные береговые опоры, сваи береговых опор и т.д.);

аппаратная подъемно-переходного моста;

оборудование подъемно-переходного моста;

центральный пирс;

переходной мост (эстакада) для пассажиров (а также для доступа автомобильного транспорта к центральному пирсу);

аппаратная подъемно-переходного моста;

кранцы.

<u>I пусковой комплекс</u>

Центральный пирс (железнодорожная составляющая)

Центральный пирс расположен в продолжении и на оси центрального переходного моста, находящегося между мостами ППМ-1 и ППМ-2.

Назначение центрального пирса - направление и фиксация положения и удержание причаливаемых паромов тросами через швартовые тумбы.

Генеральные размеры пирса: длина 174,0 м, ширина 13,43 м.

Ширина трапецеидальной части в начале у примыкания к центральному переходному мосту -19,41 м.

Конструкция центрального пирса состоит из железобетонной платформы на свайном основании.

Платформа с причальными стенками на местах установки отбойных устройств.

Сваи – буронабивные железобетонные диаметром Д1400 мм в нижней части длиной 12,0 м и диаметром Д1220 мм в верхней части в защитной металлической трубе Д1220х10 мм длиной 10,0 м, общей длиной 22,0 м.

Платформа и сваи из бетона В30, F200, W8 на сульфатостойком портландцементе.

Центральный пирс по длине разделён на 4 секции температурными швами шириной 40 мм.

На пирсовой площадке установлены швартовые тумбы на усилие 50 т в количестве 18 шт.

Паловые опоры

Назначение паловых опор - направление причаливаемых паромов и их фиксация соосно с подъёмно-переходными мостами ППМ-1 и ППМ-2, а также их фиксированное удержание тросами, закреплёнными к швартовым тумбам на этих опорах во время стоянки парома и погрузочно-разгрузочных операциях.

Паловые опоры в количестве 2 шт. - расположены у морских опор №3 мостов ППМ-1 и ППМ-2.

Генеральные плановые размеры паловых опор 18,218 м х17,78 м, форма трапецеидальная.

Конструкция паловых опор - железобетонная платформа на отметке - 24.20 м с передней причальной стенкой для подвешивания отбойных устройств и свайное основание из буронабивных ж/бетонных свай. Исходя из сроков строительства и наличия буровых агрегатов, по поручению заказчика свайное основание паловых опор №1,2 запроектировано из свай диаметром Д=1400 мм в количестве 30 шт. Длина свай – 22,0 м.

Класс бетона железобетонных платформ и свай - В30, F200, W8 на сульфатостойком портландцементе.

На паловых опорах предусмотрены по 2 шт швартовые тумбы грузоподъёмностью 50 т.

<u>Несущие элементы основания подъемно-переходных мостов (железобетонные береговые опоры)</u>

Несущие элементы основания моста выполняют функции опор моста, а также размещения подъемно-опускного оборудования.

Под два металлические пролётные строения мостов запроектированы отдельно стоящие опоры - опора № 1 (устой) под береговой конец пролётного строения L=27 м, парные опоры № 2 и № 2а на стыке пролётов L=27 м и L=33 м и парные опоры № 3 и № 3а в конце морского пролётного строения L=33 м.

Опора № 1 запроектирована массивной ж/бетонной конструкции на свайном основании. Сваи металлические забивные из труб Д630/10 мм, L=10м с заполнением полости на всю длину бетоном с армокаркасом. Количество свай на опоре - 12 шт.Класс бетона тела опоры – В30, F200, W8 на сульфатостойком портландцементе, класс бетона свай – В25, F200, W6 на сульфатостойком портландцементе.

Опора промежуточная на стыке береговой и морской пролётных строений состоит из расположенных по бокам пролётных строений самостоятельно стоящихопор N2 и №2а,

состоящих из корытообразного тела и ростверка-фундамента, опирающегося на основание из буронабивных ж/бетонных свай Д=820 мм, L =11 м.Количество свай под ростверком 9 шт.

На опорах № 2 и № 2а предусмотрены дополнительные ж/бетонные стенки- колонны, служащие контактной поверхностью для отбойных роликов моста, которые являются направляющими для пролётных строений при подъёме- опускании.

Различие в конструкции опоры №2а по сравнению с опорой №2 состоит в наличии в ней дополнительной ж/бетонной колонны, примыкающей к телу опоры для опирания пролётного строения центрального переходного моста.

Ближе к концу морского пролётного строения, на расстоянии 27,5 м от оси промежуточных опор № 2, № 2а предусмотрены морские парные опоры № 3 и № 3а. Опоры состоят из корытообразного ж/бетонного тела и ростверка-фундамента, опирающегося на основание из буронабивных ж/бетонных свай Д=1,4 м, L=15,0 м. Количество свай на каждой опоре - 9 шт.

На опорах № 3 и № 3а предусмотрены дополнительные ж/бетонные стенки- колонны, служащие контактной поверхностью для отбойных роликов моста, которые являются направляющими для пролётных строений при подъёме- опускании.

Различие в конструкциях опор №3 и №3а - наличие на опоре №3а дополнительной колонны, примыкающей к телу опоры для опирания металлического пролётного строения центрального переходного моста.

<u>II пусковой комплекс</u>

Центральный пирс (автомобильная составляющая)

Конструкция пирса – железобетонная массивная платформа с генеральными плановыми размерами 27х174 м на свайном основании с причальными стенками для подвешивания отбойных устройств. Платформа – рабочая площадка, где устанавливаются швартовые тумбы, на стенах подвещиваются отбойные устройства.

Платформа пирса состоит из железобетонной плиты на головах свай. Толщина плиты 80 см. Платформа температурными швами разделена на 4 секции: 3 секции длиной 42,5 м, 4-ая длиной 46,38 м. 1, 2, 3 секции пирса имеют одинаковые плановые размеры 42,5х27 м, которые рассчитаны на тяжёлые нагрузки в 7,5 тс/м^2, а 4-ая секция размерами - 46,38 х 27 м рассчитана на нагрузку 5,0 тс/м^2. Свайное основание пирса запроектировано исходя из грунтовых условий в виде буронабивных желнзобетонных свай. В результате расчётов диаметр свай принят Д=890 мм, длина свай 21,8 м.

Свайное основание пальцевого пирса на ширине пирса 27 метров состоит из 6-ти продольных рядов буронабивных свай диаметром Д=890 мм, L=_21,8 м, через расстояние поперёк – 4,5 м. На 1, 2, 3 секциях пирса свай также состоят из 8-ми поперечных рядов, с расстоянием 5,2 м, а на 4-й секции количество поперечных свайных рядов 6 шт. с расстоянием 8 м.

Грузовая площадка с причальной стенкой

Причальная стенка с грузовой площадкой расположена в пределах автомобильной составляющей, т.е от железнодорожного комплекса до западного мола имеет общую длину 274,03 м.

Конструкция причальной стенки состоит из вертикальной шпунтовой стенки комбинированной системы, состоящей из металлических парных сварных шпунтовых пакетов L=19 м забиваемых шагом 2,0 м и из ряда шпунтов Ларсен Л5 – УМ L=14,3 м, забиваемых

в промежуток между шпунтовыми пакетами. Шпунтовые пакеты прикреплены через анкерные тяги Д=70 мм, L=23 м к шпунтовой анкерной стенке на площадке. Шпунтовая анкерная стенка состоит также из шпунтов Л5 – УМ, L=8,675 м с ж/бетонным оголовком

Торцевой конец площадки западной и восточной причальных стенок также имеет конструкцию в виде шпунтовой стенки аналогичной конструкции, как в причальных стенках. Длина торцевых стенок – 30 м, анкерной шпунтовой стенки – 29,0 м.

Грузовая площадка вместе с оголовками - стенками имеет размеры 245,1 х 60 м, состоит отсыпанной за шпунтовыми стенками в 2 этапа песчаной площадки. Строительство шпунтовых стен ведётся с отсыпанной технологической песчаной площадки I этапа на отметке – 26,50 размерами на 5 м больше вдоль и поперёк размеров грузовой площадки, являющейся одновременно основанием грузовой площадки.

Причальная стенка с грузовой площадкой рассчитана на временную нагрузку 5,0 тс/м^2.

Подъемно – переходной мост (однопролетный)

Подъемно – переходной мост для транспортировки грузов с задней аппарели парома в количестве 1шт. – однопролетный металлический, длиной 18,5 м, шириной 8,0 м.

Береговой устой – ж/бетонный ригель на шпунтовом свайном основании.

Промежуточная опора – пара боковых ж/бетонных опор на свайном основании под гидравлические домкраты. Подъем – опускание и фиксация положения пролетного строения осуществляется этими домкратами через поперечную балку, пропущенную через отверстие в стенках пролетного строения.

Причал портофлота

Для причаливания сервисных кораблей и обслуживающих катеров запроектирован портофлот - причальная стенка длиной 9 м и площадка за стенкой, территория размерами 93х60 м на отметке - 24.40 м с боковыми (торцевыми) шпунтовыми стенками в передней морской части на длину 31,0 м и откосного типа берегоукрепления, укрепленного камнем на длину 29,0 м к берегу.

Передняя причальная стенка длиной 92,93 м запроектирована в виде шпунтовой стенки с железобетонным оголовком. Ширина оголовка 1,0 м. Класс бетона оголовка - В30, F200, W8 на сульфатостойком портландцементе.

Шпунт стен марки Ларсен Л5-УК. На причальной стенке использованы сварные шпунтовые пакеты длиной L=17.95 м и шагом 2,0 м, к которым прикрепляются анкерные тяги. Шпунтовые пакеты погружаются на скальное основание, состоящее в основном из известняка, предварительным лидерным бурением скважин диаметром Д500 мм буровым агрегатом.

Между шпунтовыми пакетами забиваются шпунты длиной L=13,6 м сплошной стенкой.

На причальной стенке предусмотрены 2 шт. лестничные сходы и площадки на отметке -26,20 м.

В пределах лестничных площадок шпунтовые пакеты имеют укороченную сверху длину L=16,35 м.

Во внутренних стенках лестниц забиваются шпунты длиной L=7,675 м и к ним прикреплены короткие анкерные тяги L=19 м.

Причальная стенка анкеруется к поперечной анкерной стенке, состоящей из сплошной шпунтовой стенки длиной 91 м из шпунтов L=7,675 м. Анкерные тяги длиной L=22 м

идущие со стенки портофлота крепятся к анкерной стенке через поперечный распределительный пояс длиной L=91 м из шпунта Л5-УК. Шпунты закреплены к распределительной балке анкерными болтами М42.

Анкерные тяги имеют диаметр Д70 мм. Тяги и болты изготавливаются из стали 09Г2С.

Шпунты передней стенки покрываются антикоррозийным покрытием TemacoatRM40 в 2 слоя на высоту 12 м по проекту.

Торцевые (боковые) стенки площадки портофлота на длине по 30 м состоят из вертикальных шпунтовых стенок. Стенка разделена температурным швом на 2 секции по 15 м. Конструкция боковых стенок идентична конструкции передней стенки.

Шпунты стенок покрываются антикоррозийным покрытием TemacoatRM40 в 2 слоя на высоту 12 м по проекту.

Боковые стенки также удерживаются анкерными стенками из шпунтов. Анкерные продольные стенки в количестве 2 шт. имеют длину 27,5 м, высоту - 7,675 м.

Концевой участок длиной 29 м от вертикальной шпунтовой стенки до берега-откосного типа, с укреплением откоса (1:1,5) камнем разм. Р=300 кг на толщину 800 мм по дренажному слою из щебня толщиной 500 мм, устроенного по слою геотекстилья (600 гр/м^2).

Восновании укрепления устроен зуб этой же конструкции.

В подводной части работы по устройству зуба и укреплению откоса выполняются с помощью водолазов.

Строительство сооружений и площадки портофлота осуществляется с технологической площадки размерами 103х95 м на отметке - 27,00 м. Откосы площадки укрепляются крупным камнем размерами 0,5 м от подмыва морем. Отсыпка качественная, производится из песка карьера.

После забивки шпунтов стенок, по мере монтажа анкерных тяг на II этапе производится постепенная послойная досыпка площадки из песка с качественным уплотнением. Затем с площадки разбирается временное каменное укрепление откосовплощадки, а также возможная часть грунта. Грунт отсыпается в площадку до полной отметки – 24,600 м.

На площадке портофлота за оголовками разм.91,43х59 м устраивается щебеночное покрытие толщиной 200 мм на отметке - 24,400 м.

6.4 Основные технико-технологические решения

Паром

Рассмотрены следующие три 3 типа паромов:

двухпалубный паром (типа «Махачкала») с размещение железнодорожных вагонов на главной палубе и в трюме: четыре рельсовых нитки на палубе и две – в трюме, с ограничением размерений из условия строительства на верфи «Uljanik» и прохода в Каспийское море через Волго-Балтийский путь. Для погрузки/разгрузки трюма используются вертикальный лифт и минилокомотивы в трюме;

двухпалубный паром с размерениями близкими к размерениям парома типа «Махачкала» с размещением 40 железнодорожных вагонов только на главной палубе (четыре рельсовых нитки на палубе), с ограничением размерений из условия строительства на верфи «Uljanik» и прохода в Каспийское море через Волго-Балтийский путь;

однопалубный вариант парома (типа «SMAT») с размещением железнодорожных вагонов и цистерн только на главной палубе.

Из рассмотренных вариантов парома оптимальным (рекомендованный к дальнейшей разработке) является вариант двухпалубного парома типа «Махачкала», как в наибольшей степени соответствующего причалам в портах Баку, Туркменбаши, Махачкала и Актау.

По скорости хода выбранного парома

ТЭО рассмотрены варианты парома типа «Махачкала» со скоростями хода: 11, 13, 14, 15 и 17 узлов.

Анализ сравнительной экономической эффективности паромов с разной скоростью хода показывает, что:

себестоимости перевозки одной тонны груза у паромов со скоростью 11, 13 и 14 узлов отличается всего лишь на 0,3-1,9% при всех вариантах перспективных грузопотоков из порта Курык;

себестоимости перевозки груза у паромов со скоростью 15 и 17 узлов значительно выше, чем у паромов со скоростью 11, 13 и 14 узлов. Пределы изменения величины себестоимости для вариантов по скорости составляют 7,0-24,5%. Это объясняется главным образом тем, что расходы топлива на ходу у паромов с более высокой скоростью хода выше в 1,7 и 2,8 раза, а их провозная способность выше всего лишь в 1,1 и 1,2 раза;

при заданной фрахтовой ставке лучшие финансовые показатели имеет паром со скоростью хода 14 узлов: рентабельность 20% и срок окупаемости капвложений 5 лет. У паромов со скоростью 11, 13, 15 и 17 узлов эти показатели хуже на 3-12%;

при расчетной фрахтовой ставке лучшие финансовые показатели имеет также паром со скоростью хода 14 узлов: рентабельность 10-11% и срок окупаемости капвложений 9,6 года. У паромов со скоростью 11, 13, 15 и 17 узлов эти показатели хуже на 2,5-29,5%.

Как показал анализ, скорость всех эксплуатирующихся в мире паромов регистровой вместимостью более 6,5 тыс.рег.тонн составляет 14,0-21,0 узлов. Лишь два парома имеют скорость 13,5 узлов. Относительно высокая скорость паромов связана с необходимостью обеспечения надежности перевозок и минимальной энерговооруженности для безопасной эксплуатации парома.

В связи с этим в качестве оптимального рекомендован вариант парома со скоростью около 14 узлов и с энергетической установкой как у парома «Махачкала».

Основные технические параметры универсального железнодорожного парома

На основании анализа по паромным перевозкам, по выбору оптимального варианта парома для паромного комплекса и определению основных технико-экономических показателей работы этого парома, приняты следующее параметры:

Паром предназначен для перевозки железнодорожных вагонов и цистерн, автотрейлеров и другой колесной техники между портом Курык и другими паромными портами Каспийского моря - Баку, Махачкала, Анзали, Туркменбаши и Оля;

Паром приспособлен для перевозки в цистернах нефти и нефтепродуктов, относящихся к классу 3 легковоспламеняющиеся жидкости «Международного морского кодекса по опасным грузам» и сжиженных газов (пропан, бутан), относящихся к подклассу 2.1 воспламеняющиеся газы этого кодекса;

Количество пассажиров на пароме ограничивается «Международным морским кодексом по опасным грузам». Размещение водителей автотрейлеров числом более 12 приведет к переводу парома из класса грузовых судов в класс грузопассажирских судов, что приведет к необходимости устройства дополнительно жилых и служебных помещений, увеличению экипажа, увеличению спасательных средств, изменению конструкции судна в связи с ужесточением норм по аварийной устойчивости и непотопляемости. В связи с этим ограничено размещение на судне 12 пассажиров (водителей) в сидячем салоне;

Вместимость парома определена условием перевозки одного железнодорожного состава или около 52 стандартных вагонов и цистерн габаритов Т, Тп, Тпр и 1-Т;

приспособленность к погрузке/разгрузке вагонов и колёсной техники у нового парома рекомендована такой же, как и эксплуатирующихся на Каспийском море железнодорожных паромов типа «Махачкала», так как к такой погрузке/разгрузке приспособлены все паромные каспийские порты. Вагоны грузятся по двум путям двумя локомотивами;

исходя из глубин у паромных причалов в портах Баку, Махачкала, Туркменбаши, Анзали, Оля и Актау осадка проектируемого парома принята около 4,5 м;

архитектурно-конструктивный тип парома - двухпалубный паром (типа «Махачкала») с размещение железнодорожных вагонов на главной палубе и в трюме: четыре рельсовых нитки на палубе и две в трюме, с ограничением размерений из условия строительства на верфи «Uljanik» и прохода в Каспийское море через Волго-Балтийский путь. Для погрузки/разгрузки трюма используются вертикальный лифт и минилокомотивы в трюме. Ширина парома принята равной 17,5 м;

значение оптимальной скорости парома: рассмотрено сравнение вариантов экономической эффективности нового парома со скоростями хода и принят равным 14 узлам;

в качестве главных двигателей на пароме принято к использованию 2 малооборотных дизеля (как и в паромах типа «Махачкала), работающих непосредственно на два винта регулируемого шага. Управляемость судов обеспечивается двумя рулями и носовым подруливающим устройством. Тип энергетической установки и движительно-рулевого комплекса рекомендованы для парома как наиболее соответствующие условиям на каспийских паромных линиях.

Учитывая размеры Каспийского моря для нового каспийского парома также, как и для паромов типа «Махачкала» рекомендован первый ограниченный класс R1 – плавание в морских районах на волнении с высотой волны 3% обеспеченности 8,5 м, с удалением от места убежища не более 200 миль и с допустимым расстоянием между местами убежища не более 400 миль.

С учётом плавания парома в замерзающие порты Махачкала и Оля, ледовый класс судна принят – «Ice2».

Вспомогательные механизмы паромного комплекса

Вагонные весы для взвешивания в движении

Для обеспечения контроля веса подобранных плетей предусмотрено устройство железнодорожных весов. К установке предусмотрены весы тензометрические вагонные «Палуан ВЭВ (2х5)х2», предназначенные для статического взвешивания груженных и порожних железнодорожных составов, выпускаемых компанией ТОО «Весовая», г. Караганда.

Весы вагонные

Автомобильные весы для статического взвешивания автомобилей характеризуются НПВ (наибольшим пределом взвешивания) и длиной платформы.

Автомобильные весы ВА-40 СМ предназначены для статического взвешивания груженого или порожнего автомобильного транспорта, с отображением результатов взвешивания на цифровом табло. Данная модификация автомобильных весов имеет НПВ – 40 тонн.

Подъемно-переходной мост

Назначение подъемно-переходного моста (аппарель) – соединение береговых железнодорожных путей с путями морского парома.

Подъемно-переходной мост представляет собой стальные конструкции длиной 87 м, поддерживаемые с берега при помощи железобетонной береговой опоры, оборудованной опорными сваями в трех точках подъема. Применение противовесов предлагается

для облегчения подъема и опускания подъемно-переходных мостов. Каждая секция подъемно-переходного моста между точками подъема способна подниматься и опускаться независимо от прочих секций.

Транспортировка с парома на берег осуществляется по одному 33 м береговому пролету (пролет 3) и двум 27 м большим пролетам (пролеты 1 и 2), аналогично существующим мостам в Каспийском море. Каждый пролет включает в себя продольные листовые балки, поддерживающие поперечные балки, и армированный настил палубы.

Подъемно-переходный мост предусмотрен с целью облегчить погрузку/разгрузку железнодорожных вагонов и автотранспорта на паром и с парома. Рабочая ширина должна обеспечить 2 ряда дорожного движения. Пешеходные дорожки предусмотрены по обеим сторонам моста, отделенного от дороги автодорожными защитными ограждениями.

Постановка судна к пирсу и его вывод

Консольный конец пролета 3 поднимается и опускается при помощи электрической системы талевого каната для того, чтобы обеспечить прибытие и отправку паромов. Судно подходит к причалу кормой, готовясь к швартовке вдоль пирса. Так, как нагрузка пролета 3 переносится на судно, срабатывает система измерения (обнаружения) нагрузки подъемного оборудования для того, чтобы снизить нагрузку на подъемные устройства и останавливает систему в заданном режиме нагрузки, так что не случается провисания канатов. Затем подъемные устройства автоматически переходят в режим автоматического натяжения, при котором натяжение талевого каната фиксируется в заданных пределах, т.к. уровень может меняться из-за подъема и спуска морского конца пролета 3, и погрузка и разгрузка судна происходят вместе с приливными изменениями.

При спуске пролета 3 на корму судна учитывается регулировка между судном и подъемно-переходным мостом. Регулировка правильно завершена в том случае, если направляющий штырь под морским концом пролета 3 центрирован и находится в соответствующем установочном пазе кормовой части судна. Как только направляющий штырь находится в установочном пазе, можно опускать пролет 3 на корму судна.

Для обеспечения должного железнодорожного, дорожного и пешеходного движения предусмотрены предупреждающие знаки/шлагбаумы. При помощи контроллера подъемно-переходного моста в режиме ручного управления можно запускать и перемещать знаки/шлагбаумы. Организация погрузки/разгрузки судов будет влиять на посадку на судно и выгрузку.

Подъемное оборудование при перемещении судна на береговой мост включает в себя:

систему противовеса с талевыми канатами и колеса;
систему шариковых винтов;
систему редукторного привода;
предохранительные муфты;
электроподъемные устройства;
систему измерения (чувствительности) нагрузки;
систему автоматического натяжения;
тормозную систему;
программируемый контроллер (PLC);
систему безопасности управления программируемым контроллером;
щиты управления;
систему ориентации и предохранительные устройства безопасного подъезда с тормозным устройством.

Обслуживание паромов

На паромном причале предусмотрена прокладка водопровода, установка колонок для подключения электрического кабеля и кабеля связи.

Бункеровка топливом будет производиться плавбункеровщиком производительностью до 300 т/ч. В случае если основным видом топлива для парома является сжиженный газ – заправка производится специальным автомобилем заправщиком.

Паром оборудован средствами биологической очистки фекальных вод и сжигания твердых остатков.

Для сбора льяльных вод в паромный комплекс будет заходить специальный плавсборщик.

Техническое обслуживание и межрейсовый ремонт выполняют базы технического обслуживания или механические мастерские.

Железнодорожная составляющая паромного комплекса

Операции технологического процесса при погрузке-выгрузке вагонов

При определении стояночного времени железнодорожного парома в порту, включают следующие операции технологического процесса:

досмотр вагонов, подлежащих к отгрузке (до прибытия парома);

стыковка верхнего яруса моста и выдвижение упоров;

оформление прибытия, санитарный и таможенный досмотр и раскрепление вагонов на выставочные (ВП);

выкатка вагонов с ВП;

перестановка двух плетей в выставочный парк;

раскрепление вагонов на накаточные пути (НП);

расстыковка моста с ВП, стыковка моста с НП, уборка и выдвижение упоров (в Каспийских портах стыковка осуществляется только с одной палубой, а загрузка на другую палубу у двухпалубных паромов может производиться судовым лифтом-подъемником или в случае загрузки трейлеров по аппарели);

подача локомотивов с выставочного парка до моста;

выкатка вагонов с НП;

перестановка двух плетей в выставочный парк;

пограничный досмотр вагонов, выгруженных с ВП;

заезд двух локомотивов в выставочный парк, и подача двух плетей экспорта в надвижную зону;

загрузка НП;

выезд обоих локомотивов к сигналам у выхода с надвижных путей;

расстыковка моста с НП, стыковка моста с ВП, уборка и выдвижение упоров;

заезд двух локомотивов в выставочный парк, и подача двух плетей экспорта в надвижную зону;

загрузка ВП;

выезд обоих локомотивов к сигналам у выхода с надвижных путей;

пограничный досмотр вагонов, отгруженных с НП;

крепление вагонов на НП;

крепление вагонов на ВП, оформление отхода.

В Каспийском море эксплуатируются двухпалубные паромы типа «Махачкала», для которых соединение моста предусматривается только с ВП. Погрузка (разгрузка) на НП осуществляется посредством лифта на 2 вагона.

Стояночное время железнодорожного парома определено по совмещенному графику с учетом следующих условий:

подача в выставочный парк вагонов, подлежащих отправке, за один час до начала разгрузки парома;

заблаговременный (до подхода парома) пограничный и таможенный досмотр вагонов, подлежащих отправке;

совмещение раскрепления вагонов на нижней палубе с выгрузкой вагонов с верхней палубы;

совмещение крепления вагонов на нижней палубе с загрузкой верхней палубы.

Рациональная организация работы комплекса предусматривает диспетчерское руководство прибывающего транспорта, взаимную информацию о подходе судов, комплексное оперативное планирование грузовой работы, составление сквозных (контактных) графиков движения на различных видах транспорта, увязанных с технологическими процессами работы паромного комплекса и примыкающих к нему железнодорожных станций.

Железнодорожное устройство паромной переправы состоит из предпаромной сортировочной станции, выставочного парка и подходов к подъемно-переходному мосту.

В выставочном парке производят пограничный и таможенный досмотр вагонов перед подачей подготовленных плетей на паром, и после выкатки плетей с парома.

Для приема двухпалубного парома типа «Махачкала» требуется 6-10 путей.

Длина путей в выставочном парке к рассмотрению принята по длине наибольшей выставляемой плети с учетом длины локомотива и вагонов прикрытия.

Минимальная длина пути (прямой участок) составляет не менее 230 м.

Обработка вагонопотока поступающего на станцию с внешней сети и с парома

Рассмотрена технология обработки вагонопотока, поступающего на предпаромную станцию с внешней сети и с парома.

Вагоны, отправляемые в экспортном направлении, поступают на предпаромную станцию в поездах в соответствии с планом формирования. Прибывающие поезда принимаются на пути приемоотправочного парка или парка приема в зависимости от схемы предпаромной станции. Производятся технический и коммерческий осмотры прибывших поездов параллельно.

На предпаромной станции осуществляются расформирование поездов через приемно-отправочные пути и формирование групп вагонов (плетей) на путях сортировочного парка с подборкой их на каждый путь парома. Процесс этот начинается, когда наступает время начала интервала опережения. Вагоны подбираются в соответствии с заданным планом (так называемым каргопланом), согласно которому каждый вагон в плети на соответствующем пути парома должен иметь свое место по массе и длине вагона.

Сформированные в соответствии с грузовым планом плети маневровый диспетчер предъявляет для контрольного осмотра вагонов работникам ПКО и ПТО. По окончании формирования плетей их отправляют в выставочный парк, где с ними выполняются погранично-таможенные операции по приему-передаче вагонов с экспортными и импортными грузами.

Прием вагонов с импортом осуществляется также на пути выставочного парка, на которых производится пограничный и таможенный досмотры. Далее плети отправляются в сортировочно-отправочный парк или в парк отправления, в котором формируют передаточные поезда при помощи вытяжного пути.

Время обработки составов в парке прибытия характеризуется следующими параметрами:

заезд локомотива за составом;

надвиг составов на горку;

время перестановки плетей из выставочного парка на пути отправления.

После перестановки плетей вагонов из выставочного парка на пути отправления до окончательной готовности составов к отправлению необходимо окончание формирования,

заключающееся в расстановке вагонов в соответствии с требованиями Правил технической эксплуатации железных дорог.

Автомобильная составляющая паромного комплекса

Автомобильная составляющая паромного комплекса представляет собой структурированную систему прохождения таможенного, паспортного и фито контроля, автомобилей, прибывающих в порт по средствам парома типа «Махачкала» или Ро-Ро вместимостью 30-50 автомобилей типа «Еврофура» разделенную на два направления импорт и экспорт, работающую 24 ч.

Предлагаемое решение позволяет использовать для перевозки грузов паромные суда типа Ро-ро только для погрузки грузового транспорта, легковых автомобилей и трейлеров, а также иные суда, позволяющие производить накатку колесной техники. При необходимости погрузка грузового автотранспорта также может осуществляться в паромы типа «Махачкала» и «Дагестан» при швартовке к уже существующему подъемно-переходному мосту (причальные сооружения первой очереди), однако грузопоток разделяется между причальными комплексами таким образом, чтобы транспортировка колесной техники не была привязана к транспортировке ж.д. вагонов.

Суда типа "РО-РО" (ролкеры) - суда с горизонтальным способом грузообработки. В корме (иногда, на малых судах, в носу) имеются открывающиеся ворота с перекидывающимся на причал мостом - аппарелью, - по которому вкатываются и выкатываются грузы и колесная техника. Перемещение грузов с палубы на палубу осуществляется по внутренним наклонным аппарелям или с помощью специальных лифтовых подъемников.

Для приема судов типа Ро-ро предусматривается отдельный пальцевый пирс с устройством площадок, в т.ч. механизированных, под задние и заднебоковые аппарели судов.

Организация режимной погранично-таможенной зоны

Согласно требованиям погранично-таможенной зоны в паромном комплексе предусмотрена организация морского пропускного пункта (МПП), в котором размещены постоянно действующие подразделения пограничного таможенного и санитарно-карантинного контроля на госгранице.

Морская логистика использования паромного комплекса

Определение загрузки парома в прямом и обратном рейсе проведено с учетом процентного соотношения экспорта и импорта для различных грузов, загрузки грузового автотранспорта, трейлеров, цистерн и вагонов, и сделанных предположений о размерах транспортных единиц и порядке транспортировки порожних транспортных единиц.

В расчете эксплуатационно-экономических показателей был принят коэффициент загрузки 0,8, что заведомо обеспечит возможность размещения необходимого числа вагонов и трейлеров даже при возможном увеличении их размеров по сравнению с принятыми ранее, а также разместить трейлеры с тягачами.

В ТЭО было сделано предположение о возвращении загруженных в прямом рейсе вагонов и трейлеров в порожнем состоянии в обратном рейсе. Наоборот загруженные в обратном рейсе трейлеры и вагоны возвращаются в прямом рейсе в порожнем состоянии. Создание на паритетных началах обезличенного обменного парка вагонов и трейлеров, что позволит уменьшить количество перевозимых порожних вагонов и трейлеров.

Однако значительное неравенство грузопотоков в прямом и обратном рейсе не позволит сократить даже наполовину перевозку порожних вагонов и трейлеров.

Предотвращение загрязнения вод акватории

Предотвращению загрязнения вод акватории призваны следующие решения и мероприятия:

организация сбора и удаления с территории комплекса и с судов производственных и бытовых отходов;

организация мер по ликвидации и локализации аварийных ситуаций, связанных с утечками и разливами нефтепродуктов;

устройство твердого покрытия с гидроизоляцией на производственной территории;

устройство вокруг аккумулирующих резервуаров поверхностных и производственных сточных вод бетонной ограждающей стенки для предотвращения разлива загрязненных вод на прилегающую территорию;

организация регулярного гидрохимического и санитарно-бактериологического контроля природных и сточных вод.

На территории размещения портового комплекса паромной переправы поверхностных водных объектов нет. Учитывая, что поверхностный сток с территории комплекса паромной переправы локализуется в системе канализации поверхностных и производственных сточных вод, и после очистных сооружений отводится (в пруд-испаритель), воздействие на Каспийское море исключено.

Обеспечение безопасности судоходства

Паромный комплекс расположен на побережье залива Александра Бековича-Черкасского в 17 км западнее с. Курык у мыса Саржа. Восточная часть залива отличается небольшими глубинами и открыта для западных ветров. Для строительства предусмотрены дноуглубительные работы.

До настоящего времени в восточной части залива активное судоходство отсутствовало. В связи с предстоящим строительством различных объектов, в том числе и паромного комплекса активность судоходства резко возрастет, что потребует дополнительных мер по обеспечению безопасности мореплавания.

Основными задачами паромного комплекса являются:

прием паромов и осуществление операций наката-выката железнодорожных вагонов и автотранспорта;

снабжение паромов и обеспечение бункеровки питьевой водой, маслами и топливом;

обеспечение пожарной безопасности на территории и в акватории, поддержание в рабочем состоянии средств навигационного обеспечения, обеспечение мер против террора.

Комплекс должен иметь технические средства и обученный персонал для ликвидации аварийных разливов нефти или нефтепродуктов, а также предпринимать все возможные действия для ликвидации других ситуаций, угрожающих экологии в пределах акватории и территории.

Для обеспечения безопасности мореплавания судов на акватории терминала и на причалах необходима установка средств СНО.

Для обеспечения непрерывного зрительного контроля над положением судна относительно навигационных опасностей предлагается оборудование подходов к причальным сооружениям паромного комплекса новыми средствами навигационного обеспечения:

начало подходного канала обозначить двумя светящимися морскими буями типа Н400/7, обозначив ими правую и левую стороны канала;

для определения направления и положения оси судового хода на подходном канале в рамках I пускового комплекса установить линейные (осевые) створные знаки. Передний

створный знак осевой проекта 8230/А-КМД высотой 15 м устанавливается на западном моле, задний створный знак осевой проекта 8230/А-КМД высотой 25 м устанавливается на береговой полосе. Во II пусковом комплекса рассмотрена возможность отказа от заднего створного знака с устройством лазерного створного знака на западном моле;

для обозначения входных ворот в головных частях оградительных сооружений (западного и восточного молов) устанавливаются светящиеся навигационные металлические знаки высотой от основания 8 м;

организованную дноуглублением внутреннюю акваторию комплекса оградить плавучими предостерегающими знаками. Расстановка плавучих предостерегательных знаков показана на схеме генплана. В качестве плавучих предостерегательных знаков предлагается использовать светящийся морской буй типа Н400/7;

для обозначения пирса в его головной части установить светящийся навигационный металлический знак высотой от основания 5 м.

Автоматизация системы управления подъемно-переходным мостом

Работа подъемно-переходного моста предусмотрена непосредственно от пульта управления в операторной при помощи ручного и автоматического режима.

Комплекс подъемно-переходного моста обеспечен пультом управления и всеми необходимыми устройствами стыковки, необходимыми для полноценной эксплуатации подъемно-переходного моста в нормальном и аварийном режимах эксплуатации.

Контрольная панель сообщается с механизмами:

выходной секции моста;

входной и центральной секциями моста;

управление тормозами;

сигнализации и защиты рампы;

с датчиками пролетов (изгиб, расстыковка);

альтернативным источником энергии (дизель-генератор).

Контроллер подъемно-переходного моста имеет возможность визуально отображать все положения моста при его эксплуатации напрямую, либо посредством камер замкнутой системы телевидения. Для обеспечения полного визуального контроля камеры предусмотрено установить в стратегических точках с возможностью интеграции системы замкнутого телевидения с пультом управления. Данная система позволит контроллеру подъемно-переходного моста отображать все выбранные контролируемые функции и включать процесс стыковки и расстыковки, перемещение, установку и направление всех частей, соединенных шарниром между секциями подъемно-переходного моста, подпорные работы, дорожные заграждения и пешеходные калитки, платформы секций моста, эстакаду.

Все выходы системы замкнутого телевидения идут в службу диспетчера погрузо-разгрузочного паромного комплекса по соответствующим оптоволоконным кабелям, проложенным по кабельной канализации порта.

Обеспечен интерактивный интерфейс с оператором (клавиатура, дисплей для отображения текстовых сообщений).

Система аварийного останова предусмотрена с жесткой программой и контролируема. Срабатывание отдельного устройства аварийного останова должно быть отображено на пульте управления подъемно-переходного моста, зарегистрировано и храниться в цифровом формате.

В операторной/пульте управления предусмотрена телефонная и радио связь оператора подъемно-переходного моста с операторами комплекса или судна.

Система сигнализации, централизации и блокировки

Функциональность и технические условия системы сигнализации, централизации и блокировки обеспечивают следующие функциональные характеристики:

управление системой сигнализации и электроприводными одиночными стрелочными переводами осуществляется с диспетчерского пункта системы сигнализации и управления;

автоматическая эксплуатация стрелочных переводов, установленных на подъездных и отправочных путях и концевиках остроугольных стрелочных пересечений на двойных перекрестных стрелках;

прочие стрелочные переводы и стрелочные съезды, эксплуатируемые при помощи ручного рычага;

распознавание разделки маршрута/точки на концевиках автоматизированных стрелочных переводов и остроугольных стрелочных пересечений;

сигналы индикатора разделки маршрута/точки на всех подъездных путях к автоматическим стрелочным переводам и двойных перекрестных стрелках (для указания направления каждого подъездного пути, когда никакой маршрут не определен или какой маршрут определен);

локальное электропитание и блокировка путей для предотвращения включения автоматизированных точек при обнаружении вагона внутри точки визирования/точки останова для соответствующего сигнала индикатора разделки маршрута/точки;

прибытие, регулируемое светофором в направлении сортировочной станции, на каждом из путей прибытия/отбытия;

сигналы отправления, взаимно-блокированные с сигнальной системой государственной железной дорогой для рельсового соединения;

железнодорожные перевозки по территории регулируются по системе радиосвязи и при помощи постоянных инструкций с использованием диспетчерской системы;

система управления движением судов (СУДС);

автоматизированная система управления портом (АСУ).

6.5 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Паромный комплекс в порту Курык расположен в центральной части побережья залива Александра Берковича-Черкасского, западнее мыса Саржа. Административно территория площадки под паромный комплекс относится к Каракиянскому району Мангистауской области.

Территориально площадка строительства расположена в 70 км от областного центра города Актау. Ближайшим населенным пунктом является поселок Курык – около 17 км.

Площадка строительства имеет неправильную форму и расположена на свободной от застройки территории, которая пересекается спускающейся к морю полевой дорогой и с ответвлением на восток. Поверхность характеризуется мелкобугристым рельефом, с общим уклоном в сторону моря. Превышение составляет более 20 м. Общий уклон участка с севера на юг. Отметки колеблются от минус 0,03 до минус 27,60 м.

В геоморфологическом отношении участок расположен в прибрежной зоне Каспийского моря. Участок подвержен регрессиями и трансгрессиями Каспия.

Район изысканий, расположенный в прибрежной части равнинного Мангышлака, находится в условиях полупустынного климата.

На климатические условия данного района смягчающее влияние оказывают морские бризы, распространяющиеся вглубь полуострова на расстояние 30-40 км. На фоне

общей континентальности и засушливости климат приморской полосы отличается от климата прилежащей территории более теплой зимой и менее жарким летом, повышенной влажностью воздуха в течение всего года, сокращением длительности холодного периода года.

Ситуационная схема

Отрицательные ночные температуры воздуха и почвы, частая оголенность или незначительное покрытие снегом поверхности способствуют промерзанию почвы. Глубина промерзания в зависимости от механического состава грунта и температурного режима воздуха и почвы меняется от 30 до 50 см для суглинков и известняковых пород.

Природно-климатические условия района строительства:

климатический подрайон	- IVГ;
скоростной напор ветра	- 48 кгс/м^2;
расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки	- минус 18ºС;
нормативный вес снегового покрова	- 50 кг/м^2;
глубина промерзания грунтов	- 0,56÷0,83 м.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно инженерно-геологическим изысканиям, выполненным ТОО «SKS-KAZПРОЕКТ» в мае 2015 года на площадке под проектируемый паромный комплекс в порту Курык в пределах исследуемого участка развиты отложения сарматского яруса неогена, выраженные мергелем глинистым и суглинистым, известняком-ракушечником и известняком выветрелым, с поверхности, перекрытые четвертичными песчаниками, песком и супесью.

Выделены следующие инженерно-геологические элементы:

супесь QIV nk бурая, твердой консистенции, с прослоями суглинка от полутвердой до тугопластичной консистенции, просадочная. Мощность составляет 0,1 м (скв. № 37, 44) - 10,0 м (скв. № 24);

песок мелкий QIV nk, серый, бурый рыхлый, от малой степени водонасыщения до насыщенный водой, с прослоями песка крупного, супеси и суглинка разной консистенции, слабосжимаемый. Мощность составляет 0,4 м (скв. № 29) – 7,2 м (скв. № 2);

песчаник QIV nk, светло-коричневый, малопрочный, с прослоями песка, от размягчаемого до неразмягчаемого в воде. Мощность составляет 0,3 м (скв. № 14) – 4,7 м (скв. № 21);

известняк выветрелый до состояния суглинка и песка N1s, розовый, мягкопластичной консистенции, с прослоями известняка ракушечника до 30%, среднесжимаемый. Мощность составляет 2,5 м (скв. № 3) – 4,8 м (скв. № 20);

мергель от супесчаного до суглинистого N1s, серый, от твердой до тугопластичной консистенции, с прослоями известняка выветрелого и известняка-ракушечника до 30%, просадочный. Мощность составляет 1,7 м (скв. № 10) – 20,0 м (скв. № 61);

мергель глинистый N1s, серый, коричневый от твердой до тугопластичной консистенции, с прослоями мергеля полускального, мергеля глинистого мягкопластичной консистенции, глины до 10 %; от слабо до среднесжимаемый. Мощность составляет 1,0 м (скв. № 48, 49) – 9,8 м (скв. № 9, 60);

известняк-ракушечник N1s, белый, малопрочный, с прослоями известняка выветрелого до 30%, от размягчаемого до неразмягчаемого в воде. Мощность составляет 0,3 м (скв. № 28) – 10,3 м (скв. № 2).

Коррозионная агрессивность грунта по данным лабораторных исследований:

к углеродистой и низколегированной стали: «высокая», удельное сопротивление грунтов: до 100,5 Ом·м, средняя плотность катодного тока: до 0,49 А/м^2;

к алюминиевой оболочке кабеля: «высокая», содержание хлор-иона: до 0,385%, иона-железа: до 0,00058%;

к свинцовой оболочке кабеля: «высокая», содержание нитрат-иона: до 0,0019%, органических веществ: до 0,257%.

Засоленность грунтов: (СТ РК 25100-2011). Грунты от слабо до среднезасоленные. Засоление сульфатно-хлоридно-сульфатное. Суммарное содержание легкорастворимых солей до 2,125 %.

Агрессивность грунтов к бетонам: грунты по содержанию сульфатов (13590 мг/кг) сильноагрессивные к бетонам на портландцементе и среднеагрессивные к бетонам на сульфатостойких цементах. По содержанию хлоридов (4798 мг/кг) грунты среднеагрессивные к железобетонным конструкциям.

Сейсмичность: Согласно СНиП РК 2.03-30-2006 г. сейсмичность района составляет 6 баллов.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов (СНиП РК 2.04-01-2010) по метеостанции «Александр Бай» составляют для супеси и песка 0,61 м, для мергелей 0,52 м, для крупнообломочных 0,77 м. Максимальная глубина проникновения при 0°С в почву составляет – 1,00 м.

Территория - потенциально подтопляемая. Грунтовые воды на участке в период изысканий вскрыты повсеместно, на глубине 0,4 м (скв. № 4) – 22,6 м (скв. № 8). Вскрытые

воды – от солоноватых до соленых, с минерализацией 2,4-16,7 г/л, тип воды от хлоридно-сульфатно-гидрокарбонатно-натриево-магниево-кальциевый до сульфатно-хлоридно-магниево-натриевый. Воды по содержанию сульфатов (7940,5 мг/л) сильноагрессивные к бетонам на портландцементе и слабоагрессивные к бетонам на сульфатостойких цементах. По содержанию хлоридов (5890,1 мг/л) воды сильноагрессивные к железобетонным конструкциям.

Коррозионная агрессивность грунтовых вод по фондовым материалам:

к свинцовой оболочке кабеля: от «низкой» до «высокой», содержание нитрат-иона: до 5,02 мг/дм^3, органических веществ: до 0,76 мг/дм^3;

к алюминиевой оболочке кабеля: «высокая», содержание хлор-иона: до 9159 мг/дм^3, иона-железа: до 0,045 мг/дм^3.

Морская составляющая

Согласно отчету об инженерно-геологических изысканиях, выполненному ООО «Морстройтехнология» в 2015 году в рамках морской составляющей (гидротехнических сооружений) современный рельеф территории принадлежит к морской аккумулятивной равнине.

Рассматриваемый участок расположен в прибрежной части Каспийского моря в пределах от 0-й до 7-й изобаты. Рельеф дна участка полого наклонный в сторону открытой акватории. По данным батиметрической съемки, в пределах рассматриваемой акватории, наблюдаются немногочисленные элементы микрорельефа в виде небольших, до 30-40 м в поперечнике, банок и ям с превышением (понижением) на 1,0-1,5 м от доминирующего рельефа.

Согласно СНиП РК 1.02-18,2004, СП 47.13330.202 инженерно-геологические условия рассматриваемого участка относятся к следующим категориям:

по геоморфологическим условиям – I (простые);

по геологическим факторам - III (сложные);

по гидрогеологическим факторам - II (средней сложности);

по наличию геологических процессов - I (простые);

по наличию специфических грунтов - I (простые);

по совокупности факторов принимается III (сложные) категория инженерно-геологических условий.

В инженерно-геологическом строении участка на исследованную глубину 25,0 м до отметки минус 55,6 м принимают участие нижненеогеновые отложения, представленные миоценовыми грунтами Сарматского яруса (морскими).

В соответствии с ГОСТ 25100-2011 и ГОСТ 20522-2012 на исследуемой территории выделено 5 инженерно-геологических элементов (ИГЭ):

ИГЭ1 морские грунты: дресвяные грунты с супесчаным заполнителем (35%);

ИГЭ2 морские грунты: известняки низкой прочности, средней плотности, средней пористости, сильновыветрелые, размягчаемые, среднерастворимые;

ИГЭ3 морские грунты: песчанистые мергели низкой прочности, средней плотности, средней пористости, сильновыветрелые, размягчаемые среднерастворимые;

ИГЭ4 морские грунты: мергели весьма низкой прочности, средней плотности, слабой пористости, сильновыветрелые, размягчаемые, среднерастворимые;

ИГЭ5 морские грунты: глины легкие, пылеватые, твердые.

Коррозионная агрессивность грунтов, встреченных на участке, по отношению к углеродистой и низколегированной стали - высокая.

Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к свинцовой оболочке кабеля - средняя, к алюминиевой оболочке кабеля – высокая.

Исходные данные для определения агрессивности грунтов по отношению к стали и оболочкам кабеля, в соответствии с СП 28.13330.2012, ГОСТ 9.602-2005 приведены в текстовом приложении М.

Воды акватории по химическому составу относятся к хлоридно-сульфатно-натриево-кальциевому типу, минерализация составляет 14,5-16,4 г/л. Воды характеризуются как соленые очень жесткие слабощелочные до нейтральных.

Согласно СП 28.13330.2012 воды акватории агрессивны к бетону марки W_4 по следующим показателям:

слабоагрессивны по содержанию агрессивной углекислоты;

сильноагрессивны по содержанию сульфатов.

Воды обладают слабой агрессивностью к арматуре железобетонных конструкций при постоянном погружении и средней агрессивностью при периодическим смачивании. Коррозионная агрессивность к свинцовой оболочке кабеля средняя, к алюминиевой оболочке высокая.

Исходные данные для определения коррозионной агрессивности приведены в текстовом приложении Н.

Гидрометео и навигационные условия Каспийского моря

Каспийское море представляет собой бессточный водоём, являясь по существу озером, т.к. не связано с мировым океаном. Название «море» связано с размерами этого водоёма и солёностью воды.

Каспийское море вытянуто в меридиальном направлении на 630 миль и имеет среднюю ширину 175 миль.

Каспийское море омывает берега следующих государств: Азербайджанской Республики, Российской Федерации, Республики Казахстан, Туркменистана и Исламской Республики Иран. Северная часть мелководна. Средняя глубина 6 м.

Средняя и Южная части Каспийского моря глубоководные. Наибольшая глубина - 788 м.

Главные порты Каспийского моря - Баку, Махачкала, Астрахань, Красноводск, Актау и Апшерон.

Из Иранских портов наиболее оборудован Анзали.

Температура воздуха

Северная часть моря: в декабре-феврале среднемесячная температура - минус 1-10°С, в июне-августе среднемесячная температура 22-26°С.

Средняя часть моря: в декабре-феврале средняя месячная температура 3-8°С, в июле-августе средняя месячная температура 24-27°С.

Южная часть моря: в январе-феврале средняя месячная температура 3-8°С, в июле-августе средняя месячная температура 25-29°С.

Ветры

Средняя месячная скорость ветра 3-6 м/с.

Ветры со скоростью 15 м/с и более отмечаются в марте-мае. Продолжительность таких ветров не более 12 ч. Преобладающее направление сильных ветров восточное, юго-восточное и северо-западное.

Средняя часть моря: средняя месячная скорость - 5-7 м/с. Число дней со скоростью ветра более 15 м/с - 2-8. Преобладают ветры от N, от S и от E.

Южная часть моря: средняя месячная скорость ветра - 3-6 м/с. Среднее месячное число дней со скоростью ветра 15 м/с и более - менее 5.

Сильные ветры в основном от N и NE.

В замкнутом и бесприливном Каспийском море наблюдаются многолетние, сезонные и сгонно-нагонные колебания уровня.

Многолетние колебания уровней: 1977 год - наиболее низкий уровень, с 1979 года повышается и в 1995 году - выше среднего многолетнего на 158 см.

Годовой ход уровня (сезонные колебания) 0,3-0,4 м. Максимум - июнь-август, минимум - декабрь-февраль.

Сгонно-нагонные колебания под воздействием сильных продолжительных ветров достигают: нагон - до 4,5 м, сгон - до 3 м.

Волнение

В течение всего года в Каспийском море преобладают высоты волн менее 2 м, повторяемость их колеблется от 65 до 90%. Повторяемость волн 2-4 м составляет 10-30%.

Преобладающий период волн - 5-7 с.

Солёность

Наибольшая плотность отмечается зимой: в северной части моря 1,000-1,007; в средней - 1,01-1,011; в южной - 1,01-1,012.

Наименьшая плотность наблюдается летом в северной части 0,998-1,006; в средней - 1,007-1,009; в южной - 1,006-1,008.

Ледовый режим

Северная часть Каспийского моря к северу от параллели 44° северной широты ежегодно покрывается неподвижным льдом.

В средней и южной частях лёд образуется только эпизодически в бухтах и заливах.

В умеренные зимы граница распространения льда напоминает выгнутую дугу, идущую от о. Чечень до северной оконечности полуострова Мангышлак.

Наибольшего развития ледяной покров достигает в феврале.

Препятствия для судоходства возникают в суровые зимы в портах Апшерон, Махачкала, Красноводск. Для Каспийского моря характерно образование тонкого молодого льда.

6.6 Генеральный план и транспорт

В ТЭО строительство паромного комплекса в порту Курык предусмотрено в центральной части побережья залива Александра Бековича-Черкасского, западнее мыса Саржа. Административно территория площадки под паромный комплекс относится к Каракиянскому району Мангистауской области.

Территориально площадка строительства расположено в 70 км от областного центра г. Актау. Ближайшим населенным пунктом является поселок Курык, расположенный в 17 км.

Площадка строительства имеет неправильную форму и расположена на свободной от застройки территории, которая пересекается спускающейся к морю полевой дорогой с ответвлением на восток.

Участок представляет собой незастроенную территорию. Поверхность участка характеризуется мелкобугристым рельефом, с общим уклоном в сторону моря, с севера на юг. Превышение - составляет более 20 м. Отметки колеблются от -0,03, до -27,60.

Площадь всего участка паромного комплекса в условной границе составляет – 54,6547 га.

Общая площадь I пускового комплекса – 22,8026 га, в том числе: в пределах ограждения – 10,2120 га.

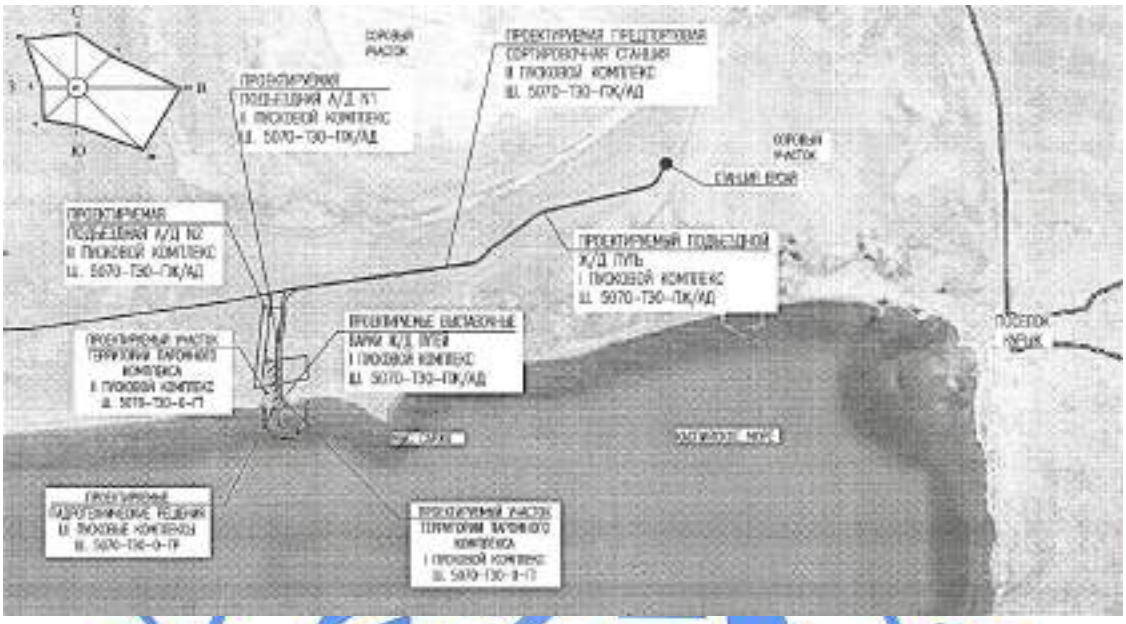
за пределами ограждения – 12,5906 га.

Общая площадь II пускового комплекса – 31,8521 га, в том числе:

в пределах ограждения – 20,6209 га,

за пределами ограждения – 11,2312 га.

Ситуационная схема размещения пусковых комплексов паромного комплекса в порту Курык



Грузопассажирский паромный комплекс обладает возможностью принятия и обслуживания железнодорожных и автомобильных паромов, а также предоставляет услуги по оформлению, досмотру и временному хранению грузов, паспортно-визовому контролю пассажиров.

Паромный комплекс включает:

водную акваторию объекта в составе операционной и маневровой акваторий от существующего разворотного круга и подходного канала;

причалы, обеспечивающие прием и обработку автомобильных и железнодорожных паромов;

комплекс береговых зданий и сооружений для размещения объектов и служб, обеспечивающих функционирование терминала;

железнодорожное и автомобильное развитие на территории комплекса и подключение к внешним подходам;

объекты и сооружения навигационного обеспечения и безопасности мореплавания.

Паромный комплекс будет доступным с моря через судоходный канал с надлежащей глубиной и с берега для автомобильных и железных дорог.

Особенностью паромного комплекса является:

обеспечение работ по погрузке и разгрузке авто- и железнодорожных паромов;

максимальные размеры принимаемых судов длина 160м, ширина 17,5м;

характер перевозок – международные;

структура перевозимых транспортных средств -железнодорожные, автомобильные, самоходная техника.

Основными видами паромоориентированных грузов, предлагаемых для перевозки через паромный комплекс ж/д дорогой, являются:

нефтепродукты и СУГ.

Вся инфраструктура паромного комплекса включает в себя следующие составляющие:

Железнодорожная (подъездная железная дорога, предпортовая сортировочная станция, выставочные парки А и Б);

Автомобильная (подъездные автомобильные дороги N1 и N2);

Генеральный план (предпортовая и портовая территории);

Морская (гидротехнические сооружения, дноуглубительные работы).

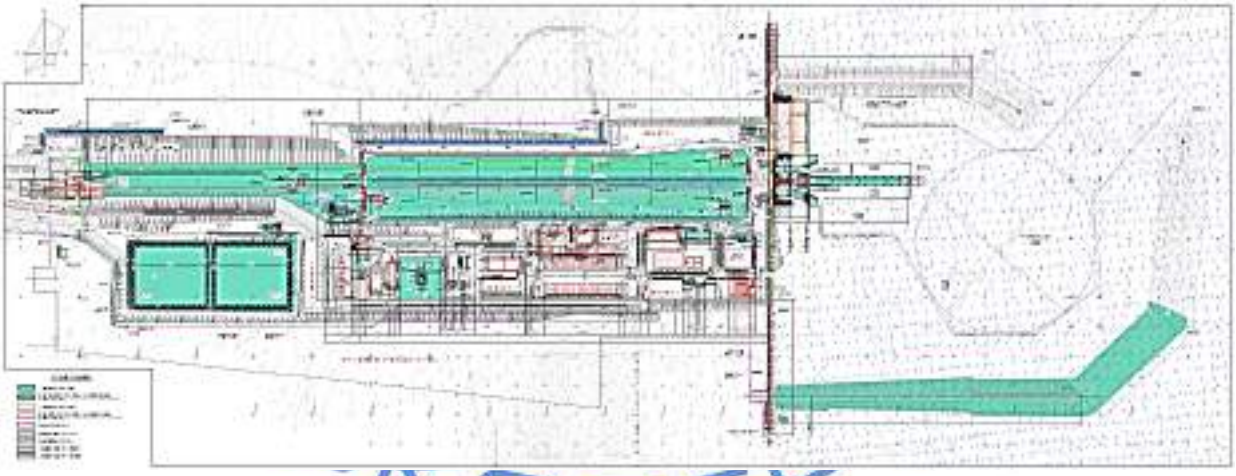
Территория паромного комплекса функционально разделена на территорию обслуживающую железнодорожные паромы с сопутствующей инфраструктурой и территорию обслуживающую автомобильные паромы.

Автомобильная составляющая паромного комплекса представляет собой структурированную систему прохождения таможенного, паспортного и фито контроля, автомобилей, прибывающих в порт по средствам парома типа “Махачкала” или Ро-Ро вместимостью 32 автомобиля типа “Еврофура” разделенную на два направления импорт и экспорт, работающую 24 ч. Направления имеют 2 полосы движения на экспорт и 3 полосы движения на импорт.

Помимо функционального зонирования железнодорожной и автомобильной составляющих, предусмотрено деление объектов на пусковые комплексы.

Деление объектов паромного комплекса на I и II пусковые комплексы выполнено таким образом, что позволяет обеспечить полноценное функционирование паромного комплекса при вводе в эксплуатацию I пускового комплекса.

Схема генерального плана
паромного комплекса в порту Курык (I пусковой комплекс)



При компоновке генерального плана I пускового комплекса предусмотрены условия для осуществления строительства в определенной последовательности, а также возможность проведения подготовительных работ до начало основного строительства.

Территория паромного комплекса в полном объеме обеспечивает размещение железнодорожных путей выставочных парков А и Б, необходимых для выкатки и накатки вагонов и маневрирования локомотивов, автомобильной парковки для прибывающего и убывающего автотранспорта, пассажирского терминала с паспортно-визовой службой, а также всех необходимых вспомогательных сооружений для полноценного функционирования паромного комплекса I пускового комплекса.

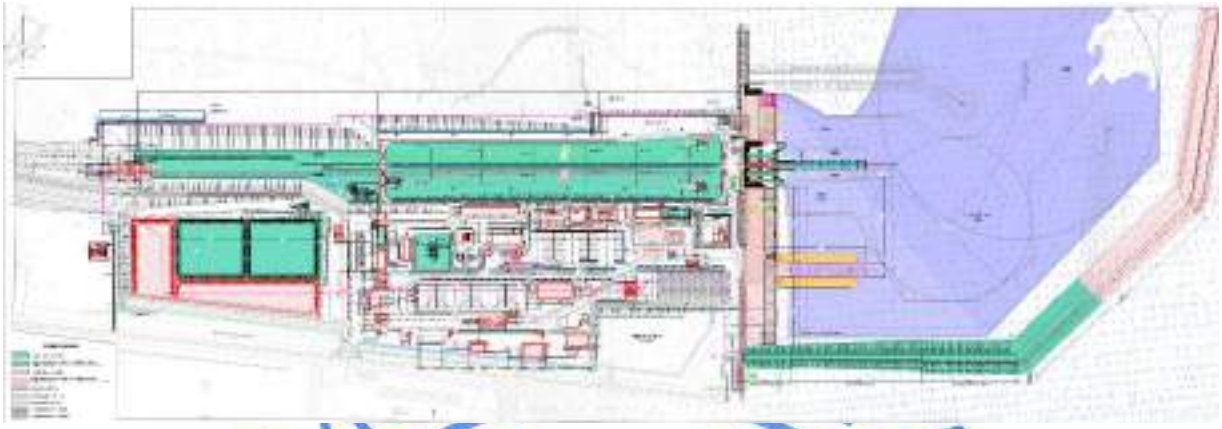
Для обеспечения погрузочно-разгрузочных работ предусмотрен переходной мост с подъемными механизмами, а также причальная стенка для швартовки паромов.

Прибрежная часть паромного комплекса защищена от морского волнения при значительной высоте волны. Поэтому, сооружение размещено в защищенной акватории, с отметкой дна минус 35 м, достаточной для маневрирования паромов.

В состав I пускового комплекса входят следующие здания и сооружения:

1. Внеплощадочная подъездная железная дорога.
2. Выставочные железнодорожные парк А и парк Б.
3. Дноуглубление внутренней акватории паромного комплекса.
4. Дноуглубление подходного канала.
5. Пирс.
6. Паловая опора № 1.
7. Паловая опора № 2.
8. Подъемно-переходной мост 2-секционный № 1.
9. Подъемно-переходной мост 2-секционный № 2.
10. Диспетчерский пункт № 1.
11. Диспетчерский пункт № 2.
12. Берегоукрепление территории.
13. Западный оградительный мол.
14. Административный корпус с КПП.
15. Диспетчерская порта со службами таможенного и пограничного контроля.
16. Навес для досмотра железнодорожных вагонов – 1 шт.
17. Железнодорожные весы – 1 шт.
18. Пункт обогрева эксплуатационного штата.
19. Мачта радиосвязи.
20. Блочно-модульная котельная.
21. Резервная установка для СУГ вместимостью 40 м^3.
22. Ограждение.
23. Комплектная трансформаторная подстанция № 1.
24. Комплектная трансформаторная подстанция № 2.
25. Аккумулирующая емкость.
26. Очистные сооружения дождевых стоков.
27. Насосная станция дождевых стоков № 1.
28. Насосная станция очищенных дождевых стоков.
29. Резервуар запаса питьевой воды объемом 50 м^3 (2 шт.).
30. Блок очистки питьевой воды с насосной станцией.
31. Канализационная насосная станция.
32. Насосная станция дождевых стоков № 2.
33. Резервуар-усреднитель (2 шт.).
34. Насосная станция очищенных бытовых стоков.
35. Очистные сооружения бытовых стоков.
36. Пруд-испаритель.
37. Резервуар исходной воды емкостью 100 м^3 (2 шт.).
38. Насосная станция подачи исходной воды.
39. Дизельная электростанция (2 шт.).
40. Сливное устройство для воды.
41. Насосная станция пожаротушения с забором морской воды.
42. Модуль пенного пожаротушения.
43. Комплектная трансформаторная подстанция № 3.
44. Распределительный пункт 10 кВ.
45. Прожекторная мачта ПМЖ, Н-22,8 м - 18 шт.
46. Судовая колонка.

Схема генерального плана
паромного комплекса в порту Курык (II-ой пусковой комплекс)



В состав II пускового комплекса входят следующие здания и сооружения:
1. Гостиница на 40 мест.
2. Столовая на 50 мест.
3. Пункт пропуска и досмотра автотранспорта.
4. Крытый склад.
5. Блок вспомогательных служб.
6. Административно-жилой комплекс пограничной службы.
7. Инспекционно-досмотровый комплекс (ИДК) для ж/д вагонов.
8. Комплекс радиационного контроля для ж/д вагонов.
9. Пирсовый переходной мост.
10. Причал портового флота.
11. Западный оградительный мол.
12. Восточный оградительный мол.
13. Навес для досмотра железнодорожных вагонов – 1шт.
14. Железнодорожные весы – 1 шт.
15. Пункт обогрева эксплуатационного штата.
16. Пост электрической централизации.
17. Площадка для мусоросборников (7 шт.).
18. Питомник для служебных собак:
Вольер на 10 кабин для служебных собак с вспомогательными помещениями;
площадка для чистки собак;
полоса препятствий.
19. Общежитие службы таможенного контроля.
20. Дизельная электростанция № 1.
21. Дизельная электростанция № 2.
22. Здание пожарного депо на 2 автомобиля:
склад огнетушащих средств;
склад пожарного оборудования и хозинвентаря;
топливозаправочный пункт емкостью 100 м^3 (2 шт.);
полоса препятствий 100х5 м;
площадка для отдыха.
23. Подпорная стена (2 шт.).

24. Резервуар исходной воды емкостью 100 м^3.
25. Площадка для отдыха (3 шт.).
26. Стоянка для легковых автомашин.
27. Строевая площадка.
28. Площадка для баскетбола.
29. Надворный туалет на одно очко.
30. Пункт пропуска и досмотра автотранспорта с системой радиационного контроля (7 шт.).
31. Навес зоны контроля (4 шт.).
32. Дезбарьер.
33. Весогабаритный контроль транспортных средств (2 шт.).
34. Зона карантина по фитосанитарному и радиационному контролю:
контрольно-пропускной пункт № 1;
контрольно-пропускной пункт № 2;
склад-изолятор фитосанитарного контроля;
бокс изолятор с усиленной радиационной защитой на 2 машины;
здание для углубленного досмотра со складом временного хранения;
стоянка для автомашин на 22 м/места;
стоянка для легковых автомашин на 14 мест.
35. Здание досмотровых групп (2 шт.).
36. Пункт пропуска автотранспорта (5 шт.).
37. Пункт пропуска пассажиров.
38. Инспекционно-досмотровый комплекс для автомобильного транспорта.
39. Операторная.
40. Площадка углубленного досмотра автотранспорта с навесом.
41. Зона системы управления движением судов:
здание управления движением судов;
мачта.
42. Зона таможенного оформления.
43. Пирс.
44. Подъемно-переходной мост 2-секционный.
45. Блочно-модульная котельная № 2.
46. Резервная установка для СУГ вместимостью 40 м^3.
47. ПС 35/10.
48. Прожекторная мачта Н-30 м (3 шт.).
49. Прожекторная мачта ПМЖ, Н-22,8 (13 шт.).
50. Комплектная трансформаторная подстанция (2 шт.).
51. Грузовая площадка с причальной стенкой.
52. Дизельная электростанция.
53. Насосная станция дождевых стоков (2 шт.).
54. Аккумулирующая емкость № 2.
55. Очистные сооружения дождевых стоков № 2.
56. Насосная станция очищенных дождевых стоков № 2.
57. Канализационная насосная станция № 2.
58. Резервуар-усреднитель № 2.
59. Очистные сооружения бытовых стоков № 2.
60. Пруд-испаритель.
61. Стоянка на 65 машиномест.
62. Стоянка на 66 машиномест.

63. Стоянка на 64 машиномест.
64. Судовая колонка.

В ТЭО предусмотрено функциональное зонирование территории с учетом технологических связей, санитарно-гигиенических, экологических и противопожарных требований. Планировочные решения обеспечивают наиболее благоприятные условия для производственного процесса и труда обслуживающего персонала, а также экономное и рациональное использование земельного участка.

Компоновка генерального плана выполнена с разрывами между зданиями и сооружениями, принятыми из условий безопасности обслуживания, пожарной безопасности, производства монтажа и ремонтных работ. Размеры и расположение технологических площадок приняты в соответствии с поточностью производственного процесса с позиции удобной эксплуатации. Технологические площадки устраиваются с твердым покрытием. Функциональное зонирование территории на основных площадках представлено условными зонами, выполненными в виде рядов, кварталов, заключенных между продольными и поперечными проездами. Здания и сооружения одной зоны размещены, как в одном квартале, так и в нескольких отдельных кварталах.

Приняты следующие зоны:

операционная зона перегрузочных комплексов;

производственная зона технологических операций;

зона общепортовых объектов;

зона пассажирских операций.

Дороги увязаны с генеральным планом, условиями обеспечения перевозок груза, возможностью подъезда специализированных автотранспортных средств, обслуживающих объекты, подъезда пожарных и аварийных автомобилей к отдельным зданиям, сооружениям, а также условиями обеспечения безопасности движения и удобства водоотвода.

Внутренние дороги приняты по СНиП 2.05.07-91* «Промышленный транспорт».

Тип дорожной одежды – усовершенствованный с асфальтобетонным покрытием.

Элементы дорог: уплотненный грунт, песчано-гравийная смесь, щебень, асфальтобетон.

В местах с ожидаемым пешеходным движением предусматриваются пешеходные дорожки шириной 1,5 и 2,25 метра. Ширина дорожки в 2,25 метра предусматривается в тех местах, где прогнозируется интенсивное пешеходное движение, таких как на парковочных площадках и в непосредственной близости от административных и служебных зданий.

План организации рельефа

Планировка территории паромного комплекса выполняется в I и II пусковых комплексах.

Территория паромного комплекса находится с неблагоприятными грунтово-геологическими условиями.

Уровень территории паромного комплекса принят в увязке с:

Водной акваторией объекта в составе операционной и маневровой акваторий от разворотного круга и подходного канала;

Причалами, обеспечивающими прием и обработку автомобильных и железнодорожных паромов;

Комплексом береговых зданий и сооружений для размещения объектов и служб, обеспечивающих функционирование терминала;

Железнодорожным и автомобильным развитием на территории комплекса и подключение к внешним подходам;

Объектами и сооружениями навигационного обеспечения и безопасности мореплавания.

Уровень уреза поверхности моря по данным батиметрической съемки составляет минус 28,06 м.

Учитывая наличие на территории просадочных грунтов вертикальная планировка предусмотрена в следующем составе:

отвод поверхностных вод на территории порта принят в ливневую канализацию, с дальнейшей очисткой и выпуском в пруды-испарители;

стоки поверхностных вод, собранные с технологических площадок с твердым покрытием в дождеприемные колодцы входят в систему ливневой канализации и отражены в разделе «Водоснабжение и канализация»;

с территории выставочных путей сбор воды производится водоотводными лотками через водосборные колодцы, с дальнейшим выпуском в ливневую канализацию.

За пределами ограждения предусмотрены закрытая (в ливневую канализацию) и открытая (на прилегающую свободную территорию) системы сбора дождевых вод.

При открытой системе поверхностного водоотвода сбор и отвод воды, стекающей во время дождя, таяния снега от зданий и сооружений отводится по спланированной поверхности в испарительные канавы.

В связи с большим перепадом в отметках план организации рельефа выполнен в основном в выемке и частично (у берега) – в насыпи. Максимальная выемка на предпортовой территории составляет 23 м, на портовой территории – 20 м.

Благоустройство и озеленение

Объемы работ по благоустройству и озеленению территории выполняются во II пусковом комплексе.

Для создания нормальных санитарно-гигиенических условий работы, трудящихся на территории порта предусматриваются мероприятия по благоустройству. Они сводятся к устройству тротуаров, организации мест кратковременного отдыха и озеленению.

ТЭО предусмотрены элементы благоустройства такие как: автостоянки, пешеходные дорожки, зеленые насаждения.

Тротуары устраиваются с асфальтобетонным покрытием и покрытием из тротуарной плитки. Вдоль тротуаров и проездов, в местах с неинтенсивным движением, у входов в здания на площадках кратковременного отдыха предусмотрены скамьи и урны для мусора.

Площадки для отдыха выполнены с покрытием из отсева щебня.

Вдоль дорог, автостоянок и по периметру ограждения предусмотрено освещение территории.

Озеленение представлено в основном устройством газонного покрытия, устройством цветников, групповой и рядовой посадкой деревьев и кустарников. При подборе древесно-кустарниковых насаждений приняты эффективные в санитарном отношении, достаточно устойчивые, а также обладающие биологической устойчивостью и высокими декоративными качествами породы саженцев: клен татарский, тополь сизолистный, акация желтая, ива каспийская, барбарис тунберга.

Перед административным корпусом, зоной таможенного оформления и пунктом пропуска пассажиров проектом предусмотрено устройства цветника.

Для уменьшения пылящих поверхностей свободная от застройки территория засеивается многолетними травами.

Основные технические показатели по генеральному плану

Таблица 4

№	Наименование	Ед. изм.	Количество в границе подсчета объемов работ						
			I пусковой комплекс			II пусковой комплекс			Итого
			В пределах ограждения	За пределами ограждения	Всего	В пределах ограждения	За пределами ограждения	Всего	
1	Площадь участка	га	10,2120	12,5906	22,8026	20,6209	11,2312	31,8521	54,6547
2	Площадь застройки	м^2	51691,0	38273,0	89964,0	59687,0	29300,0	88987,0	178951,0
	в т. ч.: А) Зданий и сооружений	м^2	7111,0	193,0	7304,0	17207,0	-	17207,0	24511,0
	Б) Технологические площадки:		44580,0	-	44580,0	42480,0	-	42480,0	87060,0
	поз.87, 145, 147, 148 (асфальтобетонное покрытие стоянок для автомашин)		-	-	-	42480,0	-	42480,0	42480,0
	выставочный ж/д парк А		22290,0	-	22290,0	-	-	-	22290,0
	выставочный ж/д парк Б		22290,0	-	22290,0	-	-	-	22290,0
	В) Пруды-испарители		-	34625,0	34625,0	-	29300,0	29300,0	63925,0
	Г) Мол		-	3455,0	3455,0	-	-	-	3455,0
3	Площадь ж/д путей	м^2	17694,0	948,0	18642,0	-	-	-	18642,0
4	Площадь проездов и площадок, в т. ч.:	м^2	-	-	-	54820,0	23403,0	78223,0	78223,0
	площадь обочины	м^2	-	-	-	-	1108,0	1108,0	1108,0
5	Площадь тротуаров и площадок	м^2	-	-	-	15608,0	746,0	16354,0	16354,0
6	Площадь озеленения	м^2	-	-	-	51107,0	26423,0	77530,0	77530,0
7	Площадь водоотводных сооружений (лотков, канав)	м^2	2264,0	-	2264,0	1500,0	-	1500	3764,0
8	Площадь резервной территории	м^2	-	-	-	7000,0	-	7000,0	7000,0
9	Прочая площадь (отмостка, бортовой камень и т.д.)	м^2	30471,0	86685,0	117156,0	16487,0	32440,0	48927,0	166083,0
	в т. ч.: площадь откосов		23898,0	49726,0	73624,0	-	30000,0	30000,0	103624,0

Внешний транспорт

Подъездной (внеплощадочный) железнодорожный путь (I пусковой комплекс)

Примыкание подъездного железнодорожного пути осуществляется на станции Ерсай.

Проектирование железнодорожных путей выполнено в соответствии с нормами СНиП РК 3.03-01-2001 «Железные дороги колеи 1520 мм» с учетом СНиП 2.05-07-91* «Промышленный транспорт».

Основные технические показатели

Таблица 5

Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели подъездного пути	
		по СНиП РК 3.03-01-2001	принятые в проекте
Категория пути	–	IV	IV
Наибольший уклон	‰	40	7,2
Наименьший радиус кривых в плане	м	180*	350
Ширина земляного полотна	м	7,1	7,1
Тип рельсов	–	РП-65	РП-65
Род шпал	–	ж. б.	ж. б.

Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели подъездного пути	
		по СНиП РК 3.03-01-2001	принятые в проекте
Эпюра ж. б. шпал: на прямых на кривых	шт./км	 1840 1840	 1840 1840
Толщина щебеночного балласта под железобетонной шпалой	см	30	30
Толщина песчаной подушки	см	20	20

Проектируемый подъездной железнодорожный путь протяженностью 12 275,42 м (12,275 км) располагается в Мангистауской области и соединяет станцию Ерсай с путевым развитием порта Курык.

Наименьший радиус кривой в плане составляет 350 м.

Наибольший уклон подъездного пути в продольном профиле составляет 7,2 ‰.

План и продольный профиль железнодорожных путей запроектированы с учетом минимального занятия земель.

Общая длина проектируемых внеплощадочных железнодорожных путей (с учетом длин предохранительных тупиков и погрузочно-разгрузочного пути на ст. Ерсай) составляет 12 653,5 м (12,654) км.

Подъездная автомобильная дорога № 1 (II пусковой комплекс)

Проектируемая автодорога относится к IV категории по СНиП РК 3.03-09-2006*.

Дорога запроектирована для подъезда к паромному комплексу и примыкает к существующей грунтовой дороге, которая предполагается к реконструкции с доведением ее до IV категории по СНиП РК 3.03-09-2006*.

Общая протяженность подъездной автомобильной дороги составляет 1,834 км.

Отвод поверхностных вод с покрытия автодороги решен поперечным и продольным уклоном в водоотводные канавы. На ПК5+90 проектом предусмотрена водопропускная труба диаметром 1м, для пропуска поверхностных вод под автодорогой в водоотводную канаву между автодорогой и подъездной железной дорогой. Далее из канавы водосбор организован в лоток, подключенный к ливневой канализации.

Земляное полотно в основном запроектировано в выемке (ПК0-ПК17+61) и частично в насыпи (ПК17+61-ПК18+34). Максимальная выемка составляет 19,20 м, максимальная насыпь 0,32 м. Автомобильная и железная дороги с ПК 1 до ПК 14+17,30 запроектированы параллельно и идут в одном земляном полотне.

Для проектирования дорожной одежды были использованы, в качестве исходных данных, следующие показатели:

Тип дорожной одежды – переходный.

Покрытие принято серповидного профиля из гравийно-песчаной смеси по ГОСТ 23735-2014.

Подъездная автомобильная дорога № 2 (II пусковой комплекс)

Подъездная автодорога запроектирована для подъезда большегрузных машин к автомобильной составляющей территории паромного комплекса, предназначенной для обслуживания автомобильных паромов. Примыкание подъездной автодороги предполагается к автодороге III категории, предусмотренной на перспективное строительство.

Общая протяженность подъездной автомобильной дороги составляет 2,0 км.

Основные параметры поперечного профиля проезжей части и земляного полотна:

ширина проезжей части 7,0 м;

ширина обочины 2,5 м.

Земляное полотно запроектировано в насыпи (ПК0-ПК12) и выемке (ПК12-ПК20).
Максимальная насыпь составляет 0,70 м, максимальная выемка 3,60 м.
Категория дороги –III по СНиП РК 3.03-09-2006*.
Тип дорожной одежды – облегченный.
Покрытие проездов принято асфальтобетонным.

Предпаромная сортировочная станция (II очередь строительства)

ТЭО предусмотрена предпаромная сортировочная станция. Решения приняты на основании расчетного грузооборота, требований СНиП РК 3.03-01-2001, СНиП 2.05.07-91*.

Общая протяженность железнодорожных путей 7,899 км.

Внутренние железные и автомобильные дороги (проезды)

Внутрипортовые железнодорожные пути (I пусковой комплекс)

Принципиальная транспортная схема проектируемого путевого развития выставочного парка паромного комплекса определилась положением комплекса причалами и условиями подачи вагонов и расстановки их на пароме.

Железнодорожные пути выставочного парка паромного комплекса (в соответствии с объемом перевозок, назначением путей и принятой организацией движения подвижного состава) проектируются по параметрам СНиП 2.05.07-91*.

Путевое развитие выставочного парка паромного комплекса запроектировано с учетом технологии выкатки и накатки вагонов на паром типа «Махачкала». Полезная длина проектируемых путей определялась количеством вагонов в плетях, подаваемых на паром, количеством путей на расчетном пароме.

Основные параметры проектирования

Таблица 6

Наименование	Параметры
Категория путей	III
Минимальный радиус кривых, м	350
Тип рельсов	РП 65
Тип скреплений	ЖБР-ШД
Тип шпал	железобетонные ШЗ-Д
Число шпал	1600 шт./км шт./км
Толщина щебеночного балласта, см	20
Толщина песчаной подушки, см	20
Максимальный уклон на путях, ‰:	0
Стрелочные переводы (марка)	Р-65 1/9
Глухие пересечения	Р-65 2/9
Переводные брусья	железобетонные

Плановое положение внутриплощадочных путей и стрелочных переводов определилось границей территории, точкой ввода подъездных путей, расположением подъемно-переходного моста. Высотное положение определилось отметками причальных сооружений. Соответственно в продольном профиле внутриплощадочные пути и стрелочные переводы запроектированы на площадке с отметкой головки рельса (минус 24,40 м).

Полезные длины путей запроектированы в соответствии с выбранной технологией работы паромного комплекса и приведены в таблице.

Полезные длины путей

Таблица 7

Номер пути	Наименование пути	Полезная длина, м	
		парк А	парк Б
1	Приемоотправочный	461	461
2	Приемоотправочный	435	435
3	Приемоотправочный	413	413
4	Приемоотправочный	444	444
5	Обгонный	348	348
6	Обгонный	218	283
7	Путь для досмотра вагонов	103	98
8	Путь для досмотра вагонов	103	98
9	Путь к резервуарам воды	260	
10	Весовой	341	
11	Весовой	341	

Для обеспечения безопасного движения поездов и возможности прохода обслуживающего персонала все междупутья приняты шириной 5,3 м. Переход с ширины междупутья 5,3 м на ширину 4,0 м (ширина междупутья на пароме) выполнен устройством параллельного схода в непосредственной близости от подъемно-переходного моста.

Пути 7, 8, 9, 10, 11 оборудуются тупиковыми упорами с обсыпной призмой и установкой сигнальных знаков.

I пусковым комплексом предусмотрено строительство Парка А и Парка Б.

Общая протяженность путей выставочного парка паромного комплекса составляет – 10,03 км, в том числе:

протяженность путей парка А – 5,27 км;

протяженность путей парка Б – 4,76 км.

Верхнее строение путей выполнено из рельсов типа РП65 на железобетонных шпалах Ш3-Д, с эпюрой 1600 шт./км. Промежуточные рельсовые скрепления типа ЖБР-ШД.

Засыпка междупутий предусматривается песчано-гравийной смесью.

Для исключения просадочности грунтов, площадка для устройства внутрипортовых путей выстилается геомембраной по выравнивающему слою из песчаных грунтов толщиной 25 см.

Основание и выравнивающий слой устраиваются с двухскатным поперечным уклоном 0,02‰, для обеспечения отвода дождевых и талых вод от балластной призмы выполнены междупутные железобетонные лотки. Междупутные железобетонные лотки приняты по типовому проекту № 984, II типа глубиной от 0,75 м до 1,5 м.

Выпуск лотков в колодцы производственно-дождевой канализации паромного комплекса осуществляется посредством гофрированных труб.

Для обеспечения коммерческого учета поступающих грузов предусмотрено устройство железнодорожных весов, типа «Пулуан» ВЭВ-200.

Подъездная автомобильная дорога № 2 (II пусковой комплекс)

Подъездная автодорога запроектирована для подъезда большегрузных машин к автомобильной составляющей территории паромного комплекса, предназначенной для обслуживания автомобильных паромов. Примыкание подъездной автодороги предполагается к автодороге III категории, предусмотренной на перспективное строительство.

Общая протяженность подъездной автомобильной дороги составляет 2,0 км.

Основные параметры поперечного профиля проезжей части и земляного полотна:

ширина проезжей части 7,0 м;

ширина обочины 2,5 м.

Земляное полотно запроектировано в насыпи (ПК0-ПК12) и выемке (ПК12-ПК20). Максимальная насыпь составляет 0,70 м, максимальная выемка 3,60 м.

Категория дороги –III по СНиП РК 3.03-09-2006*.

Тип дорожной одежды – облегченный.

Покрытие проездов принято асфальтобетонным.

Внутрипортовые железнодорожные пути (II пусковой комплекс)

Устройства СЦБ

При проектировании устройств электрической централизации в ТЭО реализованы следующие основные положения:

предусмотрена маршрутизация всех возможных вариантов передвижений подвижного состава, допускаемых путевым развитием парка;

расстановка маневровых светофоров выполнена с учетом технологии работы станции;

места установки светофоров определены по габаритным таблицам, масштабным планам и уточняются при разработке на следующих стадиях проектирования;

сигнализация принята в соответствии с инструкцией по сигнализации на железных дорогах и с руководящими указаниями по применению светофорной сигнализации;

в микропроцессорную централизацию включены все стрелки;

контроль свободности путевых участков в парке реализован методом счета осей;

для электропитания по нагрузкам потребителей (СЦБ, связь и др.) предусмотрена типовая система гарантированного электропитания микроэлектронных систем.

Устройства МПЦ EBILock 950

Проектными решениями предусмотрено использование центрального процессора EBILock 950 R4N для управления объектами внутрипортовых железнодорожных путей выставочного парка паромного комплекса в порту Курык.

Проектными решениями предусмотрен вариант с централизованным расположением оборудования. На посту ЭЦ (модульный комплекс МК АТС-6) находится аппаратура непосредственного управления объектами:

объектные контроллеры;

центральный процессор EBILock 950 R4N №1, реализующий логику взаимозависимости и формирование приказов;

АРМ ШН;

релейные и кроссовые стативы;

устройства электропитания;

телекоммуникационное оборудование для организации сети МПЦ.

Для управления объектами централизации внутрипортовых железнодорожных путей выставочного парка паромного комплекса предусматривается рабочее место дежурного, расположенное в модуле ДСП. В качестве аппарата управления и контроля применен АРМ ДСП. Дублирующие функции управления движением поездов в случае выхода из строя основного АРМ ДСП возлагаются на резервный АРМ ДСП, находящийся в «горячем» резерве.

Работа МПЦ контролируется по отображению состояния объектов на дисплее АРМ ДСП. Команды ДСП, приказы центрального компьютера, состояние объектов, события автоматически регистрируются в журнале событий и могут быть распечатаны на принтере.

Организации связи между постом ЭЦ внутрипортовых железнодорожных путей выставочного парка паромного комплекса в порту Курык и постом ЭЦ станции Ерсай предусматривается по волоконно-оптическому кабелю (ВОК-8) типа КС-ОКБ-8-G.652D-CF-8. В ТЭО предусмотрена оконечная аппаратура кабелей (оптические кроссы) и телекоммуникационное оборудование для организации высокоскоростной дублированной сети Ethernet.

Диагностика МПЦ и контроль технических параметров осуществляются с автоматизированных рабочих места электромеханика (АРМ ШН). Этот же АРМ позволяет анализировать протокол действий дежурного по станции и работы МПЦ. АРМ ШН намечено разместить в посту ЭЦ в модуле МПЦ.

Маршрутизация и осигнализование

Расстановка маневровых и поездных светофоров выполнена с учетом особенностей технологии работы. Места вновь устанавливаемых светофоров определены по габаритным таблицам и подлежат уточнению при строительстве.

Путевое развитие внутрипортовых железнодорожных путей выставочного парка паромного комплекса в порту Курык включает в себя два парка пропуска вагонов на въезд и выезд, А и Б, в каждом парке предусматривается по шесть путей, непосредственно задействованных при погрузке/выгрузке парома.

Светофорная сигнализация предусматривается в соответствии с руководящими указаниями РУ-30-80. Светофоры В1, В3, В5, В7 в микропроцессорную централизацию не включаются и управляются паромным диспетчером.

Проектными решениями предусматривается включение выставочного парка паромного комплекса в диспетчерскую централизацию на базе интегрированной системы управления движением МПЦ EBILock 950 на автономном управлении. Выставочный парк паромного комплекса включается в диспетчерский круг Мангышлак – Узень без установки дополнительных рабочих мест ДНЦ и ШЧД.

Централизуемые стрелки и светофоры

В микропроцессорную централизацию включается 39 стрелочных переводов. Включаемые в МПЦ стрелочные переводы управляются электроприводами типа СП-6К с электродвигателями трехфазного тока МСА-0,3-190 В. При системе EBILock 950 стрелочные приводы управляются по семипроводной схеме с центральным питанием. Электроприводы оборудованы устройствами электрообогрева контактной системы автопереключателей.

В МПЦ включается 13 поездных и 37 маневровых светофоров. На поездных светофорах предусматриваются двухнитевые лампы в увязке с сигнальными объектными контроллерами. Кроме того, двухнитевые лампы предусматриваются и на красных огнях маневровых светофоров на путях 1АП-6АП, 1БП-6БП, до которых производится прием поездов.

Рельсовые цепи, кодирование и кабельные сети

Для контроля свободности стрелочных и путевых участков предусматривается система счета осей, интегрированная в систему объектных контроллеров EBILock 950.

Система счета предназначена для определения свободности участков пути любой сложности и конфигурации на станциях и перегонах методом счета осей с использованием датчиков колеса. Данная система успешно используется вместо рельсовых цепей. Система построена на базе микропроцессорной техники и имеет двухканальную архитектуру цепей сбора информации и цепей питания, а также диверсифицированное программное обеспечение.

Система счета осей определяет занятое и свободное состояние секций, ограниченных напольными датчиками колеса. Информация от датчиков колеса собирается, анализируется и перерабатывается счетной единицей. Данные о числе осей, которые заехали на соответствующую секцию и выехали из нее, позволяют счетной единице определить свободное или занятое состояние секции, а затем, через релейную или электронную увязку передать информацию в систему централизации.

Подключаемое к процессорному устройству диагностическое оборудование позволяет вести просмотр записей о работе и состоянии системы, а также выполнять сервисные функции для всех ее элементов.

Предусмотрено кодирование всех приемо-отправочных путей и маршрута приема по главному пути с ПАБ перегона Ерсай – порт Курык.

Управление напольными устройствами СЦБ предусматривается кабелем марки КСиБ-3М. Кабель КСиБ-3М – кабель для сигнализации и блокировки с мягкими медными многопроволочными токопроводящими жилами, с полиэтиленовой изоляцией, с гидрофобным заполнением сердечника, с поясной изоляцией из ПЭТ-Э пленки и водоблокирующей ленты; в полиэтиленовой оболочке. Кабель, соединяющий стрелки и сигналы с объектными контроллерами, предусмотрен с защитным экраном марки КСиБ-Э3М. Требования по заземлению и монтажу экранированного кабеля приведены на чертежах кабельных сетей и в 121029-ТМП «Микропроцессорная электрическая централизация EBILock 950». Взамен разветвительных муфт используются шкафы кабельные напольные типа ШК.

Для защиты микропроцессорного оборудования и системы счета осей от перенапряжений во время грозы в посту ЭЦ предусмотрены устройства грозозащиты по типовым решениям БТТР-101116.

Увязка с полуавтоматической блокировкой

В ТЭО предусмотрено оборудование перегона Ерсай – порт Курык системой полуавтоматической блокировки, интегрированной в EBILock 950 (ПАБ-Е).

Установка предупредительного светофора ПЧ предусмотрена на основании следующих исходных данных: продольного профиля на перегоне Ерсай – порт Курык и максимально реализуемой скорости на участке – 60км/ч.

Для контроля свободности предвходного участка предусматривается система счета осей, интегрированная в систему объектных контроллеров EBILock 950. В соответствии с НТП/6-02 предусмотрено кодирование предвходного участка по приему.

На подходе к порту Курык предусматриваются устройства УКСПС-П по типовым материалам для проектирования 411312-ТМП «Включение устройств контроля схода и волочения деталей подвижного состава (УКСПС)». В ТЭО применена схема включения датчиков с центральным питанием и с оповещением машиниста по поездной радиосвязи.

Аппаратура, выполняющая все зависимости ПАБ-Е, размещается в посту ЭЦ внутрипортовых железнодорожных путей выставочного парка паромного комплекса в порту Курык.

Электропитание устройств СЦБ и связи

Электропитание устройств МПЦ и связи внутрипортовых железнодорожных путей выставочного парка паромного комплекса в порту Курык осуществляется от двух независимых источников электроснабжения: двух внешних фидеров. Электропитание внутренних нужд поста ЭЦ (бытовые нагрузки) осуществляется от отдельного внешнего фидера.

Для электропитания применена питающая установка с источником бесперебойного питания в состав которой входят:

устройства ввода фидеров (ВУФ);

распределительный щит (РЩ);

источник бесперебойного питания SitePro (on-line, 20кВА, 380В/380В, 120 мин. (при полной загрузке)) в комплекте с необслуживаемой батареей, изолирующим трансформатором, опциями и платой дистанционного мониторинга (SNMP);

изолирующие трансформаторы;

интегрированное в РЩ байпасное устройство.

Размещение постового оборудования

Постовое оборудование в ТЭО запроектировано в посту ЭЦ. В качестве поста ЭЦ применен модульный комплекс МК АТС-6 Лосиноостровского ЭТз.

Данный тип модулей был выбран на основании следующих факторов:

модульный комплекс МК АТС Лосиноостровского ЭТз рекомендован для размещения всех типов устройств автоматики, телемеханики и связи, включая микропроцессорные системы;

модульный комплекс МК АТС полностью оборудован системами жизнеобеспечения: освещение, отопление, внутренняя вентиляция, кондиционирование, газовое пожаротушение, охранно-пожарная сигнализация;

географическое местоположение: Лосиноостровский ЭТз расположен на территории города Москва и является филиалом ОАО «ЭЛТЕЗА». Дочерней организацией официального дилера ОАО «ЭЛТЕЗА» является ТОО «ЖелДорАвтоматизация-Средняя Азия», которая принимает на себя все необходимые обязательства по поставкам продукции ОАО «ЭЛТЕЗА» в Республику Казахстан, в том числе по доставке, сервисному и гарантийному обслуживанию;

модульный комплекс производится по принципу полной заводской готовности, в том числе установка, монтаж и проверка работоспособности системы, включая оборудование МПЦ.

Модульный комплекс состоит из четырех функциональных модулей, соединенных между собой модулем переходного тамбура:

модуль МПЦ типа М1-12;

модуль релейный типа М1-3;

модуль питающий типа М2-9;

модуль ДСП.

<u>Внутренние автомобильные дороги (II пусковой комплекс)</u>

Объемы работ по устройству автодорожных покрытий проездов и площадок выполняются во II пусковом комплексе.

Дороги увязаны с генеральным планом, условиями обеспечения перевозок груза, возможностью подъезда специализированных автотранспортных средств, обслуживающих объекты, подъезда пожарных и аварийных автомобилей к отдельным зданиям, сооружениям, а также условиями обеспечения безопасности движения и удобства водоотвода.

Внутренние дороги приняты по СНиП 2.05.07-91* Промышленный транспорт двух категорий:

III-в – по территории железнодорожной составляющей (территории обслуживающей железнодорожные паромы);

I-в – по территории автомобильной составляющей (территории обслуживающей автомобильные паромы)

Тип дорожной одежды – усовершенствованный с асфальтобетонным покрытием.

Элементы дорог: уплотненный грунт, песчано-гравийная смесь, щебень, асфальтобетон.

Строительство дорог, редко используемых внутри порта, осуществляется с использованием гравия и без дорожного покрытия - дорога, пролегающая за водоочистными сооружениями, на пруды испарители.

6.7 Архитектурно-строительные решения

I пусковой комплекс

Все объекты I-го пускового комплекса и архитектурно-строительные решения при корректировке ТЭО приняты по рабочему проекту «Строительство паромного комплекса в порту Курык и эксплуатация универсальных грузопассажирских паромов. Корректировка» (заключение РГП «Госэкспертиза» от 20 марта 2015 года № 01-0154/15). Корректировкой ТЭО изменение решений по рабочему проекту не предусмотрены.

Основные здания и сооружений и их технические показатели

Таблица 8

№ по генплану	Наименование здания или сооружения	Площадь застройки, м^2	Строительный объем, м^3	Общая площадь, м^2
1	Административный корпус с КПП	432,2	2 761,2	721,4
9	Диспетчерская порта со службами таможенного и пограничного контроля	631,7	4 608,7	1 070,9
59	Насосная станция подачи исходной воды	21,0	123,0	12,5

Административный корпус с КПП

Уровень ответственности здания – II (нормальный) по ГОСТ 27751-88.

Степень огнестойкости здания - II.

Класс конструктивной пожарной опасности здания - СО.

Класс функциональной пожарной опасности здания -Ф4.3.

Класс пожарной опасности строительных конструкций - КО.

Расчетный срок службы здания - 50 лет.

Административный корпус с КПП - двухэтажное здание прямоугольной формы в плане с размерами в осях 12,6х30,0 м. Высота этажа – 3,3 м.

Конструктивная схема здания – с несущими наружными и внутренними стенами.

Фундаменты – ленточные монолитные железобетонные из бетона класса В15, W6 на сульфатостойком портландцементе. Основанием фундаментов служит мергель глинистый.

Стены наружные – кладка из пиленого камня-ракушечника М50 (ГОСТ 4001-2013) толщиной 390 мм на растворе М50, утеплитель - минплита жесткая из базальтового волокна толщиной 70 мм, наружная облицовка - металлический сайдинг.

Стены внутренние – кладка из пиленого камня-ракушечника М50 (ГОСТ 4001-2013) толщиной 390 мм на растворе М50. Стены армированы сетками с шагом 1000 мм.

Плиты перекрытия и покрытия - сборные железобетонные пустотные панели по серии 1.141-1, в.64.

Перегородки:

кирпичные толщиной 120 мм выполнены из пустотелого керамического кирпича М100. на растворе М50, армированные сетками с шагом 600 мм;

гипсокартонные.

Лестница - сборная железобетонная по металлическим косоурам и балкам, окрашенным огнезащитным покрытием.

Крыша - двухскатная чердачная, кровля - металлочерепица по деревянным конструкциям, водосток - наружный, неорганизованный.

Двери - металлические утепленные, противопожарные, деревянные по ГОСТ 6629-88*.

Полы – бетонные, керамические, линолеум.

Внутренняя отделка:

улучшенная штукатурка кирпичных стен и каменных стен из ракушечника;

подготовка под окраску гипсокартонных листов;

окраска стен и потолков водоэмульсионной краской;

облицовка стен и перегородок керамической плиткой.

Потолки – гипсокартонные, затирка плит перекрытия, окраска водоэмульсионная.

Окна – металлопластиковые с однокамерным стеклопакетом.

Отмостка – асфальтобетонная толщиной 40 мм, шириной 1500 мм.

Основные технические показатели

Строительный объем - 2 761,2 м^3.

Площадь застройки - 436,8 м^2.

Общая площадь - 721,4 м^2.

Диспетчерская порта со службами таможенного и пограничного контроля

Уровень ответственности здания- II (нормальный) по ГОСТ 27751-88.

Степень огнестойкости здания - II.

Класс конструктивной пожарной опасности здания - СО.

Класс функциональной пожарной опасности здания - Ф4.3.

Класс пожарной опасности строительных конструкций - КО.

Здание - двухэтажное, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 42,0х12,6 м. Высота этажа – 3,3 м.

Конструктивная схема здания – с несущими наружными и внутренними стенами.

Фундаменты – ленточные монолитные железобетонные из бетона класса В15, W6 на сульфатостойком портландцементе. Основанием фундаментов служат насыпные грунты.

Стены наружные – кладка из пиленого камня-ракушечника М50 (ГОСТ 4001-2013) толщиной 390 мм на растворе М50, утеплитель - минплита жесткая из базальтового волокна толщиной 70 мм, наружная облицовка - металлический сайдинг.

Стены внутренние – кладка из пиленого камня-ракушечника М50 (ГОСТ 4001-2013) толщиной 390 мм на растворе М50. Стены армированы сетками с шагом 1000 мм.

Стены лестничных клеток – кладка из керамического кирпича М100 толщиной 250мм на растворе М50.

Плиты перекрытия и покрытия - сборные железобетонные пустотные панели по серии 1.141-1, в.64.

Перегородки:

кирпичные толщиной 120 мм выполнены из пустотелого керамического кирпича М100 на растворе М50, армированные сетками с шагом 600 мм;

гипсокартонные.

Лестницы - сборная железобетонная по металлическим косоурам и балкам, окрашенным огнезащитным покрытием.

Наружная лестница – металлическая.

Крыша - двухскатная чердачная, кровля - металлочерепица по деревянным конструкциям, водосток - наружный, неорганизованный.

Двери - металлические утепленные, противопожарные, деревянные ГОСТ 6629-88*.

Полы – бетонные, керамические, линолеум.

Внутренняя отделка:

улучшенная штукатурка кирпичных стен и каменных стен из ракушечника;

подготовка под окраску гипсокартонных листов;

окраска стен и потолков водоэмульсионной краской;

облицовка стен и перегородок керамической плиткой.

Потолки – гипсокартонные, подвесные, затирка плит перекрытия, окраска водоэмульсионная.

Окна – металлопластиковые с однокамерным стеклопакетом.

Здание оснащено пассажирским лифтом грузоподъемностью 400 кг.

Отмостка – асфальтобетонная толщиной 40 мм, шириной 1500 мм.

Башня

Фундамент башни – монолитная железобетонная плита толщиной 750 мм из бетона класса В15, W6 на сульфатостойком портландцементе.

Стены башни и шахты лифта – монолитные железобетонные из бетона класса В25 толщиной 250 мм.

Плита площадки башни на отм. 17,95 м – монолитная железобетонная из бетона класса В25 толщиной 200 мм с консольными балками.

Плита покрытия башни на отм. 22,05 м – монолитная железобетонная из бетона класса В25 по профлисту Н60-845-0,8 и металлическим балкам из прокатного двутавра №25Б1.

Стойки площадки башни на отм. 17,95 м – квадратные трубы сечением 160х6 мм.

Основные технические показатели

Строительный объем - 4 608,7 м^3.

Площадь застройки - 624,3 м^2.

Общая площадь - 1070,9 м^2.

<u>Насосная станция подачи исходной воды</u>

Уровень ответственности здания - II (нормальный) по ГОСТ 27751-88.

Степень огнестойкости здания - II.

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности – Д.

Класс конструктивной пожарной опасности здания - СО.

Класс функциональной пожарной опасности здания – Ф5.1.

Класс пожарной опасности строительных конструкций - КО.

Здание – одноэтажное, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 4,0х3,0 м.

Высота здания от чистого пола на отм. минус 2,1 м до низа конструкций покрытия – 5,5м. Здание имеет подземную часть, выполненную в монолитном железобетоне.

Конструктивная схема здания – каркасная.

Фундамент - монолитный железобетонный приямок глубиной 2,1 м из бетона класса В15, W6 на сульфатостойком портландцементе. Основанием фундаментов служит мергель от супесчаного до суглинистого.

Каркас – металлический.

Колонны – металлические из квадратных труб 160х4 мм.

Несущие конструкции покрытия - металлические из прямоугольных труб.

Стены наружные - стеновые панели типа сэндвич по металлическим ригелям.

Крыша – односкатная из кровельных панелей типа сэндвич по металлическим конструкциям, с наружным неорганизованным водостоком.

Окно – металлопластиковое с однокамерным стеклопакетом.

Дверь – металлическая утепленная.

Внутренняя и наружная отделка – окраска панелей типа сэндвич в заводских условиях.

Крыльцо - бетонное.

Отмостка - асфальтобетонная.

Полы - плитка керамическая.

Основные технические показатели

Строительный объем - 76,9 м^3.

Площадь застройки - 19,7 м^2.

Общая площадь - 12,5 м^2.

Насосная станция подачи исходной воды в резервуары

Насосная станция подачи исходной воды в резервуары– приямок с размерами в осях 3,0х3,2 м и глубиной 2,25 м обвалованный грунтом.

Перекрытие выполнено съемными плитами, по серии 3.006.1-2.87. В перекрытии утроен люк-лаз из сборных железобетонных колец по серии 3.900.1-14.

Стенки и днище приямка – толщиной 300 мм, из бетона В15, W6 на сульфатостойком портландцементе. Основание – мергель от супесчаного до суглинистого.

Резервуар исходной воды емкостью 100 м^3 (2 шт.)

Резервуары – стальные диаметром 3060 мм, обвалованные грунтом.

Резервуары устроены по бетонной подготовке из бетона класса В15, W6 на сульфатостойком портландцементе.

Для исключения аварийных протечек выполнен поддон из геомембраны h=1,5 мм, укладываемый по грунтовой подушке толщиной 1,5 м.

Резервуарная установка для СУГ вместимостью 40 м^3

Резервуарная установка для СУГ – подземные цилиндрические стальные емкости (2 шт.), установленные на монолитную железобетонную плиту толщиной 300 мм из бетона классаВ15, W6 на сульфатостойком портландцементе. Основание – мергель от супесчаного до суглинистого.

Ограждение – сетчатое высотой 1,7 м.

Резервуары запаса питьевой воды емкостью 50 м^3 (2 шт.)

Резервуары – стальные диаметром 3060 мм, обвалованные грунтом.

Резервуары устроены по бетонной подготовке В15, W6 на сульфатостойком портландцементе.

Для исключения аварийных протечек выполнен поддон из геомембраны h=1,5 мм, укладываемый по грунтовой подушке толщиной 1,5 м.

Резервуар – усреднитель (2 шт.)

Резервуары – стальные диаметром 2200 мм, обвалованные грунтом.

Резервуары устроены по бетонной подготовке из бетона класса В15, W6 на сульфатостойком портландцементе.

Для исключения аварийных протечек выполнен поддон из геомембраны h=1,5 мм, укладываемый по грунтовой подушке толщиной 1,5 м.

Блочно-модульная котельная

Здание котельной – одноэтажное, модульного типа заводской поставки с размерами в осях 9,0х6,0 м.

Фундаменты – ленточные монолитные железобетонные из бетона класса В15, W6 на сульфатостойком портландцементе. Основание – мергель от супесчаного до суглинистого.

Комплектная трансформаторная подстанция № 1

Здание - модульного типа заводской поставки размерами в осях 7,05х6,75 м.

Поземная часть – монолитный железобетонный приямок глубиной 1,0 м.

Стенки и днище приямка – толщиной 400 и 200 мм, соответственно, из бетонакласса В15, W6, F75 на сульфатостойком портландцементе. Основание – мергель от супесчаного до суглинистого.

Комплектная трансформаторная подстанция № 2

Здание – модульного типа заводской поставки с размерами в осях 9,0х6,75 м.

Поземная часть – монолитный железобетонный приямок глубиной 1,0 м.

Стенки и днище приямка – толщиной 400 и 200 мм, соответственно, из бетона В15, W6, F75 на сульфатостойком портландцементе. Основание – грунт вертикальной планировки.

Комплектная трансформаторная подстанция № 3

Здание – модульного типа заводской поставки с размерами в осях 7,05х6,75 м.

Поземная часть –монолитный железобетонный приямок глубиной 1,0 м.

Стенки и днище приямка – толщиной 400 и 200 мм, соответственно, из бетона В15, W6, F75 на сульфатостойком портландцементе. Основание – грунт вертикальной планировки.

Дизельная электростанция. Дизельная электростанция № 2

Здания - модульного типа заводской поставки.

Фундаменты дизельной электростанции и дизельная электростанция № 2 – монолитные железобетонные плиты толщиной 450 мм из бетона В15, W6, F75 на сульфатостойком портландцементе размерами в плане 1,9х5,2 м и 1,6х4,2 м соответственно. Основание – грунт вертикальной планировки.

Блок очистки питьевой воды с насосной станцией

Здание – модульного типа заводской поставки с размерами в осях 2,4х9,0 м.

Фундамент – монолитная железобетонная плита толщиной 200 мм по ленточным фундаментам из бетона В15, W6 на сульфатостойком портландцементе. Основание – мергель от супесчаного до суглинистого.

Очистные сооружения бытовых стоков

Здание – модульного типа заводской поставки с размерами в осях 6,0х4,8 м.

Фундамент – монолитная железобетонная плита толщиной 200 мм по ленточным фундаментам из бетона класса В15, W6 на сульфатостойком портландцементе. Основание – мергель глинистый.

Насосная станция дождевых стоков № 1. Насосная станция дождевых стоков № 2. Насосная станция дождевых стоков № 3

Насосные станции предусматриваются комплектными полного заводского исполнения.

Фундаменты – монолитные железобетонные плиты толщиной 300 мм из бетона класса В15, W6, F50 на сульфатостойком портландцементе размерами в плане 2,8х2,8м и 2,1х2,1м. Основание насосной станции дождевых стоков № 1 -известняк ракушечник. Основание насосной станции дождевых стоков № 2 – мергель глинистый.

Основание насосной станции дождевых стоков № 3 – песчаник.

Очистные сооружения дождевых стоков

Очистные сооружения дождевых стоков предусматриваются комплектными полного заводского исполнения.

Фундаменты – монолитные железобетонные поддоны с толщиной стенок 200 мм и толщиной днища от 200 до 550 мм из бетона класса В15, W6 на сульфатостойком портландцементе размерами в плане 5,0х2,6, 2,2х,2,2 и 3,2х3,2 м. Основание – песок мелкий.

Насосная станция очищенных дождевых стоков, Канализационная насосная станция. Насосная станция дождевых стоков № 3

Насосные станции предусматриваются комплектными полного заводского исполнения.

Фундаменты – монолитные железобетонные плиты толщиной 300 мм из бетона класса В15, W6, F50 на сульфатостойком портландцементе размерами в плане 2,4х2,4, 2,0х2,0 и 2,8х2,8 м устраиваемые по подготовке из щебня толщиной 300 мм пролитого битумом до полного насыщения и образования пленки. Основание – песчанник.

Насосная станция очищенных бытовых стоков.

Насосная станция предусматривается комплектной полного заводского исполнения.

Фундамент– монолитный железобетонный поддон с толщиной стенок 200 мм и толщиной днища от 200 до 350 мм из бетона класса В15, W6 на сульфатостойком портландцементе размерами в плане 4,2х4,2 м. Основание – грунтовая подушка толщиной 1,5 м.

Прожекторные мачты ПМЖ, h-22.8 м

Прожекторные мачты ПМЖ – высотой h=22,8 м сборные железобетонные столбы по серии 3.407.9-172.1, закрепленные ригелями Р1 и Р2. Основание стойки обетонировано бетоном класса В15, W6 на сульфатостойком портландцементе. Основанием служат: песок мелкий, известняк, мергель.

Навес для досмотра железнодорожных вагонов

Уровень ответственности - II.

Навес – прямоугольной формы в плане с размерами в осях 15,0(по КМ)х12,0 м, высотой 7,5 м.

Конструктивная схема – каркасная.

Фундаменты – ленточные монолитные железобетонные из бетона В15. Основание – насыпные грунты.

Колонны – прокатный двутавр № 35Ш1. Шаг колонн – 6,0 м.

Несущие конструкции покрытия – двухскатная балка из прокатного двутавра №35Ш1 пролетом 12,0 м.

Прогоны покрытия – швеллер № 20П.

Покрытие – профлист Н57-750-0,8.

Предусмотрены вертикальные связи между колоннами и горизонтальные связи в плоскости балок покрытия.

Площадки обслуживания - монолитные железобетонные из бетона класса В15, F100.

Насосная станция пожаротушения с забором морской воды

Основание кассетного фильтра – коробчатые монолитные железобетонные блоки из бетона класса В45, W6, F400 на сульфатостойком портландцементе. Основание – толщиной 1,0 м из камней массой 20-100 кг.

Рама кассет – прокатные двутавры и швеллеры.

Решетки кассет – из стержней диаметром 14 мм.

Заполняются кассеты щебнем.

Пролетное строение моста для трубопроводов – прокатные швеллера и уголки.

Обслуживающая площадка кассетных фильтров – прокатные швеллера.

Опоры трубопроводов – металлические.

Сливное устройство для воды

Сливное устройство – монолитный железобетонный приямок размером в плане 6,4х2,2 м, глубиной 550 мм из бетона классаВ15, W6, F75 на сульфатостойком портландцементе. Толщина стенок и днища – 200 мм. Основание – мергель от супесчаного до суглинистого.

Тепловые сети, Сети холодоснабжения

Тепловые сети и сети холодоснабжения прокладываются в сборных железобетонных лотках, перекрытых съемными плитами, по серии 3.006.1-2.87.

Узлы трасс – монолитные железобетонные приямки с толщиной стенок и днища 400мм из бетона класса из бетона классаВ15, W6 на сульфатостойком портландцементе перекрытые съемными плитами, по серии 3.006.1-2.87.

Неподвижные опоры тепловых сетей – монолитные железобетонные из бетона класса В15, W6 на сульфатостойком портландцементе, с рамами из швеллера.

Сбросные колодцы выполняются из сборных железобетонных колец по серии 3.900.1-14 вып.1.

Основанием трасс является грунт вертикальной планировки, супесь бурая, песок мелкий, мергель от супесчаного до суглинистого, мергель глинистый.

Наружные сети водопровода и канализации

На участках сетей, проходящих по просадочным грунтам, наружные сети водопровода и канализации прокладываются в монолитных железобетонных лотках из бетона классаВ15, W6 на сульфатостойком портландцементе с толщиной стенок и днища 150 мм, перекрытых съемными плитами, по серии 3.006.1-2.87. Основанием каналов является мергель от супесчаного до суглинистого.

Аккумулирующая емкость

Аккумулирующая емкость - монолитный железобетонный приямок размерами в осях 36,0х9,0 м, глубиной 4,2 м из бетона класса В25, W6, F200 на сульфатостойком портландцементе. Стенки и днище приямка– толщиной 400 мм. Основание – щебеночная подушка толщиной 2,0 м из щебня фракции 40...70 мм.

Мачта радиосвязи

Мачта радиосвязи – сборная железобетонная стойка СК-26.1-1.3, установленная в сверленный котлован и заделанный бетоном. Основание – известняк-ракушечник.

Распределительный пункт 10 кВ

Здание – модульного типа заводской поставки с размерами в осях11,4х4,9 м.

Поземная часть – монолитный железобетонный приямок глубиной 1,4 м.

Стенки и днище – толщиной 400 и 200 мм, соответственно, из бетона класса В15, W6, F75 на сульфатостойком портландцементе.

Основание – известняк-ракушечник.

Железнодорожные весы

Фундамент весов выполнен в виде монолитного железобетонного приямка из бетона класса В20, W6, F150 на сульфатостойком портландцементе, размерами в плане 18,08х2,8 м, высотой 1,54 м.

Водопропускные трубы

Железобетонные водопропускные трубы диаметром 1 м.

Модуль пенного пожаротушения

Здание - модульного типа заводской поставки с размерами в осях 8,2х2,4 м.

Фундаменты – монолитная железобетонная плита толщиной 300 мм из бетона класса В15, W6, F75 на сульфатостойком портландцементе. Основание – грунт вертикальной планировки.

Ограждение территории паромного комплекса

Ограда – сварные панели из стальных прутьев, сверху панелей предусмотрено устройство козырька из СББ-500.Стойки обетонированы бетоном класса В15 в пробурённых ямобуром скважинах глубиной 1,1 м. На участке перепада высот (откосе) стойки ограждения устанавливать на бетонную подпорную стену шириной 300 мм из бетона класса В15, W6, F75 на сульфатостойком портландцементе.

Защитные мероприятия

Поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за 2 раза.

Бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, выполняются из бетона на сульфатостойком цементе.

Под монолитными железобетонными фундаментами выполняется бетонная подготовка, толщиной 100 мм из бетона класса В7,5 на сульфатостойком портландцементе.

Вокруг зданий выполняется асфальтобетонная отмостка.

II пусковой комплекс

Объёмно-планировочные решения зданий и сооружений паромного комплекса обусловлены характером технологического процесса, размещаемым технологическим оборудованием, с учетом соблюдения норм пожарной и экологической безопасности, санитарных и прочих действующих норм Республики Казахстан, а также требований заказчика.

Здания предусмотрены со стенами из пиленого камня-ракушечника (используется местный материал).

Перечень основных зданий и сооружений и их технические показатели

Таблица 9

№ по генплану	Наименование зданий и сооружений	Площадь застройки, м^2	Строительный объем, м^3	Общая площадь, м^2
2	Гостиница на 40 человек	507,5	3340,6	890,0
3	Столовая на 50 мест	587,3	2020,0	493,9
4	Пункт пропуска и досмотра автотранспорта	525,2	618,4	370,8
	Металлический навес	290,1	1608,1	-
5	Крытый склад	593,0	4143,2	556,0
6	Блок вспомогательных служб	477,0	1582,6	426,0
8	Административно-жилой комплекс пограничной службы	834,13	5410,0	1474,6
11	Инспекционно-досмотровой комплекс (ИДК) для ж/д вагонов	388,7	2418,92	182,2
39.1	Вольер на 10 кабин для служебных собак с вспомогательными помещениями	194,2	291,0	77,3
40	Общежитие службы таможенного контроля	1841,3	12354,6	3409,9
ПЖ/АД-1	Административное здание сортировочной станции	417,7	1334,0	352,8
57	Здание пожарного депо на 2 автомобиля	847,7	8051,0	1333,0
57.1 57.2	Склад огнетушащих средств. Склад пожарного оборудования и хозинвентаря	203,3	775,0	157,3
81	Надворный туалет на одно очко	2,22	10,22	1,5
82 92	Пункт пропуска и досмотра автотранспорта с системой радиационного контроля	-	-	-
83 90	Навес зоны контроля №1; №4	396,0	2825,0	-
86	Навес зоны контроля №2	198,0	1571,0	-
87.1 87.5	Контрольно-пропускной пункт №1; №2	-	-	-
87.2	Склад-изолятор фитосанитарного контроля	946,9	6263,4	896,0
87.3	Бокс изолятор с усиленной радиационной защитой на 2 машины	340,6	2516,3	270,3
87.4	Здание для углубленного досмотра со складом временного хранения	1095,0	10615,7	1037,1
88	Навес зоны контроля №3	616,0	4514,4	-
89 98	Здание досмотровых групп	-	-	-
91 100	Пункт пропуска автотранспорта	-	-	-
93	Пункт пропуска пассажиров	406,0	1375,2	352,0
95	Инспекционно-досмотровый комплекс для автомобильного	753,2	2350,0	-

	транспорта			
95.1	Операторная	-	-	-
96	Площадка углубленного досмотра автотранспорта с навесом	396,0	2825,0	-
97.1	Здание управления движением судов	173,4	560,8	142,1
101	Зона таможенного оформления	2107,0	16667,5	3888,0

Гостиница на 40 человек

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Объект представляет собой бескаркасное двухэтажное здание, с несущими наружными и внутренними стенами из пиленого камня-ракушечника. Размер гостиницы в осях (в плане) 12,6х36 м. Высота этажа 3,3 м.

Высота от чистого пола первого этажа до конька крыши 9,750 м. Здание гостиницы прямоугольной формы в плане.

Основные конструкции здания:

Фундаменты – ленточные монолитные железобетонные.

Стены наружные и внутренние несущие - из пиленого камня-ракушечника (ГОСТ 4001-2013) марки М50 плотности 1450 кг/м3 толщиной 390 мм. Наружные стены утепляются минераловатными плитами из базальтового волокна и облицовываются металлическим сайдингом на монтажном каркасе.

Стены лестничной клетки толщиной 390 мм выполнены из пиленого камня-ракушечника (ГОСТ 4001-2013).

Перегородки:

кирпичные толщиной 120 мм;

каркасно-обшивные - по серии РК 1.031.9-2.00 вып.1.

Плиты перекрытия – сборные железобетонные.

Лестница – сборная железобетонная по металлическим косоурам.

Крыша - двухскатная, чердачная, вентилируемая с покрытием из металлочерепицы по деревянным конструкциям.

Водосток - наружный, неорганизованный.

Двери - металлические утепленные, противопожарные, деревянные по ГОСТ 6629-88*.

Полы – бетонные, керамические, линолеум.

Внутренняя отделка:

улучшенная штукатурка кирпичных стен и каменных стен из ракушечника,

подготовка под окраску гипсокартонных листов,

окраска стен и потолков водоэмульсионной краской.

облицовка стен и перегородок керамической плиткой.

Потолки – гипсокартонные «Кнауф», затирка плит перекрытия, окраска водоэмульсионная.

Наружная отделка – облицовка стен металлическим сайдингом "Корабельная доска".

Окна – металлопластиковые с однокамерным стеклопакетом.

Столовая на 50 мест

Объект представляет собой бескаркасное одноэтажное здание, прямоугольной формы в плане, с несущими наружными и внутренними стенами из пиленого камня-ракушечника. Высота до низа плит перекрытия – 3,3 м. Высота здания от чистого пола до конька крыши – 6,65 м. Размер здания в осях 12,0 х 42,0 м.

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Основные конструкции здания:

Фундаменты – ленточные монолитные железобетонные.

Стены наружные и внутренние несущие - из пиленого камня-ракушечника (ГОСТ 4001-2013) марки М50 плотности 1450 кг/м^3 толщиной 390 мм. Наружные стены утепляются минераловатными плитами из базальтового волокна и облицовываются металлическим сайдингом на монтажном каркасе.

Стены лестничной клетки толщиной 390 мм выполнены из пиленого камня-ракушечника (ГОСТ 4001-2013).

Перегородки:

кирпичные толщиной 120 мм;

каркасно-обшивные - по серии РК 1.031.9-2.00 вып.1.

Плиты перекрытия – сборные железобетонные.

Лестница – сборная железобетонная по металлическим косоурам.

Крыша – двухскатная, чердачная, вентилируемая с покрытием из металлочерепицы по деревянным конструкциям.

Водосток – наружный, неорганизованный.

Двери – металлические утепленные, противопожарные, деревянные ГОСТ 6629-88*.

Полы – бетонные, керамические, линолеум.

Внутренняя отделка:

улучшенная штукатурка кирпичных стен и каменных стен из ракушечника,

подготовка под окраску гипсокартонных листов,

окраска стен и потолков водоэмульсионной краской.

облицовка стен и перегородок керамической плиткой.

Потолки – гипсокартонные «Кнауф», затирка плит перекрытия, окраска водоэмульсионная.

Наружная отделка – облицовка стен металлическим сайдингом «Корабельная доска».

Окна – металлопластиковые с однокамерным стеклопакетом.

<u>Пункт пропуска и досмотра автотранспорта.</u>

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II. IIIa (навес).

Объект имеет размер в плане 12,6х26,0 м по осям и состоит из двух отдельно стоящих одноэтажных зданий и металлического навеса между ними.

Фундаменты – ленточные монолитные железобетонные.

Фундаменты под навес – столбчатые монолитные железобетонные.

Стены наружные и внутренние несущие - из пиленого камня-ракушечника (ГОСТ 4001-2013) марки М50 плотности 1450 кг/м^3 толщиной 390 мм. Наружные стены утепляются минераловатными плитами из базальтового волокна и облицовываются металлическим сайдингом.

Перегородки:

из пиленого камня-ракушечника (ГОСТ 4001-2013) марки М50 плотности 1450 кг/м^3 толщиной 100 мм.

Плита покрытия – сборная железобетонная. Высота до низа плиты покрытия – 2,8 м.

Крыша – совмещенная, малоуклонная, рулонная, с покрытием ПВХ–мембраной.

Водосток – наружный, неорганизованный.

Двери - металлические.

Полы – керамические, линолеум.

Внутренняя отделка:

Улучшенная штукатурка кирпичных стен и каменных стен из ракушечника,

гипсокартонная облицовка стен (по серии «Кнауф»),

окраска стен и потолков водоэмульсионной краской,

облицовка стен и перегородок керамической плиткой.

Наружная отделка – облицовка стен металлическим сайдингом "Корабельная доска" на монтажном каркасе.

Окна – металлопластиковые с однокамерным стеклопакетом.

Предусмотрен металлический навес для автомобилей, высотой до низа фермы покрытия – 4,65 м. Каркас и покрытие навеса– металлические.

Крытый склад. Блок вспомогательных служб

Здание одноэтажное, прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 54,9х18,0 м.

Состоит из двух частей:

Крытый склад (поз.5, в осях 1-6), который выполнен в металлических конструкциях;

Блока вспомогательных служб (поз.6, в осях 7-11), который выполнен с несущими стенами из камня ракушечника.

Основные конструктивные решения Крытого склада:

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – IIIа (Крытого склада);

Фундаменты – столбчатые монолитные железобетонные.

Каркас здания – металлический.

Наружные ограждающие конструкции - до отметки 2,180 м в осях 1-6 по рядам А и Г выполнены из металлического профлиста, выше до отметки покрытия – из сетки "Рабица". Стена по ряду 1 выполнена полностью из металлического профлиста.

Крыша - совмещенная двускатная с покрытием из профлиста по металлическим конструкциям.

Фермы покрытия – металлические, пролетом 18,0 м. Высота до низа ферм покрытия 5,4 м.

Водосток – наружный, неорганизованный.

Дверь - металлическая индивидуального исполнения.

Ворота – металлические.

Полы - бетонные.

Основные конструктивные решения Блока вспомогательных служб:

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Фундаменты – ленточные монолитные железобетонные.

Стены наружные и внутренние несущие - из пиленого камня-ракушечника (ГОСТ 4001-2013) марки М50 плотности 1450 кг/м^3 толщиной 390 мм. Наружные стены утепляются минераловатными плитами из базальтового волокна и облицовываются металлическим сайдингом. Участок внутренней стены по оси В, 9-10 толщиной 380 мм, выполнен из полнотелого обыкновенного глиняного кирпича марки КР-Р-ПО 250х120х65/1нф/125/2,0/50 ГОСТ 530-2012 на растворе марки 50.

Перегородки:

кирпичные толщиной 120 мм выполнены из пустотелого кирпича марки 250*120*65/1НФ/100/2,0/50 (ГОСТ 530-2012) на растворе М 50;

каркасно-обшивные - по серии РК 1.031.9-2.00 вып.1 толщиной 125 и 150 мм.

Плита покрытия – сборная железобетонная. Высота до низа плиты покрытия – 3,000м.

Крыша - двухскатная, чердачная, вентилируемая с покрытием из металлочерепицы по деревянным конструкциям.

Водосток - наружный, неорганизованный.

Двери - металлические утепленные, противопожарные, деревянные по ГОСТ 6629-88*.

Полы – бетонные, керамические, линолеум.

Внутренняя отделка:

Улучшенная штукатурка кирпичных стен и каменных стен из ракушечника,

подготовка под окраску гипсокартонных листов,

окраска стен и потолков водоэмульсионной краской.

облицовка стен и перегородок керамической плиткой.

Потолки – затирка плит перекрытия, окраска водоэмульсионная.

Наружная отделка – облицовка стен металлическим сайдингом "Корабельная доска".

Окна – металлопластиковые с однокамерным стеклопакетом.

Административно-жилой корпус пограничной службы

Объект представляет собой бескаркасное двухэтажное здание, прямоугольной формы в плане, с несущими наружными и внутренними стенами из пиленого камня-ракушечника.

Размер здания в плане в осях 15,6х48,0 м. Высота этажа - 3,3 м. Высота от чистого пола первого этажа до конька крыши - 10,150 м.

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Фундаменты – ленточные монолитные железобетонные.

Стены наружные и внутренние несущие - из пиленого камня-ракушечника (ГОСТ 4001-2013) марки М50 плотности 1450 кг/м3 толщиной 390 мм. Наружные стены утепляются минераловатными плитами из базальтового волокна и облицовываются металлическим сайдингом на монтажном каркасе.

Стены лестничной клетки толщиной 390 мм выполнены из пиленого камня-ракушечника (ГОСТ 4001-2013).

Перегородки:

кирпичные толщиной 120 мм;

каркасно-обшивные - по серии РК 1.031.9-2.00 вып.1.

Плиты перекрытия – сборные железобетонные.

Лестница – сборная железобетонная по металлическим косоурам.

Крыша - двухскатная, чердачная, вентилируемая с покрытием из металлочерепицы по деревянным конструкциям.

Водосток – наружный, неорганизованный.

Двери - металлические утепленные, противопожарные, деревянные по ГОСТ 6629-88*.

Полы – бетонные, керамические, линолеум.

Внутренняя отделка:

улучшенная штукатурка кирпичных стен и каменных стен из ракушечника,

подготовка под окраску гипсокартонных листов,

окраска стен и потолков водоэмульсионной краской.

облицовка стен и перегородок керамической плиткой.

Потолки – гипсокартонные «Кнауф», затирка плит перекрытия, окраска водоэмульсионная.

Наружная отделка – облицовка стен металлическим сайдингом "Корабельная доска".

Окна – металлопластиковые с однокамерным стеклопакетом.

Инспекционно-досмотровый комплекс (ИДК) для ж/д вагонов

Инспекционно-досмотровой комплекс (ИДК) для ж/д вагонов включает:

блок сканирования для досмотра железнодорожных вагонов;

здания операторской.

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – IIIa.

Блок сканирования для досмотра железнодорожных вагонов представляет собой одноэтажное сооружение, без подвала с металлическим каркасом, с наполнением песком для радиационной защиты. Высота этажа от пола до низа несущих конструкций покрытия - переменная.

фундаменты под колонны каркаса - монолитные железобетонные столбчатые;

каркас - металлический;

стены - из листов толщиной 6 мм с наполнением песком;

кровля - из листов толщиной 8 мм;

двери металлопластиковые индивидуального изготовления, наружные металлические;

Отмостка вокруг здания - асфальтобетонная, шириной 2 м, по щебеночному основанию толщиной 100 мм.

Здания операторской:

каркас - металлический из гнутых стальных профилей;

стены - из навесных панелей типа «Сэндвич» по металлическому каркасу;

перегородки - каркасно-обшивные - по серии РК 1.031.9-2.00 вып.1.

полы - бетонные;

окна и двери металлопластиковые индивидуального изготовления, наружные металлические.

Вольер на 10 кабин для служебных собак с вспомогательными помещениями.

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Здание одноэтажное, имеет размер в плане 27,190 м х 7,500 м, высотой до низа плиты покрытия 3,000 м.

Здание состоит из двух частей:

вольера на 10 кабин,

блока вспомогательных помещений (комната инструктора, кухня, кладовая).

Фундаменты – плитный, ленточные монолитные железобетонные.

Стены наружные и внутренние несущие - из пиленого камня-ракушечника (ГОСТ 4001-2013) марки М50 плотности 1450 кг/м^3 толщиной 390 мм и 190 мм. Наружные стены вспомогательных помещений инструктора утепляются минераловатными плитами из базальтового волокна, штукатурятся и окрашиваются кремнийорганической краской.

Перегородки:

из пиленого камня-ракушечника (ГОСТ 4001-2013) марки М50 плотности 1450 кг/м^3 толщиной 190 мм.

Плита покрытия – сборная железобетонная.

Крыша - бесчердачная.

Кровля здания в осях "1-2" - скатная, из профилированного листа по деревянным конструкциям.

Кровля здания в осях "3-4" - утепленная, малоуклонная, рулонная, с покрытием из ПВХ – мембраны.

Водосток – наружный, неорганизованный.

Двери – металлические противопожарные, деревянные.

Полы – керамические, линолеум.

Внутренняя отделка:

улучшенная штукатурка стен из ракушечника,

окраска стен и потолков водоэмульсионной и известковой краской,

облицовка стен и перегородок керамической плиткой.

Наружная отделка – стены окрашиваются кремнийорганической фасадной краской.

Окна – металлопластиковые с однокамерным стеклопакетом.

Общежитие службы таможенного контроля.

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Объект представляет собой бескаркасное двухэтажное здание, с несущими наружными и внутренними стенами из пиленого камня-ракушечника. Размер общежития в осях (в плане) 15,6х111,1 м. Высота этажа 3,3 м.

Высота здания от чистого пола первого этажа до низа плиты чердачного перекрытия составляет – 6,3 м. Здание общежития прямоугольной формы в плане.

Основные конструкции здания:

Фундаменты – ленточные монолитные железобетонные.

Стены наружные и внутренние несущие - из пиленого камня-ракушечника (ГОСТ 4001-2013) марки М50 плотности 1450 кг/м^3 толщиной 390 мм. Наружные стены утепляются минераловатными плитами из базальтового волокна и облицовываются металлическим сайдингом на монтажном каркасе.

Стены лестничных клеток толщиной 390 мм выполнены из пиленого камня-ракушечника (ГОСТ 4001-2013).

Перегородки:

кирпичные толщиной 120 мм;

каркасно-обшивные - по серии РК 1.031.9-2.00 вып.1.

Плиты перекрытия – сборные железобетонные.

Лестницы – сборные железобетонные ступени по металлическим косоурам.

Крыша - двухскатная, чердачная, вентилируемая с покрытием из металлочерепицы по деревянным конструкциям.

Водосток - наружный, неорганизованный.

Двери - металлические утепленные, противопожарные, металлопластиковые, деревянные по ГОСТ 6629-88*.

Полы – бетонные, керамические, линолеум.

Внутренняя отделка:

улучшенная штукатурка кирпичных стен и каменных стен из ракушечника,

подготовка под окраску гипсокартонных листов,

окраска стен и потолков водоэмульсионной краской.

облицовка стен и перегородок керамической плиткой.

Потолки – гипсокартонн ые «Кнауф», затирка плит перекрытия, окраска водоэмульсионная.

Наружная отделка – облицовка стен металлическим сайдингом "Корабельная доска".

Окна – металлопластиковые с однокамерным стеклопакетом.

Административное здание сортировочной станции

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Объект представляет собой бескаркасное одноэтажное здание, с несущими наружными и внутренними стенами из пиленого камня-ракушечника. Размер здания в осях (в плане) 30,0 х12,0 м. Высота - 3,0 м до низа плиты покрытия.

Здание прямоугольной формы в плане.

Основные конструкции здания:

Фундаменты – ленточные монолитные железобетонные.

Стены наружные и внутренние несущие - из пиленого камня-ракушечника (ГОСТ 4001-2013) марки М50 плотности 1450 кг/м^3 толщиной 390 мм. Наружные стены утепляются минераловатными плитами из базальтового волокна и облицовываются металлическим сайдингом на монтажном каркасе.

В кабинете товарного кассира стены толщиной 380 мм выполнены из обыкновенного глиняного кирпича.

Перегородки:

каркасно-обшивные - по серии РК 1.031.9-2.00 вып.1.

Плиты перекрытия – сборные железобетонные многопустотные толщиной 220 мм.

Крыша - двухскатная, чердачная, вентилируемая с покрытием из металлочерепицы по деревянным конструкциям.

Водосток - наружный, неорганизованный.

Двери - металлические утепленные, противопожарные, деревянные по ГОСТ 6629-88*, металлопластиковые.

Полы – бетонные, керамические, линолеум.

Внутренняя отделка:

улучшенная штукатурка кирпичных стен и каменных стен из ракушечника,

подготовка под окраску гипсокартонных листов,

окраска стен и потолков водоэмульсионной краской.

облицовка стен и перегородок керамической плиткой.

Потолки – гипсокартонные «Кнауф», затирка плит перекрытия, окраска водоэмульсионная.

Наружная отделка – облицовка стен металлическим сайдингом "Корабельная доска".

Окна – металлопластиковые с однокамерным стеклопакетом.

Здание пожарного депо на 2 автомобиля.

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Здание двухэтажное, прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 42,0х12,6 м. Высота первого этажа – 4,800 м. Высота второго этажа – 3,300 м.

Здание оснащено учебно-тренировочной башней высотой 17,000 м.

Фундаменты под каркас – монолитные железобетонные столбчатые.

Колонны – монолитные железобетонные.

Фундаментные балки – монолитные железобетонные.

Стены наружные - из пиленого камня-ракушечника (ГОСТ 4001-2013) марки М50 плотности 1450 кг/м^3 толщиной 390 мм. Наружные стены утепляются минераловатными плитами из базальтового волокна и облицовываются металлическим сайдингом на монтажном каркасе.

Стены лестничных клеток и стены учебно-тренировочной башни - монолитные железобетонные, толщиной 200 мм.

Перегородки:

из пиленого камня-ракушечника (ГОСТ 4001-2013) толщиной 190 мм;

кирпичные толщиной 120 мм, из обыкновенного керамического кирпича;

гипсокартонные каркасно-обшивные, по серии РК 1.031.9-2.00 вып.1.

Плиты перекрытия – монолитные железобетонные.

Лестницы – сборные железобетонные по металлическим косоурам.

Крыша – совмещенная, малоуклонная, рулонная, с покрытием из ПВХ–мембраны.

Водосток - наружный, организованный.

Ворота – металлические утепленные.

Двери - металлические утепленные, противопожарные, деревянные ГОСТ 6629-88*.

Полы – бетонные, керамические, линолеум.

Внутренняя отделка:

улучшенная штукатурка кирпичных стен и каменных стен из ракушечника,

подготовка под окраску гипсокартонных листов,

окраска стен и потолков водоэмульсионной краской.

облицовка стен и перегородок керамической плиткой.

Потолки – подвесные гипсокартонные «Кнауф», затирка плит перекрытия,

окраска водоэмульсионная.

Наружная отделка – облицовка стен металлическим сайдингом "Корабельная доска".

Окна – металлопластиковые с однокамерным стеклопакетом.

Наружные лестницы – металлические.

<u>Склад огнетушащих средств. Склад пожарного оборудования и хозинвентаря.</u>

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Здание одноэтажное, прямоугольной формы в плане, с размерами 18,0х9,0 м.

Высота до низа покрытия - 3,6 м.

Здание выполнено с несущими наружными стенами из пиленого камня-ракушечника (ГОСТ 4001-2013) толщиной 390 мм, марки М50 плотности 1450 кг/м^3. Наружные стены утепляются минераловатными плитами из базальтового волокна и облицовываются металлическим сайдингом на монтажном каркасе.

Внутренняя стена выполнена из пиленого камня-ракушечника (ГОСТ 4001-2013) толщиной 190 мм.

Фундаменты – ленточные монолитные железобетонные.

Плита покрытия – сборная железобетонная.

Крыша – совмещенная, малоуклонная, рулонная, с покрытием из ПВХ–мембраны.

Водосток - наружный, неорганизованный.

Двери - металлические утепленные противопожарные.

Полы – бетонные.

Внутренняя отделка:

улучшенная штукатурка стен,

окраска стен и потолков водоэмульсионной краской.

Наружная отделка – облицовка стен металлическим сайдингом "Корабельная доска".

Окна – металлопластиковые с однокамерным стеклопакетом.

Топливно-заправочный пункт емкостью 10 м^3

Краткая характеристика.

Резервуары (2 резервуара емкостью 5 м^3) предназначены для хранения дизтоплива и бензина. Днища резервуаров плоские. Стенки запроектированы из листа t4, изготавливаются из полотнища методом сворачивания. Марка стали принята: толщиной до t4 – С235 и толщиной более t5 – С245. Все сварные соединения цилиндрической части приняты встык. Замыкающий продольный шов варится внахлестку с двух сторон. Допустимое избыточное внутреннее давление 0,04МПа. Корпусы резервуаров изготавливается на заводе металлических конструкций и в готовом виде, укомплектованные технологическим оборудованием, отправляются к потребителю. Резервуары заглублены в грунт на 1000мм, устанавливаются на бетонные плиты.

Надворный туалет на одно очко

Надворный туалет, с размерами в плане 1,12 х 1,45м, выполнен в деревянных конструкциях. Каркас из деревянного бруса обшит досками. Высота до низа конструкций – 2,3 м.

Выгребная яма выполнена в железобетонных конструкциях.

Отмостка – бетонная.

Пункт пропуска и досмотра автотранспорта с системой радиационного контроля.

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – IIIа.

Здание – одноэтажное, прямоугольной формы в плане, с размерами 12,0х3,0 м. Высота до низа покрытия 2,8 м. Здание бескаркасное, представляет собой металлический контейнер заводского изготовления (ТОО «СВС-Модуль» г. Алматы).

Фундаменты – ленточные монолитные железобетонные.

Наружные стены здания представляют собой стены контейнера, выполненные из сэндвич-панелей.

Крыша - бесчердачная, односкатная, вентилируемая с покрытием из металлического профлиста по металлическим конструкциям.

Водосток - наружный, неорганизованный.

Окна – металлопластиковые с однокамерными стеклопакетами.

Двери – деревянная тамбурная, металлическая утепленная, металлопластиковая в санузле.

Полы – бетонные, керамические, линолеум.

Крыльцо - бетонное.

Внутренняя отделка стен, потолков и пола контейнеров выполнена в заводских условиях.

Навес зоны контроля № 1; Навес зоны контроля № 4

Уровень ответственности – II.

Навес многопролетный, прямоугольной формы в плане, с размерами 22,0х18,0 м.

Высота до низа конструкций - 5,0 м.

Навес выполнен в металлическом каркасе. Крыша – односкатная с покрытием из стального профлиста по стальным балкам.

Фундаменты – монолитные железобетонные.

Водосток - наружный, неорганизованный.

Наружная отделка – верхняя часть покрытия навеса обшита по периметру стальным профлистом.

Навес зоны контроля № 2

Уровень ответственности – II.

Навес многопролетный, прямоугольной формы в плане, с размерами 22,0х9,0 м.

Высота до низа конструкций - 5,0 м.

Навес выполнен в металлическом каркасе. Крыша – односкатная с покрытием из стального профлиста по стальным балкам.

Фундаменты – монолитные железобетонные.

Водосток - наружный, неорганизованный.

Наружная отделка – верхняя часть покрытия навеса обшита по периметру стальным профлистом.

Контрольно-пропускной пункт № 1; Контрольно-пропускной пункт № 2

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – IIIа.

Здание КПП – одноэтажное, прямоугольной формы в плане, с размерами 2,4х3,0 м. Высота до низа покрытия 2,8 м. Здание бескаркасное, представляет собой металлический контейнер заводского изготовления (ТОО «СВС-Модуль» г. Алматы)

Фундаменты – ленточные монолитные железобетонные.

Наружные стены здания представляют собой стены контейнера, выполненные из сэндвич-панелей.

Крыша - бесчердачная, односкатная, вентилируемая с покрытием из металлического профлиста по металлическим конструкциям.

Водосток - наружный, неорганизованный.

Окна – металлопластиковые с однокамерными стеклопакетами.

Двери – деревянная тамбурная, металлическая утепленная.

Полы – бетонные, керамические, линолеум.

Крыльцо - бетонное.

Внутренняя отделка стен, потолков и пола контейнеров выполнена в заводских условиях.

Склад-изолятор фито-санитарного контроля

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – IIIа.

Здание одноэтажное, прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 36,0х24,0 м. Высота здания до низа конструкций – 6,0 м.

Состоит из двух частей:

Бокс изолятор на 1 пост;

Склад изолятор углублённого досмотра ТС лабораторией на 2 поста.

Основные конструктивные решения:

Фундаменты – столбчатые монолитные железобетонные.

Каркас здания – металлический.

Наружные ограждающие конструкции - выполнены из трехслойных стальных стеновых сэндвич-панелей, толщиной 80мм.

Перегородки встроенных помещений - гипсокартонные каркасно-обшивные, по серии РК 1.031.9-2.00 вып.1.

Крыша - совмещенная двускатная с покрытием из стальных кровельных сэндвич-панелей, толщиной 100 мм по металлическим конструкциям.

Фермы покрытия – металлические, пролетом 24,0 м. Высота до низа ферм 6,0 м.

Водосток - наружный, неорганизованный.

Двери - металлические утепленные, противопожарные, деревянные по ГОСТ 6629-88*.

Ворота – металлические, утепленные.

Полы - бетонные.

Здание – отапливаемое.

Внутренняя отделка:

подготовка под окраску гипсокартонных листов,

окраска стен и потолков водоэмульсионной краской.

облицовка стен и перегородок керамической плиткой.

Потолки – затирка плит перекрытия, окраска водоэмульсионная.

Наружная отделка – облицовка цоколя здания из сплиттерной плитки.

Бокс изолятор с усиленной радиационной защитой на 2 машины.

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – IIIa.

Здание бокса-изолятора одноэтажное, прямоугольной формы в плане, с размерами 12х24 м. Высота до низа стальных конструкций покрытия – 6,3 м.

Фундаменты – столбчатые монолитные железобетонные.

Каркас здания – металлический.

Наружные ограждающие конструкции - выполнены из трехслойных стальных стеновых сэндвич-панелей, толщиной 80 мм.

Крыша - совмещенная двускатная с покрытием из стальных кровельных сэндвич-панелей, толщиной 100 мм по металлическим конструкциям.

Балки покрытия – металлические, пролетом 6,0 м.

Водосток - наружный, неорганизованный.

Ворота – металлические.

Полы - бетонные.

Бокс изолятор предназначен для хранения автотранспорта, представляющего радиационную опасность. Защита от радиации выполнена из свинцовых пластин С1 по ГОСТ 9559-89, толщиной 2,0 мм. Пластинами защищены стены и потолок здания.

Здание для углубленного досмотра со складом временного хранения.

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – IIIa.

Здание одноэтажное, прямоугольной формы в плане, с размерами 42,0х24,0 м. Высота до низа конструкций – 7,8 м.

Здание состоит из двух частей:

помещение для углубленного досмотра автотранспорта;

склад временного хранения.

Помещение для углубленного досмотра автотранспорта оборудовано осмотровыми приямками и металлическими осмотровыми площадками. Из помещения досмотра в склад временного хранения предусмотрено двое ворот, оборудованных доклевеллерами.

Пол помещения склада выше относительно пола помещения досмотра на 1,2 м.

Фундаменты, подпорные стены – монолитные железобетонные.

Каркас здания – металлический.

Наружные ограждающие конструкции - выполнены из трехслойных стальных стеновых сэндвич-панелей, толщиной 80мм.

Перегородки:

из стеновых трехслойных сэндвич-панелей, толщиной 80мм;

гипсокартонные каркасно-обшивные, по серии РК 1.031.9-2.00 вып.1.

Крыша - совмещенная двускатная с покрытием из стальных кровельных сэндвич-панелей, толщиной 100мм по металлическим конструкциям.

Балки покрытия – металлические, пролетом 12,0 м.

Водосток - наружный, неорганизованный.

Ворота – металлические, утепленные.

Полы – бетонные, керамические, линолеум.

Крыльцо – бетонное.

Навес зоны контроля № 3

Уровень ответственности – II.

Навес многопролетный, прямоугольной формы в плане, с размерами 22,0х28,0 м.

Высота до низа конструкций - 5,0 м.

Навес выполнен в металлическом каркасе. Крыша – двухскатная с покрытием из стального профлиста по стальным балкам.

Фундаменты – столбчатые монолитные железобетонные.

Водосток - наружный, неорганизованный.

Наружная отделка – верхняя часть покрытия навеса обшита по периметру стальным профлистом.

Здание досмотровых групп

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – IIIа.

Здание досмотровых групп – одноэтажное, прямоугольной формы в плане, с размерами 4,8х12,0 м. Высота до низа покрытия 2,8 м. Здание бескаркасное, представляет собой металлический контейнер заводского изготовления (ТОО «СВС-Модуль» г. Алматы).

Фундаменты – ленточные монолитные железобетонные.

Наружные стены здания представляют собой стены контейнера, выполненные из сэндвич-панелей.

Крыша - бесчердачная, односкатная, вентилируемая с покрытием из металлического профлиста по металлическим конструкциям.

Водосток - наружный, неорганизованный.

Окна – металлопластиковые с однокамерными стеклопакетами.

Двери – деревянная тамбурная, металлическая утепленная, металлопластиковая в санузле.

Полы – бетонные, керамические, линолеум.

Крыльцо - бетонное.

Внутренняя отделка стен, потолков и пола контейнеров выполнена в заводских условиях.

Пункт пропуска автотранспорта

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – IIIа.

Здание досмотровых групп – одноэтажное, прямоугольной формы в плане, с размерами 6,0х2,4 м. Высота до низа плиты покрытия 2,8 м. Здание бескаркасное, представляет собой металлический контейнер заводского изготовления (ТОО «СВС-Модуль» г. Алматы).

Фундаменты – ленточные монолитные железобетонные.

Наружные стены здания представляют собой стены контейнера, выполненные из сэндвич-панелей.

Крыша - бесчердачная, односкатная, вентилируемая с покрытием из металлического профлиста по металлическим конструкциям.

Водосток - наружный, неорганизованный.

Окна – металлопластиковые с однокамерными стеклопакетами.

Двери – деревянная тамбурная, металлическая утепленная, металлопластиковая в санузле.

Полы – бетонные, керамические, линолеум.

Крыльцо - бетонное.

Внутренняя отделка стен, потолков и пола контейнеров выполнена в заводских условиях.

Пункт пропуска пассажиров

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Здание пункта пропуска пассажиров представляет собой бескаркасное одноэтажное здание, прямоугольной формы в плане с несущими наружными и внутренними стенами из пиленого камня-ракушечника. Высота до низа плит покрытия – 3,0 м. Размер здания в осях 18,0х18,0 м.

Фундаменты – монолитные железобетонные ленточные.

Стены наружные - из пиленого камня-ракушечника (ГОСТ 4001-2013) марки М50 плотности 1450 кг/м^3 толщиной 390 мм. Наружные стены утепляются минераловатными плитами из базальтового волокна и облицовываются металлическим сайдингом на монтажном каркасе.

Стены внутренние - из пиленого камня-ракушечника (ГОСТ 4001-2013) марки М50 плотности 1450 кг/м^3 толщиной 390 мм.

Перегородки:

гипсокартонные каркасно-обшивные, по серии РК 1.031.9-2.00 вып.1, витражные.

Плиты перекрытия – сборные железобетонные многопустотные плиты толщиной 220 мм.

Крыша – совмещенная, малоуклонная, рулонная, с покрытием из ПВХ – мембраны.

Водосток - наружный, неорганизованный.

Двери - металлические утепленные, противопожарные, деревянные ГОСТ 6629-88*, металлопластиковые.

Полы – бетонные, керамические, линолеум.

Внутренняя отделка:

улучшенная штукатурка каменных стен из ракушечника,

подготовка под окраску гипсокартонных листов,

окраска стен и потолков водоэмульсионной краской.

облицовка стен и перегородок керамической плиткой.

Потолки – затирка плит перекрытия, окраска водоэмульсионная, подвесные типа «Армстронг» и по серии С РК 1.045.9-2.00.

Наружная отделка – облицовка стен металлическим сайдингом "Корабельная доска".

Окна – металлопластиковые с однокамерным стеклопакетом.

Витражи – алюминиевые с однокамерным стеклопакетом.

Наружные крыльца и пандусы – бетонные.

Инспекционно-досмотровый комплекс для автомобильного транспорта

Уровень ответственности – II.

Инспекционно-досмотровый комплекс состоит из досмотрового оборудования, установленного на монолитных железобетонных конструкциях, металлического навеса и системы шлагбаумов и ограждений для регулирования движения автотранспорта.

Навес однопролетный, металлический, прямоугольной формы в плане, с размерами 30,0 х 12,0 м.

Высота до низа конструкций - 7,0 м.

Навес выполнен в металлическом каркасе. Крыша – двухскатная с покрытием из стального профлиста по стальным балкам.

Фундаменты – монолитные железобетонные.

Водосток - наружный, неорганизованный.

Наружная отделка – верхняя часть покрытия навеса обшита по периметру стальным профлистом.

Операторная

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – IIIa.

Здание операторной – одноэтажное, прямоугольной формы в плане, с размерами 12,0х4,8 м. Высота до низа покрытия 2,8 м. Здание бескаркасное, выполнено из металлических контейнеров заводского изготовления (ТОО «СВС-Модуль» г. Алматы). Помещение операторной включает в себя: входной тамбур, помещение операторов ИДК, помещение оператора весовой автотранспорта и санузел.

Фундаменты – ленточные монолитные железобетонные.

Наружные стены здания представляют собой стены контейнера, выполненные из сэндвич-панелей.

Крыша - бесчердачная, односкатная, вентилируемая с покрытием из металлического профлиста по металлическим конструкциям.

Водосток - наружный, неорганизованный.

Окна – металлопластиковые с однокамерными стеклопакетами.

Двери – деревянная тамбурная, металлическая утепленная, металлопластиковая в санузле.

Полы – бетонные, керамические, линолеум.

Крыльцо - бетонное.

Внутренняя отделка стен, потолков и пола контейнеров выполнена в заводских условиях.

Площадка углубленного досмотра автотранспорта с навесом.

Уровень ответственности – II.

Навес многопролетный, прямоугольной формы в плане, с размерами 22,0х18,0 м.

Высота до низа конструкций - 5,0 м.

Навес выполнен в металлическом каркасе. Крыша – односкатная с покрытием из стального профлиста по стальным балкам.

Фундаменты – монолитные железобетонные.

Водосток - наружный, неорганизованный.

Наружная отделка – верхняя часть покрытия навеса обшита по периметру стальным профлистом.

Здание управления движением судов.

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Здание управления представляет собой бескаркасное одноэтажное здание, прямоугольной формы в плане, с несущими наружными и внутренними стенами из пиленого камня-ракушечника. Высота до низа плит покрытия – 2,8 м. Размер здания в осях 15,3х9,6 м.

Фундаменты – ленточные монолитные железобетонные.

Стены наружные и внутренние несущие - из пиленого камня-ракушечника (ГОСТ 4001-2013) марки М50 плотности 1450 кг/м^3 толщиной 390 мм. Наружные стены утепляются минераловатными плитами из базальтового волокна и облицовываются металлическим сайдингом на монтажном каркасе.

Перегородки:

из пиленного камня-ракушечника (ГОСТ 4001-2013) марки М50 плотности 1450 кг/м^3 толщиной 100 мм.

Плиты перекрытия – сборные многопустотные железобетонные.

Крыша – совмещенная, малоуклонная, рулонная, с покрытием из ПВХ – мембраны.

Водосток - внутренний, организованный с электрообогревом.

Двери - металлические утепленные, противопожарные, деревянные по ГОСТ 6629-88*.

Полы – бетонные, керамические, линолеум.

Внутренняя отделка:

улучшенная штукатурка каменных стен и перегородок из ракушечника,

окраска стен и потолков водоэмульсионной краской.

облицовка стен и перегородок керамической плиткой.

Потолки – затирка плит перекрытия, окраска водоэмульсионная.

Наружная отделка – облицовка стен металлическим сайдингом "Корабельная доска".

Окна – металлопластиковые с однокамерным стеклопакетом.

Зона таможенного оформления.

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Здание двухэтажное, прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 66,0х30,0 м. Высота первого этажа – 4,05 м. Высота второго этажа – 3,77 м (до низа плиты покрытия).

Фундаменты под каркас – монолитные железобетонные столбчатые.

Колонны – монолитные железобетонные.

Цоколь – монолитный железобетонный.

Стены наружные - из пиленого камня-ракушечника (ГОСТ 4001-2013) марки М50 плотности 1450 кг/м^3 толщиной 390 мм. Наружные стены утепляются минераловатными плитами из базальтового волокна и облицовываются металлическим сайдингом на монтажном каркасе.

Стены лестничных клеток – монолитные железобетонные.

Перегородки:

из пиленого камня-ракушечника (ГОСТ 4001-2013) толщиной 190 мм;

гипсокартонные каркасно-обшивные, по серии РК 1.031.9-2.00 вып.1.

Плиты перекрытия – монолитные железобетонные.

Лестницы – сборные железобетонные по металлическим косоурам.

Крыша – бесчердачная, вентилируемая, малоуклонная, рулонная, с покрытием из ПВХ–мембраны.

Водосток - внутренний, организованный с электрообогревом.

Двери - металлические утепленные, противопожарные, деревянные по ГОСТ 6629-88*.

Полы – бетонные, керамические, линолеум.

Внутренняя отделка:

улучшенная штукатурка каменных стен из ракушечника,

подготовка под окраску гипсокартонных листов,

окраска стен и потолков водоэмульсионной краской.

облицовка стен и перегородок керамической плиткой.

Потолки – затирка плит перекрытия, окраска водоэмульсионная, подвесные типа «Армстронг» и по серии С РК 1.045.9-2.00.

Наружная отделка – облицовка стен металлическим сайдингом "Корабельная доска".

Окна – металлопластиковые с однокамерным стеклопакетом.

Витражи – алюминиевые с однокамерным стеклопакетом.

Наружные лестницы и крыльца – бетонные.

Центральный пирс

Конструкция пирса – железобетонная массивная платформа на свайном основании с причальными стенками для подвешивания отбойных устройств. Платформа – рабочая площадка, где устанавливаются швартовые тумбы, на стенах подвешиваются отбойные устройства.

Платформа пирса состоит из ж/бетонной плиты на головах свай. Толщина плиты 80 см. Платформа температурными швами разделена на 4 секции: 3 секции длиной 42,5 м, 4-я длиной 46,38 м. 1, 2, 3 секции пирса имеют одинаковые плановые размеры 42,5х27 м, которые рассчитаны на тяжёлые нагрузки в 7,5 тс/м^2, 4-я секция размерами - 46,38х27 м рассчитана на нагрузку 5,0 тс/м^2. Свайное основание пирса запроектировано исходя из грунтовых условий в виде буронабивных ж/бетонных свай. В результате расчётов диаметр свай принят Д=890 мм, длина свай 22 м.

Свайное основание пальцевого пирса на ширине пирса 27 метров состоит из 6-ти продольных рядов буронабивных свай диаметром Д=890 мм, L=22 м, через расстояние поперёк – 4,5 м. На 1, 2, 3 секциях пирса свай также состоят из 8-ми поперечных рядов, с расстоянием 5,2 м, на 4-й секции количество поперечных свайных рядов 6 шт. с расстоянием 8 м.

6.8 Инженерное обеспечение, сети и системы

6.8.1. Отопление и вентиляция (I пусковой комплекс)

В состав сооружений I пускового комплекса объектов «Строительство паромного комплекса в порту «Курык» и эксплуатация универсальных грузопассажирских паромов», оборудованных системами отопления, тепло-холодоснабжения, вентиляции и кондиционирования входят:

административный корпус с КПП;

диспетчерская порта со службами таможенного и пограничного контроля;

насосная станция подачи исходной воды;

насосная станция подачи исходной воды в резервуары;
блочно-модульная котельная;
внутриплощадочные тепловые сети;
резервуарные установки для СУГ.

Источником теплоснабжения является проектируемая блочно-модульная котельная с параметрами теплоносителя Т1-Т2=95-70°С. Присоединение систем отопления и теплоснабжения к тепловым сетям осуществляется в тепловых пунктах, предусмотренных в каждом здании.

Административный корпус с КПП

Отопление

Системы отопления приняты двухтрубные с нижней разводкой магистральных трубопроводов с попутным движением теплоносителя.

В качестве нагревательных приборов приняты алюминиевые радиаторы.

У нагревательных приборов предусмотрена установка термостатических клапанов. Для увязки и регулировки, а также с целью экономии тепла, в системах отопления и теплоснабжения приточных установок принята установка регулирующей арматуры. Центральное регулирование, устанавливающее связь между параметрами теплоносителя и температурой наружного воздуха, осуществляется в тепловом пункте.

Удаление воздуха осуществляется: из систем отопления кранами, установленными в верхних пробках нагревательных приборов и в верхних точках трубопроводов, из системы теплоснабжения приточной установки П1 посредством воздухосборников.

Для отключения и опорожнения трубопроводов систем отопления и теплоснабжения приточной установки предусмотрена дренажная и запорная арматура.

Компенсация тепловых удлинений осуществляется за счет естественных поворотов трассы.

Трубопроводы систем отопления предусмотрены из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* (для диаметра до 40 мм включительно) и из стальных электросварных труб по ГОСТ 10904-91 (для диаметра 57 мм и выше).

Трубопроводы систем теплоснабжения приточных установок предусмотрены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10904-91.

Вентиляция, кондиционирование

Для поддержания требуемых параметров внутреннего воздуха в помещениях административного корпуса предусмотрена центральная система вентиляции и кондиционирования воздуха с подогревом приточного воздуха в зимний период и с охлаждением приточного воздуха в летний период года. Приточный воздух подвергается двухступенчатой очистке. Первичная очистка воздуха предусмотрена в пескоосадочных воздухозаборных камерах. Вторичная обработка приточного воздуха осуществляется в центральных кондиционерах, где происходят процессы очистки наружного воздуха, нагрев воздуха в зимний период или охлаждение воздуха в летний период и автоматический контроль за параметрами приточного воздуха.

В административном корпусе запроектирована центральная система вентиляции и кондиционирования воздуха и системы механической и естественной вытяжной вентиляции.

Подача и удаление воздуха в помещениях осуществляется по воздуховодам через приточно-вытяжные регулируемые решетки. Для регулирования расходов приточного воздуха в системах вентиляции решетки укомплектованы регуляторами расхода воздуха. Ре-

гулирование количества воздуха по ответвлениям систем осуществляется дроссель-клапанами с ручным управлением и лючками замера воздуха, устанавливаемыми при наладке систем вентиляции.

В помещениях категории «В» предусмотрена установка огнезадерживающих клапанов для предотвращения перетока дыма при пожаре.

Требуемые параметры воздуха в серверной поддерживаются за счет прецизионного инверторного кондиционера. В серверной дополнительно предусмотрена система аварийной вентиляции.

Для предотвращения врывания холодного воздуха, при открывании дверей в холодный период года, над дверными проемами главного входа устанавливается электрическая тепловоздушная завеса.

Технические показатели

Расход тепла на отопление – 0,03361 МВт/0,029 Гкал/час.

Расход тепла на вентиляцию – 0,0222 МВт/0,019 Гкал/час.

Всего по Административному корпусу расход тепла – 0,05581 МВт/0,048 Гкал/час.

Диспетчерская порта со службами таможенного и пограничного контроля

Отопление

Система отопления принята двухтрубная с нижней разводкой магистральных трубопроводов с попутным движением теплоносителя.

В качестве нагревательных приборов приняты алюминиевые радиаторы, в элекропомещениях - регистры из гладких труб.

Для увязки и регулировки, а также с целью экономии тепла, в системах отопления и теплоснабжения приточных установок принята установка регулирующей арматуры. Центральное регулирование, устанавливающее связь между параметрами теплоносителя и температурой наружного воздуха, осуществляется в тепловом пункте.

Удаление воздуха осуществляется: из систем отопления - кранами, установленными в верхних пробках нагревательных приборов и воздухосборниками, установленными в верхних точках трубопроводов. Удаление воздуха из систем теплоснабжения приточной установки П1 - посредством воздухосборников.

Для отключения и опорожнения трубопроводов систем отопления и теплоснабжения предусмотрена дренажная и запорная арматура.

Компенсация тепловых удлинений осуществляется за счет естественных поворотов трассы.

Трубопроводы систем отопления предусмотрены из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*. Трубопроводы систем теплоснабжения приточной установки предусмотрены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Вентиляция

Для создания в помещениях нормативных санитарно-гигиенических параметров воздуха предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением.

Подача и удаление воздуха осуществляется через вентиляционные решетки с регуляторами расхода воздуха. Для регулирования расхода воздуха и монтажной регулировки систем на воздуховодах установлены дроссель-клапаны с ручным управлением.

Технические показатели

Расход тепла на отопление – 0,074 МВт/0,064 Гкал/час;

Расход тепла на вентиляцию – 0,0384 МВт/0,033 Гкал/час;

Всего расход тепла по зданию диспетчерской порта – 0,1124 МВт/0,097 Гкал/час.

Насосная станция подачи исходной воды

Отопление

Температура воздуха в помещении в зимний период, согласно технологического задания tвн.=5°С.

Отопление насосной станции принято электрическое. В качестве нагревательных приборов приняты электропечи ПЭТ-4 мощностью 1,5 кВт.

Вентиляция

Вентиляция насосной станции предусмотрена вытяжная с естественным побуждением. Приток воздуха естественный, неорганизованный.

Технические показатели

Расход тепла на отопление – 2850 Вт.

Насосная станция подачи исходной воды в резервуары

Отопление

Отопление насосной станции принято электрическое. В качестве нагревательных приборов приняты ЭРМПБ (электрорадиаторы маслонаполненные) мощностью 1,0 кВт.

Вентиляция

Вентиляция насосной предусмотрена естественная. Приток неорганизованный.

Для системы вытяжной вентиляции предусмотрен трубопровод из стальной электросварной трубы по ГОСТ 10704-91. Трубопровод, проходящий снаружи насосной изолировать матами минераловатными прошивными толщиной 40мм с покровным слоем из стеклопластика рулонного типа РСТ.

Технические показатели

Расход тепла на отопление – 650 Вт.

Основные показатели по отоплению и вентиляции

Таблица 10

Позиция по генплану	Наименование здания (сооружения), помещения	Расход тепла, Вт				Расход холода, Вт
		на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение	Общий	
1	Административный корпус с КПП	33610	22200	-	55810	57350
9	Диспетчерская порта со службами таможенного и пограничного контроля	74000	38400	-	112400	71270
59	Насосная станция подачи исходной воды	2850*	-	-	2850*	-
63	Насосная станция исходной воды в резервуары	650*	-	-	650*	-
ИТОГО		111110	60600		171710	128620

Теплоснабжение

Блочно-модульная котельная

Для централизованного теплоснабжения проектируемых зданий 1 пускового комплекса и зданий 2-го пускового комплекса железнодорожной составляющей порта Курык предусматривается блочно-модульная котельная (БМК) на сжиженном газе. Потребная мощность БМК – 2,114 МВт (1,818 ГКал/ч).

К установке принята котельная транспортабельная «Виктория» БМК тип 1 мощностью 2240 кВт (БМК2 -1120 Г). Поставщик: ТОО «KSM» г. Караганда, Республика Казахстан. По надежности отпуска тепла котельная относится к категории II, категория производства - Г. Котельная относится к объектам II (нормального) уровня ответственности.

Система теплоснабжения - закрытая. Теплоноситель на нужды отопления, вентиляции и горячего водоснабжения – вода с параметрами: 95-70°С. Степень огнестойкости III а. Приготовление горячей воды на бытовые нужды осуществляется в тепловых пунктах зданий и сооружений.

Котельные работают в автоматическом режиме без постоянного присутствия обслуживающего персонала.

В качестве основного топлива для БМК и БМК №2 принят сжиженный газ с теплотой сгорания:

пропан – 85,6 мДж/м^3 = 45,9 мДж/кг;
бутан – 111,6 мДж/м^3 = 45,4 мДж/кг.
Летний период:
смесь пропан/бутан = 40%/60%.
Зимний период:
смесь пропан/бутан = 70%/30%.
Раздел ГСН выполнен в разделе ТХ.

Тепловые сети

Тепловые сети от БМК к объектам 1 пускового комплекса и к объектам 2 пускового комплекса железнодорожной составляющей выполнены на основании задания на проектирование.

Теплоноситель на нужды отопления и вентиляции - горячая вода с параметрами Т1-Т2=(95-70)°С. Система теплоснабжения - зависимая, двухтрубная. Тепловые сети относятся к II (нормальному) уровню ответственности, технически не сложному объекту.

Тепловые сети приняты подземной прокладки в непроходных железобетонных каналах. Трубопроводы приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Компенсация тепловых удлинений осуществляется за счет естественных поворотов трассы и П-образных компенсаторов.

Расчетные тепловые потоки по первому пусковому комплексу и по второму пусковому комплексу в зоне железнодорожной составляющей порта Курык

Таблица 11

Позиция по ген-плану	Наименование потребителя	Расчетный тепловой поток МВт (Гкал/ ч)				
		Отопление	Вентиляция	Горячее водоснабжение	Технологические нужды	Всего
Блочно-модульная котельная						
1 пусковой комплекс Железнодорожная составляющая порта Курык						
1	Административный корпус с КПП	0,0336 (0,029)	0,0222 (0,019)	-	-	0,05581 (0,048)

9	Диспетчерская порта со службами таможенного и пограничного контроля	0,074 (0,064)	0,0384 (0,033)	-	-	0,1124 (0,097)
ИТОГО		0,1076 (0,093)	0,0606 (0,052)	-	-	**0,1682 (0,145)**
2 пусковой комплекс Железнодорожная составляющая порта Курык						
2	Гостиница на 40 человек	0,03593 (0,031)	0,07 (0,06)	0,119 (0,102)	-	0,2249 (0,1934)
3	Столовая на 50 мест	0,03325 (0,029)	0,146 (0,126)	0,1284 (0,1104)	-	0,3077 (0,2645)
4 (2здания)	Пункт пропуска и досмотра автотранспорта	0,0138 (0,0119)	-	-	-	0,0138 (0,0119)
6	Блок вспомогательных служб	0,02023 (0,0174)	0,0451 (0,039)	0,1221 (0,105)	-	0,1874 (0,1611)
8	Административно-жилой комплекс пограничной службы	0,058 (0,050)	0,0962 (0,0827)	0,0705 (0,061)	-	0,2247 (0,1932)
40	Общежитие службы таможенного контроля	0,2531 (0,2176)	0,1327 (0,1141)	0,057 (0,049)		0,4428 0,3807
57	Здание пожарного депо на 2 автомобиля	0,107 (0,092)	0,166 (0,143)	0,0459 (0,0395)	-	0,3189 (0,2742)
57.1; 57.2	Склад огнетушащих средств, склад пожарного оборудования и хозинвентаря	0,0125 (0,0107)	-	-	-	0,0125 (0,0107)
97.1	Здание управления движением судов	0,017 (0,0146)	0,004 (0,003)	-	-	0,021 (0,0176)
Итого		0,55081 (0,4742)	0,66 (0,5678)	0,5429 (0,4669)	-	**1,7537 (1,5074)**
ИТОГО: нагрузка на БМК		0,6584 (0,5672)	0,7206 (0,5898)	0,5429 (0,4669)	-	**1,9219 (1,653)**
Итого с потерями в сетях		0,7242 (0,6227)	0,7923 (0,6812)	0,597 (0,513)		**2,11 (1,82)**

6.8.2. Отопление и вентиляция (II пусковой комплекс)

К второму пусковому комплексу относятся объекты, оборудованные системами отопления, тепло-холодоснабжения, вентиляции и кондиционирования, расположенные в зоне железнодорожной составляющей порта Курык:

гостиница на 40 человек;
столовая на 50 мест;
пункт пропуска и досмотра автотранспорта;
блок вспомогательных служб;
административно-жилой комплекс пограничной службы;
инспекционно-досмотровой комплекс (ИДК) для ж/д вагонов;
вольер на 10 кабин для служебных собак с вспомогательными помещениями;
общежитие службы таможенного контроля;
административное здание сортировочной станции;
здание пожарного депо на 2 автомобиля;
склад огнетушащих средств;
склад пожарного оборудования и хозинвентаря;
здание управления движением судов.

В состав 2-ого пускового комплекса также включены объекты, расположенные в зоне автомобильной составляющей порта Курык:

пункт пропуска и досмотра автотранспорта с системой радиационного контроля;
контрольно-пропускной пункт №1;
склад-изолятор фито-санитарного контроля;
здание для углубленного досмотра со складом временного хранения;
контрольно-пропускной пункт № 2;
здание досмотровых служб;
пункт пропуска автотранспорта (2 здания);
пункт пропуска и досмотра автотранспорта с системой радиационного контроля;
пункт пропуска пассажиров;
операторная ИДК;
пункт пропуска автотранспорта (3 здания);
центр таможенного оформления.

Железнодорожная составляющая порта

Гостиница на 40 человек

Отопление, теплоснабжение

Теплоносителем на нужды отопления, вентиляции и горячего водоснабжения является вода с параметрами: Т1-Т2 = (95-70)°С. Присоединение узла управления к тепловым сетям производится по зависимой схеме. В тепловом пункте предусмотрены коллекторы подающей и обратной воды с установкой приборов учета и контроля. Приготовление горячей воды осуществляется по закрытой одноступенчатой схеме через пластинчатый теплообменник.

Системы отопления приняты двухтрубные с нижней разводкой магистральных трубопроводов с попутным движением теплоносителя.

В качестве нагревательных приборов приняты алюминиевые радиаторы.

Удаление воздуха осуществляется: из систем отопления кранами, установленными в верхних пробках нагревательных приборов и в верхних точках трубопроводов, из системы теплоснабжения посредством воздухосборников.

Для отключения и опорожнения трубопроводов систем отопления и теплоснабжения предусмотрена дренажная и запорная арматура.

Трубопроводы систем отопления, предусмотрены из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* (для диаметра до 40 мм включительно) и из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 (для диаметра 57 мм и выше).

Трубопроводы системы теплоснабжения приточных установок предусмотрены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

В тепловом пункте трубы приняты стальные электросварные по ГОСТ 10704-91, сталь - В10 ГОСТ 10705-80.

Для предотвращения врывания холодного воздуха, при открывании дверей в холодный период года, над дверным проемом главного входа, устанавливается электрическая тепловоздушная завеса.

Вентиляция, кондиционирование и холодоснабжение

Воздухообмены определены из расчета ассимиляции теплопоступлений, по кратностям и по санитарным нормам. Для поддержания требуемых параметров внутреннего воздуха в помещениях предусмотрены центральные системы вентиляции и кондиционирования воздуха и системы механической и естественной вытяжной вентиляции.

Приточный воздух подвергается двухступенчатой очистке. Первичная очистка воздуха предусматривается в пескоосадочных воздухозаборных камерах. Вторичная обработка приточного воздуха осуществляется в центральных кондиционерах, где происходят процессы очистки наружного воздуха, нагрев воздуха в зимний период или охлаждение воздуха в летний период и автоматический контроль параметров приточного воздуха. Для помещений гостиницы предусмотрена центральная система общеобменной приточной вентиляции и кондиционирования воздуха с механическим побуждением.

Подача и удаление воздуха осуществляется через вентиляционные решетки с регуляторами расхода воздуха.

В летний период дополнительно в гостиничных номерах и в административных помещениях гостиницы предусмотрено охлаждение воздуха посредством фанкойлов.

Вытяжная вентиляция предусмотрена с механическим и естественным побуждением.

Воздуховоды систем вентиляции предусмотрены из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80.

Магистральные трубопроводы системы холодоснабжения от чиллерной установки, расположенной за пределами здания, до узла управления прокладываются наземно на низких опорах.

Противопожарные мероприятия

При пожаре все системы общеобменной механической вентиляции отключаются автоматически от сигнала пожарной сигнализации.

На сборных воздуховодах, при пересечении ими перекрытия и в помещениях категории «В», предусмотрена установка нормально-открытых огнезадерживающих клапанов с электроприводами для предотвращения перетока дыма при пожаре по воздуховодам.

Столовая на 50 мест

Отопление, теплоснабжение

Теплоносителем на нужды отопления, вентиляции и горячего водоснабжения является вода с параметрами: Т1-Т2 = (95-70)°С. Ввод тепловой сети в здание столовой предусмотрен в помещение теплового пункта. Присоединение системы отопления и теплоснабжения узла управления к тепловым сетям производится по зависимой схеме. В узле управления предусмотрены коллекторы подающей и обратной воды с установкой приборов учета и контроля. Приготовление горячей воды осуществляется по закрытой одноступенчатой схеме через пластинчатый теплообменник.

Системы отопления приняты двухтрубные с нижней разводкой магистральных трубопроводов с попутным движением теплоносителя. В качестве нагревательных приборов приняты алюминиевые радиаторы.

Удаление воздуха осуществляется: из систем отопления кранами, установленными в верхних пробках нагревательных приборов и в верхних точках трубопроводов, из системы теплоснабжения посредством воздухосборников.

Для отключения и опорожнения трубопроводов систем отопления и теплоснабжения приточной установки предусмотрена дренажная и запорная арматура.

Трубопроводы систем отопления, предусмотрены из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* (для диаметра до 40 мм включительно) и из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 (для диаметра 57 мм и выше). Трубопроводы системы теплоснабжения приточных установок предусмотрены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

В тепловом пункте трубы приняты стальные электросварные по ГОСТ 10704-91, сталь - В10 ГОСТ 10705-80.

Для предотвращения врывания холодного воздуха, при открывании дверей в холодный период года, над дверным проемом главного входа и над дверью загрузочной устанавливаются электрические тепловоздушные завесы.

Вентиляция, кондиционирование и холодоснабжение

Предусмотрены центральные системы кондиционирования воздуха с подогревом приточного воздуха в зимний период и с охлаждением приточного воздуха в летний период года. Приточный воздух подвергается двухступенчатой очистке.

Воздухообмены определены из расчета ассимиляции теплопоступлений, из расчета разбавления и удаления вредных выделений, по кратностям и по санитарным нормам. Для помещений столовой предусмотрена система кондиционирования воздуха с механическим побуждением. В горячем цехе, кроме общеобменной вентиляции, предусмотрена локальная вентиляция от технологического оборудования. Вытяжная вентиляция предусмотрена с механическим и естественным побуждением. Для вытяжной вентиляции предусмотрены канальные и бытовые вентиляторы с малошумными характеристиками. Выброс отработанного воздуха предусмотрен через вытяжные вентиляторы, воздуховоды и вентиляционные вытяжные шахты.

Подача и удаление воздуха осуществляется через вентиляционные решетки с регуляторами расхода воздуха. Разводка воздуховодов осуществляется скрыто в подвесных потолках и вентиляционных шахтах.

В летний период дополнительно предусмотрено охлаждение воздуха посредством фанкойлов. Фанкойлы размещаются скрыто в подвесных потолках.

Воздуховоды систем приточной вентиляции предусмотрены из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80.

Магистральные трубопроводы системы холодоснабжения от чиллерной установки, расположенной за пределами здания, до узла управления прокладываются наземно на низких опорах.

Противопожарные мероприятия

При пожаре все системы общеобменной механической вентиляции отключаются автоматически от сигнала пожарной сигнализации.

В помещениях категории «В» предусмотрена установка нормально-открытых огнезадерживающих клапанов с электроприводами для предотвращения перетока дыма при пожаре по воздуховодам.

Пункт пропуска и досмотра автотранспорта

Отопление

Теплоносителем на нужды отопления является горячая вода с параметрами: Т1-Т2 = (95-70)°С. Присоединение узла управления к тепловым сетям производится по зависимой схеме. Узлы ввода тепла располагаются в кладовых уборочного инвентаря, где предусмотрены коллекторы подающей и обратной воды с установкой приборов учета и контроля.

Системы отопления приняты двухтрубные с нижней разводкой магистральных трубопроводов с попутным движением теплоносителя.

В качестве нагревательных приборов приняты алюминиевые радиаторы.

Удаление воздуха осуществляется: из приборов отопления кранами, установленными в верхних пробках нагревательных приборов и из верхних точек трубопроводов, посредством автоматических воздухоотводчиков.

Для отключения и опорожнения трубопроводов систем отопления предусмотрена дренажная и запорная арматура.

Трубопроводы систем отопления предусмотрены из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*.

Трубопроводы узла управления приняты стальные электросварные по ГОСТ 10704-91, сталь - В10 ГОСТ 10705-80.

Вентиляция

Вентиляция помещений предусмотрена естественная. Приток воздуха предусмотрен за счет форточного проветривания.

В помещениях санузлов и кладовых предусмотрена вытяжная вентиляция с естественным побуждением.

Для поддержания комфортных условий в летний период в административных помещениях предусмотрена установка сплит-систем.

Блок вспомогательных служб

Отопление, теплоснабжение

Основным теплоносителем на нужды отопления, вентиляции и горячего водоснабжения является вода с параметрами: Т1-Т2 = (95-70)°С. Присоединение узла управления к тепловым сетям производится по зависимой схеме. В тепловом пункте предусмотрены коллекторы подающей и обратной воды с установкой приборов учета и контроля. Приготовление горячей воды осуществляется по закрытой одноступенчатой схеме через пластинчатый теплообменник.

Система отопления принята двухтрубная с нижней разводкой магистральных трубопроводов с попутным движением теплоносителя.

В качестве нагревательных приборов приняты алюминиевые радиаторы.

Трубопроводы систем отопления предусмотрены из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*.

Трубопроводы систем теплоснабжения приточных установок предусмотрены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Трубопроводы узла управления приняты стальные электросварные по ГОСТ 10704-91, сталь - В10 ГОСТ 10705-80.

Вентиляция

Воздухообмены определены по кратностям и по санитарным нормам. Для создания нормативных санитарно-гигиенических параметров воздуха в помещениях предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением.

Приточный воздух подвергается двухступенчатой очистке. Первичная очистка воздуха предусматривается в пескоосадочных воздухозаборных камерах. Вторичная обработка воздуха осуществляется в приточных установках, где происходят процессы очистки наружного воздуха, нагрев воздуха в зимний период и автоматический контроль параметров приточного воздуха.

Подача и удаление воздуха осуществляется через вентиляционные решетки с регуляторами расхода воздуха.

Для создания требуемых параметров воздуха в летний период в помещениях мастерской электрика, мастерской сантехнической, в комнате обогрева и приема пищи, а также в служебном помещении таможенников предусмотрена установка мультисплит-системы.

Противопожарные мероприятия

При пожаре все системы механической вентиляции отключаются автоматически от сигнала пожарной сигнализации.

В помещениях категории «В» предусмотрена установка нормально-открытых огнезадерживающих клапанов с электроприводами для предотвращения перетока дыма при пожаре по воздуховодам.

Административно-жилой комплекс пограничной службы

Отопление

Теплоносителем на нужды отопления, вентиляции и горячего водоснабжения является вода с параметрами: Т1-Т2 = (95-70)°С. Присоединение узла управления к тепловым сетям производится по зависимой схеме. В тепловом пункте предусмотрены коллекторы подающей и обратной воды с установкой приборов учета и контроля. Приготовление горячей воды осуществляется по закрытой одноступенчатой схеме через пластинчатый теплообменник.

Системы отопления приняты двухтрубные с нижней разводкой магистральных трубопроводов, с попутным движением теплоносителя.

В качестве нагревательных приборов приняты алюминиевые радиаторы.

Трубопроводы систем отопления, предусмотрены из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* (для диаметра до 40 мм включительно) и из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 (для диаметра 57 мм и выше).

Трубопроводы системы теплоснабжения приточных установок предусмотрены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

В тепловом пункте трубы приняты стальные электросварные по ГОСТ 10704-91.

Для предотвращения врывания холодного воздуха, при открывании дверей в холодный период года, над дверным проемом главного входа, устанавливается электрическая тепловоздушная завеса.

Вентиляция, кондиционирование и холодоснабжение

Воздухообмены определены по кратностям и по санитарным нормам. Для поддержания требуемых параметров внутреннего воздуха в помещениях предусмотрены центральные системы вентиляции и кондиционирования воздуха и системы механической и естественной вытяжной вентиляции.

Приточный воздух подвергается двухступенчатой очистке. Первичная очистка воздуха предусматривается в пескоосадочных воздухозаборных камерах. Вторичная обработка приточного воздуха осуществляется в центральных кондиционерах, где происходят процессы очистки наружного воздуха, нагрев воздуха в зимний период или охлаждение воздуха в летний период и автоматический контроль параметров приточного воздуха.

Подача и удаление воздуха осуществляется через вентиляционные решетки с регуляторами расхода воздуха.

Вытяжная вентиляция предусмотрена с механическим и естественным побуждением. Для вытяжной вентиляции предусмотрены канальные и бытовые вентиляторы с малошумными характеристиками. Выброс отработанного воздуха предусмотрен через вытяжные вентиляторы, воздуховоды и вентиляционные вытяжные шахты.

В летний период дополнительно в жилых помещениях предусмотрено охлаждение воздуха посредством фанкойлов.

Магистральные трубопроводы системы холодоснабжения от чиллерной установки, расположенной за пределами здания, до узла управления прокладываются наземно на низких опорах.

Вольер на 10 кабин для служебных собак с вспомогательными помещениями

Отопление

В связи с удаленностью вольера от тепловых сетей, отопление помещений принято электрическое. В качестве нагревательных приборов приняты электроконвекторы ЭВУБ.

Вентиляция

Вентиляция бытовых помещений предусмотрена вытяжная с естественным побуждением. В помещении кухни над плитой для удаления тепла и влаги, предусмотрена вытяжка бытовая.

В летний период в помещении инструктора предусмотрено охлаждение воздуха посредством сплит-системы.

Общежитие службы таможенного контроля

Отопление

Теплоносителем на нужды отопления, вентиляции и горячего водоснабжения является вода с параметрами: Т1-Т2 = (95-70)°С. Присоединение узла управления к тепловым сетям производится по зависимой схеме. В тепловом пункте предусмотрены коллекторы подающей и обратной воды с установкой приборов учета и контроля.

Приготовление горячей воды осуществляется по закрытой одноступенчатой схеме через пластинчатый теплообменник.

Системы отопления приняты двухтрубные с нижней разводкой магистральных трубопроводов, с попутным движением теплоносителя.

В качестве нагревательных приборов приняты алюминиевые радиаторы.

Трубопроводы систем отопления, предусмотрены из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* (для диаметра до 40 мм включительно) и из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 (для диаметра 57 мм и выше). Трубопроводы системы теплоснабжения приточных установок предусмотрены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

В тепловом пункте трубы приняты стальные электросварные по ГОСТ 10704-91, сталь - В10 ГОСТ 10705-80.

Для предотвращения врывания холодного воздуха, при открывании дверей в холодный период года, над дверным проемом главного входа, устанавливается электрическая тепловоздушная завеса.

Вентиляция, кондиционирование и холодоснабжение

Воздухообмены определены по кратностям и по санитарным нормам.

Для поддержания требуемых параметров внутреннего воздуха в помещениях предусмотрены центральные системы вентиляции и кондиционирования воздуха и системы механической и естественной вытяжной вентиляции.

Приточный воздух подвергается двухступенчатой очистке.

Первичная очистка воздуха предусматривается в пескоосадочных воздухозаборных камерах.

Вторичная обработка приточного воздуха осуществляется в центральных кондиционерах, где происходят процессы очистки наружного воздуха, нагрев воздуха в зимний период или охлаждение воздуха в летний период и автоматический контроль параметров приточного воздуха.

Подача и удаление воздуха осуществляется через вентиляционные решетки с регуляторами расхода воздуха.

Вытяжная вентиляция предусмотрена с механическим и естественным побуждением. Для вытяжной вентиляции предусмотрены канальные и бытовые вентиляторы с малошумными характеристиками.

Выброс отработанного воздуха предусмотрен через вытяжные вентиляторы, воздуховоды и вентиляционные вытяжные шахты.

В летний период дополнительно в жилых помещениях предусмотрено охлаждение воздуха посредством фанкойлов.

Магистральные трубопроводы системы холодоснабжения от чиллерной установки, расположенной за пределами здания, до узла управления прокладываются наземно на низких опорах.

Административное здание сортировочной станции

Отопление

В связи с удаленностью здания от тепловых сетей, отопление АБК принято электрическое. В качестве нагревательных приборов приняты электронагреватели "ЭВУБ".

Вентиляция

Вентиляция АБК предусмотрена с естественным побуждением. Приток предусмотрен естественный, неорганизованный через открывающиеся фрамуги окон.

В летний период в административных помещениях предусмотрено охлаждение воздуха посредством мультисплит-систем.

Здание пожарного депо на 2 автомобиля

Отопление, теплоснабжение

Основным теплоносителем на нужды отопления, вентиляции и горячего водоснабжения является вода с параметрами: Т1-Т2 = (95-70)°С. Присоединение узла управления к тепловым сетям производится по зависимой схеме. В тепловом пункте предусмотрены коллекторы подающей и обратной воды с установкой приборов учета и контроля. Приготовление горячей воды осуществляется по закрытой двухступенчатой схеме через пластинчатые теплообменники.

Системы отопления приняты двухтрубные с нижней разводкой, с попутным и тупиковым движением теплоносителя. В качестве нагревательных приборов технических помещениях приняты регистры из гладких труб, в административно-бытовых помещениях - алюминиевые радиаторы.

Трубопроводы систем отопления предусмотрены из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*.

Трубопроводы систем теплоснабжения приточных установок предусмотрены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Над дверными проемами главного входа и у ворот помещения пожарной техники и технического обслуживания автомобилей устанавливаются тепловоздушные завесы.

Вентиляция, кондиционирование, холодоснабжение

Воздухообмены определены из расчета ассимиляции теплопоступлений, из расчета разбавления и удаления вредных выделений, по кратностям и по санитарным нормам. Для поддержания требуемых параметров внутреннего воздуха в помещениях пожарного депо предусмотрены центральные системы вентиляции и кондиционирования воздуха с подогревом приточного воздуха в зимний период года.

Приточный воздух подвергается двухступенчатой очистке.

От технологического оборудования предусмотрены местные отсосы.

От пожарных машин предусмотрено удаление выхлопных газов.

Подача и вытяжка воздуха в помещениях осуществляется по воздуховодам через приточно-вытяжные решетки с регуляторами расхода воздуха. Регулирование количества воздуха по ответвлениям систем осуществляется дроссель-клапанами с ручным управлением.

В летний период в административных помещениях дополнительно предусмотрено охлаждение воздуха посредством потолочных фанкойлов.

Трубопроводы систем холодоснабжения приточных установок и фанкойлов предусмотрены из стальных оцинкованных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*. Магистральные трубопроводы системы холодоснабжения от чиллерной установки, расположенной за пределами здания, до узла управления прокладываются наземно на низких опорах.

Противопожарные мероприятия

При пожаре все системы общеобменной механической вентиляции отключаются автоматически от сигнала пожарной сигнализации.

В помещениях категории «В» предусмотрена установка нормально-открытых огнезадерживающих клапанов с электроприводами для предотвращения перетока дыма при пожаре по воздуховодам.

Склад огнетушащих средств. Склад пожарного оборудования и хозяйственного инвентаря

Отопление

Теплоносителем на нужды отопления является горячая вода с параметрами: Т1-Т2 = (95-70)°С.

Система отопления принята двухтрубная с нижней разводкой магистральных трубопроводов с попутным движением теплоносителя.

В качестве нагревательных приборов приняты регистры из стальных электросварных труб по ГОСТ 10904-91.

Удаление воздуха из системы отопления осуществляется кранами, установленными в верхних пробках нагревательных приборов и в верхних точках трубопроводов.

Для отключения и опорожнения трубопроводов системы отопления предусмотрена дренажная и запорная арматура.

Трубопроводы систем отопления, предусмотрены из стальных водогазопроводных труб по гост 3262-75* и из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Вентиляция

Вентиляция складов предусмотрена с естественным побуждением.

Здание управления движением судов

Отопление, теплоснабжение

Основным теплоносителем на нужды отопления и вентиляции является вода с параметрами: Т1-Т2 = (95-70)°С. Присоединение узла управления к тепловым сетям производится по зависимой схеме. В тепловом пункте предусмотрены коллекторы подающей и обратной воды с установкой приборов учета и контроля.

Система отопления принята двухтрубная с нижней разводкой магистральных трубопроводов с попутным движением теплоносителя. В качестве нагревательных приборов приняты алюминиевые радиаторы.

Трубопроводы систем отопления предусмотрены из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*.

Трубопроводы систем теплоснабжения приточной установки предусмотрены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Трубопроводы узла управления приняты стальные электросварные по ГОСТ 10704-91, сталь - В10 ГОСТ 10705-80.

Вентиляция, кондиционирование, холодоснабжение

Воздухообмены определены из расчета ассимиляции теплопоступлений, по кратностям и по санитарным нормам.

Для поддержания требуемых параметров внутреннего воздуха предусмотрена приточно-вытяжная механическая и естественная система вентиляции.

Подача и удаление воздуха осуществляются через вентиляционные решетки с регуляторами расхода воздуха.

Для поддержания требуемых параметров воздуха в летний период года в диспетчерской предусмотрено охлаждение воздуха посредством сплит-систем, в серверной предусмотрена установка прецизионного кондиционера.

II пусковой комплекс

Автомобильная составляющая порта Курык

Пункт пропуска досмотра автотранспорта с системой радиационного контроля

Отопление

Ввод тепловой сети предусмотрен в помещение теплового пункта. Присоединение системы отопления и теплоснабжения узла управления к тепловым сетям производится по зависимой схеме. В узле управления предусмотрены коллекторы подающей и обратной воды с установкой приборов учета и контроля. Теплоносителем на нужды отопления является горячая вода с параметрами: Т1-Т2 = (95-70)°С.

Система отопления принята двухтрубная с нижней разводкой магистральных трубопроводов с попутным движением теплоносителя. В качестве нагревательных приборов приняты алюминиевые радиаторы.

Трубопроводы системы отопления предусмотрены из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75.

Трубопроводы узла управления приняты стальные электросварные по ГОСТ 10704-91.

Вентиляция

Вентиляция предусмотрена естественная. Приток воздуха предусмотрен за счет форточного проветривания.

В помещении санузла предусмотрена вытяжная вентиляция с естественным побуждением.

В летний период, для создания комфортных условий, предусмотрена установка настенных сплит-систем в административном помещении.

Контрольно-пропускной пункт №1, Контрольно-пропускной пункт №2

Отопление

Отопление КПП принято электрическое. В качестве нагревательных приборов приняты электронагреватели "ЭВУБ".

Вентиляция

В КПП предусмотрена вытяжная вентиляция из санузла, приток предусмотрен естественный, неорганизованный через открывающиеся фрамуги окон.

В летний период в помещении дежурного персонала предусмотрено охлаждение воздуха посредством сплит-системы.

Склад-изолятор фито-санитарного контроля

Отопление, теплоснабжение

Основным теплоносителем на нужды отопления и вентиляции является вода с параметрами: Т1-Т2 = (95-70)°С. Присоединение узла управления к тепловым сетям производится по зависимой схеме. В тепловом пункте предусмотрены коллекторы подающей и обратной воды с установкой приборов учета и контроля.

Предусмотрены две системы отопления – одна система отопления для склада, другая система для отопления встроенных административно-бытовых помещений. Системы отопления приняты двухтрубные с нижней разводкой магистральных трубопроводов с попутным и тупиковым движением теплоносителя.

В качестве нагревательных приборов в складе приняты регистры из гладких труб, в административно-бытовых помещениях - алюминиевые радиаторы.

Трубопроводы систем отопления предусмотрены из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*.

Трубопроводы систем теплоснабжения приточных установок предусмотрены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Для предотвращения врывания холодного воздуха в зимний период, у ворот устанавливаются тепловоздушные завесы.

Вентиляция, кондиционирование, холодоснабжение

Воздухообмены определены из расчета ассимиляции теплопоступлений, из расчета разбавления и удаления вредных выделений, по кратностям и по санитарным нормам. Для поддержания требуемых параметров внутреннего воздуха в административно-бытовых помещениях предусмотрена общеобменная приточно-вытяжная вентиляции, из склада - механическая вытяжная вентиляция.

Подача и вытяжка воздуха в помещениях осуществляется по воздуховодам через приточно-вытяжные решетки, укомплектованные регуляторами расхода воздуха.

В летний период в административных помещениях предусмотрено охлаждение воздуха посредством мультисплит-систем.

Противопожарные мероприятия

При пожаре системы общеобменной вентиляции отключаются автоматически от сигнала пожарной сигнализации дистанционно и вручную.

Для предотвращения перетекания дыма во время пожара по воздуховодам, предусмотрена установка огнезадерживающих, нормально-открытых клапанов с электроприводами.

Здание для углубленного досмотра со складом временного хранения

Отопление

Основным теплоносителем на нужды отопления и вентиляции является вода с параметрами: Т1-Т2 = (95-70)°С. Присоединение узла управления к тепловым сетям производится по зависимой схеме. В тепловом пункте предусмотрены коллекторы подающей и обратной воды с установкой приборов учета и контроля.

Система отопления принята двухтрубная с нижней разводкой магистральных трубопроводов с попутным движением теплоносителя.

В качестве нагревательных приборов в помещении углубленного досмотра автотранспорта и в складе временного хранения приняты регистры из гладких труб, в административных помещениях - алюминиевые радиаторы.

Трубопроводы системы отопления предусмотрены из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75.

Трубопроводы узла управления приняты стальные электросварные по ГОСТ 10704-91.

Вентиляция

Воздухообмены определены из расчета разбавления и удаления вредных выделений, по кратностям и по санитарным нормам.

Вентиляция в помещении углубленного досмотра автотранспорта и в складе временного хранения предусмотрена приточно-вытяжная с механическим побуждением.

Приток предусмотрен в рабочую зону, удаление воздуха – из верхней зоны.

В помещении углубленного досмотра автотранспорта

Вентиляция встроенных помещений предусмотрена естественная.

Подача и вытяжка воздуха в помещениях осуществляется по воздуховодам через приточно-вытяжные решетки, укомплектованные регуляторами расхода воздуха.

В летний период в административных помещениях, для создания комфортных условий, предусмотрена установка настенных сплит-систем.

Противопожарные мероприятия

При пожаре системы общеобменной вентиляции отключаются автоматически от сигнала пожарной сигнализации дистанционно и вручную.

Для предотвращения перетекания дыма во время пожара по воздуховодам, предусмотрена установка огнезадерживающих, нормально-открытых клапанов с электроприводами.

Здание досмотровых групп

Отопление

Теплоносителем на нужды отопления является горячая вода с параметрами: Т1-Т2 = (95-70)°С.

Система отопления принята двухтрубная с нижней разводкой магистральных трубопроводов с попутным движением теплоносителя.

В качестве нагревательных приборов приняты алюминиевые радиаторы.

Трубопроводы системы отопления предусмотрены из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75.

Трубопроводы узла управления приняты стальные электросварные по ГОСТ 10704-91.

Вентиляция

Вентиляция помещения досмотровых групп предусмотрена естественная. Приток воздуха предусмотрен за счет форточного проветривания.

В помещении санузла предусмотрена вытяжная вентиляция с естественным побуждением.

В летний период в помещении досмотровых групп, для создания комфортных условий, предусмотрена установка настенных сплит-систем.

Пункт пропуска автотранспорта

Отопление

Теплоносителем на нужды отопления является горячая вода с параметрами: Т1-Т2 = (95-70)°С.

Система отопления принята двухтрубная с нижней разводкой магистральных трубопроводов с попутным движением теплоносителя.

В качестве нагревательных приборов приняты алюминиевые радиаторы.

Трубопроводы системы отопления предусмотрены из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75.

Вентиляция

Вентиляция предусмотрена естественная.

Приток воздуха предусмотрен за счет форточного проветривания.

В помещении санузла предусмотрена вытяжная вентиляция с естественным побуждением.

В летний период, для создания комфортных условий, предусмотрена установка настенных сплит-систем в административном помещении.

Пункт пропуска пассажиров

Отопление, теплоснабжение

Теплоносителем на нужды отопления, вентиляции и горячего водоснабжения является вода с параметрами: Т1-Т2 = (95-70)°С.

В качестве нагревательных приборов приняты алюминиевые радиаторы.

Трубопроводы систем отопления предусмотрены из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*.

Трубопроводы систем теплоснабжения приточных установок предусмотрены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Трубопроводы узла управления приняты стальные электросварные по ГОСТ 10704-91.

Над дверями входов предусмотрена установка электрических тепловоздушных завес.

Вентиляция, холодоснабжение

Воздухообмены определены из расчета ассимиляции теплопоступлений, из расчета разбавления и удаления вредных выделений, по кратностям и по санитарным нормам. Для поддержания требуемых параметров внутреннего воздуха в помещениях предусмотрены центральные системы вентиляции и кондиционирования воздуха с подогревом приточного воздуха в зимний период и с охлаждением в летний период года. Приточный воздух подвергается двухступенчатой очистке.

Первичная очистка воздуха предусматривается в пескоосадочных воздухозаборных камерах.

Вторичная обработка приточного воздуха осуществляется в центральных кондиционерах, где происходят процессы очистки наружного воздуха, нагрев воздуха в зимний период или охлаждение воздуха в летний период и автоматический контроль параметров приточного воздуха.

Вытяжная вентиляция предусмотрена с механическим и естественным побуждением.

Для вытяжной вентиляции предусмотрены канальные вентиляторы с малошумными характеристиками.

Выброс отработанного воздуха предусмотрен через вытяжные вентиляторы, воздуховоды и вентиляционные вытяжные шахты.

Подача и удаление воздуха в помещениях осуществляется по воздуховодам через приточно-вытяжные регулируемые решетки.

Для поддержания требуемых параметров воздуха в летний период года предусмотрено охлаждение воздуха посредством фанкойлов.

Инспекционно-досмотровой комплекс. Операторная

Отопление

Теплоносителем на нужды отопления операторной является горячая вода с параметрами: Т1-Т2 = (95-70)°С.

Система отопления принята двухтрубная с нижней разводкой магистральных трубопроводов с попутным движением теплоносителя.

В качестве нагревательных приборов приняты алюминиевые радиаторы.

Трубопроводы системы отопления предусмотрены из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75.

Трубопроводы узла управления приняты стальные электросварные по ГОСТ 10704-91.

Вентиляция

Вентиляция операторной предусмотрена естественная за счет форточного проветривания.

В помещении санузла предусмотрена вытяжная вентиляция с естественным побуждением.

В летний период в операторной, для создания комфортных условий, предусмотрена установка настенных сплит-систем.

Здание таможенного оформления

Отопление, теплоснабжение

Теплоносителем на нужды отопления, вентиляции и горячего водоснабжения является вода с параметрами: Т1-Т2 = (95-70)°С.

Ввод тепловой сети предусмотрен в помещение теплового пункта.

Присоединение системы отопления и теплоснабжения узла управления к тепловым сетям производится по зависимой схеме.

В узле управления предусмотрены коллекторы подающей и обратной воды с установкой приборов учета и контроля.

Приготовление горячей воды осуществляется по закрытой одноступенчатой схеме через пластинчатый теплообменник.

Система отопления принята двухтрубная с нижней разводкой магистральных трубопроводов с попутным и тупиковым движением теплоносителя.

В качестве нагревательных приборов приняты алюминиевые радиаторы.

Трубопроводы систем отопления предусмотрены из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*.

Трубопроводы систем теплоснабжения приточных установок предусмотрены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Трубопроводы узла управления приняты стальные электросварные по ГОСТ 10704-91.

Вентиляция, холодоснабжение

Воздухообмены определены из расчета ассимиляции теплопоступлений, из расчета разбавления и удаления вредных выделений, по кратностям и по санитарным нормам. Для поддержания требуемых параметров внутреннего воздуха в помещениях предусмотрены центральные системы вентиляции и кондиционирования воздуха с подогревом приточного

воздуха в зимний период и с охлаждением в летний период года. Приточный воздух подвергается двухступенчатой очистке.

Первичная очистка воздуха предусматривается в пескоосадочных воздухозаборных камерах.

Вторичная обработка приточного воздуха осуществляется в центральных кондиционерах, где происходят процессы очистки наружного воздуха, нагрев воздуха в зимний период или охлаждение воздуха в летний период и автоматический контроль параметров приточного воздуха.

В горячем цехе, кроме общеобменной вентиляции, предусмотрена локальная вентиляция от технологического оборудования.

Вытяжная вентиляция предусмотрена с механическим и естественным побуждением. Для вытяжной вентиляции предусмотрены канальные и бытовые вентиляторы с малошумными характеристиками. Выброс отработанного воздуха предусмотрен через вытяжные вентиляторы, воздуховоды и вентиляционные вытяжные шахты. Подача и удаление воздуха в помещениях осуществляется по воздуховодам через приточно-вытяжные регулируемые решетки. Для регулирования расходов приточного воздуха в системах вентиляции, решетки укомплектованы регуляторами расхода воздуха.

Для поддержания требуемых параметров воздуха в летний период года предусмотрено охлаждение воздуха посредством фанкойлов.

Фанкойлы приняты потолочного типа, располагаются в подвесных потолках. Разводка трубопроводов системы холодоснабжения скрыта в подвесных потолках.

Трубопроводы систем холодоснабжения фанкойлов и приточных установок предусмотрены из стальных оцинкованных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*.

Противопожарные мероприятия

При пожаре системы общеобменной вентиляции отключаются автоматически от сигнала пожарной сигнализации дистанционно и вручную.

Для предотвращения перетекания дыма во время пожара по воздуховодам, предусмотрена установка огнезадерживающих, нормально-открытых клапанов с электроприводами.

Основные показатели по отоплению и вентиляции по 2-му пусковому комплексу порта Курык по железнодорожной и автомобильной составляющей

Таблица 12

Позиция по	Наименование здания (сооружения), помещения	Расход тепла, Вт				Расход холода, Вт
		на отопление	на вентиля-	на горячее водо-	Общий	
Второй пусковой комплекс Железнодорожная составляющая порта Курык						
поз. 2	Гостиница на 40 человек	35930	70000	119000	224930	64500
поз. 3	Столовая на 50 мест	33245	146000	128395	307640	76840
Поз.4	Пункт пропуска и досмотра автотранспорта	13795	-	-	13795	12300
поз.6	Блок вспомогательных служб	20230	45100	122115	187445	8760
поз.8	Административно-жилой комплекс пограничной службы	58003	96200	70478	224681	115910

поз.11	Инспекционно-досмотровой комплекс для ж/д вагонов	14000*	-	-	14000*	21947
поз.39.1	Вольер на 10 кабин для служебных собак с вспомогательными помещениями	5000*	-	-	5000*	2200
поз.40	Общежитие службы таможенного контроля	253100	132650	57000	442750	171200
поз.41	Административное здание сортировочной станции	28100*	-	-	28100*	16000
поз. 57	Здание пожарного депо на 2 автомобиля	106880	165800	45900	318580	112090
поз.57.1 поз.57.2	Склад огнетушащих средств. Склад пожарного оборудования и хозинвентаря	12460	-	-	12460	-
поз.97.1	Здание СУДС	16800	3500	-	20300	10000
Второй пусковой комплекс Автомобильная составляющая порта Курык						
поз.82 – 3здания	Пункт пропуска и досмотра автотранспорта с системой радиационного контроля	6200	-	-	18600	8300х3
поз 87.1,	Контрольно-пропускной пункт № 1	2000	-	-	2000	2100
поз.87.2	Склад-изолятор фито-санитарного контроля	144340	99380	-	243720	14700х2
поз.87.4	Здание для углубленного досмотра со складом временного хранения	257720	150000		407720	32000
поз.87.5	Контрольно-пропускной пункт № 2	2000			2000	2100
поз.89	Здание досмотровых служб	5400	-	-	5400	6300
поз.91 – 2 здания	Пункт пропуска автотранспорта	3500	-	-	7000	2100х2
поз.92 – 4здания	Пункт пропуска и досмотра автотранспорта с системой радиационного контроля	6200	-	-	24800	8300х4
поз. 93	Пункт пропуска пассажиров	32500	24730	1000	58230	
поз.95.1	Инспекционно-досмотровой комплекс. Операторная	5560	-	-	5560	6300
Поз. 98	Здание досмотровых групп	5400	-	-	5400	6300
поз.100–3 здания	Пункт пропуска автотранспорта	3500	-	-	10500	2100х4
Поз.101	Здание таможенного оформления	372700	167720	134000	674420	

Блочно-модульная котельная № 2 (БМК №2)

Для теплоснабжения объектов «Строительство паромного комплекса в порту «Курык» и эксплуатация универсальных грузопассажирских паромов» 2 пускового комплекса в зоне автомобильной составляющей предусмотрена блочно-модульная котельная № 2 (БМК № 2) на сжиженном газе. Потребная мощность БМК № 2 – 1,62 МВт (1,39 ГКал/ч).

К установке принята котельная транспортабельная «Виктория» БМК тип 1 мощностью 2240 кВт (БМК2 -1120 Г). Поставщик: ТОО «KSM» г. Караганда, Республика Казахстан. По надежности отпуска тепла котельная относится к категории II, категория производства -

Г. Котельная относится к объектам II (нормального) уровня ответственности, технически не сложному объекту.

Система теплоснабжения - закрытая. Теплоноситель на нужды отопления, вентиляции и горячего водоснабжения – вода с параметрами: 95-70°С. Степень огнестойкости III а. Приготовление горячей воды на бытовые нужды осуществляется в тепловых пунктах зданий и сооружений.

Котельная работает в автоматическом режиме без постоянного присутствия обслуживающего персонала.

В качестве основного топлива для БМК и БМК №2 принят сжиженный газ с теплотой сгорания:

пропан – 85,6 мДж/м^3 = 45,9 мДж/кг;
бутан – 111,6 мДж/м^3 = 45,4 мДж/кг.
Летний период:
смесь пропан/бутан = 40%/60%.
Зимний период:
смесь пропан/бутан = 70%/30%;
раздел ГСН выполнен в разделе ТХ.

Тепловые сети

Тепловые сети от БМК №2 к объектам 2 пускового комплекса автомобильной составляющей выполнены на основании задания на проектирование.

Теплоноситель на нужды отопления, вентиляции и горячего водоснабжения объектов 2 пускового комплекса - горячая вода с параметрами Т1-Т2=(95-70)°С. Система теплоснабжения - зависимая, двухтрубная.

Тепловые сети приняты подземной прокладки в непроходных железобетонных каналах. Трубопроводы приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, трубопроводная арматура - стальная, отводы крутоизогнутые, опоры - скользящие и неподвижные. Компенсация тепловых удлинений осуществляется за счет естественных поворотов трассы и П-образных компенсаторов.

Расчетные тепловые потоки для объектов 2-го пускового комплекса автомобильной составляющей

Таблица 13

Позиция по генплану	Наименование потребителя	Расчетный тепловой поток МВт (Гкал/час)				
		Отопление	Вентиляция	Горячее водоснабжение	Технологические нужды	Всего
Второй пусковой комплекс Автомобильная составляющая порта Курык						
Поз.82 - 3 здания	Пункт пропуска и досмотра автотранспорта с системой радиацион. контроля	0,0062 (0,0053)		-	-	0,0186 (0,016)
Поз.87.1; Поз.87.5	Контрольно-пропускной пункт	0,002 (0,0017)	-	-	-	0,004 (0,003)
поз.87.2	Склад-изолятор фито-санитарного контроля	0,1443 (0,1241)	0,0994 (0,0855)	-	-	0,2437 (0,21)

Поз.87.4	Здание для углубленного досмотра со складом временного хранения	0,258 (0,222)	0,15 (0,129)	-	-	0,408 (0,351)
поз.89	Здание досмотровых служб	0,0054 (0,0046)	-	-	-	0,0054 (0,0046)
поз.91 - 2 здания	Пункт пропуска автотранспорта	0,0035 (0,003)	-	-	-	0,007 (0,006))
Поз.92 – 4 здания	Пункт пропуска и досмотра автотранспорта с системой радиационного контроля	0,0062 (0,0053)	-	-	-	0,0248 (0,021)
Поз.93	Пункт пропуска пассажиров	0,0325 (0,028)	0,025 (0,021)	0,001 0,00086	-	0,0585 (0,05)
поз.95.1	Операторная	0,0056 (0,005)	-	-	-	0,0056 (0,005)
поз.98	Здание досмотровых служб	0,0054 (0,0046)	-	-	-	0,0054 (0,0046)
поз.100 - 3 здания	Пункт пропуска автотранспорта	0,0035 (0,003)	-	-	-	0,0105 (0,009)
Поз.101	Здание таможенного оформления	0,3727 (0,32)	0,1677 (0,1442)	0,134 (0,1152)	-	0,6744 (0,5794)
Итого:		0,889 0,764)	0,4421 (0,38)	0,135 (0,116)		1,466 (1,26)
Итого с потерями в сетях		0,98 (0,84)	0,49 (0,42)	0,15 (0,13)		1,62 (1,39)

6.8.3 Газоснабжение

Газоснабжение паромного комплекса в порту Курык выполнено на основании технического задания на корректировку ТЭО.

Предусмотрено газоснабжение котельных паромного комплекса для подачи топливного газа в котельную на собственные нужды. Ввиду значительной удаленности перспективного паромного комплекса от существующего газопровода (около 25 км) в ТЭО принято решение о газоснабжении котельной привозным емкостным сжиженным газом. Газ будет доставляться специальными авто- или железнодорожными цистернами и подаваться в заглубленные резервуары для хранения и его последующей подачи в котельную.

Состав проектируемых технологических объектов следующий:

заглубленный склад емкостного сжиженного газа;

площадка ГРПШ (располагается вблизи котельной с соблюдением действующих нормативов, точное местоположение уточняется на следующей стадии проектирования).

6.8.4 Водоснабжение и водоотведение

На территории комплекса предусмотрено размещение следующих раздельных систем водоснабжения и водоотведения:

система хозяйственно-питьевого водоснабжения;

система противопожарного водоснабжения;

система отвода бытовых сточных вод;

система отвода ливневых стоков;

система отвода льяльных сточных вод.

Основные технические показатели
Расход воды – 106,28 м^3/сут.
Объем стоков – 107,83 м^3/сут.
Расход ливневых стоков – 228 л/с.

Хозяйственно-питьевое водоснабжение
Потребителями хозяйственно-питьевой воды являются:
первый пусковой комплекс:
административный корпус с КПП;
диспетчерская порта со службами таможенного и пограничного контроля;
блочно-модульная котельная;
второй пусковой комплекс:
гостиница на 40 мест;
столовая на 50 мест;
пункт пропуска и досмотра автотранспорта;
пункт таможенного досмотра автотранспорта;
блок вспомогательных служб;
административно-жилой комплекс пограничной службы;
вольер на 10 кабин для служебных собак с вспомогательными помещениями;
весовая автотранспорта;
здание пожарного депо на 2 автомобиля;
пункт пропуска и досмотра автотранспорта с системой радиационного контроля;
пункт пропуска автотранспорта;
склад-изолятор фитосанитарного контроля;
здание для углубленного досмотра со складом временного хранения;
инспекционно-досмотровой комплекс;
морской вокзал;
здание досмотровых групп;
здание управления движением судов;
зона таможенного оформления;
блочно-модульная котельная №2.

Ввиду отсутствия источников питьевой воды водоснабжение объекта предусмотрено привозной водой. Водоснабжение осуществляется по следующей схеме: вода сливается в 3 приемных резервуара исходной воды, с которой насосной станцией подается на сооружения обеззараживания, и далее хранится в резервуаре суточного регулирования. Из резервуара насосной станцией подается по водопроводной сети потребителям.

Категория по степени обеспеченности подачи воды системы хозяйственно-питьевого водоснабжения – II.

Сеть хозяйственно-питьевого водопровода проектируется тупиковая с установкой в колодцах отключающих задвижек.

Заполнение питьевой водой действующих паромов предусмотрено в порту приписки. Заполнение приобретенных паромов - привозной водой, железнодорожными цистернами.

Отвод бытовой канализации

Система бытовой канализации включает трубопроводы сбора бытовых стоков от санитарных приборов здании, жироуловителя на выходе производственных стоков со

столовой, установку очистки бытовых стоков и насосную станцию для сброса очищенных стоков в пруды-накопители.

В составе установки очистки бытовой канализации предусмотрены:
канализационные насосные станции;
станция биологической очистки;
напорные и безнапорные канализационные трубопроводы.

Производительность установки очистки бытовых стоков составляет 45 м^3/сут.

Очистное сооружение бытовых стоков и пруды-накопители предусмотрено расположить за пределами ограждения территории.

Сточные воды с напором подаются на блочную установку очистки и обеззараживания стоков. Очищенные и обеззараженные сточные воды сбрасывается в пруды-накопители и в сезон используется для полива зеленных насаждений.

Для сброса очищенной сточной воды в пруды-накопители предусмотрена насосная станция.

В местах присоединений, поворотов и при изменении диаметров сети предусмотрены смотровые канализационные колодцы.

Система отвода ливневых стоков

В состав системы ливневой канализации входят:
канализационные насосные станции;
установка по очистки нефтесодержащих стоков;
сеть дождевой канализации;
пруды-накопители.

Система дождевой канализации предназначена для отвода и сбора ливневых вод с площадок, которые загрязнены нефтепродуктами. С территории, занятой объектами промышленного железнодорожного транспорта, водоотвод осуществляется через отсекающую арматуру, установленную в колодце. Для предотвращения поступления загрязняющих веществ, в случае утечки или аварий предусмотрена запорная арматура.

Сбор ливневых стоков с территорий осуществляется в дождеприемники с дальнейшим отводом самотеком в очистные сооружения. Для регулирования поступления стоков на очистные сооружения предусмотрена аккумулирующая емкость.

Водоотвод поверхностных вод, не загрязненных нефтепродуктами, с территории по спланированной поверхности отводится на рельеф.

В местах присоединений, поворотов и при изменении диаметров сети предусмотрены смотровые канализационные колодцы.

Комплексная установка для очистки нефтесодержащих стоков принята производительностью 6 л/с.

Для сброса очищенных стоков в пруды-накопители принята канализационная насосная станция заглубленного типа.

Система пожаротушения

Для защиты объектов паромного комплекса предусмотрено применение водяных, пенных, специальных систем и первичные средства пожаротушения.

На объектах комплекса причала для целей пожаротушения предусмотрены:
система водяного пожаротушения;
система пенного пожаротушения;
первичные средства пожаротушения.

Источником противопожарного водоснабжения является рассматриваемый морской водозабор.

Наружное пожаротушение выполнено непосредственно из пожарных гидрантов от водопровода морской воды высокого давления.

Противопожарный водопровод и устройства на нем приняты на расчетный расход воды и составляет для рассматриваемого причального комплекса с железнодорожными путями:

паромный комплекс – 30,6 л/с, в том числе:
внутреннее – 2х5,2 л/с;
наружное – 15 л/с.
железнодорожных путей – 195 л/с, в том числе:
на водяное – 115 л/с;
на пенное – 80 л/с.

Система отвода льяльных сточных вод

Отвод льяльных вод с судов осуществляется в плавсборщики.

Система водяного пожаротушения

Распределительная система противопожарного водоснабжения обеспечивает все системы тушения водой/пеной, системы разбрызгивания, гидро/пено мониторы, гидранты и барабаны пожарных рукавов. В распределительной системе, защищенной от замерзания, поддерживается постоянное давление при помощи системы подпорного насоса.

Распределительная система оборудована расположенными в ключевых местах, управляемыми дистанционно и вручную запорными клапанами.

Система пожарного водоснабжения будет обеспечиваться пожарной насосной станцией. Степень надежности действии насосной станции – I категория.

Гидранты расположены по периметру сетей железнодорожного пути и по комплексу. Для прокладки рукавных линий под железнодорожными путями предусмотрены междушпальные лотки.

Система пенотушения

Система пенного пожаротушения обеспечена модульной насосной станцией. Защитные системы тушения пеной предусмотрены в местах расположения расформируемых, формируемых, отстаиваемых вагонов (цистерн) с горючими и легковоспламеняющими грузами и транспортировки, причальной зоне или складирование углеводородов. В качестве огнетушащего вещества принята воздушно-механическая пена. При выборе пенообразователя будут учтены свойства морской воды.

Запас пенообразователя и воды для приготовления раствора пенообразователя принят из условия обеспечения трехкратного расхода раствора на один пожар.

Автоматические системы пожаротушения с добавлением плёнкообразующего пенообразователя обеспечивает пожаробезопасность в складской и причальной зоне.

6.8.5 Электротехнические решения

Внеплощадочные сети электроснабжения

Наружные сети электроснабжения паромного комплекса выполнены согласно требованиям технических условий АО «Мангистауская распределительная электросетевая компания» от 23 декабря 2016 года № 00-09-3-08/3267 и письма АО «Мангистауская распределительная электросетевая компания» от 16 февраля 2017 года № 00-09-3-14/387.

Категория надежности электроснабжения – I, II, III.

Потребители электрической энергии систем управления, навигации и связи паромного комплекса, размещаемые в терминале-диспетчерской, а также здания управления движением судов, пожарного депо, поста ЭЦ, насосных пожаротушения и зона таможен-

ного оформления относятся к 1-й категории надежности. Остальные потребители электрической энергии относятся ко II и III категориям надежности электроснабжения. Электроснабжение потребителей I категории выполнено с использованием аварийных дизельных генераторов. Пуск в работу генераторов - автоматический, по факту исчезновения штатного напряжения питания.

Источник электроснабжения – трансформаторная подстанция ПС-110/10-10 кВ «Курык».

В рамках I пускового комплекса, согласно технических условий АО «Мангистауская распределительная электросетевая компания» №00-09-3-08/1391 от 07 июня 2016 года, точками подключения являются ячейки №308 III-секции и №408 IV-секции ЗРУ-10 кВ ПС-110/10-10кВ «Курык». Для распределения электроэнергии к электроприемникам комплекса предусмотрено сооружение на территории комплекса распределительного пункта напряжением 10 кВ блочно-модульного типа.

Для электроснабжения РП 10 кВ предусмотрено строительство двух линий электропередачи ВЛ-10 кВ, выполненных в габаритах 35 кВ с подвеской неизолированного сталеалюминиевого провода марки АС-120/19.

К установке приняты унифицированные железобетонные опоры по серии 3.407.1-163 «Унифицированные железобетонные опоры ВЛ 35 кВ на вибрированных стойках» с использованием железобетонных стоек длиной 16,4м (СВ164-12). В пролетах пересечения с автомобильной и железной дорогами предусмотрена установка анкерных опор. Все опоры подлежат заземлению. Величина сопротивления заземляющих устройств опор 20 Ом.

В рамках II пускового комплекса ТЭО предусматривается реконструкция ПС-110/10-10кВ «Курык» с заменой трансформаторов и устройством ячейки 35 кВ строительство ПС 35/10кВ в районе площадки порта Курык с переподключением проектируемой ВЛ-10 (35) кВ на вновь вводимые подстанции согласно технических условий АО «Мангистауская распределительная электросетевая компания» №00-09-3-08/3267 от 23 декабря 2016 года.

Протяженность ВЛ-35 (10) кВ (левая цепь) - 21,494 км.

Протяженность ВЛ-35 кВ (10) (правая цепь) - 21,532 км.

Главные распределительные подстанции

В рамках II пускового комплекса ТЭО предусматривается реконструкция ПС-110/10-10кВ «Курык», а также строительство ПС 35/10кВ в районе площадки порта Курык с переподключением проектируемой в рамках I пускового комплекса ВЛ-10 (35) кВ на вновь вводимые подстанции согласно технических условий №00-09-3-08/3267 от 23.12.2016г. от АО "МРЭК", а также исх. № 00-09-3-14/387 от 16 февраля 2017 года.

Реконструкция ПС-110/10-10кВ «Курык»: место производства работ поселок Курык.

ТЭО предусматривает реконструкцию существующей 2-х трансформаторной ПС в объеме замены силовых трансформаторов 25 МВА с расщепленной обмоткой НН 10 кВ на трехобмоточные трансформаторы 40 МВА 110/35/10кВ, а также устройство ОРУ 35кВ для переподключения построенной в рамках I пускового комплекса ВЛ-10 (35) кВ к порту «Курык». Схема проектируемой ОРУ-35 кВ в ТЭО принята № 35-9 «Одна рабочая, секционированная выключателем, система шин».

ПС 35/10кВ: место строительства порт Курык.

ТЭО предусматривает строительство 2-х трансформаторной ПС блочной конструкции, полной заводской готовности с масляными трансформаторами мощностью 6,3 МВА каждый. Схема проектируемой ОРУ-35 кВ в ТЭО принята №35-4Н «Одна рабочая, секционированная выключателем, система шин».

Распределительный пункт

Распределительный пункт РП 10 кВ (I пусковой комплекс) размещен в отдельном блочно-модульном здании полной заводской готовности с устройством кабельных вводов 10 кВ, с установкой камер серии К-07 КТЗ с вакуумными выключателями в силовых цепях.

На напряжении 10 кВ принята одинарная секционированная на две секции разъединителем и секционным выключателем система сборных шин, к которой может быть присоединено до четырех линий. Камеры в РУ установлены в один ряд.

Внутриплощадочные сети

В рамках I пускового комплекса на площадке комплекса предусмотрено сооружение трех комплектных двух трансформаторных подстанций напряжением 10/0,4 кВ: две 2КТП-2х630-10/0,4 кВ и одна 2КТП-2х400-10/0,4 кВ. Для электропотребителей I категории надежности электроснабжения предусмотрена установка двух дизельных электростанций мощностью 450 кВА и 330 кВА 0,4 кВ.

В рамках II пускового комплекса на площадке комплекса предусмотрено сооружение двух комплектных двух трансформаторных подстанций напряжением 10/0,4 кВ: одна 2КТПБ-2х250-10/0,4 кВ и одна 2КТПБ-2х1000-10/0,4 кВ. Для электропотребителей I категории надежности электроснабжения предусмотрена установка дизельной электростанции мощностью 330 кВА 0,4 кВ.

Трансформаторные подстанции запитаны от РП 10 кВ по магистральной схеме. Линии электроснабжения трансформаторных подстанций напряжением 10 кВ выполнены кабелем, бронированным 10 кВ, проложенным в траншее. При пересечении кабеля с инженерными коммуникациями кабель проложен в полиэтиленовой трубе диаметром 110 мм.

На железнодорожной сортировочной станции в рамках II пускового комплекса предусмотрено сооружение комплектной двух трансформаторной подстанции напряжением 35/0,4 кВ 2КТП-2х250-35/0,4 кВ. Для электропотребителей I категории надежности электроснабжения предусмотрена установка дизельной электростанции мощностью 114 кВА 0,4 кВ.

Для электропитания электроприемников комплекса напряжением 0,4 кВ предусмотрена прокладка кабельных линий 0,4 кВ в траншеях, выполненных кабелем марки АВБбШв и ВВГ напряжением изоляции 1 кВ расчетного сечения, от РУ-0,4 кВ проектируемых трансформаторных подстанций до вводно-распределительных устройств зданий и сооружений площадки.

Наружное электроосвещение

Предусмотрено наружное электрическое освещение территории паромного комплекса, прибрежной части, пирса, дорог, проездов, железнодорожного парка и путей на переездах. Предусмотрено рабочее освещение территории паромного комплекса, прибрежной части и пирса и охранно-периметральное освещение территории паромного комплекса.

Электроосвещение выполнено уличными консольными светильниками, установленными на металлических опорах освещения, и прожекторами, установленными на прожекторных мачтах. Светильники охранного освещения установлены на опорах видеонаблюдения.

Управление наружным электроосвещением автоматическое и дистанционное со шкафов контроля и управления наружным освещением, установленных в здании диспетчерской. Управление рабочим и охранным освещением раздельное.

Электропитание линий освещения предусмотрено от панелей наружного освещения, установленных в комплектных трансформаторных подстанциях КТПБ № 1 - № 3. Сеть

электроосвещения выполнена кабелем марки АВБбШнг-1 кВ, проложенным в траншее и по конструкциям прожекторных мачт.

Территория, топливозаправочного пункта, инспекционно-досмотрового комплекса (ИДК) железнодорожных вагонов освещается отдельно от сети общего рабочего освещения комплекса. Сети электроосвещения запитаны от распределительных устройств 0,4 кВ зданий пожарного депо и ИДК. Управление предусмотрено в автоматическом и дистанционном режиме.

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

Силовое электрооборудование и электроосвещение

Основными электроприемниками зданий и сооружений площадки I и II пускового комплекса являются технологическое оборудование, санитарно-технические системы, электроосветительные установки.

Для подключения электроприемников в электрощитовых помещениях зданий предусмотрена установка вводно-распределительных устройств, распределительных силовых щитов 0,4 кВ с автоматическими выключателями на вводе и отходящих линиях и щитов управления. Для обеспечения I категории надежности электроснабжения электроприемников на вводе в вводно-распределительные шкафы 0,4 кВ предусмотрена установка шкафов автоматического включения резерва (АВР).

В качестве пусковой аппаратуры электрооборудования приняты магнитные пускатели, ящики управления нормализованной серии и аппаратура, поставляемая комплектно с оборудованием. Схемы управления выполнены с учетом необходимых блокировок и защит.

В зданиях и сооружениях предусмотрено рабочее, аварийное и ремонтное освещение. Рабочее и аварийное освещение предусмотрено на напряжение 220В переменного тока, ремонтное - на напряжение 36 и 12 В.

Светотехническое оборудование соответствует условиям окружающей среды. Управление освещением выполнено непосредственно по месту и с групповых щитков освещения.

В производственных помещениях силовые сети и сети освещения выполнены силовыми кабелями, проложенными по строительным и технологическим конструкциям на кабельных лотках, в коробах и в стальных и поливинилхлоридных трубах в подготовке пола, проводом ПВ1 в металлорукавах. В административных и бытовых помещениях проводка выполнена силовым кабелем скрыто.

Системы безопасности, заземление, молниезащита

Для обеспечения необходимого уровня безопасности в зонах обслуживания электротехнических устройств и установок предусмотрены заземляющие устройства с сопротивлением растеканию тока не более 4 Ом.

Во всех помещениях, содержащих электрооборудование и электроаппаратуру, предусмотрены внутренние контуры заземления, которые соединяются с общим наружным контуром не менее чем в двух точках.

Наружный контур заземления на площадке выполнен из стальных вертикальных электродов диаметром 16 мм, соединенных стальной полосой сечением 40х4 мм.

Защитное заземление опор воздушных линий выполнено с использованием искусственных заземлителей по типовой серии 3.407-150.

Для защиты людей от поражения электрическим током при повреждении изоляции электрооборудования и аппаратуры предусмотрено заземление их корпусов, а также зануление корпусов светильников внутреннего и наружного освещения.

Предусмотрена система уравнивания потенциалов.

Электроаппаратура и кабели выбраны термически и динамически устойчивыми к действию токов короткого замыкания.

Вращающиеся части электрических машин и механизмов ограждаются устройствами, исключающими случайное прикосновение к ним обслуживающего персонала. В распределительных устройствах расстояние от токоведущих частей до земли, частей здания и других сооружений, а также проходы между оборудованием приняты не менее нормированных ПУЭ РК. Высота подвески светильников и прожекторов, направление световых потоков от них выбираются исходя из условий исключения слепящего действия их на рабочие места и проходы.

Защита от прямых ударов молнии осуществляется по II категории. Данный уровень молниезащиты обеспечивается установкой активных молниеприемников на прожекторных мачтах и отдельностоящей железобетонной стойке. Защита от вторичных проявлений молнии и заноса высоких потенциалов осуществляется путем присоединения электрооборудования и коммуникаций к заземляющим устройствам.

Предусмотрены мероприятия по снятию статического электричества с топливозаправочных машин.

Паромный комплекс

Расчетная мощность потребителей I пускового комплекса - 749,48 кВт.

Расчетная мощность потребителей II пускового комплекса - 1562,81 кВт.

Железнодорожная сортировочная станция

Расчетная мощность потребителей II пускового комплекса - 160,0 кВт.

6.8.6. Системы связи и сигнализации

Телефонизация и сеть передачи данных

Для обеспечения телекоммуникациями зданий и сооружений, а также комплекса в целом, предусматривается трехуровневая сеть передачи данных (СПД) состоящая из следующих уровней:

уровень ядра;

уровень распределения;

уровень доступа.

Уровень ядра выполнен на базе управляемого коммутатора 3 уровня.

Уровень распределения выполнен на базе управляемых агрегирующих коммутаторов. Агрегирующие коммутаторы соединены с коммутатором ядра при помощи каналов 10GE по оптическому волокну.

Уровень доступа выполнен на базе управляемых коммутаторов 2 уровня с поддержкой питания подключаемых устройств по протоколу PoE. Коммутаторы уровня доступа соединены с коммутаторами уровня распределения при помощи каналов 1GE по оптическому волокну. К коммутаторам уровня доступа подключается все оборудование, поддерживающее протокол IP: SIP-телефоны, персональные компьютеры, сетевые принтеры и IP-видеокамеры.

Для подключения пользовательского оборудования к сети передачи данных проектом предусмотрена структурированная кабельная система (СКС) категории 5е. Кабель и коммутационные компоненты выбраны в соответствии с категорией СКС.

Магистральная подсистема СКС выполнена одномодовыми оптическими кабелями, оконечиваемыми на оптических кроссовых полках в телекоммуникационных шкафах. Горизонтальная подсистема выполнена неэкранированным кабелем типа "витая пара" UTP 5е категории, оконеченным в телекоммуникационных шкафах на коммутационные панели. На местах кабели оконечиваются модульными розетками RJ 45, устанавливаемыми в кабельный канал или коннектором RJ 45, при прямом подключении оборудования.

Предусмотрена установка серверного оборудования с программным обеспечением, предназначенным для управления базами данных, сетевой инфраструктурой, системами безопасности, реализации телефонии и прочих сервисов.

Серверное оборудование, активное оборудование уровня ядра, уровня распределения и доступа СПД размещаются в телекоммуникационных шкафах в помещении серверной административного корпуса с КПП и в помещении серверной здания зоны таможенного оформления.

Электропитание активного и серверного оборудования предусмотрено от источников бесперебойного питания (ИБП).

Для прокладки кабелей учтены кабельные каналы, кабельные лотки и гофрированные трубы.

Производственная громкоговорящая связь и оповещение

Паромный комплекс оснащен централизованной системой оповещения и сигнализации, которая активируется как автоматически, так и вручную из центрального диспетчерского пункта.

Основной задачей системы производственной громкоговорящей связи и оповещения является организация безопасности в пределах паромного комплекса и организация переговоров диспетчера с обслуживающим персоналом порта на местах. Система оповещения будет использоваться для аварийной сигнализации и речевых сообщений, которые будут передаваться во все зоны комплекса.

Основой системы является цифровая коммуникационная система, размещенная в здании диспетчерской порта со службами таможенного и пограничного контроля и для автомобильной составляющей порта в здании зоны таможенного оформления.

На рабочем месте диспетчеров устанавливаются настольные диспетчерские пульты, позволяющие произвести оповещение, общий или зональный вызов абонентов.

В качестве абонентских устройств громкоговорящей связи выступают цифровые всепогодные переговорные устройства промышленного исполнения со встроенным усилителем на 25 Вт с подключенными рупорными громкоговорителями. Каждое переговорное устройство имеет 4 перекидные (поворотные) клавиши, одна из которых предназначена для вызова диспетчера, остальные - для вызова группы абонентов по производственному принципу. Для оповещения по территории устанавливаются рупорные громкоговорители, обеспечивающие покрытие всей территории порта.

Система имеет интерфейс с местной телефонной сетью. Для автоматической записи диспетчерских переговоров в состав системы входит аудиосервер.

Для бесперебойного электропитания системы предусмотрена установка аккумуляторных батарей емкостью, обеспечивающей работоспособность системы под полной нагрузкой не менее 3 часов.

Кабельные линии к переговорным устройствам и диспетчерским пультам выполнены кабелем ТППэпЗ 5х2х0,64. Сеть оповещения по территории выполняется кабелем ПРППМ 2х1,2.

УКВ радиосвязь

Система УКВ радиосвязи для передачи голосовой информации по составу и функциональному назначению подразделяются на:

внутреннюю радиосвязь;

морскую радиосвязь УКВ диапазона.

Для организации внутренней радиосвязи используется транкинговая система стандарта NEXEDGE. Количество пользователей портативных радиостанций в ТЭО принято равным 30.

Основные параметры системы NEXEDGE:

использование цифрового протокола обеспечивает большую дальность связи и высокую степень защиты системы от попыток несанкционированного доступа посторонних абонентов в систему;

варианты полос частот: 146-174 МГц, 400-430 МГц, 440-470 МГц или 400-430 МГц (Rx)/440-470 МГц (Tx);

каждый канал может быть подключен к одной или двум телефонным линиям учрежденческой АТС;

емкость одного сайта - до 3000 пользователей;

каждой радиостанции присваивается персональный номер и код для групповой связи;

возможность дистанционного отключения радиостанций диспетчером в случае их утери или кражи, для предотвращения доступа в систему нелегальных пользователей и нарушителей.

Для производственно-технологической или служебной системы радиотелефонной связи предусмотрено использовать два транковых канала (резервирование каналов связи).

Для организации системы морской УКВ радиосвязи с судами предусмотрена установка радиостанций с морскими фиксированными каналами. Связь бортовой радиостанции судна с диспетчером береговой части осуществляется по 16-му каналу морской связи, затем для оперативной связи диспетчер (оператор) переключается на собственный фиксированный канал радиочастотного спектра РК.

Система безопасности

Система безопасности состоит из четырех подсистем:

пожарная сигнализация и автоматика;

охранная сигнализация;

система контроля и управления доступом;

система видеонаблюдения;

система безопасности строится на базе интегрированной системы охраны «Орион».

Пожарная сигнализация и автоматика

В зданиях предполагается установка дымовых пожарных извещателей и ручных пожарных извещателей на путях эвакуации. Оповещение людей о пожаре предполагается с использованием светозвуковых оповещателей. Шлейфы сигнализации и линии оповещения присоединяются к приборам приемно-контрольным охранно-пожарным.

Охранная сигнализация

В зданиях в качестве охранных датчиков приняты магнитоконтактные извещатели и объемные потолочные оптико-электронные и акустические извещатели. Шлейфы сигнализации присоединяются к приборам приемно-контрольным охранно-пожарным.

Предусмотрена периметральная охранная сигнализация с использованием вибрационного периметрового средства обнаружения, имеющего в своем составе трибоэлектрический кабель, который закреплен на ограждении и охранных извещателей. Приемники и передатчики извещателей устанавливаются на стойки видеонаблюдения. Контроль датчиков периметральной охраны осуществляется приемно-контрольными приборами охранной сигнализации, установленными в уличных телекоммуникационных шкафах.

Шлейфы пожарной и охранной сигнализации и линии оповещения выполнены кабелями марки КСВВнг(А)-LS, прокладываемыми в кабельных лотках, кабельных каналах и в гофрированной трубе.

Система контроля и управления доступом

Для организации пропускного режима объекта, на проходной в пункте пропуска и досмотра автотранспорта устанавливаются электромеханические турникеты-триподы под управлением контроллеров С2000-2. Все контроллеры соединены между собой и с пультом С2000М по интерфейсу RS-485.

Система видеонаблюдения

Для организации комплексного видеонаблюдения с целью повышения уровня безопасности объекта в целом и внешнего участка периметра паромного комплекса в частности предполагается строительство системы видеонаблюдения.

Видеонаблюдение внутри зданий предусматривается IP-камерами, устанавливаемыми на стенах и потолке. По территории применяются уличные IP-камеры, устанавливаемыми на фасадах зданий, опорах освещения и металлических стойках.

Информация с камер отправляется в серверные административного корпуса с КПП и здания зоны таможенного контроля, в хранилище данных на базе сетевых видеорегистраторов со специальным программным обеспечением.

Электропитание камер выполнено от PoE портов коммутаторов, установленных в наружных и внутренних телекоммуникационных шкафах.

Кабели прокладываются по стенам и конструкциям в кабельных лотках, в гофрированных трубах из ПВХ-пластиката, металлорукаве и в кабельной канализации.

Пункты наблюдения за камерами предполагаются в помещении дежурного ПОС административного корпуса с КПП, в помещении оператора видеонаблюдения в здании зоны таможенного контроля. Пункты наблюдения состоят из персональных компьютеров и видеостен из мониторов диагональю 40".

Система часофикации

Электронные часы устанавливаются в зданиях административно-бытового комплекса пограничной службы, пожарного депо, зона таможенного контроля и пункта пропуска пассажиров. Часофикация выполнена на базе вторичных электронных часов, связанных для синхронизации с часовой станцией (первичными часами), кабелем UTP 5e cat. по протоколу RS-485.

Спутниковое телевидение

Сеть коллективного приема спутникового телевидения предусмотрена в гостинице, административно-бытовом комплексе пограничной службы и в общежитии службы таможенного контроля.

Для подключения телевизионных приемников предусматривается установка спутниковых антенн с конверторами Ku-диапазона для приема пакета каналов национального

спутникового телевидения «Otau TV». Антенны устанавливаются на кровле на трубостойках. ТВ-сигнал от конвертора, посредством кабеля RG-11 передается в радиальный мультисвич.

Абонентская разводка предполагается кабелем RG-6, прокладываемым в кабельных лотках, в пластиковых трубах по стояку и в гофрированных трубах за подвесным потолком из гипсокартона, внутри гипсокартонных перегородок и в штробах стен.

Распределительные кабели оконечиваются розеткой SAT, модули которой монтируются в коробки для скрытого монтажа. Для приема спутниковых каналов абонентами используются телевизоры со встроенным спутниковым ресивером.

Внутриплощадочные сети связи

Все кабели между зданиями и по периметру площадке прокладываются в кабельной канализации, выполненной из двустенных гофрированных труб. Диаметр труб и количество каналов выбрано исходя из загрузки кабельной канализации. Для затяжки кабелей, размещения муфт и запасов кабеля предусматриваются сборные железобетонные смотровые устройства. Смотровые устройства оборудуются кронштейнами и консолями для выкладки кабеля по форме колодца, а также люками с запорным устройством.

Внеплощадочные сети связи

Внеплощадочные сети связи выполняются в I пусковом комплексе. ТЭО предусмотрена прокладка волоконно-оптического кабеля КС-ОКБ-8 емкостью 8 ОВ от колодца оперативного доступа (КОД), установленного напротив КПП «Ерсай» вдоль автодороги, до административного корпуса с КПП паромного комплекса в порту Курык, в соответствии с техническими условиями ТОО «Бикада» город Актау от 21 июня 2016 года № 02/02-68.

Предусмотрена прокладка волоконно-оптического кабеля КС-ОКБ-8 емкостью 8 ОВ от колодца оперативного доступа (КОД) напротив КПП судоремонтного комплекса «Ерсай» до оконечного оборудования в административном корпусе паромного комплекса. Кабель проложен в траншее в защитной полиэтиленовой трубе диаметром 40 мм.

Протяженность трассы внеплощадочной линии связи – 17,045 км.

Общая протяженность ВОК – 17,045 км.

6.8.7. Автоматизированная система мониторинга причальной конструкции и пирса

Оснащению системой автоматизированного мониторинга подлежит устройство пирсов.

Назначением системы мониторинга является:

своевременное оповещение о критическом изменении состояния несущих конструкций комплекса и обеспечение принятия обоснованных решений: по обеспечению безопасности посетителей и персонала, безопасной эксплуатации; прекращения эксплуатации;

мониторинг и регистрация, в течение всего срока эксплуатации, изменений состояния несущих конструкций вследствие накопления в них эксплуатационных дефектов, которые с течением времени могут привести сооружение в предельное состояние, требующее соответствующего ремонта или прекращения эксплуатации.

Первой очередью строительства предусмотрено оснащение пирса системой дискретных и оптоволоконных сенсоров, устанавливаемых в местах сосредоточения нагрузок и передающих данные с результатами мониторинга в центральный блок.
Предусмотрено создание в диспетчерской порта АРМ

оператора автоматизированной системы мониторинга, куда будет поступать информация о результатах мониторинга от всех сенсоров и измерительных узлов, расположенных по объекту мониторинга, включая размещение центрального блока системы в одном из выделенных помещений с ограниченным доступом.

В центральном блоке автоматизированной системы мониторинга будет происходить окончательная обработка поступающих данных и на основании алгоритма сравнения данных с предельно допустимыми значениями приниматься решение о соответствии для данного типа конструкций. При превышении граничных значений, устанавливаемых для сигналов предупреждения или тревоги, автоматически будет происходить формирование и отправка текстовых сообщений по каналам связи (в том числе и мобильной) в адреса абонентов (лиц) ответственных за безопасность объекта и включение внешних устройств оповещения.

Сигналы поступают на центральный блок системы мониторинга, специально разработанное программное обеспечение обрабатывает все значения, что в целом дает полную картину состояния конструкций от воздействия окружающей среды.

Для повышения надежности и достоверности получения тревожных сообщений в системе реализована возможность рассылки тревожных сообщений ответственным лицам о наступлении состояния «Предупреждения» или «Тревога» по каналам мобильной связи с использованием собственного встроенного модуля GSM. Предусмотрена возможность передачи данных мониторинга на единый сервер с целью удаленного контроля с помощью «WEB-браузера» и организации неограниченного количества диспетчерских центров.

Контролируемыми параметрами для автоматизированной системы мониторинга являются:

временная стабильность геометрических размеров сооружений;

величина абсолютных и относительных деформаций и осадок фундаментных оснований под весом строительных конструкций и устанавливаемого оборудования;

величина уровня вибраций от работающего оборудования;

контроль за атмосферными процессами и метеорологической обстановкой в районе размещения сооружений;

контроль за стабильностью откосов пирса под воздействием ледовых нагрузок, прохождением шуги, штормовых волн.

С учетом особенностей эксплуатации и характеристик объекта, контроль за перечисленными параметрами производится за счет комбинированной распределенной системы мониторинга построенной на основе применения дискретных сенсоров и устройств, и оптоволоконных сенсоров.

Тип автоматизированной системы мониторинга – стационарная. Датчики – проводные и беспроводные.

Срок мониторинга – жизненный цикл существования объекта.

6.8.8. Автоматизированная система управления Паромного комплекса (АСУ ПК)

Основные группы технологических паромного комплекса:

информационный взаимообмен по управлению по судовыми, ЖД- и авто анонсами (управление процессами регистрации, прибытия отбытия судов, ЖД-составов, авто-транспорта, управления службами ПК, логистики, коммерческой реализации услуг ПК, управления взаимодействия с контрагентами ПК, управленческой отчетности и др.), включающий все заинтересованные стороны (близлежащие транспортные узлы – морские и сухие порты, ЖД станции;

управление РоРо- операциями, отслеживание местонахождения как отдельных единиц товаров/контейнеров, так и всего маршрута следования, сбор информации по всем движениям грузов;

управление терминалом генеральных грузов, управление грузовыми площадками и складами;

управление диспетчерской паромного комплекса, сбор и формирование аналитической отчетности, результатов оперативного мониторинга;

управление ресурсами и рабочей силой, планирование расписания;

управление взаимоотношениями с клиентами ПК (учет контрактов и клиентов, прейскурант цен на услуги и их тарификация).

В целях автоматизации технологических процессов предусматривается внедрение Автоматизированной системы управления Паромного комплекса (АСУ ПК). АСУ ПК предназначается для автоматизации бизнес-процессов как внутри ПК, так и в интеграции с близлежащими морскими и сухими портами (управление процессами регистрации, прибытия отбытия судов, ЖД-составов, автотранспорта, управления службами ПК, логистики, коммерческой реализации услуг ПК, управления взаимодействия с контрагентами ПК, управленческой отчетности и др.)

АСУ ПК представляет собой взаимосвязанный набор программных и аппаратных систем

Таблица 14

№ п/п	Наименование и состав системы	Назначение системы
1	Коммуникационная система порта Оборудование: 1. Индустриальный программно-аппаратный комплекс, включающий лицензию на использование программной платформы. Программное обеспечение: 1. Модуль «Регистрация судна» 2. Модуль «Регистрация ЖД-состава» 3. Модуль «Регистрация грузового автомобиля» 4. Модуль «Таможня» 5. Модуль «Сервисный заказ» 6. Модуль «Опасные грузы» 7. Интеграционный модуль	Основная система, которая отвечает за сбор и распределение потоков информации. Обеспечивает функционал управления судовыми, ЖД-, авто- анонсами; управление судовыми операциями (постановка на рейд, вход в порт, причаливание и швартовка, административные действия административные задачи); управление пользователями, ролями и обязанностями. Обеспечивает интеграцию с близлежащими портами, с системами АСУ ст. Мангышлак АО "КТЖ", АСУ ДКР АО "КТЖ", с ПО Таможенного комитета, с системами ERP и бухгалтерского учета.
2	**Система управления терминалом РоРо**	Планирование ежедневных РоРо- операций, отслеживание местонахождения как отдельных единиц товаров/контейнеров, так и всего маршрута следования, сбор онлайн данных по всем движениям грузов, графическое планирование загрузки парома вагонами и транспортными единицами, автоматический расчет и планирование загрузки/разгрузки вагонов и авто-транспорта с использованием информации из PCS; использование мобильных устройств для оформления движения грузов; выгрузка операционных отчетов и отчетов по производительности терминала.

	Оборудование: 1. Индустриальный программно-аппаратный комплекс, включающий лицензию на использование программной платформы. Программное обеспечение: 1. Модуль «Внутриплощадочных операций терминала РоРо» 2. Модуль «Погрузка и разгрузка терминала РоРо» 3. Модуль «Мобильное приложение терминала РоРо» 4. Модуль «Управление воротами терминала РоРо» 5. Модуль «Управления судном терминала РоРо»	
3	**Система управления терминалом генеральных грузов и управления складом** Оборудование: 1. Индустриальный программно-аппаратный комплекс, включающий лицензию на использование программной платформы. Программное обеспечение: 1. Модуль «Управление терминалом генеральных грузов» 2. Модуль «Терминал-рефрижератор» 3. Модуль «Терминал древесина» 4. Модуль «Сухие грузы» 5. Модуль «Наливные грузы» 6. Модуль «Домашний скот» 7. Модуль «Сыпучие грузы»	Автоматическое создание плана погрузки/разгрузки; обеспечение онлайн-отображения запасов и инвентаря; управление движением грузов внутри складов; назначение месторазмещения груза основываясь на различных параметрах (владельцы, тип груза, и др.); управление операциями для различных типов складов (крытые, открытые, полукрытые и др.);поддержка складской документации; отслеживание местонахождения как отдельных единиц товаров/контейнеров, так и всего маршрута движения груза внутри терминала; сбор данных и информации с мобильных устройств (используя штрих-коды, датчики RFID, …)
4	**Система управления ресурсами** Оборудование: 1. Индустриальный программно-аппаратный комплекс, включающий лицензию на использование программной платформы. Программное обеспечение: 1. Модуль «Управление ресурсами» 2. Модуль «Планирования ресурсов» 3. Модуль «Расписание» 4. Модуль «Управление отсутствиями»	Создание электронной базы работников и имеющейся техники; получение информации о фактически выполняемых работах и утилизации техники; управление обучением, сертификацией сотрудников; создание расписания работы для сотрудников; назначение соответствующих специалистов для работы с различным оборудованием; автоматическое отслеживание сроков действия допусков, разрешений, мед. осмотров, различных сертификатов; мониторинг производительности работников порта и грузчиков; создание отчетов по производительности.
5	**Система «Электронная диспетчерская»** Оборудование: 1. Индустриальный программно-аппаратный комплекс, включающий лицензию на использование программной платформы. Программное обеспечение:	Визуальный контроль и мониторинг прибытия судов с интеграцией с СУДС; мониторинг операционных параметров и KPI, сравнительная аналитика с плановыми показателями; отслеживание общей производительности порта; мониторинг КПП, территории, складских помещений; настройка различных сигналов и уведомлений для оперативного мониторинга на инциденты;

	1. Модуль «Электронные ворота» 2. Модуль «Интеграктивная внутренняя площадка» 3. Модуль «ЖД-состав» 4. Модуль «Грузовой транспорт» 5. Модуль «Окружающая среда»	выявление «узких» мест, системное повышение производительности порта.
6	**Система управления взаимоотношениями с клиентами и тарификации** Оборудование: 1. Индустриальный программно-аппаратный комплекс, включающий лицензию на использование программной платформы. Программное обеспечение: 1. Модуль «Управление клиентами» 2. Модуль «Управление контрактами» 3. Модуль «Управление тарифами» 4. Модуль «Формирование счетов» 5. Модуль «Формирование расчетов для договоров»	Создание электронной базы данных клиентов; управление всей договорной, коммерческой работой, прайс-листами в одном окне; мониторинг клиентской активности и эффективности, проведение маркетинговых мероприятий; поддержка генеральных, сервисных, арендных и других типов контрактов; создание индивидуальных контрактов для специальных клиентов; мониторинг прогресса исполнения договоров, доп. соглашений, заявок по разным клиентам; отслеживание всей коммерческой активности для каждого клиента. Накопление и систематизация высококачественных операционных данных по фактически оказанным услугам; автоматическое создание и отправка счетов на оплату; отслеживание дебиторской задолженности; управление и контроль прайс-листом порта; сбор и хранение исторической информации; интеграция с системами бухгалтерского учета и ERP-системами; консолидированная отчетность.

Администрирование АСУ ПК осуществляется с АРМ системного администратора. Использование отдельных систем и организация доступа к ним реализуется для каждого пользователя или группы пользователей отдельно, в зависимости от функциональных обязанностей того или иного пользователя или группы. Информация, собранная в АСУ ПК обрабатывается и передается в различные автоматизированные системы заинтересованных сторон (Морской порт «Алят» Республики Азербайджан, АО «КТЖ» по направлению предварительного информирования по грузам и по направлению транспортной информации, Таможенный комитет КГД РК, АРМ пограничной службы, СЭС и фито-санитарной службы, внутриплощадочные системы – оборудование АКПП, инспекционно-досмотровые комплексы, весовой и габаритной контроль, система «Барьер» и другие).

В целях повышения эффективности работы пользователей АСУ ПК, выполняющих задачи непосредственно на территории ПК, а также для реализации возможности дополнительных коммерческих сервисов для ПК имеется потребность в организации защищенной беспроводной сети на базе стандарта IEEE 802.11 и автоматизированные мобильные рабочие места (АМРМ), в виде мобильных ПК в вандало-, пыле- и влагозащищенном корпусе, соответствующие требованиям эксплуатации в полевых условиях.

Количество точек доступа необходимое для покрытия территории паромного комплекса защищенной беспроводной сетью составляет 30 штук. Предполагаемое размещение точек доступа на прожекторных мачтах, на высоте около 15 метров. Каждая точка доступа будет подключена к проводной LAN сети. Для построения беспроводной сети связи используется оборудование и программное обеспечение централизованного управления с поддержкой функции управления пользователями и разграничения корпоративных и гостевых доступов.

Техническое решение обеспечения информационной безопасности (ИБ) имеет следующие подсистемы:

система предотвращения вторжений и мониторинга инцидентов;

доменная система;

почтовая система;

система антивирусной защиты;

система предотвращения утечек информации;

система электронных расследований.

6.9 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций и по взрыво- и пожаробезопасности

При разработке компоновочных и строительных решений предусмотрено выполнение следующих мероприятий: дороги, проезды и противопожарные разрывы между отдельными зданиями и сооружениями обеспечивают подъезд пожарной техники к любому объекту.

Предусмотрены системы водоснабжения, обеспечивающие подачу воды на хозяйственно-питьевые, технологические нужды и потребности для пожаротушения. Запроектированные и существующие сети водопровода обеспечивают необходимый расход и давление.

Предусмотрены следующие мероприятия, обеспечивающие пожарную и промышленную безопасность.

Предотвращение образования взрывопожароопасной среды обеспечивается применением технических мер и средств защиты оборудования от повреждений и преждевременного износа; контролем среды, блокировкой средств управления, позволяющей прекратить образование взрывопожароопасной среды на ранней стадии; применением технических средств и приемов, позволяющих максимально сократить вынужденный выброс (испарение) горючих веществ.

В ТЭО предусмотрены требования безопасности мореплавания и эксплуатации грузопассажирских и железнодорожных паромов и разработка предварительных планов по ее обеспечению.

Безопасность плавания судов на акваториях портов и походах к ним зависит от существующих в районе расположения порта гидрометеорологических навигационно-гидрографических условий и обеспечивается при помощи следующего комплекса технических и технологических мер, составляющих комплексную систему безопасности мореплавания.

Создание новых, поддержание и реконструкция существующих судовых путей плавания – систем разделения движения судов, рекомендованных путей, фарватеров и каналов.

Обеспечение необходимых габаритов элементов, составляющих акваторию порта - разворотных мест, операционных акваторий причалов, ковшей и бассейнов.

Создание, развитие и поддержание в рабочем состоянии системы средств навигационного оборудования – плавучих, береговых, светящих, радиотехнических для обеспечения возможности высокоточного определения координат судов и ограждения навигационных опасностей.

Создание и модификация систем управления движения судов, обеспечивающих плавание судов на подходах к портам и в узкостях, на основе радиолокационного контроля местоположения судов на фарватерах (каналах) и предоставление судам необходимой навигационной информации в случае возникновения чрезвычайных ситуаций.

При перевозке грузов, представляющих потенциальную опасность, осуществляются следующие мероприятия: идентификация опасных веществ, контроль над содержанием

опасных веществ, оценка опасных ситуаций, организация работ по устранению опасных ситуаций, регистрация веществ на участках, хранение опасных веществ, удаление опасных веществ, медицинское наблюдение за персоналом, работающим с опасными веществами.

6.10 Охрана окружающей среды

В установленном порядке на ТЭО получены:

РГУ «Мангистауская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан» - согласование ПредОВОС к ТЭО от 22 февраля 2017 года № 3Т-К-3;

РГУ «Жайык-Каспийская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан» - согласование ТЭО и ПредОВОС от 17 февраля 2017 года № KZ25VRB00001732;

РГУ «Мангистауское отделенческое управление по защите прав потребителей на транспорте Департамента по защите прав потребителей на транспорте Министерства национальной экономики Республики Казахстан» - санитарно-эпидемиологическое заключение от 26 января 2017 года № R63-0001/17;

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Мангистауской области» – письмо от 30 декабря 2016 г. № eco/R3-03/00836/2, о том, что нет необходимости в выдаче экологического заключения.

РГУ «Мангистауская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан» - согласование I пускового комплекса рабочего проекта от 10 октября 2016 года № 3Т-8-30;

РГУ «Жайык-Каспийская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан» - согласование проектной документации I пускового комплекса от 12 октября 2016 года № KZ51VRB00001070;

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Мангистауской области» – заключение государственной экологической экспертизы от 17 августа 2016 года № R3-0189/16 на I пусковой комплекс рабочего проекта;

ГУ «Мангистауская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» - согласование проекта ОВОС к проекту проведения работ по образованию территории грунтами от дноуглубительных работ в рамках проекта от 30 сентября 2016 года исх. № 3Т-Б-29;

ГУ «Инспекция транспортного контроля по Мангистауской области» - согласование проекта ОВОС к проекту проведения работ по образованию территории грунтами от дноуглубительных работ в рамках проекта от 3 октября 2016 года исх. № 05-20/4837;

РГУ «Каракиянское районное управление по защите прав потребителей департамента по защите прав потребителей Мангистауской области Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан» - о выдаче санитарно-эпидемиологического заключения и согласовании проекта ОВОС к рабочему проекту от 8 июля 2016 года исх. № 78;

РГУ «Жайык-Каспийская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам» Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан» - согласование на рабочий проект от 12 октября 2016 года № KZ51VRB00001070;

РГУ «Западно-Казахстанский межрегиональный департамент геологии и недропользования» Комитета геологии и недропользования Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан «Запказнедра» в городе Актобе» – заключение об отсутствии месторождений полезных ископаемых, письмо от 20 марта 2015 года № 27-9-4-770.

6.11 Институциональный раздел

Инициаторами настоящего Проекта является АО «НК «КТЖ», которое будет заниматься управлением Проекта и оценкой его финансовых затрат.

Участники проекта:

инициатор проекта и заказчик – АО «НК «КТЖ»;

подрядная организация – победитель открытого конкурса согласно тендерных условий;

балансодержатель – АО «Национальная компания «Актауский международный морской торговый порт».

В качестве эксплуатирующей организации планируется привлечь (создать) компанию оператора паромного комплекса, структурно входящую в АО «Национальная компания «Актауский международный морской торговый порт».

Управление Проектом во время жизненного цикла

Управление Проектом и финансовыми затратами со стороны заказчика осуществляется в соответствии с существующими положениями и утвержденной организационной структурой заказчика. Финансовые затраты по проектированию и строительству контролируются подрядчиками самостоятельно в рамках заключенных контрактов на проектирование и строительство.

Управление паромным комплексом будет осуществлять управляющая компания или оператор паромного комплекса. Учитывая стратегическое значение, не исключается передача объекта в управление АО «НК «Актауский морской международный торговый порт» в качестве филиала порта. Управление железнодорожными перевозками осуществляется компанией-оператором, связанной, в том числе, с отправкой и обслуживанием вагонов начиная с сортировочной станции.

Управление морскими судами осуществляется собственным экипажем, определяемым в соответствии с положениями Кодекса торгового мореплавания. Управление взаимодействия между судами и контроль финансовых затрат осуществляет судоходная компания – АО НМСК «Казмортрансфлот».

6.12 Организация строительства

Гидротехническая часть

Последовательность строительства гидротехнической части по I и II пусковому комплексу:

Работы выполняются в следующем порядке:

Дноуглубление подходного канала порта.

Строительство берегозащитных сооружений порта.

Строительство защитных сооружений порта (Западный и Восточный оградительные молы).

Дноуглубление внутренней акватории порта.

Строительство гидротехнических сооружений порта.

<u>Дноуглубление подходного канала порта</u>

Разработку грунта планируется выполнять свайно-папильонажным земснарядом с фрезерным рыхлителем.

Технология производства работ земснарядом должна соответствовать требованиям нормативных документов по производству морских дноуглубительных работ.

Порядок работы земснаряда на отдельных участках работ устанавливается при разработке ППР.

Земснаряд после установки на место работ разрыхляет грунт фрезерным рыхлителем и подает погружным насосом пульпу к бортовым насосам и далее по пульпопроводу в подводные отвалы и в образование территорий.

Строительство берегозащитных сооружений порта

Производство работ осуществляется пионерным способом. Работы планируются в периоды благоприятные по волновому режиму (при отсутствии сильного волнения, с высотой волны не более 0,25 м).

Основное тело сооружения выкладывается из камня 0,8-1,2 т и 1,7-2,2 т (в зависимости от участка). Укладка камня производится на заранее отсыпанную и выравненную постель из камня массой 50-100 кг. Между отсыпаемым грунтом территории и каменной кладкой устраивается обратный фильтр из камня 50-100 кг, поверх которого укладывается геотекстиль плотностью не ниже 600 г/м^2.

Плотность горной массы проверятся по отсутствию подвижки и осадки камней при проходе катка массой 10-13 т по всей длине контролируемого участка, после которого на основании не должно оставаться следа и возникать волны перед вальцом.

Строительство защитных сооружений порта (западный и восточный оградительные молы)

Западный оградительный мол

Производство всех работ на корневом участке, примыкающем к берегу планируется осуществлять с применением береговой техники: автосамосвалы, бульдозеры, краны с грейферным ковшом.

Последовательность выполнения работ:

отсыпка горной массы, камня массой 20-100 кг и массой 300-500 кг по проектному профилю;

отсыпка камня массой 0,8-1,2 т и камня массой 1,7-2,2 т береговым краном, установленным на площадке с отметкой минус 22,95 м.

Равнение подводных откосов отсыпки планируется выполнять водолазами, надводных откосов – экскаваторами, горизонтальных поверхностей – бульдозерами.

Работы по строительству средней части корневого участка предусматривается вести в следующей очередности:

отсыпка горной массы и камня массой 20-100 кг (фильтра) по горизонтальной поверхности и откосам ядра пионерно с применением береговых механизмов;

отсыпку камня 1,7-2,2 кг в упорную призму с наружной стороны и отсыпку камня 20-100 кг в основания под укладку камня 0,8-1,2 т с внутренней стороны - с барж плавкраном с грейферным ковшом 4 м^3;

досыпка и наброска камня, укладка тетраподов до проектного профиля береговыми механизмами.

Работы по строительству корневого участка, примыкающего к среднему предусматривается вести в следующей очередности:

отсыпка горной массы шаландами до отметки минус 4 м от уровня воды и до проектного профиля – береговыми механизмами;

отсыпка камня 20-100 кг в горизонтальную постель со стороны акватории порта, камня массой 2,8-3,2 т в упорную призму с внешней стороны, а также устройство конструкций ниже уровня воды – с барж плавкраном с грейфером;

остальные работы выше уровня воды – крепление откосов камнем, отсыпка камня 0,8-1,2 и 1,7-2,2 т, укладка тетраподов выполняются с берега аналогично ведению работ по средней части корневого участка.

Работы по строительству средней части мола и головного участка мола планируется выполнять аналогично части корневого участка, примыкающего к среднему.

Восточный оградительный мол

Планируется, что прилегающая территория уже образована и выполнена конструкция в пределах узла сопряжения с молом.

Восточный мол разработан в виде набросной конструкции откосного профиля. Ядро сооружения отсыпается из горной массы. Основные элементы крепления меняются в зависимости от участка и устраиваются по слоям контрфильтра. Каждый слой камня подлежит равнению (откос и горизонтальная часть).

Последовательность выполнения работ мола аналогична работам по строительству Западного мола.

На головном участке Восточного мола устраивается технологический причал. По гребню предусмотрен проход от причала к навигационному знаку.

Конструкция причала представляет собой пустотелые коробчатые железобетонные блоки, заполняемые камнем и бетоном.

Дноуглубление внутренней акватории порта

Дноуглубление акватории производится после строительства Западного и Восточного молов до начала работ по строительству причала портофлота и паромного пирса.

Разработка грунта в полном объеме, включая каменную гряду, планируется выполнять свайно-папильонажным земснарядом с фрезерным рыхлителем.

Технология производства работ земснарядом должна соответствовать требованиям нормативных документов по производству морских дноуглубительных работ.

Порядок работы земснаряда на отдельных участках работ устанавливается при разработке ППР.

Земснаряд после установки на место работ разрыхляет грунт фрезерным рыхлителем и подает погружным насосом пульпу к бортовым насосам и далее по пульпопроводу в подводные отвалы и в образование территорий.

Продолжительность строительства

Расчет продолжительности строительства и расчет задела по годам выполнен согласно СН РК 1.03-02-2014 и СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть II) составляет по годам: 1 очередь -12 мес (2016 год – 67,25%, 2017 год – 32,75%), 2 очередь-16 месяцев (2017 год – 70%, 2018 год –30%). Начало строительства: 1 очередь- сентябрь 2016 года, по данным письма Заказчика от 01.09.2016г. № ЦУЖДС/1354-и, 2 очередь-март 2017 года согласно письма Заказчика от 13 марта 2017 года № ЦРКП-703-и. Общая продолжительность строительства с учетом совмещения работ – 22 мес.

6.13 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии со 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 Республики Казахстан» с изменениями и дополнениями, на основании сборников сметных норм и расценок и принятых проектных решений.

Объемы строительно-монтажных работ определены по принятым решениям в ТЭО с применением укрупненных расценок проектов-аналогов:

РП «Строительство паромного комплекса в порту Курык и эксплуатация универсальных грузопассажирских паромов. Первый пусковой комплекс» (заключение РГП «Госэкспертиза» от 13 января 2017 года № 01-0015/17).

Расчетная документация составлена с использованием программного комплекса АВС-4 по выпуску сметной документации в ценах 2001 года.

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 1-29;

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 затрат на оборудование и инвентарь (СН Р К 8.02-13-2004);

сборник 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 приложенным основным и альтернативным вариантом прайс-листов и ценовых предложений, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный заказчиком АО «НК «КТЖ» Дирекция по строительству железнодорожных линий» от 15 марта 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 расчетной 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, установленного согласно Прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2017-2021 годы с учетом изменений от 31 августа 2016 года, протокол №29.

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 расчетной стоимости строительства в текущих ценах с учетом налогов, сборов и обязательных платежей.

6.14 Финансово-экономический раздел

Экономическая оценка ТЭО выполнена согласно СП РК 1.02-21-2007 «Правила разработки, согласования, утверждения и состав технико-экономических обоснований на строительство».

Расчет экономических и финансовых показателей рассматривается при условиях:

Источником финансирования являются государственные инвестиции и собственные средства АО «НК «ҚТЖ».

Расчетный период проекта составляет 40 лет, в том числе:

2 года – инвестиционный период, включающий в себя работы по строительству паромного комплекса;

38 лет – расчетный период эксплуатации.

Ставка дисконтирования принята на уровне 11,4%, в соответствии с рассчитанным значением средневзвешенной стоимости капитала (WACC).

Учет прогнозного уровня инфляции.

Валюта расчетов – тенге.

Ставки начисления налогов взяты в соответствии с текущим налоговым законодательством Республики Казахстан.

В рамках данного инвестиционного проекта основными источниками доходов является оказание следующие услуг:

погрузочно-разгрузочные работы грузов;

работы по накату-выкату груженных/порожних вагонов;

услуги за заход судна в морской порт для производства грузовых операций и/или иных целей с последующим выходом из порта (судозаход).

Ключевым фактором, влияющим на производственную программу паромного комплекса Курык является объем перевозок грузов. Согласно данным маркетингового раздела, объем перевозки грузов через порт установлен в размере 4 082 тыс. тонн в год (максимальное значение).

Максимальный объем перевозки грузов планируется достичь на 5 год осуществления производственной деятельности паромного комплекса.

Для расчета операционных (текущих) издержек на проектный период использованы нормативы затрат по аналогичным предприятиям, в соответствии со структурой и уровнями затрат, которые сложились на момент анализа.

В общие операционные (текущие) издержки включаются материальные затраты (ГСМ, газ, электроэнергия и т.д.), затраты по оплате труда, в том числе социальные платежи, затраты на текущий ремонт и техническое обслуживание фиксированных активов, прочие расходы, относимые на себестоимость (командировочные расходы, обучение и подготовка персонала, охрана труда и техники безопасности и т.д.), расходы периода, налоги и другие обязательные платежи в бюджет. Налогообложение принято по действующему Налоговому кодексу РК. Расчеты операционных издержек на весь расчетный период проекта приняты с учетом прогнозного уровня инфляции.

Основные финансовые и экономические показатели данного инвестиционного проекта

Таблица 15

Категории	Ед. изм.	Значение
Чистая приведенная стоимость (NPV)	тенге	3 375 366 254
Внутренняя норма доходности (IRR)	%	10,73%
Период окупаемости (PBP)	лет	18
Период окупаемости дисконтированный (DPBP)	лет	32
Индекс прибыльности (PI)	ед.	0,859
Экономическая чистая приведенная стоимость (ENPV)	тенге	98 954 100 141
Экономическая внутренняя норма доходности (EIRR)	%	31,43%
Совокупный чистый дисконтированный доход бюджета	тенге	24 141 960 292
Внутренняя норма доходности бюджета	%	22,24%
Рентабельность инвестиций	ед.	12,14683
Рентабельность по EBITDA	%	59,81%

Финансово-экономический анализ выполнен на основе проведенных при разработке ТЭО маркетинговых исследований перспектив развития рынка портовых услуг и прогнозов стоимости на данные услуги.

Результаты финансово-экономического анализа подтверждают экономическую эффективность строительства паромного комплекса в порту Курык.

Исследуемые экономические условия для строительства паромного комплекса в порту Курык благоприятны с точки зрения всех участников проекта. Проект имеет социальную направленность, в виде создания новых рабочих мест, а также обеспечивает вполне ожидаемую коммерческую привлекательность, что подтверждают показатели коммерческой эффективности проекта.

6.15 Социальный раздел

Трудовая занятость может явиться наиболее ожидаемым социальным воздействием Проекта. Это связано с тем, что безработица является самой главной заботой населения. Большая заинтересованность населения в получении хоть какой-то работы обусловлена тем, что для рассматриваемого региона характерен высокий уровень безработицы. Высокий уровень безработицы определяет ожидания населения в возможности любого рода трудоустройства, которое может представиться в процессе реализации Проекта: от прямой занятости на объектах Проекта, до возможности частным лицам, предприятиям и компаниям предоставить свои товары и услуги.

При строительстве паромного комплекса ожидается, что будет задействовано до 150 человек, при эксплуатации до 240 человек.

Большую часть этих специалистов будут составлять жители Мангистауской области. Снабжение работ по строительству в основном будет осуществляться на основе заключенных субподрядных договоров с казахстанскими компаниями. Привлечение казахстанских компаний в качестве субконтракторов для выполнения строительных и сопутствующих работ обеспечит штату этих компаний дополнительный доход.

Косвенное положительное воздействие на занятость населения будет связано с использованием местной сферы услуг (аренда транспорта, гостиниц, ресторанов, поставок пищевых продуктов, строительных материалов).

Потребность в трудовых ресурсах в инвестиционный период

В соответствии с государственной программой развития казахстанского сектора Каспийского моря, утвержденной Указом Президента Республики Казахстан от 16 мая 2003 года № 1095, квалифицированным казахстанским персоналом по строительству и дальнейшей эксплуатации паромного комплекса будет заполнено не менее 40% позиций.

Иностранный персонал будет привлекаться преимущественно для оказания помощи в применении новейших технологий и передаче опыта их использования местным специалистам.

Рабочий персонал, занятый на строительных работах при сооружении паромного комплекса, будет представлен строителями, монтажниками, сварщиками, механиками, электриками, монтажниками металлоконструкций, подсобными рабочими. Персонал, занятый на этих работах, будет насчитывать около 150 человек (в пиковый период загрузки).

Дополнительное положительное воздействие на занятость населения в ходе производственного процесса, будет связано с использованием субподрядчиков местных компаний, расположенных в Мангистауской области, Атырау и других областях, наземного и морского транспорта, других объектов местной сферы услуг.

Численность и профессионально-квалификационный состав работающих в постинвестиционный период

Предполагается, что при найме на работу для производства работ по обустройству и эксплуатации объектов морских и наземных комплексов предпочтение будет отдаваться гражданам Республики Казахстан, при условии, что они будут обладать как минимум одинаковыми необходимыми знаниями, квалификацией и соответствующим опытом работы по сравнению с иностранными гражданами. При этом имеют место такие объективные обстоятельства, как несоответствие отечественной системы подготовки рабочих кадров требованиям крупных компаний с участием иностранного капитала, особенно в новых секторах промышленности, такие как морские проекты.

Проанализировав данные по занятости населения агентства статистики Мангистауской области по с. Курык и городу Актау можно сделать вывод о том, что все категории работников необходимые для функционирования паромного комплекса в постинвестиционный период могут быть привлечены из числа жителей области.

Для части работников технического и диспетчерского направлений потребуется обучение или переподготовка до ввода комплекса в эксплуатацию.

Ввиду значимости объекта на республиканском уровне в первые месяцы работы рекомендуется организовать «шефство» от управленческого и инженерного персонала порта Актау. На наиболее ответственные должности персонал будет набираться через специализированные фирмы. Постоянная работа иностранного персонала не предполагается. Некоторое число иностранных работников может потребоваться при монтаже и пусконаладке специального оборудования и строительно-монтажных работах на отдельных объектах комплекса.

Источниками разной значимости положительных воздействий для экономики и социальной сферы будут являться:

привлечение местного населения к работам по основным и вспомогательным видам деятельности, связанным с проектом;

использование местной сферы услуг;

повышение доходов населения;

развитие экономики территории проекта;

внедрение в научно-техническую сферу республики передовых технологий строительства производственной инфраструктуры.

Создание новых мест в торговом судоходстве и секторах обслуживания приведет к росту заработной платы и налогов, выплачиваемых правительству. Дополнительно возросшая деловая активность в секторах обслуживания и возможное присоединение новых бизнесов к этим секторам повысит общую прибыль от бизнесов и доходов от выплаты налогов.

Анализ данных о численности и составе трудоспособного населения в регионе строительства комплекса, об имеющихся социально-бытовых условиях и уровне развития существующей инфраструктуры позволяют сделать следующие выводы:

трудовые ресурсы региона достаточны для обеспечения строительства комплекса и ее дальнейшего функционирования с привлечением преимущественно местных кадров;

программа подготовки и обучения персонала позволит обеспечить для местных кадров необходимый уровень квалификации для выполнения как технических, так и управленческих функций на этапах строительства и эксплуатации комплекса;

существующая в настоящее время в с. Курык инфраструктура и состав объектов жилищного, жилищно-коммунального и социального назначения соответствуют большей численности населения, чем имеется на сегодняшний день. Это позволяют на начальном этапе строительства комплекса использовать имеющиеся резервы при незначительном объеме вложений для расконсервации и ремонта сетей и объектов. Дальнейшее развитие с. Курык будет происходить на основе проекта перспективного развития на основании Государственной программы освоения КСКМ и постановления Правительства РК № 1006.

7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРИНЯТЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Изменения и дополнения, внесенные в ТЭО, в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям РГП «Госэкспертиза» в ТЭО «Строительство паромного комплекса в порту Курык и эксплуатация универсальных грузопассажирских паромов. Корректировка» внесены следующие изменения и дополнения:

Гидротехническая часть

1. Представлено согласование ТЭО с РГУ «Жайык-Каспийская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан».
2. Представлено согласование ТЭО с РГУ «Мангистауская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан».
3. Объемы работ разбиты по пусковым комплексам.
4. Указан уровень ответственности объектов защитных сооружений.
5. Представлено обоснование по II классу оградительных сооружений.

Генеральный план

6. Откорректированы показатели в таблице ТЭП (5070-ТЭО-0-ГТ лист 1) и в Ведомости объемов работ (5070-ТЭО-0-ГТ.ВР листы 1-7 (I пусковой комплекс), 5070-ТЭО-0-ГТ.ВР листы 1-10 (II пусковой комплекс).
7. Конструкция дорожной одежды внутренних автомобильных дорог уточнена по расчету.

Технологические решения

8. Представлен расчет количества мест в столовой (50 мест) и количества мест в гостинице (40 чел.).

Архитектурные решения

9. В ведомости объектов (2 пуск. компл.) откорректированы объемно-планировочные показатели.

Отопление, вентиляция, тепловые сети

10. 1 лист ТС-1. Представлены расчеты расходов тепла на отопление и вентиляцию по объектам «Строительство паромного комплекса в порту Курык и эксплуатация универсальных пассажирских паромов», представленных в пояснительной записке.
11. 2 лист ТС-1. Представлен технический паспорт на блочно-модульную котельную.

Водоснабжение и канализация

12. Представлены расчеты по определению основных показателей системы водоснабжения и водоотведения.
13. Раздельные очистные сооружения предусмотрены согласно задание на разработку ТЭО.
14. Представлено письмо Комитета транспорта Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 6 октября 2016 года № 28-01-28/13192-И и филиала АО «НК «Қазақстан темір жолы»-«Дирекция по строительству железнодорожных линий» от 22 сентября 2016 года № ЦУЖДС/1468-И по водоснабжению и отводу стоков с судов.

Электротехнические решения, слаботочные устройства

15. Указано в общей пояснительной записке ТЭО в чем состоит корректировка ранее утвержденного ТЭО «Строительство паромного комплекса в порту Курык и эксплуатация универсальных грузо-пассажирских паромов».
16. Приведены в соответствие технические решения по корректировке ТЭО с техническими решениями по электроснабжению в РП первого пускового комплекса.
17. Откорректированы необоснованные нагрузки электроприемников (4916 кВт), представленных в ТЭО
18. Исключены объемы работ и спецификации оборудования и материалов по зданиям и сооружениям по позициям. Представлены основные технические показатели по

устройству ЛЭП 10, 35 и 0,4 кВ, установке КТП, наружному освещению, заземлению, молниезащите.

Системы связи и сигнализации

19. Представлены основные технические показатели по устройству внешних и внутриплощадочных сетей связи и сигнализации, систем безопасности в соответствии со структурными схемами сетей связи и сигнализации комплекса.

20. Представлен план трассы внешней линии связи. Представить основные технические показатели по наружным сетям связи (телефонизации).

Автоматизированная система мониторинга строительных конструкций

21. Представлены технические решения по автоматизированной системе мониторинга причальных конструкций.

Сметная документация

22. В расчетах приведены в соответствие объемы работ согласно проектных решений.

7.2 Оценка принятых решений

ТЭО разработано в необходимом объеме, в соответствии с заданием на разработку ТЭО, иными исходными данными, техническими условиями и требованиями.

Состав и комплектность представленных материалов соответствуют требованиям СП РК 1.02-21-2007 «Правила разработки, согласования, утверждения и состав технико-экономических обоснований на строительство».

В ТЭО учтены современные требования по качеству и рациональности принятых решений, местные природно-климатические и инженерно-геологические условия площадки строительства.

Принятые решения с учетом внесенных изменений по п. 7.1 соответствуют нормативным требованиям по экологической, производственной, пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

Основные технико-экономические показатели

Таблица 16

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		Изменение: - снижение + увеличение
			заявленные	рекомендуемые к утверждению	
1	Годовой объем грузооборота, всего в том числе: I пусковой комплекс II пусковой комплекс	тыс. тонн	5 882,0 4 082,0 1 800,0	5 882,0 4 082,0 1 800,0	- - -
2	Тип паромного комплекса	-	грузопассажирский		-
3	Тип парома	-	тип «Махачкала»		-
4	Площадь участка в пределах ограждения, всего в том числе: I пусковой комплекс II пусковой комплекс	га	54,6547 22,8026 31,8521	54,6547 22,8026 31,8521	- - -
5	Общая площадь застройки в пределах ограждения, всего в том числе: I пусковой комплекс II пусковой комплекс	$м^2$	178 951,0 89 964,0 88 987,0	178 951,0 89 964,0 88 987,0	- - -
6	Протяженность железных дорог: внеплощадочных внутрипортовых в том числе: **I пусковой комплекс:** протяженность железных дорог:	км	20,5525 10,03	20,5525 10,03	- -

	внеплощадочных внутрипортовых **II пусковой комплекс:** протяженность железных дорог: внеплощадочных		12,6535 10,03 7,899	12,6535 10,03 7,899	- - -
7	Общая расчетная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г., всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	30 396,782 23 137,862 5 756,145 1 502,775	28 412,649 21 464,239 5 498,526 1 449,884	- 1 984,133 -1 673,623 -257,619 -52,891
8	Общая расчетная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2015-2018 гг., всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	104 646,853 67 720,579 17 040,153 19 886,121	97 704,203 62 618,192 16 241,398 18 844,613	-6 942,65 -5 102,387 -798,755 -1 041,508
9	Из них в ценах: 2015 г. (ПИР, ТЭО) 2016 г. (ПИР, РП, экспертиза) 2017 г. 2018 г.	млн. тенге		923,064 19 902,013 56 179,456 20 699,670	
10	Продолжительность строительства	мес.	22	22	-
	В том числе: **I пусковой комплекс**				
11	Общая расчетная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г., всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	9 294,031 7 607,391 877,157 809,483	9 094,551 7 475,240 808,175 811,136	-199,48 -132,151 +68,982 +1,653
12	Общая расчетная стоимость строительства в текущих ценах 2015-2017 гг., всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	31 396,372 21 295,493 2 455,440 7 645,439	30 759,321 20 925,561 2 262,338 7 571,422	-637,051 -369,932 -193,102 -74,017
13	Продолжительность строительства	мес.	12	12	-
	II пусковой комплекс:				
14	Общая расчетная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г., всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	21 102,751 15 530,471 4 878,988 693,292	19 318,098 13 988,998 4 690,350 638,750	-1 784,653 -1 541,473 - 188,638 -54,542
15	Общая расчетная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2015-2018 гг., всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	73 250,481 46 425,086 14 584,713 12 240,682	66 944,882 41 692,631 13 979,060 11 273,191	-6 305,599 -4 732,455 -605,653 -967,491
16	Продолжительность строительства	мес.	16	16	-

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений технико-экономическое обоснование «Строительство паромного комплекса в порту Курык и эксплуатация универсальных грузопассажирских паромов. Корректировка» 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:

годовой объем грузооборота, всего - 5 882,0 тыс.тонн,

в том числе:

I пусковой комплекс - 4 082,0 тыс. тонн,
II пусковой комплекс - 1 800,0 тыс. тонн;
тип паромного комплекса - грузопассажирский;
тип парома - тип «Махачкала»;
площадь участка в пределах ограждения, всего - 54,6547 га,
в том числе:
I пусковой комплекс - 22,8026 га,
II пусковой комплекс - 31,8521 га;
Общая площадь застройки в пределах ограждения, всего - 178 951,0 м^2,
в том числе:
I пусковой комплекс - 89 964,0 м^2,
II пусковой комплекс - 88 987,0 м^2;
протяженность железных дорог:
внеплощадочных - 20,5525 км,
внутриплощадочных - 10,03 км,
в том числе:
I пусковой комплекс:
протяженность железных дорог:
внеплощадочных - 12,6535 км,
внутриплощадочных - 10,03 км.
II пусковой комплекс
протяженность автомобильных дорог:
внеплощадочных - 7,899 км.
Общая расчетная стоимость строительства
в базовых ценах 2001 г., всего - 28 412,649 млн. тенге,
в том числе: СМР - 21 464,239 млн. тенге,
оборудование - 5 498,526 млн. тенге;
прочие - 1 449,884 млн. тенге;
общая расчетная стоимость строительства
в текущих и прогнозных ценах 2015-2018 гг., всего - 97 704,203 млн. тенге,
в том числе: СМР - 62 618,192 млн. тенге,
оборудование - 16 241,398 млн. тенге;
прочие - 18 844,613 млн. тенге;
продолжительность строительства - 22 мес.
в том числе:
I пусковой комплекс:
общая расчетная стоимость строительства
в базовых ценах 2001 г., всего - 9 094,551 млн. тенге,
в том числе: СМР - 7 475,240 млн. тенге,
оборудование - 808,175 млн. тенге,
прочие - 811,136 млн. тенге;
общая расчетная стоимость строительства

в текущих ценах 2015-2017 гг., всего - 30 759,321 млн. тенге,
в том числе: СМР - 20 925,561 млн. тенге,
оборудование - 2 262,338 млн. тенге,
прочие - 7 571,422 млн. тенге;
продолжительность строительства - 12 мес.

II пусковой комплекс

общая расчетная стоимость строительства
в базовых ценах 2001 г., всего - 19 318,098 млн. тенге,
в том числе: СМР - 13 988,998 млн. тенге,
оборудование - 4 690,350 млн. тенге;
прочие - 638,750 млн. тенге;
общая расчетная стоимость строительства
в текущих и прогнозных ценах 2015-2018 гг., всего - 66 944,882 млн. тенге,
в том числе: СМР - 41 692,631 млн. тенге,
оборудование - 13 979,060 млн. тенге;
прочие - 11 273,191 млн. тенге;
продолжительность строительства, всего - 16 месяцев.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована АО «Национальная компания «Қазақстан темір жолы» в соответствии с условиями договора от 6 января 2017 года № 01-0002.

3. Заказчик при приемке документации по технико-экономическому обоснованию от разработчика должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.

4. Заказчику на стадии проектирования максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

5. С выходом настоящего заключения, ранее выданное заключение РГП «Госэкспертиза» по технико-экономическому обоснованию «Строительство паромного комплекса в порту Курык и эксплуатация универсальных грузопассажирских паромов. Корректировка» от 20 марта 2015 года № 01-0154/15 утрачивает силу.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып «Құрық портында паром кешенін салу және әмбебап жүк- жолаушылар паромдарын пайдаланымға беру». Түзету техникалық-экономикалық негіздемесі Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілердің және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте келесідей негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

жүк айналымының жылдық көлемі, барлығы - 5 882,0 мың тонна,
оның ішінде:

I іске қосу кешені	- 4 082,0 мың тонна,
II іске қосу кешені	- 1 800,0 мың тонна;
паром кешені типі	- жүк-жолаушылар;
паром типі	- «Махачкала типі»;
қорғау шегіндегі учаске алаңы, барлығы	- 54,6547 га,
оның ішінде:	
I іске қосу кешені	- 22,8026 га,
II іске қосу кешені	- 31,8521 га;
қорғау шегіндегі құрылыс салудың жалпы алаңы, барлығы	- 178 951,0 м^2,
оның ішінде:	
I іске қосу кешені	- 89 964,0 м^2,
II іске қосу кешені	- 88 987,0 м^2;
темір жолдардың ұзындығы:	
алаңнан тыс	- 20,5525 км,
алаңішілік	- 10,03 км,
оның ішінде:	
I іске қосу кешені:	
темір жолдардың ұзындығы:	
алаңнан тыс	- 12,6535 км,
алаңішілік	- 10,03 км,
II іске қосу кешені	
автомобиль жолдарының ұзындығы:	
алаңнан тыс	- 7,899 км.
2001 ж. базалық бағадағы құрылыстың жалпы есептік құны, барлығы	- 28 412,649 млн.теңге,
оның ішінде: ҚМЖ	- 21 464,239 млн.теңге,
жабдық	- 5 498,526 млн.теңге;
өзгелер	- 1 449,884 млн.теңге;
2015-2018 жж. ағымдағы және болжамды бағалардағы құрылыстың жалпы есептік құны, барлығы	- 97 704,203 млн.теңге,
оның ішінде: ҚМЖ	- 62 618,192 млн.теңге;
жабдық	- 16 241,398 млн.теңге,
өзгелер	-18 844,613 млн. теңге;
құрылыстың ұзақтығы	- 22 ай.
оның ішінде:	
I іске қосу кешені:	
2001 ж. базалық бағадағы құрылыстың жалпы есептік құны, барлығы	- 9 094,551 млн. теңге,
оның ішінде: ҚМЖ	- 7 475,240 млн. теңге,
жабдық	- 808,175 млн. теңге,
өзгелер	- 811,136 млн. теңге;
2015-2017 жж. ағымдағы бағалардағы құрылыстың жалпы есептік құны, барлығы	- 30 759,321 млн. теңге,
оның ішінде: ҚМЖ	- 20 925,561 млн. теңге,
жабдық	- 2 262,338 млн. теңге,
өзгелер	- 7 571,422 млн. теңге;
құрылыстың ұзақтығы	- 12 ай.
II іске қосу кешені	

2001 ж. базалық бағадағы құрылыстың
жалпы есептік құны, барлығы - 19 318,098 млн. теңге,
оның ішінде: ҚМЖ - 13 988,998 млн. теңге,
жабдық - 4 690,350 млн. теңге;
өзгелер - 638,750 млн. теңге;
2015-2018 жж. ағымдағы және болжамды бағалардағы
құрылыстың жалпы есептік құны, барлығы - 66 944,882 млн. теңге,
оның ішінде: ҚМЖ - 41 692,631 млн. теңге,
жабдық - 13 979,060 млн. теңге;
өзгелер - 11 273,191 млн. теңге;
құрылыстың ұзақтығы - 16 ай.

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2017 жылғы 6 қаңтардағы № 01-0002 шарттың талаптарына сәйкес «Қазақстан темір жолы» Ұлттық компаниясы» АҚ кепілдік етеді.

3. Тапсырыс беруші әзірлеушіден техникалық-экономикалық негіздемесі бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптама қорытындысына сәйкестігін тексерсін.

4. Тапсырыс беруші жобалау сатысында отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдалансын.

5. Осы қорытындының шығуымен бұрын «Мемсараптама» РМК «Құрық портында паром кешенін салу және әмбебап жүк-жолаушылар паромдарын пайдаланымға беру. Түзету» техника-экономикалық негіздемесі бойынша 2015 жылғы 20 наурыздағы берген № 01-0154/15 қорытындысы күшін жояды.

Жоламан А.

Руководитель сектора

Масанова А.К.

Эксперт

Искаков Б.Б.

Эксперт

Блоха Н.В.

Эксперт

Жакупов А.У.

Эксперт

Сыздыков А.Х.

Эксперт

Умбетов Б.Ш.

Эксперт

Каримов М.Б.

Эксперт

Жексенбай А.

Начальник производственного отдела

Хван К.А.

Советник Генерального директора

Едресов Е.Ж.

Заместитель генерального директора

Бобров Е.Р.

Руководитель экспертной группы

Омельченко Т.

Главный специалист