Бекітемін
"Мемсараптама" РМК
Бас директордың бірінші орынбасары
Е.К. Төрәлиев

«Батыс Еуропа – Батыс Қытай» Халықаралық транзиттік дәлізінің «Алматы – Қорғас» учаскесіндегі «Төлемдерді өндіріп алу жүйесі»
жұмыс жобасы бойынша
08.12.2016 ж. № 01-0574/16

(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
«Қазақстан Республикасы
Инвестициялар және даму министрлігінің
Автомобиль жолдары комитеті» РММ,
Астана қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Қаздоринновация» Ғылыми-зерттеу
және өндірістік компаниясы» ЖШС,
Астана қаласы

Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Батыс Еуропа – Батыс Қытай» Халықаралық транзиттік дәлізінің «Алматы – Қорғас» учаскесіндегі «Төлемдерді өндіріп алу жүйесі» жұмыс жобасы бойынша осы сараптама қорытындысы «Мемсараптама» РМК-мен берілді.

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

Утверждаю
Первый заместитель генерального директора
РГП "Госэкспертиза"
Туралиев Е.К.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 01-0574/16 от 08.12.2016 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Система взимания платы» на участке «Алматы-Хоргос» Международного Транзитного Коридора «Западная Европа Западный Китай»

ЗАКАЗЧИК:
РГУ «Комитет автомобильных дорог Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан», г. Астана

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Научно-исследовательская и производственная Компания «Каздоринновация», г. Астана

г. Астана

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Система взимания платы» на участке «Алматы-Хоргос» Международного Транзитного Коридора «Западная Европа Западный Китай»** выдано РГП «Госэкспертиза».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Система взимания платы» на участке «Алматы-Хоргос» Международного Транзитного Коридора «Западная Европа Западный Китай».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 3 октября 2016 года № 01-0447.

2. ЗАКАЗЧИК: РГУ «Комитет автомобильных дорог Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан» г. Астана.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Научно- исследовательская и производственная Компания «Каздоринновация» (государственная лицензия ГСЛ №13004990 от 27 марта 2013 года, II категории, выданная РГУ «Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства национальной экономики Республики Казахстан»).

ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Орлеу Техно» (государственная лицензия ГСЛ № 08739 от 3 июня 2011 года, III категории, выданная Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства. Министерство регионального развития Республики Казахстан).

ГИП – Чайриди А.П. (приказ от 3 сентября 2015 года № 17П).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

техническое задание, утвержденное заказчиком, от 21 августа 2015 года;

архитектурно-планировочное задание, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Илийского района Алматинской области» от 18 февраля 2016 года № 7 на проектирование и строительство системы взимания платы на участке «Алматы-Хоргос» Международного Транзитного Коридора «Западная Европа - Западный Китай»;

архитектурно-планировочное задание, утвержденное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Панфиловского района Алматинской области» от 17 февраля 2016 года № 02 на проектирование и строительство системы взимания платы на участке «Алматы-Хоргос» Международного Транзитного Коридора «Западная Европа - Западный Китай»;

постановление акимата Талгарского района Алматинской области «О разрешении проведения обследования, изыскательских работ и проектирования» от 2 февраля 2015 года № 02-21;

постановление акимата Илийского района Алматинской области «О предоставления права постоянного землепользования на земельный участок» от 18 ноября 2008 года № 10-5445;

постановление акимата Енбекшиказахского района Алматинской области «О предоставления права постоянного землепользования на земельный участок» от 24 ноября 2008 года № 3413;

постановление акимата Уйгурского района Алматинской области «О предоставления права постоянного землепользования на земельный участок» от 28 ноября 2008 года № 23-393;

постановление акимата Панфиловского района Алматинской области «О предоставления права постоянного землепользования на земельный участок» от 19 февраля 2009 года № 88;

протокол совещания Научно-технического совета Комитета автомобильных дорог МИР РК г. Астана о дополнительных требованиях, которые необходимо учесть для проектирования пункта взимания платы на а/д «Алматы-Хоргос» от 29 января 2016 года;

программа 003 «Развитие автомобильных дорог на республиканском уровне.», утвержденная первым вице-министром по инвестициям и развитию Республики Казахстан;

транспортная стратегия Республики Казахстан до 2015 года, утвержденная Указом Президента Республики Казахстан от 11 апреля 2006 года № 86;

Закон Республики Казахстан «Об автомобильных дорогах» от 17 июля 2001 года № 245;

Указ Президента Республики Казахстан от 6 апреля 2015 года № 1030 «Об утверждении Государственной программы инфраструктурного развития «Нұрлы жол» на 2015-2019 годы»;

постановление Правительства Республики Казахстан от 29 ноября 2013 года № 1263 «Об утверждении Государственной программы развития и интеграции инфраструктуры транспортной системы Республики Казахстан до 2020 года»;

Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 9 декабря 2014 года № 256 «О Стратегическом плане Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан на 2014-2018 годы».

Технические условия:

АО «Талдыкорганская Акционерная Транспортно-электросетевая компания» от 25 ноября 2015 года № 20-705-469 на электроснабжение контрольной арки СВП, а/д «Алматы–Хоргос» на пикет ПК162;

АО «Талдыкорганская Акционерная Транспортно-электросетевая компания» от 25 ноября 2015 года № 20-706-470 на электроснабжение контрольной арки СВП, а/д «Алматы –Хоргос» на пикет ПК 759;

АО «АЖК» от 28 октября 2015 года № 25.1-4981 и письма о корректировке ТУ от 29августа 2016 года ТУ № 25.1-4219 на электроснабжение контрольных арок СВП, а/д «Алматы–Хоргос» на пикеты ПК 12+50, ПК 58+50, 146+00;

АО «АЖК» от 28 октября 2015 года № 25.1-4984 на электроснабжение контрольной арки СВП, а/д «Алматы –Хоргос» на пикет 971;

АО «Талдыкорганская Акционерная Транспортно-электросетевая компания» от 25 ноября 2015 года № 20.707/471 и письмо о корректировке ТУ от 31 марта 2016 года № 20-401 на электроснабжение пункта взимания платы СВП, а/д «Алматы–Хоргос» на пикет ПК 823;

АО «Шелекская дистанция электроснабжения» от 28 июня 2016 года № ИЭ54-И на электроснабжение контрольной арки СВП, а/д «Алматы-Хоргос» на пикет ПК 686;

РГУ «Комитет автомобильных дорог Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан» от 28 октября 2015 года № 25.1-2981 на постоянное электроснабжение четырех объектов СВП а/д «Алматы-Хоргос», расположенных по адресу: Илийский, Талгарский, Уйгурский районы Алматинской области;

РГУ «Комитет автомобильных дорог Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан» от 28 октября 2015 года № 25.1-4984 на постоянное электроснабжение объекта СВП, а/д «Алматы–Хоргос», расположенного по адресу: Енбекшиказахский район Алматинской области.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

РГУ «Комитет автомобильных дорог Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан» - согласование рабочего проекта (письмо от 13 июня 2016 года № 23-23-05/1515);

РГУ «Департамент по защите прав потребителей Алматинской области Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан» – санитарно-эпидемиологическое заключение на рабочий проект от 6 сентября 2016 года № 17-1-3-4-5188;

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Алматинской области» – заключение государственной экологической экспертизы на рабочий проект не требуется от 9 сентября 2016 года № eco/B3-03/00608/2.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Раздел А. Общая часть.

Том 1. Паспорт проекта.

Том 2. Генеральный план. 40.ПСД-ПП.

Альбом 1. Генеральный план ПВП№ 1 (близ г. Алматы, ПК 12+5) 40.ПСД-12-ГП.

Альбом 2. Генеральный план ПВП№ 2 (близ Хоргос, ПК 823) 40.ПСД-823-ГП.

Том 3. Пояснительная записка.

Книга 1. Общая пояснительная записка 40.ПСД-ОПЗ.

Том 4. Инженерно-геологические изыскания.

Альбом 1. Отчет по инженерно-геологическим изысканиям ПК12+15 (секция 1) 40.ПСД-12-ИГ.

Альбом 2. Отчет по инженерно-геологическим изысканиям ПК58+50 (секция 2). 40.ПСД-58-ИГ.

Альбом 3. Отчет по инженерно-геологическим изысканиям ПК146 (секция 2) 40.ПСД-146-ИГ.

Альбом 4. Отчет по инженерно-геологическим изысканиям ПК971 (секция 2) 40.ПСД-971-ИГ.

Альбом 5. Отчет по инженерно-геологическим изысканиям ПК686 (секция 4) 40.ПСД-686-ИГ.

Альбом 6. Отчет по инженерно-геологическим изысканиям ПК162 (секция 6) 40.ПСД-162-ИГ.

Альбом 7. Отчет по инженерно-геологическим изысканиям ПК759 (секция 6) 40.ПСД-759-ИГ.

Альбом 8. Отчет по инженерно-геологическим изысканиям ПК823 (секция 6) 40.ПСД-823-ИГ.

Альбом 9. Топографическая съёмка 40.ПСД-ТС.

Том 5. Охрана окружающей среды.

Книга 1. Оценка воздействия на окружающую среду 40.ПСД-ОВОС.

Раздел Б. Технико-технологический раздел. 40.ПСД-ОС.

Том 1. Описание технологического решения системы взимания платы.

Том 2. Искусственные сооружения.

Альбом 1. Арка Весового Контроля L=2*16 м (Пространственная рама), ПК58+50 40.ПСД-58.50-КМ.

Альбом 2. Арка Весового Контроля L=2*16 м (Пространственная рама), ПК146 40.ПСД-146.00-КМ.

Альбом 3. Арка Весового Контроля L=2*16 м (Пространственная рама), ПК971 40.ПСД-971.00-КМ.

Альбом 4. Арка Весового Контроля L=2*16 м (Пространственная рама), ПК686 40.ПСД-686.00-КМ.

Альбом 5. Арка Весового Контроля L=2*16 м (Пространственная рама), ПК162 40.ПСД-162.00-КМ.

Альбом 6. Арка Весового Контроля L=2*16 м (Пространственная рама), ПК759 40.ПСД-759.00-КМ.

Альбом 7. Административное здание, ПК12+15 (АС) 40.ПСД-12.15-АС.

Альбом 8. Административное здание, ПК823 (АС) 40.ПСД-823.00-АС.

Альбом 9. Крытый портал на 10 полос, ПК12+1540.ПСД-12.15-КР.

Альбом 10. Крытый портал на 10 полос, ПК82340.ПСД-823.00-КР.

Альбом 11. Административное здание, ПК12+15 (КЖ). 40.ПСД-12.15-КЖ.

Альбом 12. Административное здание, ПК823 (КЖ) 40.ПСД-823.00-КЖ.

Том 3. Инженерное оборудование, сети и системы.

Альбом 1. Внутреннее электроснабжение ПВП, ПК12+1540.ПСД-12-ВЭС.

Альбом 2. Внутреннее электроснабжение ПВП, ПК82340.ПСД-823-ВЭС.

Альбом 3. Наружные сети электроснабжения, ПВП ПК12+1540.ПСД-12-ЭЛ.

Альбом 4. Наружные сети электроснабжения, ПВП пк82340.ПСД-823-ЭЛ.

Альбом 5. Периметральное освещение, ПВП ПК12+1540.ПСД-12-ЭН.

Альбом 6. Периметральное освещение, ПВП ПК82340.ПСД-823-ЭН.

Альбом 7. Наружные сети электроснабжения. Пункт промежуточного контроля (портал) ПК58+50 40.ПСД-58-ЭЛ.

Альбом 8. Наружные сети электроснабжения. Пункт промежуточного контроля (портал) ПК146 40.ПСД-146-ЭЛ.

Альбом 9. Наружные сети электроснабжения. Пункт промежуточного контроля (портал) ПК 971 40.ПСД-971-ЭЛ.

Альбом 10. Наружные сети электроснабжения. Пункт промежуточного контроля (портал) ПК 686 40.ПСД-686-ЭЛ.

Альбом 11. Наружные сети электроснабжения. Пункт промежуточного контроля (портал) ПК 162 40.ПСД-162-ЭЛ.

Альбом 12. Наружные сети электроснабжения. Пункт промежуточного контроля (портал) ПК 759 40.ПСД-759-ЭЛ.

Альбом 13. Структурированная кабельная система ПВП, ПК 12+15 40.ПСД-12-СКС.

Альбом 14. Структурированная кабельная система ПВП, ПК 823. 40.ПСД-823-СКС.

Альбом 15 Структурированная кабельная система ППК (Арки), ПК 58+50 40.ПСД-58-СКС.

Альбом 16. Структурированная кабельная система ППК (Арки), ПК 146. 40.ПСД-146-СКС.

Альбом 17. Структурированная кабельная система ППК (Арки), ПК 971 40.ПСД-971-СКС.

Альбом 18. Структурированная кабельная система ППК (Арки), ПК 686 40.ПСД-686-СКС.

Альбом 19. Структурированная кабельная система ППК (Арки), ПК 162 40.ПСД-162-СКС.

Альбом 20. Структурированная кабельная система ППК (Арки), ПК 759 40.ПСД-759-СКС.

Альбом 21. Система контроля доступа Административного здания, ПК12+15 40.ПСД-12-СКД.

Альбом 22. Система контроля доступа Административного здания, ПК823 40.ПСД-823-СКД.

Альбом 23. Система охранной сигнализации Административного здания, ПК12+15 40.ПСД-12-СОС.

Альбом 24. Система охранной сигнализации Административного здания, ПК823 40.ПСД-823-СОС.

Альбом 25. Система пожарной сигнализации Административного здания, ПК12+15 40.ПСД-12-СП.

Альбом 26. Система пожарной сигнализации Административного здания, ПК823 40.ПСД-823-СП.

Альбом 27. Система видеонаблюдения Административного здания, ПК12+15 40.ПСД-12-СВ.

Альбом 28. Система видеонаблюдения Административного здания, ПК823 40.ПСД-823-СВ.

Альбом 29. Система газового пожаротушения серверного помещения Административного здания, ПК12+15 40.ПСД-12-ГПТ.

Альбом 30. Система газового пожаротушения серверного помещения Административного здания, ПК823 40.ПСД-823-ГПТ.

Альбом 31. Отопление и вентиляция Административного здания, при ПВП ПК12+15 40.ПСД-12-ОВ.

Альбом 32. Отопление и вентиляция Административного здания, при ПВП ПК823 40.ПСД-823-ОВ.

Альбом 33. Внутренний водопровод и канализация Административного здания, при ПВП ПК12+15 40.ПСД-12-ВК.

Альбом 34. Внутренний водопровод и канализация Административного здания, при ПВП ПК823 40.ПСД-823-ВК.

Альбом 35. Наружные сети водоснабжения и канализации, при ПВП ПК12+15. 40.ПСД-12-НВК.

Альбом 36. Наружные сети водоснабжения и канализации, при ПВП ПК823 40.ПСД-823-НВК.

Альбом 37. Электрооборудование и электроосвещение, ПВП ПК12+15 40.ПСД-12-ЭО.

Альбом 38. Электрооборудование и электроосвещение, ПВП ПК823. 40.ПСД-823-ЭО.

Раздел В. Сметная документация.

Том 1. Сметы.

Книга 1. Сводная смета. 40.ПСД-СС.

Книга 2. Локальные и объектные сметы. 40.ПСД-ЛОС.

Том 2. Коммерческие предложения.

Книга 1. Коммерческие предложения. (Основные). 40.ПСД-ОКП.

Книга 2. Коммерческие предложения. (Альтернативные) 40.ПСД-АКП.

Расчет фундаментов, несущих конструкций и теплотехнический расчет ограждающих конструкций здания.

Технические отчеты об инженерно-геологических изысканиях, выполненные в 2016 году ТОО «TOP GEO», г. Алматы (10 площадок).

Топографическая съемка М1:500, выполненная ТОО «TOPGEO» в 2015 году.

Перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденные заказчиком от 8 ноября 2016 года.

5.4 Цель и назначение объекта, необходимость и целесообразность его строительства

Система взимания платы и интеллектуальная транспортная система автомобильной дороги Алматы – Хоргос Международного Транзитного Коридора «Западная Европа Западный Китай» на участке ПК 12+15 - ПК 823+000 (304 км) предусмотрены с целью:

обеспечения бесперебойного и безопасного движения;

устранения преждевременного ненормативного износа дорог республиканского значения, обуславливаемого движением грузовых транспортных средств с превышением разрешенной нагрузки на ось;

обеспечение контроля и мониторинга движения транспортных средств на автомобильных дорогах республиканского значения;

автоматизация процесса выявления административных нарушений и, как следствие, уменьшение влияния человеческого фактора на процесс привлечения нарушителя к административной ответственности;

экономия бюджетных средств за счёт автоматизации процессов выявления административных нарушений весового режима;

комплексной автоматизации основных технологических процессов дорожно-эксплуатационной организации.

Система взимания платы и интеллектуальная транспортная система предоставят МТиК РК данные о трафике по автодороге, финансово-хозяйственные данные, данные о влиянии погодных и прочих условий на трафик и состояние дороги. Для МВД предоставит оперативные данные о проезде по автодороге транспортных средств, находящихся на специальных учетах, а также транспортных средств специального назначения.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта, и характеристика участка строительства

Автомобильная дорога «Алматы - Хоргос» - республиканского значения, отнесена к международным дорогам. Автодорога обеспечивает выход к границе Китая. Особая транспортная нагрузка на рассматриваемом участке «Алматы – Хоргос» связана с таможенной зоной, в связи с чем на данном направлении резко увеличивается интенсивность движения легковых автомашин и автобусов.

Площадка строительства пункта взимания платы (административный корпус, крытый портал) расположена в начале платного участка автомобильной дороги «Алматы - Хоргос» Международного Транзитного Коридора «Западная Европа Западный Китай» на ПК 12+15 и ПК 823. Арки контроля расположены на участке в районе размещения транспортных развязок на пикетах ПК 58, ПК 146, ПК 971, ПК 686, ПК 162, ПК 759. На пикетах ПК 58, ПК 146, ПК 971, ПК 686, ПК 162, ПК 759 предусмотрено устройство автоматизированных дорожных метеостанций с дистанционными датчиками состояния дорожного покрытия, оборудование взвешивания транспортных средств в движении(WIM), идентификация ГРН3, идентификация радиочастотная (RFID).

Природно-климатические и инженерно-геологические условия площадки строительства

Инженерно-геологические изыскания на площадках строительства выполнены в объеме одной скважины глубиной 3,0 и 5,0 м на каждой площадке.

Технические отчеты об инженерно-геологических изысканиях выполнены в 2016 году ТОО «TOP GEO», г. Алматы на основании результатов изысканий и по материалам прошлых лет для 10 площадок под строительство.

Участок ПК12+15 (крытый портал, адмздание)

климатический район	- IIIВ;
дорожно-климатическая зона	- IV;
нормативная толщина гололёда (II район)	- 5 мм;
нормативный вес снегового покрова (II район)	- 70 кг/м^2;
нормативный скоростной напор ветра (III район)	- 38 кг/м^2;
расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки	- минус 21°С;
нормативная глубина промерзания грунтов	- 0,92 м;
максимальная глубина проникновения «0°» в почву	- 1,70 м;
сейсмичность района строительства	- 9 баллов;
категория грунтов по сейсмическим свойствам	- II.

Площадка расположена севернее п. Отыген-Батыга (отмыкает от дороги Алматы-Копшегай) в предгорье горного массива Заилийского Алатау. Поверхность участка спланирована с уклоном на северо-восток и имеет абсолютные отметки рельефа 590,50-701,80 м. Согласно техническому отчету об инженерно-геологических изысканиях площадка под строительство сложена следующим напластованием грунтов (скважина № 2 пройдена 28 сентября 2015 года, отметка устья скважины – 621,2 м):

почвенно-растительный слой	- 0,1 м;
суглинки от полутвердой до тугопластичной консистенции с=30 кПа, φ=21°, Е=22 МПа, ρ=2,0 г/см^3	- 4,4 м;
суглинки мягкопластичной консистенции с=23 кПа, φ=18°, Е=15,5 МПа, ρ=1,96 г/см^3	- 0,5 м (невскрытая).

Суглинки верхнего слоя до глубины 1,5 м обладают просадочными свойствами 1 типа.

Глубина залегания грунтовых вод от поверхности рельефа составляет 4,5 м, абсолютная отметка установившегося уровня – 618,0 м. Абсолютная отметка расчетного уровня принята 620,0 м с учетом прогнозируемого подъема на 2,0 м выше установившегося.

По результатам химического анализа грунтовые воды сульфатно-хлоридные, по отношению к бетону марки по водонепроницаемости W4 на портландцементе обладают средней сульфатной агрессией, по отношению к железобетону – неагрессивные.

Степень коррозионной агрессивности грунтовых вод по отношению к алюминиевой и свинцовой оболочкам кабеля – высокая. По отношению к стальным конструкциям подземные воды – корродирующие.

Грунты по содержанию водорастворимых солей относятся к незасоленным. Грунты по отношению к железобетону и к бетонам марки по водонепроницаемости W4 на портландцементах обладают сильной сульфатной агрессией.

Степень коррозионной агрессивности грунтов по отношению к углеродистой стали - высокая, к алюминиевой и свинцовой оболочкам кабеля – высокая.

Участок ПК823 (крытый портал, адмздание):

климатический район	- IIIВ;
дорожно-климатическая зона	- V;
нормативная толщина гололёда (II район)	- 5 мм;
нормативный вес снегового покрова (II район)	- 70 кг/м^2;
нормативный скоростной напор ветра (II район)	- 30 кг/м^2;
расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки	- минус 23°С;
нормативная глубина промерзания грунтов	- 0,92 м;

максимальная глубина проникновения «0°» в почву - 1,70 м;
сейсмичность района строительства - 8 баллов;
категория грунтов по сейсмическим свойствам - II.

Площадка расположена в Панфиловском районе Алматинской области в южной предгорной части гор Джунгарского Алатау. Территория представляет полупустынный ландшафт. Согласно техническому отчету об инженерно-геологических изысканиях, площадка под строительство сложена следующим напластованием грунтов (скважина № 8 пройдена 19.12.2015 г, отметка устья скважины – 734,70 м):

песок маловлажный мелкой крупности
с=7 кПа, φ=35°, E=36,0 МПа, ρ=1,8 г/см^3 - 3,0 м;
песок пылеватый маловлажный
с=6 кПа, φ=37°, E=48,0 МПа, ρ=1,9 г/см^3 - 2,0 м.

Грунтовые воды на разведанной глубине не вскрыты.

Грунты по содержанию водорастворимых солей относятся к незасоленным. Грунты по отношению к бетонам марки по водонепроницаемости W4 на портландцементах обладают средней сульфатной агрессией, к железобетону - неагрессивные.

Степень коррозионной агрессивности грунтов по отношению к углеродистой стали - высокая, к алюминиевой и свинцовой оболочкам кабеля – высокая.

Участок ПК971(арка весового контроля):

климатический район - IIIB;
дорожно-климатическая зона - IV;
нормативная толщина гололёда (IV район) - 15 мм;
нормативный вес снегового покрова (II район) - 70 кг/м^2;
нормативный скоростной напор ветра (IV район) - 48 кг/м^2;
расчетная зимняя температура наружного
воздуха наиболее холодной пятидневки - минус 21°С;
нормативная глубина промерзания грунтов - 0,92 м;
максимальная глубина проникновения «0°» в почву - 1,70 м;
сейсмичность района строительства - 9 баллов;
категория грунтов по сейсмическим свойствам - II.

Площадка расположена в Енбекшиказахском районе Алматинской области. Поверхность участка имеет абсолютные отметки рельефа 571,1-573,2 м. Согласно техническому отчету об инженерно-геологических изысканиях, площадка под строительство сложена следующим напластованием грунтов (скважина № 4 пройдена 26.09.2015 г, отметка устья скважины – 515,3 м):

почвенно-растительный слой - 0,1 м;
супесь с включениями мелкого песка
с=13 кПа, φ=23°, E=16 МПа, ρ=1,99 г/см^3 - 2,9 м (невскрытая).

Супеси обладают просадочными свойствами 1 типа.

Глубина залегания грунтовых вод от поверхности рельефа составляет 2,3 м, абсолютная отметка установившегося уровня – 513,0 м.

По результатам химического анализа грунтовые воды гидрокарбонатно-кальциево-натриевые, по отношению к бетону марки по водонепроницаемости W4 на портландцементе обладают сильной сульфатной агрессией, по отношению к железобетону – неагрессивные.

Степень коррозионной агрессивности грунтовых вод по отношению к алюминиевой и свинцовой оболочкам кабеля – высокая. По отношению к стальным конструкциям подземные воды – корродирующие.

Грунты по содержанию водорастворимых солей относятся к незасоленным. Грунты по отношению к бетонам марки по водонепроницаемости W4 на портландцементах обладают сильной сульфатной агрессией, к железобетону – неагрессивные.

Степень коррозионной агрессивности грунтов по отношению к углеродистой стали - высокая, к алюминиевой и свинцовой оболочкам кабеля – высокая.

Участок ПК759 (арка весового контроля):

климатический район	- IIIВ;
дорожно-климатическая зона	- V;
нормативная толщина гололёда (II район)	- 5 мм;
нормативный вес снегового покрова (II район)	- 70 кг/м^2;
нормативный скоростной напор ветра (II район)	- 30 кг/м^2;
расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки	- минус 23°С;
нормативная глубина промерзания грунтов	- 0,92 м;
максимальная глубина проникновения «0°» в почву	- 1,70 м;
сейсмичность района строительства	- 8 баллов;
категория грунтов по сейсмическим свойствам	- II.

Площадка расположена в Панфиловском районе Алматинской области в южной предгорной части гор Джунгарского Алатау. Территория представляет полупустынный ландшафт. Согласно техническому отчету об инженерно-геологических изысканиях, площадка под строительство сложена следующим напластованием грунтов (скважина № 7 пройдена 29.09.2015 г, отметка устья скважины – 685,31 м):

почвенно-растительный слой	- 0,05 м;
суглинки твердой консистенции с=28 кПа, φ=23°, Е=20 МПа, ρ=1,88 г/см^3	- 0,45 м;
песок среднезернистый с=2 кПа, φ=37°, Е=40,0 МПа, ρ=1,99 г/см^3	- 0,5 м.
суглинки твердые влажные с=28 кПа, φ=23°, Е=20 МПа, ρ=1,88 г/см^3	- 4,0 м (невскрытая).

Грунтовые воды на разведанной глубине не вскрыты.

Грунты по содержанию водорастворимых солей относятся к незасоленным. Грунты по отношению к бетонам марки по водонепроницаемости W4 на портландцементах обладают от сильной до средней сульфатной агрессией, к железобетону - неагрессивные.

Степень коррозионной агрессивности грунтов по отношению к углеродистой стали - высокая, к алюминиевой и свинцовой оболочкам кабеля – высокая.

Участок ПК686 (арка весового контроля):

климатический район	- IIIВ;
дорожно-климатическая зона	- IV;
нормативная толщина гололёда (III район)	- 10 мм;
нормативный вес снегового покрова (II район)	- 70 кг/м^2;
нормативный скоростной напор ветра (II район)	- 30 кг/м^2;
расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки	- минус 23°С;
нормативная глубина промерзания грунтов	- 0,92 м;
максимальная глубина проникновения «0°» в почву	- 1,70 м;
сейсмичность района строительства	- 9 баллов;
категория грунтов по сейсмическим свойствам	- II.

Площадка расположена в Уйгурском районе Алматинской области. Согласно техническому отчету об инженерно-геологических изысканиях, площадка под строительство сложена следующим напластованием грунтов (скважина № 5 пройдена 20.12.2015 г, отметка устья скважины – 523,24 м):

песок средней крупности с гравием до 10%
с=2 кПа, φ=35°, Е=36,0 МПа, ρ=1,71 г/см³ - 2,0 м;
супесь твердая с включением гальки
с=14 кПа, φ=26°, Е=15 МПа, ρ=1,82 г/см³ - 1,0 м (невскрытая).

Грунтовые воды на разведанной глубине не вскрыты.

Грунты по содержанию водорастворимых солей относятся к незасоленным. Грунты по отношению к бетонам марки по водонепроницаемости W4 на портландцементах обладают средней сульфатной агрессией, к железобетону - неагрессивные.

Степень коррозионной агрессивности грунтов по отношению к углеродистой стали - высокая, к алюминиевой и свинцовой оболочкам кабеля – высокая.

Участок ПК162 (арка весового контроля):

климатический подрайон	- IIIВ;
дорожно-климатическая зона	- V;
нормативная толщина гололёда (II район)	- 5 мм;
нормативный вес снегового покрова (II район)	- 70 кг/м²;
нормативный скоростной напор ветра (III район)	- 38 кг/м²;
расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки	- минус 23°С;
нормативная глубина промерзания грунтов	- 0,92 м;
максимальная глубина проникновения «0°» в почву	- 1,70 м;
сейсмичность района строительства	- 8 баллов;
категория грунтов по сейсмическим свойствам	- II.

Площадка расположена в Панфиловском районе Алматинской области. Согласно техническому отчету об инженерно-геологических изысканиях площадка под строительство сложена следующим напластованием грунтов (скважина № 6 пройдена 26.09.2015 г, отметка устья скважины – 508,24 м):

илистый грунт - 0,4 м;
песок средней крупности водонасыщенный
с=2 кПа, φ=37°, Е=40,0 МПа, ρ=1,97 г/см³ - 2,0 м.

Глубина залегания грунтовых вод от поверхности рельефа составляет 0,2 м, абсолютная отметка установившегося уровня – 508,04 м.

По результатам химического анализа грунтовые воды сульфатно-хлоридные, по отношению к бетону марки по водонепроницаемости W4 на портландцементе обладают средней сульфатной агрессией, по отношению к железобетону – неагрессивные.

Степень коррозионной агрессивности грунтовых вод по отношению к алюминиевой и свинцовой оболочкам кабеля – высокая. По отношению к стальным конструкциям подземные воды – корродирующие.

Грунты по содержанию водорастворимых солей относятся к незасоленным. Грунты по отношению к бетонам марки по водонепроницаемости W4 на портландцементах обладают сильной сульфатной агрессией, к железобетону – неагрессивные.

Степень коррозионной агрессивности грунтов по отношению к углеродистой стали - высокая, к алюминиевой и свинцовой оболочкам кабеля – высокая.

Участок ПК146 (арка весового контроля):

климатический район	- IIIВ;
дорожно-климатическая зона	- IV;
нормативная толщина гололёда (II район)	- 5 мм;
нормативный вес снегового покрова (II район)	- 70 кг/м^2;
нормативный скоростной напор ветра (III район)	- 38 кг/м^2;
расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки	- минус 21°С;
нормативная глубина промерзания грунтов	- 0,92 м;
максимальная глубина проникновения «0°» в почву	- 1,70 м;
сейсмичность района строительства	- 9 баллов;
категория грунтов по сейсмическим свойствам	- II.

Площадка расположена в Талгарском районе Алматинской области близ пос. Тонкерис. Согласно техническому отчету об инженерно-геологических изысканиях, площадка под строительство сложена следующим напластованием грунтов (скважина № 3 пройдена 28.09.2015 г, отметка устья скважины – 622,8 м):

почвенно-растительный слой	- 0,1 м;
суглинки пылеватый с прослоями песка с=31 кПа, φ=23°, Е=22 МПа, ρ=2,0 г/см^3	- 2,4 м;
песок мелкозернистый с=1 кПа, φ=40°, Е=40,0 МПа, ρ=1,70 г/см^3	- 0,5 м (невскрытая).

Глубина залегания грунтовых вод от поверхности рельефа составляет 2,3 м, абсолютная отметка установившегося уровня – 620,5 м.

По результатам химического анализа грунтовые воды сульфатно-хлоридные, по отношению к бетону марки по водонепроницаемости W4 на портландцементе обладают слабой сульфатной агрессией, по отношению к железобетону – неагрессивные.

Степень коррозионной агрессивности грунтовых вод по отношению к алюминиевой и свинцовой оболочкам кабеля – высокая. По отношению к стальным конструкциям подземные воды – корродирующие.

Грунты по содержанию водорастворимых солей относятся к незасоленным. Грунты по отношению к бетонам марки по водонепроницаемости W4 на портландцементах обладают средней сульфатной агрессией, к железобетону - неагрессивные.

Степень коррозионной агрессивности грунтов по отношению к углеродистой стали - высокая, к алюминиевой и свинцовой оболочкам кабеля – высокая.

Участок ПК58+50 (арка весового контроля)

климатический район	- IIIВ;
дорожно-климатическая зона	- IV;
нормативная толщина гололёда (II район)	- 5 мм;
нормативный вес снегового покрова (II район)	- 70 кг/м^2;
нормативный скоростной напор ветра (III район)	- 38 кг/м^2;
расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки	- минус 21°С;
нормативная глубина промерзания грунтов	- 0,92 м;
максимальная глубина проникновения «0°» в почву	- 1,70 м;
сейсмичность района строительства	- 9 баллов;
категория грунтов по сейсмическим свойствам	- II.

Площадка расположена в Талгарском районе Алматинской области близ пос. Байсерке в предгорье горного массива Заилийского Алатау. Поверхность участка спланирована с уклоном на северо-восток и имеет абсолютные отметки рельефа 590,50-610,30 м.

Согласно техническому отчету об инженерно-геологических изысканиях, площадка под строительство сложена следующим напластованием грунтов (скважина № 1 пройдена 29.09.2015 г, отметка устья скважины – 608,2 м):

почвенно-растительный слой - 0,1 м;

суглинки твердый с органикой (корни растений)

c=26 кПа, φ=21°, E=35 МПа, ρ=1,98 г/см^3 - 1,4 м;

песок крупнозернистый с органикой (ракушки)

c=1 кПа, φ=39°, E=20,0 МПа, ρ=1,60 г/см^3 - 0,5 м (невскрытая).

Грунтовые воды на разведанной глубине не вскрыты.

Грунты по содержанию водорастворимых солей относятся к слабозасоленным. Грунты по отношению к бетонам марки по водонепроницаемости W4 на портландцементах обладают средней сульфатной агрессией, к железобетону - неагрессивные.

Степень коррозионной агрессивности грунтов по отношению к углеродистой стали - высокая, к алюминиевой и свинцовой оболочкам кабеля – высокая.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Технологические решения

Организационная структура технологических процессов

В составе пункта взимания платы предусмотрено строительство:

административного корпуса на ПК 12+15 и ПК 823+000;

крытого портала (навеса ПВП) L=51,75;

устройство автоматизированной системы пунктов взимания платы (ПВП).

арок контроля L=2*16 м. на ПК 58+50, ПК 146+00, ПК 162+00, ПК 759+00; ПК 971+00, ПК 686+00

автоматизированных дорожных метеостанций с дистанционными датчиками состояния дорожного покрытия ПК 58+50, ПК 146+00, ПК 162+00, ПК 759+00; ПК 971+00, ПК 686+00;

пожарных резервуаров (2 шт.).

Управление дорожным движением по участку платной автодороги «Алматы - Хоргос» осуществляется из Административных зданий при ПВП ПК12+15, ПК823, с возможностью выгрузки аналитических отчетов на сервера в центр обработки данных (ЦОД) МИР РК, дислоцирующий в административном здании АО НИТ г. Астана.

В состав организационно-производственной структуры СВП участка автодороги «Алматы - Хоргос» входят:

пункты взимания платы (ПВП), оснащаемые оборудованием для организации системы автоматизированного взимания платы;

административные здания при ПВП, оснащённые оборудованием для организации управления работой системы взимания платы на участке дороги;

пункты промежуточного контроля (Контрольные арки), оснащаемые оборудованием для организации системы автоматизированного взимания платы;

На участке Алматы - Хоргос автомобильной дороги Международного Транзитного Коридора «Западная Европа Западный Китай» установлены 2 пункта взимания платы (ПВП). Они расположены на пикете 12+15 и пикете 823. На каждом ПВП предусмотрена установка оборудования, позволяющего осуществлять оплату проезда при выезде из платного участка автодороги.

Для установки навесного оборудования системы промежуточного контроля за транспортным потоком и технических средств организации движения на платном участке автомобильной дороги предусмотрено строительство 6 пунктов промежуточного контроля. Арки контроля являются промежуточными контрольными точками платной автодороги «Алматы - Хоргос». Главной задачей «Арок контроля» является сбор информации о

факте пересечения транспортным средством (ТС) контролируемой зоны (государственный регистрационный номерной знак (ГРНЗ) и/или RFID идентификатор, в случае его наличия, время въезда, вес ТС, класс ТС) и передача полученной информации на сервер пунктов взимания платы(ПК12+15, ПК823).

Первый ПВП размещен на пикете 12+15 с учетом геометрических элементов существующей дороги, таких как продольный уклон, высота насыпи и оптимизации параметров постоянного и временного отвода земель при строительстве объекта. Место его размещения выбрано таким образом, чтобы проектируемый объект был сблокирован с существующими сооружениями дорожного сервиса и мониторинга дорожного движения. Зона ПВП имеет 2 полосы движения в направлении платного участка дороги и 8 полос движения на выезд из платного участка автодороги. При этом на автомобильной дороге параметры ширины составляют:

Полосы движения:

1 выездная полоса для негабаритных ТС/Грузовые	- 6 м,
1 выездная полоса для грузовых ТС	- 3,75 м,
6 выездных полосы для легковых	- 3,5 м,
2 въездные полосы для всех типов ТС (безостановочный проезд)	- 3,5 м,
Ширина разделительной полосы (островки безопасности)	- 1,5 м.

На островках безопасности в зоне ПВП размещены 10 терминалов для автоматизированного взимания платы за проезд и устройства для контроля и управления транспортным потоком. На 3 выездных полосах для легковых ТС размещается по 2 терминала, для увеличения пропускной способности полосы. Полосы ПВП закрыты навесом, выполняющим защитные и информационные функции (на фасаде навеса над полосами размещены знаки переменной информации для управления транспортным потоком).

На каждом ПВП предусмотрено административное здание для обслуживающего персонала «платной дороги».

В зоне ПВП предусмотрена разделительная полоса и стационарные ограждения между встречными потоками движения.

Второй ПВП размещен на пикете 823 (секция 6). Принятые проектные решения по данному ПВП аналогичны описанным выше.

Пункты взимания платы (ПВП), расположенные на ПК12+15 и ПК823, являются граничной зоной контроля системы взимания платы «Алматы-Хоргос», предназначен для осуществления процесса взимания денежных средств за пользование платной дорогой. Количество полос проезда ПВП определено входными параметрами - максимальной интенсивностью движения на участке платной дороги и средним временем обработки легкового и грузового транспортных средств (ТС) и составляет 8 полос, из них 6 полос для легкового транспорта и 2 полосы для грузового транспорта. 1 грузовая полоса расширена – это обусловлено необходимостью проезда негабаритных ТС.

Осуществление процессов регистрации ТС и взимания оплаты проезда предусмотрено при выезде с платного участка автодороги «Алматы-Хоргос».

Для установки навесного оборудования системы слежения за транспортным потоком, а также технических средств организации движения на платном участке автомобильной дороги, предусмотрено строительство поперечных арок контроля на границах районов, где расположены участки с наибольшей интенсивностью движения и возможности съезда с платной дороги. Арки контроля являются промежуточными контрольными точками платной автодороги «Алматы - Хоргос» Международного Транзитного Коридора «Западная Европа Западный Китай»

Административное здание при пунктах взимания платы (ПВП) предназначено для размещения административно-управленческого персонала «платной дороги».

Система взимания платы за проезд

Основная задача системы взимания оплаты за проезд - автоматизация процессов взимания оплаты за проезд с обеспечением возможности «прозрачного» статистического и предметного наблюдения за процессом со стороны эксплуатирующей дорогу организации с предоставлением права льготного проезда определенным категориям граждан Республики Казахстан при получении разрешения уполномоченного органа на предоставление льготы.

Параметры системы взимания платы за проезд

Таблица 2

Тип системы	«смешанная», с регистрацией въезда и выезда в режиме старт-стоп
Регистрация въезда	автоматическая (без участия оператора), с идентификацией ТС по ГРНЗ, классификацией ТС по габаритам
Регистрация выезда	автоматическая (без участия оператора), с идентификацией ТС по ГРНЗ, классификацией ТС по габаритам и весу ТС
Взимание оплаты	при выезде, автоматизированное
Способ оплаты	наличный расчет банковская карта безналичный расчет предоплаченная RFID метка. финансирование бюджетом льготных проездов
Способ идентификации льготника	автоматическая, по водительскому удостоверению нового образца и ГРНЗ

СВП Алматы - Хоргос предназначена для автоматизации следующих процессов:
регистрация въезжающих и выезжающих ТС;
ведение базы данных проезжающих ТС по платной автодороге;
идентификация ТС по базам данных СРТС и RFID-меток;
классификация ТС по типам и признакам резидент/нерезидент;
расчет стоимости проезда;
принятие оплаты за проезд;
отслеживание нахождения ТС на платной автодороге;
управление въездом/выездом и движением по платной автодороге;
формирование платежных документов;
формирование статистических и отчетных документов;
архивирование и резервирование данных;
репликация баз, данных;
передача данных;
информационный взаимообмен со смежными системами.

Комплекс технических средств (КТС) СВП Алматы - Хоргос состоит из следующих элементов:
комплекс технических средств платежно-пропускных пунктов;
комплекс технических средств административных зданий:
комплекс технических средств промежуточных пунктов контроля (арок контроля).
Состав оборудования КТС платежно-пропускных пунктов (выезд):
Подсистема управления оконечными устройствами:
контроллер полосы;
шкаф для оборудования;
ИБП;
коммуникационное оборудование;

коммутатор.

Подсистема идентификации транспортных средств:

цифровая камера распознавания ГРНЗ;

RFID-считыватель;

оборудование автоматической классификации ТС.

Подсистема управления оконечными устройствами:

управляющий знак;

направляющий знак;

знак типа оплаты;

информационное табло пользователя.

Подсистема процессинга:

шлагбаум;

датчик присутствия ТС;

контроллер датчика присутствия;

светофор двухцветный светодиодный (красный/зеленый);

терминал приема оплаты (Автоматизированный, грузовой/легковой).

Подсистема видеонаблюдения:

камера общего вида полосы.

Подсистема взвешивания ТС:

контроллер WIM;

комплект датчиков взвешивания;

комплект датчиков присутствия.

Комплекс программного обеспечения СВП Алматы - Хоргос предназначен для сбора, обработки и управления информацией, поступающей от подсистем пункта взимания платы (ПВП) (на въездах и выездах), от подсистем на контрольных арках автодороги, а также от других внутренних и внешних подсистем.

Состав оборудования КТС промежуточных пунктов контроля (арок контроля):

аппаратный шкаф для оборудования;

промышленный компьютер;

источник бесперебойного питания;

сетевой коммутатор;

камера ГРНЗ с ИК прожектором;

камеры для наблюдения за полосой;

система взвешивания - WIM система (Модуль, контроллеры, датчики);

дорожное табло переменной информации;

ИК-прожектор;

охранная камера;

метеосистема с дорожными датчиками;

RFID считыватель.

Комплекс технических средств административных зданий включает оснащение сервреного помещения с оборудованием, а также оборудование АРМ пользователей (10 пользователей на один ПВП).

Цифровая камера распознавания ГРНЗ - видеокамера круглосуточного действия может работать как в пассивном режиме при естественной ночной освещенности, так и в активном режиме - с инфракрасным лазерным прожектором.

RFID-считыватель для идентификации ТС является элементом системы, состоящей из считывающей антенны и блока обработки информации.

Оборудование автоматической классификации ТС позволяет при пересечении транспортным средством зоны контроля системы определять внешние параметры автомобиля. На основании внешних параметров определяется класс автомобиля.

Оборудование фиксации скорости ТС позволяет при пересечении транспортным средством контрольных арок определять скорость движущегося ТС и выявлять нарушения скоростного режима.

Комплекс весового и метеооборудования монтируется в дорожное покрытие перед арками и подводится к монтируемому на металлоконструкции арки аппаратному шкафу и шкафу метеокомплекса.

Управляемые знаки отображают информацию по команде управляющего программного обеспечения.

Светофор двухцветный светодиодный (красный/зеленый) переключается по команде управляющего программного обеспечения.

Шлагбаум переключается в открытое или закрытое положение по команде управляющего программного обеспечения.

Контроллер датчика присутствия и датчик присутствия петля обеспечивают обнаружение транспортного средства.

Автоматизированный терминал оснащён оборудованием для приёма монет и купюр и оборудованием для работы с банковскими картами. По факту оплаты предусмотрено изготовление и выдача фискального чека. Для диалога с пользователем предусмотрен информационный дисплей. Управление всеми устройствами терминала осуществляется промышленным компьютером.

Сетевой коммутатор осуществляет коммутацию всех конечных устройств (камер, считывателей и т.д.) в единую сеть для управления и взаимодействия с компьютером обработки данных.

Автоматизированное рабочее место оператора предназначено для мониторинга контрольных пунктов автодороги (ПВП и арок контроля) и состоит из персонального компьютера (моноблок), принтера.

Автоматизированное рабочее место системного администратора предназначено для мониторинга и управления системными функциями и состоит из персонального компьютера (моноблок), принтера.

Серверное оборудование в составе: центральный сервер (5 шт.), дисковый массив, комплект коммутационного оборудования, серверный шкаф.

Для соединения оборудования между собой организованы локальные структурированные кабельные системы (СКС).

СКС представляет собой комбинацию следующих кабельных систем:

система однофазного электропитания слаботочного оконечного оборудования (до 500 Вт), рабочие напряжения 220 В, 48 В, 24 В, 12 В;

система передачи данных 100 BaseTX и/или сигналов RS485 по медной витой паре типа STP/FTP;

передача данных между пунктами контроля (ППП и Арки контроля) и ЦОД осуществляется по ВОЛС.

С дорожных метеостанций, расположенных на промежуточных пунктах контроля в единый диспетчерский центр поступают данные, которые позволяют оперативно реагировать на изменения температуры и состояние дорожного покрытия. Опираясь на полученную информацию, дорожные рабочие могут заранее принять решение вывести на дорогу спецтехнику для содержания дороги в нормативном эксплуатационном состоянии.

6.2.2 Генеральный план

Площадки строительства расположены на ПК 12+15 и ПК 823+000 на участке «Алматы-Хоргос» Международного Транзитного Коридора «Западная Европа - Западный Китай».

Генеральный план разработан на топографических съемках в М 1:500, выполненных ТОО «ТОП Геодезия» в декабре 2015 года, разбивочные планы согласованы ГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы».

Проект уширения автодороги не входит в состав рассматриваемого рабочего проекта. Уширение автодороги разработано отдельным проектом.

Участки под строительство свободны от застройки, коммуникаций и зелёных насаждений. На ПК 12+15 рельеф спокойный, имеет уклон до 11‰. Участок на ПК 823+000 расположен на пересеченной местности, наибольший уклон площадки составляет 4‰.

Схема генерального плана ПК 12+15

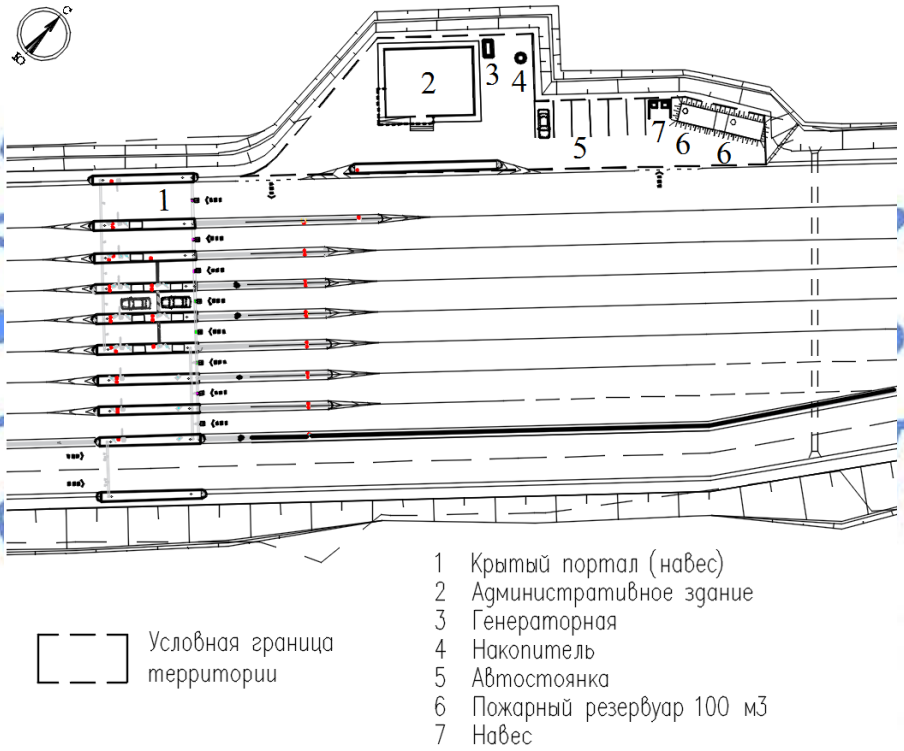
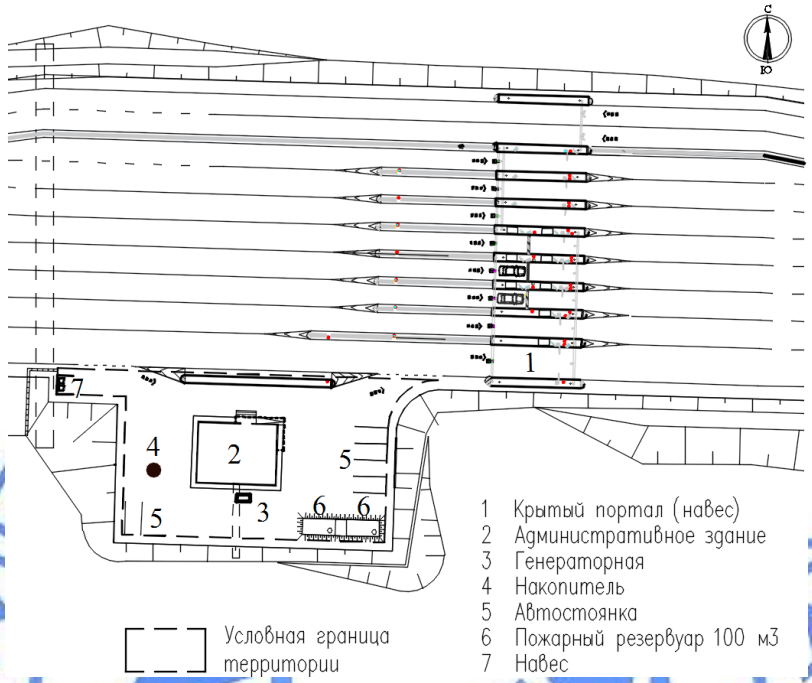


Схема генерального плана ПК 823+000



На территории ПК 12+15 (ПК 823+000) расположены:
крытый портал (навес);
административное здание;
генераторная;
накопитель;
автостоянка;
два пожарных резервуара 100 м³;
навес для мусорных контейнеров.

Движение транспорта по территории одностороннее. Въезд и выезд на территорию осуществляется со стороны платной автодороги.

Обеспечен подъезд пожарных машин к зданию и сооружениям. Предусмотрены и соблюдены противопожарные разрывы между зданием и сооружениями.

Вертикальная планировка территории выполнена с учетом отметок прилегающей территории и обеспечивает водоотвод ливневых и талых вод от проектируемого административного здания по площадке в водоотводящие лотки и далее на рельеф местности.

Предусмотрено благоустройство и озеленение территории. Предусмотрены цементобетонное покрытие проездов и площадок, газоны, установка лавочек и урн.

За отметку 0,000 м принята отметка чистого пола первого этажа административных зданий, что соответствует абсолютной отметке:

на ПК 12+15 - 621,810 м;
на ПК 823+000 - 729,850 м.

Основные показатели по генплану

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатель	
			ПК 12+15	ПК 823+000
1	Площадь участка в границах проектирования	га	0,1200	0,1411
2	Площадь застройки	$м^2$	240,0	240,0
3	Площадь покрытия проездов, тротуаров и площадок	$м^2$	924,0	1130,0
4	Площадь озеленения	$м^2$	36,0	41,0

6.2.3 Архитектурные решения

Административное здание ПК 12+15 (ПК 823+000)

Режим работы круглосуточный, предусмотрены дежурная смена и дневной персонал.

Дневной персонал:
начальник АС СВП;
начальник отдела эксплуатации;
кассир;
начальник отдела технического сопровождения;
системный администратор.
Дежурный персонал:
диспетчер;
оператор;
системный инженер.

Штатная численность персонала 14 человек в смену. Из них 7 человек (диспетчер, три оператора, три системных инженера) работают в четыре смены. Общая штатная численность персонала 35 человек.

Здание двухэтажное, размерами в осях 12,0х10,4 м. Высота первого этажа 3,36 м, высота помещений второго этажа до низа несущих конструкций 2,89

На первом этаже расположены: фойе, касса, комната охраны, медпункт, кабинеты, санузел, кладовая, бойлерная/котельная.

На втором этаже расположены: фойе, кабинеты, операционный зал, серверная, санузел, комната отдыха с душем, инженерная комната, склад оборудования.

В здании предусмотрена лестничная клетка Л1.

Выход на кровлю предусмотрен из лестничной клетки по вертикальной стремянке через люк.

Предусмотрены мероприятия по обеспечению доступности для инвалидов и маломобильных групп населения на первый этаж (пандус на входной группе с нормативным уклоном).

Крыша – бесчердачная вентилируемая, совмещенная. Кровля – рулонная с защитным слоем из гравия.

Наружная отделка

цоколь – керамогранит;
стены – фиброцементные фактурные плиты (винтелируемая фасадная система «Ukon»);
окна – из поливинилхлоридных профилей с двухкамерным стеклопакетом;
витражи – алюминиевые с двухкамерным стеклопакетом, стекло закаленное;
двери - металлические, деревянные.

Внутренняя отделка:

потолок – подвесной типа «Armstrong», подвесной реечный, водоэмульсионная окраска;

стены - водоэмульсионная окраска, керамическая плитка;
полы – керамотранит, керамическая плитка, ламинат.

Основные показатели ПК 12+15 (ПК 823+000):
общая площадь - 247,93 м²;
площадь застройки - 160,95 м²;
строительный объем - 1 611,55 м³.

6.2.4 Конструктивное решение

Административный корпус на участках ПК12+15 и ПК823

Расчетная схема административного корпуса - монолитный железобетонный рамный каркас.

Фундамент - монолитная железобетонная плита толщиной 300 мм с подколонниками высотой 400 мм в местах расположения колонн из бетона класса В25 на сульфатостойком цементе, марка по водонепроницаемости принята W4, марка по морозостойкости F50. Плита армирована по двум плоскостям сетками с рабочей арматурой Ø12 А-III шагом 200 мм. Верхняя сетка удерживается посредством стержней Ø10 А-I шагом 800 мм в шахматном порядке. Армирование подколонников принято пространственными каркасами из арматуры Ø10-36 А-III (выпуски для анкеровки арматуры колонн), хомуты приняты Ø6 А-I шагом 200 мм.

Основанием фундаментов служат грунты:

на участке ПК12+15 - суглинки от полутвердой до тугопластичной консистенции с характеристиками с=30 кПа, φ=21°, Е=22 МПа, ρ=2,0 г/см³;

на участке ПК823 - песок маловлажный мелкой крупности с характеристиками с=7 кПа, φ=35°, Е=36,0 МПа, ρ=1,8 г/см³.

Под фундаментами предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм, выполненная по слою щебня, втрамбованному в грунт.

Заполнение ограждающей стены подполья - из мелкоштучных бетонных блоков 390х190х190 мм ГОСТ 6133-99 на растворе марки 100.

Колонны - монолитные железобетонные сечением 300х300 мм, армированные пространственными каркасами из арматуры Ø10-36 А-III, хомуты приняты Ø8 А-I шагом 100 мм – у опоры и 150 мм – в середине пролёта. Максимальный шаг колонн 4,0х4,0 м.

Ригели в створе колонн - монолитные железобетонные сечением 300х420 мм из бетона класса В25. Армирование балок принято пространственными каркасами из арматуры Ø12-25 А-III, хомуты приняты Ø 8А-I шагом 150 мм.

Плиты перекрытия - монолитные железобетонные толщиной 170 мм из бетона класса В25. Рабочая арматура плиты принята Ø12 А-III шагом 200 мм. В местах соединения с колоннами и диафрагмами в плитах в верхней зоне установлена дополнительная арматура Ø10 А-III шагом 200 мм в двух направлениях на ¼ длины пролета. Верхняя сетка удерживается посредством стержней Ø10 А-I шагом 800 мм в шахматном порядке.

Наружные стены выше отметки 0,000 (заполнение каркаса) - из газобетонных блоков толщиной 300 мм ГОСТ 21520-89.

Перегородки - из газобетонных блоков ГОСТ 21520-89 и гипсокартонные.

Лестницы - монолитные железобетонные.

Арка контроля (6 штук)

Арка контроля выполнена в виде пространственной конструкции, состоящей из двух плоских рам, расположенных параллельно через 800 мм. Высота конструкции над уровнем дорожного покрытия – 7,20 м (5,95 м до низа несущих конструкций).

Расчетная схема представляет собой геометрически неизменяемую пространственную систему, состоящую из двухпролетных рам пролетами по 16 м с горизонтальными и вертикальными связями. Каждая рама состоит из ферм с параллельными пояса-

ми и стоек. Сопряжение ферм со стойками выполнено жесткое, стоек с фундаментами – шарнирное.

Фундаменты – монолитные железобетонные столбчатые высотой 3,30 м размером плитной части 2100х2100х300(h) мм, размером подколонника - 950х1750х3000(h) мм. Фундамент выполнен из бетона класса В20 на сульфатостойком цемнте, марка по водонепроницаемости принята W4, марка по морозостойкости F150. Армирование плитной части принято двумя сварными сетками ГОСТ 23279-85 из арматуры Ø12 А400, армирование подколонника предусмотрено пространственным каркасом из вертикальных сварных сеток ГОСТ 23279-85 из арматуры Ø14 А400 (вертикальная) и Ø10 А400 (горизонтальная). В фундаментах предусмотрены анкерные болты М30х600 ГОСТ 24379.1-80 (анкерный блок). В теле фундаментов предусмотрены закладные элементы из стальных труб Ø76х2 ГОСТ 10704-91 для кабельного канала.

Под подошвой бетонная подготовка из бетона В7,5 толщиной 100 мм.

Основанием фундаментов служат грунты, расположенные на глубине 3,0 м. Вид грунта и его расчетные характеристики приведены в разделе 6.1 для каждой конкретной площадки.

Стойки – стальные трубы 245х10 ГОСТ 8732-78. Опорная плита базы стоек - из листовой стали ГОСТ 19903-90 размером 545х545 мм толщиной 30 мм, траверсы - из листов толщиной 14 мм. Вертикальные связи стоек - профили гнутые квадратные ГН 80х4 ГОСТ 30245-94.

Фермы – стропильные сквозные решетчатые с параллельными поясами пролетом 16,0 м высотой 1,10 м. Верхний и нижний пояса ферм - из труб Ø102х3,5 ГОСТ 10704-91, стойки и раскосы - из труб Ø76х4 и Ø57х3.5 ГОСТ 10704-91.

Горизонтальные связи по верхним и нижним поясам ферм - из труб Ø57х3,5 ГОСТ 10704-91.

Ограждения – из стальных полос 40х3,5 и 50х3,5 ГОСТ103-76 и стержней Ø16 А-I ГОСТ 5781-82.

Стремянка – из стержней Ø16 А-I ГОСТ 5781-82 шагом 300 мм.

Настил площадок – просечно-вытяжная листовая сталь ПВЛ-508 ТУ 36.26.11-5-89.

Крытый портал (навес) на 10 полос на участках ПК12+15 и ПК823

Крытый портал (навес) выполнен в виде пространственных конструкций, состоящих из трёх плоских многопролетных рам шагом 6,50 м. Отметка низа несущих конструкций 5,0 и 5, 3 м (крайние пролёты) и 6,0 м (средние пролёты).

Расчетная схема представляет собой геометрически неизменяемую пространственную систему, состоящую из рам пролетами 9,0 м, 2х15,0 м и 12,75 м с горизонтальными и вертикальными связями. Каждая рама состоит из ферм и стоек. Сопряжение ферм со стойками выполнено жесткое в торец, стоек с фундаментами – шарнирное.

Фундаменты под стойки рамы – монолитные железобетонные столбчатые высотой 3,04 м размером по подошве 1800х1800 мм, размером подколонника - 700х700 мм. Фундамент выполнен из бетона класса В20 на сульфатостойком цементе, марка по водонепроницаемости принята W4, марка по морозостойкости F150. Армирование плитной части принято сварной сеткой ГОСТ 23279-85 из арматуры Ø10 А400, армирование подколонника предусмотрено пространственным каркасом из вертикальных сварных сеток ГОСТ 23279-85 из арматуры Ø12 А400 (вертикальная) и Ø10 А400 (горизонтальная). В фундаментах предусмотрены анкерные болты М24х600 ГОСТ 24379.1-80 (анкерный блок). В теле фундаментов предусмотрены закладные элементы из стальных труб Ø76х2 ГОСТ 10704-91 для кабельного канала.

Под подошвой бетонная подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

Основанием фундаментов служат грунты:

на участке ПК12+15 - суглинки от полутвердой до тугопластичной консистенции с характеристиками с=30 кПа, φ=21°, Е=22 МПа, ρ=2,0 г/см^3;

на участке ПК823 - песок маловлажный мелкой крупности с характеристиками с=7 кПа, φ=35°, Е=36,0 МПа, ρ=1,8 г/см^3

Стойки – стальные трубчатого сечением 325х16 по ГОСТ 8732-78*. Опорная плита базы стоек - из листовой стали ГОСТ 19903-74* Ø604х20 мм, фасонки - из листов толщиной 10 мм.

Фермы – стропильные пролетом 9,0 м, 15,0 м и 12,75 м высотой 1280 мм, 1800 мм и 1605 мм соответственно. Верхний и нижний пояса ферм - из труб Ø159х4 и Ø133х3,5 ГОСТ 10704-91, стойки и раскосы - из труб Ø57х3,5 и Ø76х3,5 ГОСТ 10704-91.

Горизонтальные связи по нижним поясам ферм - из труб Ø159х4 Ø133х3,5 ГОСТ 10704-91. Конструкции карниза выполнены из гнутых замкнутых труб 80х80х3 мм и 60х40х2 ГОСТ 30245-2003. Облицовка карниза выполнена декоративными плитами ДП-18.10-30

Покрытие – профнастил по прогонам из швеллера № 22.

Пожарный резервуар на 100 м^3

Пожарный резервуар на 100 м^3 принят из сборных железобетонных элементов по типовому проекту 901-4-78с-84 для сейсмических районов.

Септик

Канализационный накопитель (септик) на 4 м^3 принят по типовому проекту 902-3-73.1.87 из сборных железобетонных элементов.

Антикоррозийные мероприятия

Все сборочные единицы металлических конструкций поставляются с защитным покрытием, восстановление защитного покрытия выполняются по грунту двумя слоями ФЛ-03К ГОСТ 9109-81 и покрываются двумя слоями эмали ХВ-16 или ХВ-113 ГОСТ 18374-79 общей толщиной не менее 55 мкм.

Все бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазаны битумной мастикой за два раза по грунтовке.

Антисейсмические мероприятия

Антисейсмические мероприятия выполнены в соответствии с требованиями СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах».

Объёмно-планировочные и конструктивные решения приняты с учётом указаний п. 3.4 СНиП РК 2.03-30-2006 и обеспечивают симметричность и регулярность распределения масс жёсткостей в плане и по высоте зданий и сооружений.

Расчёт конструкций и оснований зданий и сооружений произведен на основные и особые сочетания нагрузок с учётом сейсмических воздействий в соответствии с разделами 5 и 6 СНиП РК 2.03-30-2006.

При проектировании каркаса административного здания принята рамная конструктивная система в соответствии с рекомендациями п. 7.51 СНиП РК 2.03-30-2006. Конструктивная схема: в поперечном и продольном направлениях здания принята рамная схема.

В рабочем проекте применены материалы конструкций и конструктивные схемы, обеспечивающие наименьшие значения сейсмических нагрузок на здания и сооружения.

Для снижения веса здания применены облегченная кровля и легкое стеновое заполнение из теплоблоков, не препятствующих деформированию каркаса при сейсмических воздействиях и не участвующего в его работе.

Размеры здания в плане приняты в соответствии с разделом 7 СНиП РК 2.03-30-2006 и не превышают размеров, указанных в таблице 7.1.

Антисейсмические швы не предусматриваются.

Стальные конструкции каркасов зданий и сооружений выполнены в соответствии с разделом 9 СНиП РК 2.03.30-2006.

Крепление стенового ограждения и перегородок к элементам каркаса - гибкое, не препятствующее деформированию каркаса при сейсмических воздействиях.

Дверные проемы в перегородках имеют железобетонное обрамление шириной, равной толщине перегородок.

На уровне опирания покрытия запроектирован монолитный железобетонный парапет.

Лестничная клетка выполнена из мелкоштучных бетонных блоков, армированных отдельными арматурными стержнями Ø10 А-III шагом 200 мм и 450 мм по высоте.

Монолитные плиты перекрытия имеют арматурные выпуски для связи с элементами каркаса в соответствии с разделом 7 СНиП РК 2.03.30-2006.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Отопление и вентиляция

Административный корпус (ПК12+15 и ПК823+00)

Отопление

Источник теплоснабжения – 2 электрических котла с преобразованием электрической энергии в тепловую. Котлы марки ЭВН-К- 18 Р, мощностью 18 кВт в комплекте с пультом управления, контакторами, регулятором температуры. Для циркуляции воды в системе отопления предусмотрены насосы (1-раб, 1-рез) производительностью 1,33 м^3/час, напором 5,0 м. Для вмещения избыточного объема воды при нагревании предусмотрен расширительный бак объемом 35 л.

Теплоноситель - вода с параметрами 85-65°С. Котлы снабжены предохранительными клапанами.

Система отопления административного здания – двухтрубная поэтажная с попутным движением теплоносителя.

Нагревательные приборы - чугунные радиаторы МС-90.

Выпуск воздуха – воздушными кранами «Маевского», установленными в верхних пробках радиаторов.

Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов предусмотрено кранами двойной регулировки.

Трубопроводы систем отопления выполнены из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75.

Трубопроводы, проложенные в пределах теплового пункта, изолированы трубчатой изоляцией «K-flex», антикоррозийное покрытие - лак БТ-577 по грунтовке ГФ-021. Неизолированные трубопроводы и нагревательные приборы окрашены масляной краской за два раза.

Расход тепла на отопление:

ПК 12+15 – 26 070 Вт;

ПК 823+00 - 30 300 Вт.

Вентиляция

В здании административно корпуса предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с естественным побуждением. Для обеспечения требуемых параметров для работы оборудования серверной в теплый период года предусмотрена установка двух прецизионных кондиционеров. Из помещений серверной предусмотрено удаление воздуха из верхней и нижней зон с естественным побуждение.

Воздуховоды выполнены из тонколистовой оцинкованной стали ГОСТ 14918-80.

Водоснабжение и канализация

Административный корпус

Водопровод

Источник водоснабжения – привозная вода. Хранение двухсуточного запаса воды предусмотрено в баке объемом 1,0 м^3. Бак оснащен переливным и спускным трубопроводами и заизолирован. Заполнение бака предусмотрено через быстроразъемную соединительную головку ГМ-80.

Подача воды предусмотрена к санитарно-техническим приборам, душевой, на подпитку котла, на приготовление горячей воды для нужд ГВС. Для подачи воды из бака предусмотрена повысительная установка из 2-х насосов (1-рабочий, 1-резервный) производительностью 0,40 м^3/час, напором 18 м.

Приготовление горячей воды предусмотрено в электроводонагревателе, установленном по месту водопотребления.

Внутренние сети холодного водопровода предусмотрены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75 и полиэтиленовых труб СТ РК ИСО 4427-2004, горячего водопровода Т3 - из полипропиленовых труб СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Расход воды В1 – 0,50 м^3/сут.

Канализация

Канализация хозяйственно-бытовая К1 предназначена для отвода бытовых стоков от санитарных приборов, душевых. Согласно заданию на проектирование сброс стоков от здания предусмотрен в проектируемый септик емкостью 10,0 м^3, расположенный на территории с дальнейшим вывозом отходов в места, согласованные СЭН.

Трубопроводы внутренней канализации выполнены из полиэтиленовых канализационных труб СТ РК ИСО 8772-2004.

Трубопроводы по санузлам проложены открыто над полом. Для прочистки канализационных сетей установлены ревизии и прочистки.

Для сбора и удаления промывочных вод из систем отопления и водоснабжения при опорожнении в тепловом пункте предусмотрен трап.

Вытяжная часть канализационных стояков выведена на 0,5 м выше кровли.

Для отвода дождевых и талых вод с кровли здания предусмотрен внутренний водосток с открытым выпуском в бетонный лоток у здания с перепуском в бытовую канализацию в холодный период года.

Для водосточных воронок и горизонтальных участков по чердаку предусмотрен прогрев электрокабелем. Присоединение водосточных воронок к стоякам предусмотрено при помощи компенсационных патрубков с эластичной заделкой.

Сеть внутренних водостоков выполнена из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91.

Для прочистки сети предусмотрены ревизии.

Трубопроводы наружной канализации выполнены из двухслойных гофрированных полипропиленовых труб Ø160 мм ГОСТ Р 54475-2011.

Канализационные колодцы выполнены по типовому решению 901-09-22.84 из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14.

Протяженность наружной сети канализации К1:

ПК 12+15 – 43,0 м;

ПК 823+00 – 47,0 м.

Наружное пожаротушение

Хранение противопожарного запаса воды предусмотрено в 2 железобетонных монолитных резервуарах по 100 м^3 каждый. Объем резервуаров воды определен из условия

хранения в них пожарного запаса воды с учетом времени тушения пожара 3 часа и с учетом сейсмичности района строительства. Расход воды на пожаротушение - 10 л/с.

Заполнение резервуаров – привозной водой.

Резервуары оборудованы отводящими трубопроводами из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91. Отводящий трубопровод вмонтирован в стену резервуара. Вход отводящего трубопровода приподнят над днищем. Трубопровод оборудован приемным клапаном. Низ клапана располагается на 100 мм выше дна резервуара.

Люки-лазы и лестницы обеспечивают периодическое обслуживание и профилактику резервуаров.

Для забора воды из пожарных резервуаров предусмотрены приемные колодцы. Диаметр трубопровода, соединяющего резервуар с приемным колодцем, принят из условия пропуска расчетного расхода воды на наружное пожаротушение Ø219 мм из электросварных труб ГОСТ 10704-91. Перед приемным колодцем на соединительном трубопроводе установлен колодец с задвижкой, штурвал которого выведен под крышку люка.

Автоматическое пожаротушение (АПТ) серверной

В рабочем проекте предусмотрена защита системой автоматического газового пожаротушения помещения и подпольного пространства серверной.

Для тушения возможного пожара принята система автоматического газового пожаротушения с использованием в качестве огнетушащего вещества газа хладон 227ЕА. Используемый газ – электронепроводящее, газообразное вещество, предназначенное для тушения пожаров всех классов. Данный газ не образует осадка, бесцветен, не имеет запаха, не способствует образованию коррозии, экологически чистый и биологически безопасный, плотность выше воздуха.

Газ хранится в транспортном баллоне типа МПТ-65-40 в сжиженном виде под избыточным давлением. Баллон снабжен колпаком, под которым находятся запорно-пусковое устройство (ЗПУ), привод электромагнитный (ПЭМ), устройство местного пуска, труба сифонная. Модуль установлен в защищаемом помещении, выпускные насадки установлены под потолком серверной и подпольного пространства, соединены с баллоном трубопроводами из стальных горячедеформированных бесшовных труб Ø20, 25 мм ГОСТ 8732-78. Присоединение трубопроводов к баллонам предусмотрено через рукав высокого давления, входящий в комплект.

При выпуске газа в помещении происходит уменьшение воздуха для горения и поглощение тепла.

Электроснабжение

Электроснабжение системы взимания оплаты участка автомобильной дороги «Алматы – Хоргос» Международного транзитного коридора «Западная Европа выполнено на основании технических условий:

на ПК 12+50 от 28 октября 2015 года № 25.1-4981, выданных АО «АЖК»;

на ПК 58+50, от 28 октября 2015 года 146+00 № 25.1-4981, выданных АО «АЖК» и письма корректировки ТУ от 29 августа 2016 года № 25.1-4219;

на ПК от 25 ноября 2015 года № 20.705/469, выданных АО «ТАТЭК»;

на ПК 759 от 25 ноября 2015 года № 20.706/470, выданных АО «ТАТЭК»;

на ПК 823 от 25 ноября 2015 года № 20.707/471, выданных АО «ТАТЭК» и письма корректировки ТУ на ПК 823 № 20-401 от 31.03.2016 года;

на ПК 971 участка от 28 октября 2015 года № 25.1-4984, выданных АО «АЖК»;

на ПК 686 от 28 июня 2016 года № 54-11, выданных Шелекской дистанции электроснабжения.

Электроснабжение систем взимания оплаты на ПК 12+50

Электроснабжение системы взимания оплаты на ПК 12+50 участка «Алматы – Хоргос» Международного транзитного коридора «Западная Европа – Западный Китай» выполнено согласно технических условий № 25.1-4981 от 28.10.2015 года, выданных АО «АЖК».

Предусмотрено:

заменена КЛ-10 кВ с выходом из РУ-10кВ ПС-70А на опору №1 ВЛ-10 кВ, фидер 5-70А типа АСБ-3х95мм^2 на КЛ-10кВ типа АСБ-3х120 мм^2 в связи с увеличением нагрузки;

подключение проектируемого КТП-250-10/0,4 кВ по кабельной линии от ближайшей опоры существующей ВЛ-10кВ фидер 5-70А с установкой линейных разъединителей на отпаечных опорах;

демонтаж существующих ВЛ-10 кВ, выполненных из неизолированного провода проходящей по территорий СВП;

для подключения КЛ-10 кВ к существующий ВЛ-10 кВ установка разъединителя типа РЛНД-10-400 на концевых опорах.

Электроснабжение КТП-250-10/0,4 кВ выполнено кабелями с алюминиевыми жилами и пропитанной бумажной изоляцией.

Протяженность трассы КЛ-10 кВ составляет - 0,174 км.

Электроснабжение систем взимания оплаты на ПК 58+50

Электроснабжение контрольной арки на ПК 58+50 системы взимания оплаты участка «Алматы – Хоргос» Международного транзитного коридора «Западная Европа – Западный Китай» выполнено согласно технических условий АО «АЖК» от 28 октября 2015 года № 25.1-4981 года, и письма корректировки ТУ от 29 августа 2016 года № 25.1-4219.

Предусмотрено:

установка разъединителя в отпаечной опоре ВЛ-10 кВ фидер 8-55И, точкой подключения принята ВЛ-10 кВ, фидер 8-55И.

установка КТП-25-10/0,4 кВ на монолитный фундамент;

автономное электропитание для непрерывной работы контрольных арок - дизель генераторная установка;

заземление проектируемого КТП-25-10/0,4 кВ с помощью угловой стали размером 40х40х4 мм^2, и стали полосовой размером 40х4 мм^2.

Электроснабжение КТП-25-10/0,4 кВ выполнено самонесущими изолированными проводами типа СИП3 сечением 50 мм^2.

Протяженность трассы КЛ-10кВ составляет - 1,198 км.

Электроснабжение систем взимания оплаты на ПК 146+00

Электроснабжение контрольной арки на ПК 146+00 участка «Алматы – Хоргос» Международного транзитного коридора «Западная Европа – Западный Китай» выполнено согласно технических условий АО «АЖК» от 28 октября 2015 года № 25.1-4981 и письму корректировки ТУ № 25.1-4219 от 29 августа 2016 года.

Точкой подключения принята ближайшая опора ВЛ-10 кВ фидер № 5-50И с установкой разъединителя типа РЛНД-10.

Предусмотрено:

установка КТП-25-10/0,4кВ на монолитный фундамент;

заземление проектируемого КТП-25-10/0,4 кВ с помощью угловой стали размером 40х40х4 мм^2, и стали полосовой размером 40х4 мм^2.

автономное электропитание для непрерывной работы контрольных арок - дизель генераторная установка.

Электроснабжение КТП-25-10/0,4 кВ выполнено самонесущими изолированными проводами типа СИП3 сечением 50 мм^2.

Протяженность трассы КЛ-10 кВ составляет - 6,970 км.

Электроснабжение систем взимания оплаты на ПК 162+00

Электроснабжение контрольной арки, на ПК 162 участка «Алматы – Хоргос» Международного транзитного коридора «Западная Европа – Западный Китай» выполнено согласно технических условий АО «ТАТЭК» от 25 ноября 2015 года № 20.705/469.

Точкой подключения принята ВЛ-10кВ фидер №131 с установкой разъединителя типа РЛНД-10.

Предусмотрено:

замена масляного выключателя на вакуумный типа ЗАН5;

установка терминала релейной защиты и автоматики типа MICOM P116 в ПС91 «Айдарлы» для управления вакуумным выключателем;

установка КТП-25-10/0, на монолитный фундамент;

заземление проектируемого КТП-25-10/0,4 кВ с помощью угловой стали размером 40х40х4 мм^2, и стали полосовой размером 40х4 мм^2.

Протяженность трассы КЛ-10 кВ составляет – 2,150 км.

Электроснабжение систем взимания оплаты на ПК 759+00

Электроснабжение контрольной арки на ПК 759 участка «Алматы – Хоргос» Международного транзитного коридора «Западная Европа – Западный Китай» выполнено согласно технических условий АО «ТАТЭК» от 25 ноября 2015 года № 20.706/470.

Предусмотрено:

замена масляного выключателя на вакуумный типа ЗАН5;

установка терминала релейной защиты и автоматики типа MICOM P116 в ПС142 «Пиджим» для управления вакуумным выключателем;

заземление проектируемого КТП-25-10/0,4кВ с помощью угловой стали размером 40х40х4 мм^2, и стали полосовой размером 40х4 мм^2;

автономное электропитание для непрерывной работы контрольных арок - дизель генераторная установка.

Точкой подключения принята ВЛ-10 кВ фидер № 1 62 Опора № 56 ПС-142 «Пиджим» с установкой разъединителя РЛНД-10.

Электроснабжение КТП-25-10/0,4 кВ выполнено самонесущими изолированными проводами типа СИП3 сечением 50 мм^2.

Протяженность трассы КЛ-10 кВ составляет - 2,150 км.

Электроснабжение систем взимания оплаты на ПК 823+00

Электроснабжение контрольной арки на ПК 823 участка «Алматы – Хоргос» Международного транзитного коридора «Западная Европа – Западный Китай» выполнено согласно технических условий АО «ТАТЭК» от 25 ноября 2015 года № 20.707/471 и письма корректировки ТУ на ПК 823 от 31 марта 2016 года № 20-401.

Предусмотрено:

подвеска ВЛЗ-10 кВ СИП 3 сечением 1х50 мм^2 от опоры № 62, ВЛ-10кВ фидер № 63 ПС 142 «Пиджим» с установкой разъединителя типа РЛНД 10;

замена масляного выключателя на вакуумный выключатель с микропроцессорным блоком защиты РЗА на ПС 142 «Пиджим» в ячейке КРУН 10 кВ;

установка КТП 10/0,4кВ с трансформаторной мощностью 250 кВА;

заземление проектируемого КТП-10/0,4 кВ с помощью угловой стали размером 40х40х4 мм^2, и стали полосовой размером 40х4 мм^2.

Протяженность трассы КЛ-10 кВ составляет- 10,100 км.

Электроснабжение систем взимания оплаты на ПК 971+00

Электроснабжение контрольной арки на ПК 971 участка «Алматы – Хоргос» Международного транзитного коридора «Западная Европа – Западный Китай» выполнено согласно технических условий АО «АЖК» от 28 октября 2015 года № 25.1-4984.

Точкой подключения принята ВЛ-10 кВ фидер № 7-41И с установкой разъединителя типа РЛНД-10.

Предусмотрено:

прокладка ВЛЗ-10 кВ с самонесущим изолированным проводом типа СИПЗ-50 мм^2 от существующей опоры фидер7-41И до проектируемой КТП-10/0,4 кВ;

установка КТП-25-10/0,4 кВ на монолитный фундамент;

заземление проектируемого КТП-25-10/0,4 кВ с помощью угловой стали размером 40х40х4 мм^2, и стали полосовой размером 40х4 мм^2.

Электроснабжение КТП-25-10/0,4кВ выполнено самонесущими изолированными проводами типа СИПЗ сечением 50 мм^2.

Протяженность трассы КЛ-10 кВ составляет - 2,870 км.

Электроснабжение систем взимания оплаты на ПК 686+00

Электроснабжение контрольной арки на ПК 686 участка «Алматы – Хоргос» Международного транзитного коридора «Западная Европа – Западный Китай» выполнен согласно технических условий Шелекской дистанции электроснабжения от 28 июня 2016 года № 54-11 на постоянное электроснабжение объекта: «Система взимания платы» ТОО «Орлеу Техно».

Предусмотрено:

установка ответвительного устройства (УОП) на существующей промежуточной опоры № 38, от которой начинается трасса проектируемой ВЛ 10 кВ;

установка разъединителей на проектируемой опоре № 1 и № 50.

Протяженность трассы КЛ-10 кВ составляет - 3,410 м.

В соответствии с ПУЭ и СН РК 3.02-19-2001 «Строительство электросетевых объектов в сейсмических районах» провод на ВЛ 10 кВ принят типа АС 50/8 по ГОСТ 839-80*. Выбранное сечение провода проверено по расчетной электрической нагрузке и по потерям напряжения в линии.

Опоры на ВЛ 10 кВ приняты железобетонные по типовым проектам 3.407.1-143. Стойки на опорах приняты СВ 105-5, выпускаемые заводами Казахстана (ТОО «Темирбетон» г. Талдыкорган).

Грунты по трассе ВЛ 10 кВ представлены супесью, суглинками относятся к III и II категории по разработке. Грунты обладают средней коррозийной активностью по отношению к углеродистой стали, средней степенью агрессивности к бетону на портландцементе.

Рабочим проектом предусмотрено:

закрепление опор в копанный котлован с обратной засыпкой местным грунтом с послойным тромбованием;

заглубление промежуточных опор со стойкой типа СВ105-5 - 2,2 м;

обмазка подземной части стоек опор, железобетонных плит и ригелей полностью, гидроизоляционной мастикой (БМЗЭС) с толщиной покрытия - 1 мм.

Проектируемая ВЛ 10 кВ проходит в III районе по степени загрязненности атмосферы. Среднегодовая продолжительность гроз до - 40 часов. С учетом этого и в соответствии с РД 34.51.101-90 на промежуточных опорах приняты изоляторы типа ШФ10Г, на опорах анкерного типа - изолирующие подвески с двумя изоляторами типа ПС 70Е.

Значение сопротивления заземляющих устройств остальных опор соответствует требованиям ПУЭ РК, п.2.5.76.

Диаметр заземляющих вертикальных электродов принят 12 мм, горизонтальных заземлителей - 10 мм.

Сопротивление заземления разъединительных пунктов - 10 Ом, остальных опор 10 кВ - 0,3Р Ом.

Трансформаторные подстанции приняты типа КТПН-25/10/0,4 кВ производства компании АО «Кентауский трансформаторный завод». Трансформаторные подстанции устанавливаются на железобетонные приставки УСО-3А.

Наружное освещение

Рабочий проект сетей уличного электроосвещения выполнен на основании задания на проектирование.

Распределительные сети 0,4 кВ уличного-дорожного электроосвещения выполнены кабелями типа АВВГ-1, на металлических опорах типа ОПФГ-10 с консольными светильниками типа ЖКУ-16 и лампами типа ДНаТ. Опоры установлены в пробуренных котлованах и заливаются бетоном.

Расключение кабелей в основании опор выполнено прокалывающими зажимами типа SL90.1, обеспечивающими герметичность электрического соединения. Для защиты светотехнического оборудования от коротких замыканий применены модульные дифференциальные автоматические выключатели, которые установлены на DIN-реке в монтажном окне опоры.

Управление электроосвещением выполнено от шкафа управления наружным освещением ШУНО, установленного рядом с проектируемыми ТП.

Кабель прокладывается в земляной траншее на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли. При пересечении с инженерными коммуникациями защита кабеля выполнена полиэтиленовыми трубами Ø 110 мм.

Общая нагрузка объекта составляет - 15,0 кВт.

Электрооборудование и электроосвещение

Административное здание ПВП

По степени надежности электроснабжения электроприемники пункта взимания оплаты, контрольных арок, метеостанции относятся к I категории. Распределение электроэнергии выполнено от распределительного щита, с автоматическими выключателями на вводе и отходящих линиях.

Основным потребителем является компьютерное оборудование (персональные компьютеры, мониторы, принтеры).

Предусмотрено:

бесперебойное питание компьютерного оборудования;

установка автоматических выключателей на 25А в электрические пластиковые щиты;

выполнение отдельной электропроводки к рабочим местам;

установка трех щитов бесперебойного электропитания и двух щитов бытового электропитания.

Для подключения электроприемников применен трехжильный кабель с необходимостью обязательного защитного заземления корпусов аппаратуры, для рабочих мест

применен монолитный кабель с медными жилами в поливинилхлоридной изоляции с сечением жил 2,5 мм^2.

Прокладка кабелей выполнена в декоративном кабельном коробе с разделительной перегородкой или в гофрированной трубе до рабочих мест пользователей в подвале и в помещениях информационный кабель прокладываются совместно, для их разделения используется перегородка.

Предусмотрено рабочее и дежурное (аварийное) освещение административного корпуса. Освещение выполнено люминесцентными светильниками с цветопередачей не менее 80 единиц и цветовой температурой от 3000-4000К с возможностью крепления в фальш-потолок.

Групповая сеть выполнена трехпроводной (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) кабелем марки ВВГ, прокладываемым в гофрированных трубах скрыто по стенам, в штрабах под слоем штукатурки.

Общая нагрузка объекта - 65,0 кВт.

Защитные мероприятия

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования (каркасы щитов, эл.аппаратов, корпуса светильников и т.д.) подлежат занулению путем металлического соединения с нулевым защитным проводом сети.

На вводе в здание выполнена система уравнивания потенциалов. Металлические части системы центрального отопления, и защитные проводники питающей электросети присоединены к главной заземляющей шине внутри вводно-распределительного устройства

Молниезащита

В соответствии с СН РК 2.04 -29-2005 здания СВП молниезащите не подлежит. Для взрывоопасных помещений класса В-Iа и В-Iб предусмотрена молниезащита по II категории (от прямых ударов молнии, от электростатической, и электромагнитной индукции и от заноса высоких потенциалов через, металлические, наземные и подземные коммуникации).

Над защищаемыми зданиями и сооружениями, на кровле уложена сетка из стальной проволоки диаметром 8 мм, шаг ячеек 6х6м. Установлены стержневые молниеотводы высотой 6 м, которые присоединяются к молниеприемной сетке. Молниеприемная сетка соединена с заземляющим устройством опуском из стальной проволокой диаметром 10 мм.

Заземляющее устройство выполнено из вертикальных электродов Ø16 мм, длиной 3 м, и горизонтальной стальной полосы размером 40х4 мм. Заземляющее устройство устанавливается в грунт на глубину 0,6 м и на расстоянии не менее 1 метра от фундамента здания.

В начале в траншею глубиной 0,6 м устанавливаются вертикальные заземлители длиной 3м, затем соединяются стальной горизонтальной полосой 40х4 мм. Расстояние между вертикальными заземлителями равно их длине - 3 м.

Системы связи

Для централизованного руководства технологическим процессом работы объекта предусмотрены необходимые системы связи, представляющие комплексы технических средств, предназначенных для функционирования объекта на современном уровне.

Телефонизация

Телефонизация объектов системы взимания платы на участке «Алматы - Хоргос» Международного Транзитного Коридора «Западная Европа - Западный Китай» согласно письму заказчика РГУ «Комитет автомобильных дорог Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан» от 25 октября 2016 года № 23-23-05/0936 планируется осуществлять посредством организации IP - телефонии на базе линии BOJ1C, запроектированной отдельным проектом и рассмотренный экспертной организацией ТОО «ARCHITECTS3KCnEPTH3A.KZ» с заключением от 19 августа 2016 года № Arch-0021/16.

Информационная сеть

Рабочим проектом предусмотрено обеспечение здания единой информационно-технической системой для мониторинга и системой взимания платы за проезд. Информационная сеть включает в себя систему телекоммуникационных кабелей, соединительных шнуров, коммутационного пассивного и активного оборудования.

Информационная сеть данного объекта соответствует требованиям стандарта TIA/EIA-568 и предусматривает в своем составе наличие следующих подсистем:

подсистему рабочего места;

горизонтальную подсистему.

Система информационной сети модульная и имеет возможность расширения путем добавления необходимых блоков в случае возникновения дополнительных функциональных требований.

Горизонтальная подсистема выполнена кабелем типа неэкранированная витая пара UTP категории 5-е по топологии «Звезда», центром которой является телекоммуникационный шкаф, имеющий лучевые соединения с рабочими местами.

Центром коммутации служит телекоммуникационный шкаф, в котором установлюено коммутационное пассивное и активное сетевое оборудование. Шкаф расположен в серверном помещении.

Каждое рабочее место оборудовано телекоммуникационными розетками с разъемами типа RJ 45. Соединение между телекоммуникационной розеткой и рабочим местом обеспечено коммутационным шнуром. От каждой телекоммуникационной розетки кабели типа UTP заведены на панели коммутации. Порты панелей коммутации соединительными кабелями соединены с активным сетевым оборудованием.

Прокладка кабелей информационной сети выполнена в трубах или кабельном коробе.

Кроссовый узел обслуживает информационные порты терминалов оплаты. Терминалы оплаты по сетям СКС собраны на сетевое оборудование в уличном коммутационном шкафу, расположенного на обочине проезжей части, который соединен центральным шкафом серверного помещения административного корпуса.

Все шкафы заземлены посредством заземляющего проводника и сведены на главную заземляющую шину.

Системы безопасности

Для обеспечения высокого уровня защиты здания и персонала от угроз, источником которых являются чрезвычайные ситуации или умышленные действия физических лиц, предусмотрены следующие системы безопасности.

Автоматическая пожарная сигнализация (АПС)

Для обеспечения безопасности и для вызова пожарной охраны все помещения административного здания, кроме вестибюля и санитарных узлов, согласно СН

РК 2.02-11-2002* оборудованы установками адресной системы автоматической пожарной сигнализации.

Система автоматической пожарной сигнализации (АПС) предназначена для автоматического обнаружения возгораний в помещениях с помощью пожарных извещателей и выдачи сигнала тревоги с целью оповещения людей о пожаре. Система АПС имеет централизованное управление из помещения охраны на первом этаже.

Автоматическая установка пожарной сигнализации организована на базе адресной системы, предназначенной для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации, устройствами оповещения людей о пожаре и инженерными системами объекта.

Основную функцию – сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из здания, осуществляют АРМ и пульт контроля и управления, расположенные в помещении охраны, через контроллеры. Приборы циклически опрашивают подключенные адресные пожарные извещатели и следят за их состоянием путем оценки полученного ответа.

Для обнаружения возгорания в помещениях применены адресные пожарные извещатели различного назначения. Тип пожарных извещателей выбран в зависимости от назначения защищаемых помещений, вида пожарной нагрузки и категории. Вдоль путей эвакуации размещены адресные ручные пожарные извещатели, которые включены в адресные шлейфы. Пожарные извещатели различного назначения, связанные по кольцевой системе, подсоединены к контроллерам пожарной сигнализации.

Контролеры автоматической пожарной сигнализации связаны с прибором управления и с АРМ с помощью интерфейса типа RS-485.

Пожарные извещатели установлены на плитах покрытия (перекрытия) и на подвесном потолке в защищаемых помещениях с учетом воздушных потоков, вызванных приточной или вытяжной вентиляцией и с учетом расположения технологического оборудования.

Проектируемая система рассчитана на круглосуточный режим работы и обеспечивает постоянный автоматический контроль работоспособности подключенного оборудования. По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники автоматической системы пожарной сигнализации относятся к I категории. Резервные источники питания (аккумуляторы) обеспечивают при отключении централизованного электроснабжения нормальную работу АПС не менее 24-часов в дежурном режиме и трех часов в режиме тревоги.

Соединительные линии шлейфов АПС и интерфейс типа RS-485 в здании выполнены информационным кабелем в трубах Ø16 мм.

Оповещение о пожаре

Согласно СН РК 2.02-11-2002* на объекте принят 2 тип системы оповещения о пожаре и управления эвакуацией.

При возникновении пожара срабатывает пожарный извещатель, сигнал с которого поступает на прибор контроля и управления. Прибор согласно запрограммированной логике выдает сигнал на запуск системы оповещения, которая включает устройство звукового оповещения и световые оповещатели «Выход».

Сети оповещения выполнены кабелем ШВВП 2х0,75 мм^2 и проложены в трубах Ø16 мм.

Система автоматического газового пожаротушения

Для сохранности дорогостоящего оборудования и обеспечения пожарной безопасности в помещении серверной предусмотрена система автоматического газового пожаротушения.

В помещении для тушения пожара применен баллонный газовый локальный модуль с газовым огнетушащим веществом Хладон HFC-227EA, для обнаружения пожара - дымовые пожарные извещатели.

При возникновении пожара в защищаемых помещениях срабатывает пожарный извещатель, формируется сигнал «Внимание» (сработает звуковой сигнал и высветится соответствующий индикатор), при срабатывании второго пожарного извещателя на приборе контроля и управления АСПТ формируется сигнал «Пожар», при этом срабатывает звуковой сигнал, загораются световые табло «Газ! Не входи», «Газ! Уходи!» и по интерфейсу RS-485 передается сигнал через реле на отключение вентиляции. Через время задержки 30±5 секунд на приборе формируется управляющий импульс на открытие клапанов газового баллона и запуск газового модуля пожаротушения.

Для тушения пожара в случае его визуального обнаружения предусмотрен режим «Ручного пуска» средств пожаротушения с помощью кнопки.

Дублирующий сигнал выведен с прибора пожарной сигнализации УАГПТ, расположенного в защищаемом помещении, в помещение охраны.

Прокладка кабелей осуществлена скрыто в трубах за подвесным потолком и по стенам в кабель - каналах.

Система охранной сигнализации

Для защиты помещений от несанкционированного проникновения посторонних предусмотрена установка охранных извещателей различного типа действия в зависимости от их установки. Для индикации состояния объекта и формирования светового сигнала тревоги приняты светозвуковые оповещатели.

Все служебные и тревожные сигналы от контроллеров, на которые собраны адресные охранные шлейфы, передаются по интерфейсу RS-485 на автоматизированное рабочее место оператора, расположенное в помещении охраны на первом этаже.

Распределительная и информационная сеть выполнена информационным кабелем и проложена под подвесным потолком в гофрированной трубе Ø16 мм.

Система контроля и управления доступом

В здании предусмотрена установка системы контроля и управления доступом. Она обеспечивает постоянный контроль, разграничивает доступ персонала в здание, предотвращает и сигнализирует попыток несанкционированного доступа с фиксированием в базе данных всех событий.

Управление доступом в автономном режиме контролирует контроллер и управляет проходом через проходную владельцев тех «электронных ключей», коды которых были занесены в его память, фиксирует в памяти информацию о событиях, связанных с проходом. После запуска программного обеспечения и перехода системы в сетевой режим эта информация автоматически переписывается в «системный журнал» компьютера.

Доступ к базе «электронных карточек», содержащих информацию о зарегистрированных владельцах ключей, открыт только для уполномоченных сотрудников после ввода личного кода.

Компьютер выводит данные из электронной базы непосредственно охраннику на пункт прохода при прохождении владельца пропуска, а также разнообразные отчеты о событиях в системе за выбранные промежутки времени. Компьютер бюро пропусков ра-

ботает под управлением компьютера мониторинга, хранит базу данных пользователей, вносит в нее изменения, управляет вводом фотоизображений в базу данных, управляет печатью карточек-пропусков, автоматически формирует журналы событий и учета рабочего времени, формирует временные режимы доступа на объект для каждого пользователя.

Прокладка кабелей осуществлена скрыто в трубах за подвесным потолком и по стенам.

Видеонаблюдение

Система видеонаблюдения предназначена как дополнительное средство для усиления охраны. Функции системы: визуальный контроль помещений; вывод всей информации на посты охраны; регистрация данных на жестких дисках.

Для обеспечения видеоконтроля за обстановкой устанавливаются IP-видеокамеры внутри и снаружи здания в зонах, регламентированных заданием на проектирование. Камеры внутреннего наблюдения выбраны купольного типа, уличные камеры выбраны с вариофокальным объективом с ИК подсветкой, которая обеспечивает качественное изображение при отсутствии освещения.

Все сигналы с видеокамер передаются на сервер на первый этаж и на мониторы поста охраны.

Для передачи видеосигнала IP-видеокамеры подключаются к коммутационному шкафу «ШК» кабелем марки UTP 5-е 4х2х0,51.

Питание внутренних видеокамер предусмотрено по информационному кабелю от коммутаторов по технологии PoE, питание уличных камер осуществлено от источника бесперебойного питания кабелем марки ШВВП 2х1,5 мм.

В уличном шкафу кроссового узла собрана информация с видеокамер, расположенных над терминалами оплаты, и передается на центральный шкаф серверного помещения административного корпуса и на мониторы поста охраны.

Кабели видеонаблюдения проложены в гофрированных трубах.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Генеральный план участка разработан с учетом подъезда пожарного автотранспорта вдоль всех сторон здания и с соблюдением противопожарных разрывов.

Рабочий проект разработан в соответствии со СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Двери открываются по ходу эвакуации из здания.

Металлические косоуры оштукатурены цементно-песчаным раствором по сетке «рабица» толщиной 30 мм.

Основные конструкции - наружные и внутренние стены, балки, плиты перекрытий, перегородки предусмотрены несгораемыми.

Наружное пожаротушение предусмотрено от пожарных резервуаров.

Предусмотрена система пожарной сигнализации в административном корпусе.

6.4 Охрана окружающей среды

Рабочий проект и раздел «Охрана окружающей среды» рассмотрен:

РГУ «Департамент по защите прав потребителей Алматинской области Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан» – санитарно-эпидемиологическое заключение на рабочий проект от 6 сентября 2016 года № 17-1-3-4-5188;

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Алматинской области» – заключение государственной экологической экспертизы на рабочий проект не требуется письмо от 9 сентября 2016 года №есо/В3-03/00608/2.

6.5 Организация строительства

Расчет продолжительности строительства выполнен в соответствии СНиП РК 1.04.03-2008 часть II раздел VI «Непроизводственное строительство» Глава 1 «Жилые здания», часть I глава 1 «Электроэнергетика» п.12. Общая нормативная продолжительность строительства –11,0 месяцев.

Начало строительства с I квартала 2017 года, согласно письму от 06 декабря 2016 года № 23-23-05/3451 РГУ «Комитет автомобильных дорог министерства по инвестициям и развитию РК».

Распределение инвестиций по годам строительства составляет: 2017 год– 100%.

6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Государственным нормативом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 03 июля 2015 года №235-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

Постэкспертная сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС 4 в редакции 5.5.2.1 по выпуску сметной документации в текущих ценах IV квартала 2016 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015, изменения и дополнения выпуск 1-7;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015, изменения и дополнения выпуск 1-7;

сборники сметных цен в текущем уровне IV квартал 2016 года на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2016;

сборник сметных цен в текущем уровне IV квартал 2016 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2016;

сборник сметных цен в текущем уровне IV квартал 2016 года на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2016;

сборник тарифных ставок в строительстве 2016 года СТС РК 8.04-07-2015;

сборник сметных цен в текущем уровне IV квартал 2016 года на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2016;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный заместителем Управляющего ГУ «Управление строительства города Астаны» от 8 ноября 2016 года, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 4.3.5 и 4.3.8 СН РК 8.02-02-2002.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определённые в соответствии с Государственным нормативом по определению величины накладных расходов в строительстве (приложение 2 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов (п.79, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

резерв средств заказчика на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от общей суммы средств по позициям 1-7 сводного сметного расчета (п.91, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

затраты на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015);

дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015).

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2017 года, с учетом норм задела объема инвестиций и прогнозного уровня инфляции согласно Закону «О республиканском бюджете на 2016-2018 годы» от 30 ноября 2015 года № 426-V ЗРК.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере 12%, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРИНЯТЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

Рабочий проект разработан в соответствии с заданием на разработку с соблюдением экологических, санитарно-эпидемиологических и противопожарных требований.

Состав и комплектность представленных материалов соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-11 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Принятые решения, с учетом внесенных изменений по п. 7.2 соответствуют государственным нормативам и функциональному назначению объекта.

7.2 Изменения и дополнения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Система взимания платы» на участке «Алматы-Хоргос» Международного Транзитного Коридора «Западная Европа Западный Китай» внесены следующие изменения и дополнения:

Архитектурные решения

1. Разрез по наружной стене. Узел устройства цоколя. Утеплен выступ плиты перекрытия на отметке 0,000, во избежание мостика холода.
2. Предусмотрен пандус для МГН на входе в здание.
3. Открывание двери лестничной клетки на первом этаже выполнено по направлению эвакуации.

Пояснительная записка КР

4. В описании инженерно-геологических условий административных зданий приведены данные для обеих площадок строительства (участки ПК12+15 и ПК823).
5. В описании конструктивных решений исключены повторы текста для каждой позиции конструкций (арок весового контроля, крытых порталов и административных зданий).

Конструктивные решения

Административное здание (участки ПК12+15, ПК823)

6. Мероприятия по уплотнению просадочных грунтов на участке ПК12+15 исключены (просадочные грунты залегают выше отметки дна котлована и полностью выбираются при устройстве котлована).

7. Под плитой фундамента подготовка из щебня толщиной 200 мм с пропиткой битумом и слой гравия толщиной 100 мм заменены на бетонную подготовку толщиной 100 мм по уплотнённому щебнем грунту.

8. В спецификации указано количество элементов (колонны, балки).

9. На опалубочном чертеже плиты ПМ-3 указана привязка проёма под люк.

10. Указано количество сердечников на здание.

11. Откорректирована конструкция отмостки (исключено армирование, рубероид). Ширина отмостки принята 1,5 м (просадочные грунты).

12. Применение мелкоштучных бетонных блоков ГОСТ 6133-99 в качестве заполнения ограждающей стены подполья обосновано технологией строительства в отдалённых районах (отсутствие подъёмно-транспортных механизмов).

13. В спецификации расход материалов приведен на все стены.

14. Утепление и гидроизоляция ограждающей стены подполья (минплита, глиняный замок) обоснованы требованием к сохранности расположенной ниже отметки 0,000 высокотехнологичной и дорогостоящей кабельной продукции.

15. Класс бетона крыльца и лестницы принят В15 вместо В30. Для внутренней лестницы исключена марка бетона по морозостойкости.

Расположение генераторной приведено в соответствие разбивочному плану ГП.

Крытый портал на 10 полос (участки ПК12+15, ПК823)

16. Для стальных конструкций составлена ведомость конструкций с указанием усилий в элементах согласно нормам КМ.

17. На каждый тип фермы приведена схема усилий в элементах согласно расчету.

18. Профнастил принят по действующему ГОСТ.

Арка весового контроля

19. Для стальных конструкций составлена ведомость конструкций с указанием усилий в элементах согласно нормам КМ.

<u>Отопление и вентиляция</u>

Административный корпус

20. Расчетная температура наружного воздуха для отопления принята в соответствии геологическому отчету, минус 21^{0}С для здания, расположенного на ПК 12+15, и минус 27 для ПК 823+00.

21. В экспликации указаны категории помещений по взрывопожароопасности.

22. Из котельной предусмотрен обособленный выход наружу согласно п. 3.10 СН РК 2.02-14-2002.

23. В системе отопления предусмотрено устройство для опорожнения на каждом этаже согласно п. 7.4.18 СНиП РК 4.02-42-2006.

24. Трубопроводы в пределах котельной изолированы.

25. Предусмотрено удаление воздуха из 2-х зон в серверной после возможного срабатывания системы автоматического газового пожаротушения.

26. На схемах указана конкретная отметка кровли и чердака.

27. Размеры поперечного сечения воздуховодов приведены в соответствие Приложению 11 СНиП РК 4.02-42-2006.

28. Откорректировано количество решеток на схемах вентиляции с учетом естественного гравитационного давления.

29. Откорректирована спецификация в соответствии замечаниям.

<u>Водопровод и канализация внутренние</u>

30. Указан источник водоснабжения.

31. Показана обвязка резервуаров воды в соответствии разделу 12.2 СНиП РК 4.01-02-2009.

32. Откорректирован общий суточный расход воды, указан 0,50 м^3/сут.

33. Указано количество воды на подпитку котла и на разовое заполнение.

34. Лист 2. Откорректирована производительность насоса, принято 0,4 м^3/час, предусмотрен резервный насос.

35. Предусмотрен в котельной и помещении резервуара трап.

36. Исключена открытая прокладка полиэтиленовых труб К2, заменены на стальные.

37. Предусмотрена изоляция емкости для воды.

38. Проект дополнен мероприятиями по сейсмике.

НВК

39. План НВК представлен на топосъемке с указанием планировочных отметок.

40. Указаны строительные оси здания, привязочные размеры выпусков канализации.

41. Указан диаметр сети канализации, расстояние между элементами сети.

42. Исключена прокладка сети канализации под проезжей частью. Показано расстояние от фундамента здания.

43. Выдержано расстояние от здания до септика не менее 25 м, септик предусмотрен водонепроницаемым.

44. Откорректирован объем противопожарных резервуаров для сейсмического района 9 баллов, принято в соответствии п. 18.3 СНиП РК 4.01-02-2009.

45. Предусмотрены приемные колодцы объемом 3 - 5 м^3. Перед приемным колодцем на соединительном трубопроводе установлен колодец с задвижкой, штурвал которой выведен под крышку люка согласно п. 12.5.6. СНиП РК 4.01-02-2009.

46. В таблице колодцев канализации исключена гидроизоляция, уровень грунтовых вод проходит низко.

47. Откорректирован объем крепления траншеи на основании расчетов.

Электроснабжение и электроосвещение

48. Представлены расчетные схемы питающей сети электроснабжения.

49. Указаны расчетные пролеты между промежуточными и концевыми опорами существующих (реконструируемых) ВЛ.

50. Представлены расчеты сечений кабельных линий по участкам сети.

51. Количество провода пересчитано, учтен провис стрелы. Представлены расчеты сечений проводов и кабелей.

52. Решения по заземляющему устройству для КТП представлены и подтверждены расчетом.

Наружное электроосвещение

53. Представлена расчетная схема наружного электроосвещения: указаны Ру установленная мощность лампы светильника, № питающей линии, коэффициент мощности, нагрузка Рр, ток Ip, длина сети, момент, потери напряжения, марка и сечение кабеля.

Системы связи и сигнализации

Административные здания (2 шт.)

54. Альбом 23 (40.ПСД-12-СОС) и Альбом 24 (40.ПСД-823-СОС). Откорректированы проектные решения по системе ОС из трех приборов КДЛ согласно инструкции прибора заказан один для подключения адресных датчиков ОС двух этажей.

55. Альбом 25 (40.ПСД-12-СП) и Альбом 25 (40.ПСД-823-СП). Установлен датчик ручной АПС на выходе из лестничной клетки 1-ого этажа.

56. Альбом 25 (40.ПСД-12-СП) и Альбом 25 (40.ПСД-823-СП). Откорректированы проектные решения по системе АПС из трех приборов КДЛ согласно инструкции прибора заказан один для подключения адресных датчиков ОС двух этажей.

57. Альбом 25 (40.ПСД-12-СП) и Альбом 25 (40.ПСД-823-СП). Исключен датчик ПС из помещения серверной в разделе АПС так, как он учтен в разделе газового пожаротушения.

58. Альбом 25 (40.ПСД-12-СП) и Альбом 25 (40.ПСД-823-СП). Исключены поз 21 и 22 из раздела АПС и перенесены в раздел ОВ и АПТ по принадлежности.

59. Альбом 13 (40.ПСД-12-СКС) и Альбом 14 (40.ПСД-823-СКС). Представлены проектные решения по системе СКС с организацией рабочих мест для двух систем телефонизации и информационной сети.

60. Представлена структурная схема всех элементов системы ПВП около административных зданий (по3.12 и 823) с указанием типа кабеля и способа прокладки.

61. Лист2.Альбом 13 (40.ПСД-12-СКС) и Альбом 14 (40.ПСД-823-СКС) выполнены кабельные трассы по территории на топооснове с указанием расстояния по участкам от адм здания до распределительного шкафа Ш2.

62. Лист3,4 Альбом 13 (40.ПСД-12-СКС) и Альбом 14 (40.ПСД-823-СКС). На планах административных зданий указаны количество участков на первом этаже, подходящих к шкафу в серверной и приходящих с второго этажа.

63. Лист6 Альбом 13 (40.ПСД-12-СКС) и Альбом 14 (40.ПСД-823-СКС). Указан масштаб для проверки расстояний в кабельном журнале. Выполнено соединение на чертеже кабельной линией от шкафа Ш2 с кабельной трассой от терминалов. Проставлены расстояния между полосами проезда к терминалам оплаты (8 шт.).

64. Альбом 13 (40.ПСД-12-СКС) и Альбом 14 (40.ПСД-823-СКС). Откорректирована спецификация согласно ГОСТ 21.110-2013.

Арки (6 шт.)

65. Откорректирована спецификация согласно ГОСТ 21.110-2013.Представлено заключение ТОО «ARCHITECTS3KCnEPTH3A.KZ» города Алматы от 19 августа 2016 года№ Arch-0021/16 по рабочему проекту «Строительство волоконно-оптической линии от магистральной линии связи потенциального арендодателя до пунктов взимания платы и промежуточных пунктов фиксации платной автодороги «Алматы-Хоргос», в котором рассмотрен раздел ИТС (магистральные соединения между аппаратными шкафами всей системы СВП, включающей 6 арок и 2 административных здания).

Организация строительства

66. Предоставлено письмо о сроках реализации от заказчика.

Сметная документация

Общие вопросы

67. Предоставлена сметная документация в редакции 5.5.2.1.

68. Предоставлена карточка казахстанского содержания.

Сводный и сметный расчеты

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

70. Приведен в соответствие коэффициент перехода к текущим ценам 2017 года.

71. Приведен в соответствие усредненный коэффициент на стоимость оборудования и материалов, принятых по прайс-листам.

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

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

74. По отдельным позициям неверно применённые расценки приведены в соответствие сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015, изменения и дополнения выпуск 1-7

Основные технико-экономические показатели

Таблица3

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		Изменения: - снижение, + увеличение
			заявленные	рекомендуемые к утверждению	
Площадка ПК 12+15					
1	Пункт взимания платы	шт.	2	2	-
2	Промежуточный пункт контроля	шт.	6	6	-
3	Площадь участка в границах проектирования	га	0,1200	0,1200	-
4	Площадь застройки (в т.ч. адм.здания 160,95 м²)	м²	240,0	240,0	-
5	Общая площадь адм. здания	м²	247,93	247,93	-
6	Строительный объем адм. здания	м³	1 611,55	1 611,55	-
Площадка ПК 823+000					
7	Площадь участка в границах проектирования	га	0,1411	0,1411	-
8	Площадь застройки (в т.ч. адм.здания 160,95 м²)	м²	240,0	240,0	-
9	Общая площадь адм. здания	м²	247,93	247,93	-
10	Строительный объем адм. здания	м³	1 611,55	1 611,55	-
11	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2015-2017 гг. всего, в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	3 701,043 757,367 2 459,009 484,667	3 487,867 743,923 2 227,087 516,857	- 213,176 - 13,444 - 231,922 + 32,190
12	Из них: 2015 год (ПИР) 2016 год (экспертиза) 2017 год	млн. тенге		55,684 2,331 3 429,852	
13	Продолжительность строительства	мес.	11	11	-

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Система взимания платы» на участке «Алматы-Хоргос» Международного Транзитного Коридора «Западная Европа Западный Китай» 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:

Площадка ПК 12+15

пункт взимания платы - 2 шт.;
промежуточный пункт контроля - 6 шт.;
площадь участка в границах проектирования - 0,1200 га;
площадь застройки (в т.ч. адм.здания 160,95 м²) - 240,0 м²;
общая площадь адм. здания - 247,93 м²;
строительный объем адм. здания - 1 611,55 м³.

Площадка ПК 823+000

площадь участка в границах проектирования	- 0,1411 га;
площадь застройки (в т.ч. адм.здания 160,95 м²)	- 240,0 м²;
общая площадь адм. здания	- 247,93 м²;
строительный объем адм. здания	- 1 611,55 м³;
общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2015-2017 гг. всего,	- 3 487,867 млн. тенге,
в том числе: СМР	- 743,923 млн. тенге,
оборудование	- 2 227,087 млн. тенге,
прочие	- 516,857 млн. тенге;
продолжительность строительства	- 11 мес.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована РГУ «Комитет автомобильных дорог Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан» в соответствии с условиями договора от 3 октября 2016 года № 01-0447.

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

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып «Батыс Еуропа – Батыс Қытай» Халықаралық транзиттік дәлізінің «Алматы – Қорғас» учаскесіндегі «Төлемдерді өндіріп алу жүйесі» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілердің және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте келесідей негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

ПК 12+15 алаңы

төлемдерді өндіріп алу бекеті	- 2 дана;
бақылаудың аралық бекеті	- 6 дана;
жобалау шекараларында учаске алаңы	- 0,1200 га;
құрылыс салу алаңы (оның ішінде әкім.ғим. 160,95 м²)	- 240,0 м²;
әкімшілік ғимараттың жалпы алаңы	- 247,93 м²;
әкімшілік ғимараттың құрылыс көлемі	- 1 611,55 м³.

ПК 823+000 алаңы

жобалау шекараларындағы учаске алаңы	- 0,1411 га;
құрылыс салу алаңы (оның ішінде әкім.ғим. 160,95 м²)	- 240,0 м²;
әкімшілік ғимараттың жалпы алаңы	- 247,93 м²;
әкімшілік ғимараттың құрылыс көлемі	- 1 611,55 м³.
2015-2017 ж. ағымдағы және болжамды бағалардағы құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы	- 3 487,867 млн.теңге,
оның ішінде ҚМЖ	- 743,923 млн.теңге,
жабдық	- 2 227,087 млн.теңге,
өзгелер	- 516,857 млн.теңге;
құрылыстың нормативтік ұзақтығы	- 11 ай.

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2016 жылғы 3 қазандағы № 01-0447 шарттың талаптарына сәйкес «Қазақстан Республикасы Инвестициялар және даму министрлігінің Автомобиль жолдары комитеті» РММ кепілдік етеді.

3. Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптама қорытындысына сәйкестігін тексерсін.

4. Тапсырыс беруші құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдалансын.

Жоламан А.

Начальник отдела

Баймамырова Г.Р.

Эксперт

Кваша В.А.

Эксперт

Оспангалиева Л.А.

Эксперт

Шалабекова Г.К.

Эксперт

Танина Г.В.

Эксперт

Иманбаев С.Б.

Начальник производственного отдела

Хван К.А.

Советник Генерального директора

Никифорова Л.Г.

Руководитель экспертной группы

Омельченко Т.

Главный специалист