Бекітемін
«Мемсараптама» РМК-нің Қарағанды облысының филиалы
Директор
А.А. Боданов

«Ақтобе облысының республикалық маңызы бар автомобиль жолдарына көлік құралдарының қозғалысын бақылау мен мониторинг жүргізу үшін өлшеу құралдарын, жабдықтар мен бағдарламалық қамтамасыз етуді орнату»
жұмыс жобасы бойынша

02.06.2017 ж. № 10-0075/17

(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Қазақстан Республикасы Инвестициялар және даму министрлігінің автомобиль жолдары комитеті» республикалық мемлекеттік мекемесі
БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«ТОП Геодезия» ЖШС

Қарағанды қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Ақтобе облысының республикалық маңызы бар автомобиль жолдарына көлік құралдарының қозғалысын бақылау мен мониторинг жүргізу үшін өлшеу құралдарын, жабдықтар мен бағдарламалық қамтамасыз етуді орнату» жұмыс жобасы бойынша осы сараптама қорытындысы «Мемсараптама» РМК-нің Қарағанды облысы бойынша филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК-нің Қарағанды облысы бойынша филиалының рұқсатынсыз осы сараптама қорытындысын толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

Утверждаю
Директор
Филиал по Карагандинской области РГП «Госэкспертиза»
Боданов А.А.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 10-0075/17 от 02.06.2017 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«РП "Устройство измерительных приборов, оборудований и программного обеспечения для контроля и мониторинга движения транспортных средств на автомобильных дорогах республиканского значения Актюбинской области"»

ЗАКАЗЧИК:
РГУ "Комитет автомобильных дорог Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан"

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО "ТОП Геодезия"

г. Караганда

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение на рабочий проект **«Устройство измерительных приборов, оборудований и программного обеспечения для контроля и мониторинга движения транспортных средств на автомобильных дорогах республиканского значения Актюбинской области»** выдано филиалом по Карагандинской области РГП «Госэкспертиза».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект «Устройство измерительных приборов, оборудований и программного обеспечения для контроля и мониторинга движения транспортных средств на автомобильных дорогах республиканского значения Актюбинской области».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором № 050140001743/170037/00 (25) от 29.03.2017г. с РГУ "Комитет автомобильных дорог Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан".

2. ЗАКАЗЧИК: РГУ "Комитет автомобильных дорог Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан".

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «ТОП-Геодезия» (государственная лицензия №13010218 от 07.06.2015г., II категория).

ГИП – Козлов Ю.Е. назначен приказом №46/11-11-ОД от 05.11.2015 г.

ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Өрлеу Техно» (государственная лицензия №08739 от 03.06.2011, III категория, дата выдачи приложения 30.12.2013).

ГИП – Чайриди А.П. назначен приказом №45 от 10.09.2016г.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование от 15.03.2016г., утвержденное РГУ "Комитет автомобильных дорог Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан";

задание на проектирование для ТОО «Орлео-Техно» от 15.02.2016 г., утвержденное ТОО «Топ Геодезия»;

архитектурно-планировочное задание на проектирование №6 от 20.06.2016 г., выданное ГУ «Каргалинский районный отдел архитектуры, градостротельства и строительства» Актюбинская область, Каргалинский район, с. Бадамша, ул. Абылхаир хана,38;

акт на право постоянного землепользования на земельный участок № 0064275, кадастровый номер 02-028-028-001, площадь земельного участка 288,5 га, выданный ГУ «Отдел земельных отношений Каргалинского района»;

задание № ТГ-15 на проектирование специализированного оборудования Арки весового контроля ПСД по устройству измерительных приборов, оборудований и программного обеспечения для контроля и мониторинга движения транспортных средств в рамках капитального ремонта на автомобильных дорогах республиканского значения, выданный дорожником-технологом;

акт выбора трассы высоковольтной 10 кВ для электроснабжения измерительных приборов, оборудований и программного обеспечения для контроля и мониторинга движения транспортных средств на автомобильных дорогах республиканского значения Актюбинской области «Актобе-гр РФ. (Орск)» км 133 (близ п. Алимбет), утвержденный заместителем председателя РГУ «Комитет автомобильных дорог» Министерства по инвестициям по развитию РК;

акт осмотра и выбора места дислокации специального автоматизированного измерительного средства от 22.12.2014 г., утвержденный АОФ АО НК «КазАвтоЖол», АОФ РГП «Казахавтодор»;

дефектный акт по устройству измерительных приборов, оборудований и программного обеспечения для контроля и мониторинга движения транспортных средств на автомобильных дорогах республиканского значения Актюбинской области, утвержденный РГУ "Комитет автомобильных дорог Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан";

письмо № 23-23-05/1158 от 16.05.2017г РГУ «Комитет автомобильных дорог министерства по инвестициям и развитию РК» о начале строительства;

письмо № 23-23-05/875 от 12.04.2017г РГУ «Комитет автомобильных дорог министерства по инвестициям и развитию РК» о согласовании перечня специализированного оборудования для проектно-сметной документации;

письмо № 23-23-05/876 от 12.04.2017г РГУ «Комитет автомобильных дорог министерства по инвестициям и развитию РК» о необходимости предусмотреть возможность установки арендного оборудования спутниковой связи на всех специальных автоматизированных средствах (не менее 1-го юнита);

письмо № 23-23-05/1641 от 23.06.16г РГУ «Комитет автомобильных дорог министерства по инвестициям и развитию РК» о том, что источником финансирования проекта является государственные средства;

письмо № 23-23-05/966 от 20.04.16 г РГУ «Комитет автомобильных дорог министерства по инвестициям и развитию РК» о реализации проекта в 2017 году;

письмо № 23-24-140 от 05.05.16 г. РГУ "Комитет автомобильных дорог Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан" о реконструкции дорог под II – техническую категорию.

Технические условия:

технические условия на присоединение к электрическим сетям ТУ № 297/007т от 13.01.2016 г., выданные ТОО «Региональная электросетевая компания Актюбинской области Энергосистема».

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

санитарно-эпидемиологическое заключение РГУ «Актюбинское отделенческое управление по защите прав потребителей» №D50-0005/17 от 06.03.2017г о соответствии рабочего проекта санитарным правилам, утвержденных приказом МНЭ РК № 237 от 20.03.2015 г и приказом № 177 от 28.02.2015 г;

заключение государственной экологической экспертизы ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования» Актюбинской области № eco/D24-0225/17/5 от 26.04.2017 г о соответствии рабочего проекта экологическим нормам;

письмо № 5-5-8-144/5-12492 от 22.08.2016г Комитета административной полиции Министерства внутренних дел РК о согласовании схемы обустройства техническими средствами регулирования дорожного движения участков автомобильных дорог в местах установки весовых арок;

согласование рабочего проекта с ТОО «Региональная электросетевая компания Актюбинской области Энергосистема»

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Шифр ТГ-118-1-15

А. Общая часть:

Том 1. Пояснительная записка.

Том 2. Паспорт проекта.

Б. Автодорога:

Том 1. Пояснительная записка

Том 2. Ведомость объемов работ

Том 3. Чертежи:
Альбом 1. Автодорога
Том 4. Инженерные изыскания
Альбом1. Отчет по инженерно-геологическим изысканиям
Альбом 2. Топографическая съемка
В. Система весового контроля:
Том1. Пояснительная записка
Том2. Искусственные сооружения
Альбом 1. Проект металлоконструкции
Альбом 2. Разработка фундаментов раздела ЭС
Том 3. Инженерное оборудование, сети и системы
Альбом 1. Автоматизация и контроль арки весового контроля
Альбом 2. Электроснабжение арки весового контроля
Г. Сметная документация
Том 1. Сметы.
Книга 1. Сводная смета
Книга 2. Локальные и объектные сметы
Том 2. Коммерческие предложения
Д. Охрана окружающей среды
Книга 1. Оценка воздействия на окружающую среду участков расположенных на автомобильной дороге.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Рабочий проект по устройству измерительных приборов, оборудования и программного обеспечения для контроля и мониторинга движения транспортных средств на автомобильных дорогах республиканского значения выполнен соответствии с заданием на проектирование, выданным Комитетом автомобильных дорог МИР РК в рамках реализации Государственной программы инфраструктурного развития «Нұрлы жол».

Программа направлена на создание единого экономического рынка Казахстана путем формирования макрорегионов страны с определением городов Алматы, Астаны, Актобе, Шымкента и Усть-Каменогорска как городов-хабов национального и международного уровня с современной инфраструктурой и обеспечение интеграции транспортной инфраструктуры страны в международную транспортную систему.

Целью устройства измерительных приборов, оборудований и программного обеспечения для контроля и мониторинга движения транспортных средств заключаются в обеспечении бесперебойного и безопасного движения на автомобильных дорогах, экономии бюджетных средств за счёт автоматизации процессов выявления административных нарушений весового режима и мониторинга, уменьшении коррупции на местах за счет уменьшения человеческого фактора при привлечении нарушителя к административной ответственности.

Перечень автоматизируемых функций измерительных приборов, оборудований и программного обеспечения для контроля и мониторинга движения транспортных средств включает в себя автоматическое взвешивание и классификация проезжающих транспортных средств, выявление нарушений, обнаружение присутствия транспорта на автодороге, анализ и обработка данных системы, информационный взаимообмен со смежными системами.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Объект расположен на участке автомобильной дороги республиканского значения Актюбинской области «Актобе-гр. РФ (Орск)» км 133 близ населенного пункта Алимбет.

Природно-климатические условия района строительства:

климатический район - IIIA;
скоростной напор ветра - 0,38 кПа;
расчетная зимняя температура наружного воздуха-минус 31ºС;
нормативная снеговая нагрузка -1,0 кПа;
нормативная глубина сезонного промерзания грунта - 1,8 м;
сейсмичность района строительства - 5 баллов.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

По данным отчета об инженерно-геологических изысканиях (архивный № 254), выполненного ТОО «ТОП Геодезия» в ноябре 2015 года, в геологическом строении участка на исследуемую глубину принимают участие современные техногенные (насыпные) грунты, ниже которых на глубину до 3,5м залегают средне-верхнечетвертичные делювиально-пролювиальные отложения.

В геолого-литологическом строении принимают участие современные техногенные (насыпные) грунты, ниже которых залегают делювиально-пролювиальные отложения верхнечетвертичного возраста (apQIII). Шурфо-скважина пробурена в районе обочины автодороги. В разрезе площадки исследований выделены три инженерно-геологических элемента (ИГЭ), согласно ГОСТ 20522-2012 и ГОСТ 25100-2011:

слой 1 - под асфальтом мощностью 0,15м вскрыт щебень с песчаным заполнителем (tQIV) на глубину от 0,15м до 0,7м; мощность слоя составляет 0,55м;

ИГЭ 1 (tQIV) – на глубину от 0,7м до1,7м вскрыт насыпной суглинок, палевый, твердой консистенции, легкий пылеватый; мощность слоя составляет 1,0м;

ИГЭ 2 (d-plQIII-IV) – на глубину от 1,7м до 3,2м вскрыта глина палевая, с пятнами зеленовато-серого цвета, от твердой до тугопластичной консистенции, легкая песчанистая; мощность слоя составляет 1,5м;

ИГЭ 3 (eNIII) - на глубину от 3,2м до 3,5м вскрыт дресвяной грунт с суглинистым заполнителем (элювий); мощность слоя составляет 0,3м.

Разрез заканчивают коренные породы – андезиты.

Физико-механические, нормативные и расчетные характеристики грунтов приведены в таблице 1.

Таблица 1

Физико-механические, нормативные и расчетные характеристики грунтов

№ пп	Наименование характеристики	Обозначение	Ед. изм.	ИГЭ		
				Насыпной суглинок	Глина	Дресвяный грунт
Физические характеристики						
1	Плотность естественного грунта	$\rho_{н}$ ρ_{II} ρ_{I}	г/см^3	1,91 1,91 1,91	1,77 1,77 1,77	1,99 1,99 1,99
2	Плотность сухого грунта	ρ_{d}	г/см^3	1,63	1,34	1,74
3	Плотность частиц грунта	ρ_{s}	г/см^3	2,70	2,73	2,65
4	Влажность естественная	W	--	0,175	0,324	0,143

5	Влажность на границе текучести	W_L	--	0,258	0,543	-
6	Влажность на границе пластичности	W_P	--	0,176	0,347	-
7	Число пластичности	J_P	--	0,082	0,197	-
8	Показатель текучести	J_L	--	-0,01	-0,12	-
9	Коэффициент пористости	ε	--	0,661	1,042	0,522
10	Степень влажности	S_r	--	0,715	0,848	0,726
Механические характеристики						
11	Удельное сцепление	C_n C_{II} C_I	кПа	45/26 45/26 30/17,3	108 108 94	0,02* 0,02** 0,013**
12	Угол внутреннего трения	φ_n φ_{II} φ_I	град.	23/20 23/20 20/17,4	20 20 17,4	42* 42** 38,2**
13	Модуль деформации	E	МПа	8,6/7,5	4,7	48*
14	Расчетное сопротивление	R_0	кПа	220	240	400

В числителе приведены значения показателей для грунтов естественной влажности, в знаменателе – для грунтов водонасыщенных.

Грунты не проявляют просадочные свойства от дополнительных нагрузок.

Коррозионная агрессивность грунтов по лабораторным данным, с учетом ГОСТ 9.602-2005, к углеродистой стали высокая.

Степень агрессивного воздействия, согласно СНиП РК 2.01.19-2004 и лабораторным данным грунтов, на бетонные и железобетонные конструкции марки W4 по водонепроницаемости, по содержанию сульфатов:

для бетонов на портландцементе (по ГОСТ 10178-85*) – суглинки сильноагрессивные, глины сильно- и слабоагрессивные;

на сульфатостойких цементах (по ГОСТ 22266-2013) – не агрессивная;

по содержанию хлоридов для бетонов на портландцементе, шлакопортландцементе и сульфатостойких цементах - среднеагрессивная.

Глинистые грунты среднезасолены.

Гидрогеологические условия - подземные воды на момент изысканий (ноябрь 2015г.) выработками не вскрыты.

Нормативная глубина промерзания, согласно СНиП РК 5.01-01-2002 «Основания зданий и сооружений», для суглинков – 169см, для супесей, песков мелких и пылеватых – 205см, песков средних, крупных и гравелистых – 220см, крупнообломочных грунтов – 249мм.

Район согласно СНиП РК 2.03-30-2006* - не сейсмичен.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Конструкции металлические

Раздел разработан на основании задания на проектирование от 15.03.2016г, утвержденного заказчиком, инженерно-геологических, топографических изысканий, расчетов, выполненных проектировщиком, в соответствии с нормативной документацией, действующей на территории РК.

Установка проектного оборудования идентификации транспортных средств и информирования выполнена на металлической П-образной арке пролетом 15м. Арка выполнена в виде пространственной конструкции, состоящей из двух плоских рам,

расположенных с шагом 800мм. Каждая рама состоит из ферм с параллельными поясами и стоек. Сопряжение ферм со стойками выполнено жесткое, стоек с фундаментами – шарнирное.

Расчетная схема представляет собой геометрически неизменяемую пространственную систему, состоящую из однопролетных рам с пролетами 15 м с горизонтальными и вертикальными связями.

Стойки – из труб стальных бесшовных горячекатаных диаметром 245х10 ГОСТ 8732-78, материал конструкции – сталь марки ВСт3пс ГОСТ10705-80*.

Опорная плита базы стоек - из листовой стали С255 по ГОСТ 19903-74 размером 30х545х545мм, траверсы - из листов толщиной 14 мм. ГОСТ 19903-74*.

Вертикальные связи стоек - профили гнутые квадратные 80х4 ГОСТ 30245-94.

Фермы стропильные - сквозные решетчатые с параллельными поясами пролетом 15,0м высотой 1100мм. Верхний и нижний пояса ферм из труб диаметром 102х3,5мм ГОСТ 10704-91, стойки и раскосы - из труб диаметрами 76х4м и 57х3,5мм ГОСТ 10704-91, материал - сталь ВСт3сп ГОСТ 380-2005.

Горизонтальные связи по верхним и нижним поясам ферм - из труб диаметром 57х3,5 по ГОСТ 10704-91, материал - сталь ВСт3сп ГОСТ 380-2005.

Ограждения – из стальных полос 40х3,5 и 50х3,5 по ГОСТ103-2006 и гладкой арматуры диаметром 16–А-I (А240) ГОСТ 5781-82*.

Стремянки – из гладкой арматуры диаметром 16-А-I(240) ГОСТ 5781-82* с шагом 300 мм.

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

6.2.2 Конструктивные решения

Фундаменты под стойки рам – монолитные железобетонные столбчатые с размером плитной части 2100х2100х300мм и размером подколонника 950х1750х2000мм. Фундаменты выполнены из бетона класса В20, F150, W6 на сульфатостойком цементе. Армирование плитной части принято в двух уровнях сварными сетками 1С 12 А400-200/ 10А400-600 по ГОСТ 23279-2012. Армирование подколонников предусмотрено вертикальными сварными сетками 1С 14 А400-200/10 А400-600 ГОСТ 23279-2012. Для крепления стоек рамы в фундаментах предусмотрены анкерные болты 1.2М24х600 Ст3пс ГОСТ 24379.1-2012.

Основанием под подошвой фундаментов будет служить дресвяной грунт с суглинистым заполнителем (Сn=0,02кПа, φn=42°, Е=48Мпа, R0=400кПа). Под подошвой фундаментов предусмотрено выполнение щебеночной подготовки толщиной 200мм и гравийной толщиной 100мм из гравия мелкой фракции.

За относительную отметку 0,000 принята отметка низа опорной плиты базы колонны, что соответствует отметке центра разделительной полосы дорожного покрытия с абсолютной отметкой +1000,32 (КМ132+785).

В проекте предусмотрен разработка фундаментов под КТП и ДГУ.

Фундамент под КТП – прямоугольной формы в плане, с размерами 3,0х2,15м Фундамент монолитный, из бетона класса В15, W4, на сульфатостойком цементе, армированный отдельными стержнями из арматуры диаметром 6 А-III(А400) по ГОСТ5781-82* с шагом 200мм. Для крепления конструкций КТП предусмотрена установка анкерных болтов по ГОСТ 24379.1-2012. Под фундаментной плитой выполняется подготовка из бетона класса В7,5 по щебеночному основанию толщиной 500мм. По периметру фундамента выполняется асфальтобетонная отмостка.

Под дизель-генераторную установку выполняется фундамент из двух лежней по серии 3.407.1-157, расположенных параллельно с шагом 2,2м. Лежни укладываются на щебеночное основание.

Защита строительных конструкций от коррозии.

Все сборочные единицы металлических конструкций поставляются с защитным покрытием. Восстановление защитного покрытия, поврежденного в процессе транспортировки или производства монтажных работ, выполняется тремя слоями эмали ХВ-16 ТУ 6-10-1301-83 или ХВ-113 по ГОСТ 18374-79 по грунтовке из двух слоев ФЛ-03К по ГОСТ 9109-81, с общей толщиной покрытия не менее 55 мкм.

Выступающие части закладных деталей покрываются грунтовкой ФЛ-03К ГОСТ 9109-81 за два раза с последующей окраской эмалью ХВ-16 ТУ 6-10-1301-83 или ХВ-113 по ГОСТ 18374-79 за два раза.

Все бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом БН70/30 ГОСТ 6617-76 за два раза по холодной битумной грунтовке. Вокруг фундаментов выполняется асфальтобетонная отмостка толщиной 30мм по бетонной подготовке из бетона класса В7,5 толщиной 100мм шириной 1,0м по периметру. Со стороны полотна движения под отмосткой выполняется гидроизолирующий глиняный замок толщиной 300мм.

6.2.3 Автомобильная дорога

Проектом предусмотрена установка датчиков измерения веса, датчиков скатности и индукционных петель присутствия транспортных средств в дорожное полотно.

Для устройства измерительных приборов, оборудований и программного обеспечения для контроля и мониторинга движения транспортных средств выбран участок на автомобильной дороге «Актобе – граница РФ (Орск)» км 133 (близ населенного пункта Алимбет) Актюбинской области. Расположение участка проектирования согласовано представителями Актюбинского областного филиала АО «НК «КазАвтоЖол», инспекции транспортного контроля по Актюбинской области и Актюбинского областного филиала РГП «Казахавтодор» (акт от 22.12.2014г. осмотра и выбора места дислокации специального автоматизированного измерительного средства).

Общая протяженность проектируемого участка, на основании задания на проектирование, составляет 300 метров.

Ситуационную схему месторасположения участка проектирования см. рисунок 1.

Рисунок 1. Ситуационная схема месторасположения участка проектирования

Существующая дорога

Существующая дорога III технической категории, число полос движения – 2. Продольный профиль дороги соответствует требованиями СНиП РК 3.03-09-2006*. На рассматриваемом участке существующая дорожная одежда представлена покрытием из асфальтобетона толщиной 15см по основанию из щебня с песчаным заполнителем толщиной 55см. Земляное полотно имеет односкатный поперечный профиль в каждом направлении.

Проектируемая дорога

Продольный профиль на участке устройства измерительных приборов, оборудований и программного обеспечения для контроля и мониторинга движения транспортных средств на автомобильной дороге привязан к существующей дороге и запроектирован на программном комплексе Credo. Проектная линия обеспечивает требуемую плавность дороги. Продольный профиль составлен в абсолютных отметках. Отметки оси соответствуют внутренним кромкам асфальтобетонного (цементобетонного) покрытия для каждого направления. Основные технические параметры проектируемого участка автодороги.

Таблица 2

Основные технические параметры участка автодороги, принятые при проектировании

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели
1	Категория дороги	-	II
2	Количество полос движения	шт.	2
3	Ширина полосы движения	м	4,5
4	Ширина укрепленной части обочины	м	3,0
5	Ширина проезжей части	м	9,0

6	Ширина земляного полотна	м	15,0

Дорожная одежда

В соответствии с заданием на проектирование в проекте принята дорожная одежда жесткого типа с усовершенствованным капитальным покрытием с расчетной нагрузкой A_2. Конструирование дорожной одежды выполнено в соответствии с требованиями раздел 8.1 СНиП РК 3.03-09-2006* «Автомобильные дороги», СН РК 3.03-34-2006* «Инструкция по проектированию жестких дорожных одежд», СН РК 3.03-19-2006* «Проектирование дорожных одежд нежесткого типа».

На основании письма №23-24-140 от 05.05.2016 от РГУ «Актобежоллаборатория» Комитета автомобильных дорог Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан конструкция дорожной одежды была запроектирована по параметрам II технической категории.

В составе проекта рассмотрено три варианта конструкции дорожной одежды жесткого типа. Конструкция во всех вариантах представлена тремя слоями: цементобетонное покрытие, основание из обработанных материалов и подстилающий слой из местных каменных материалов. На основании сравнения вариантов принята следующая конструкция дорожной одежды:

покрытие - цементобетон по Р РК 218-61-2007, класс бетона по прочности на растяжение при изгибе Btb 4,0, по морозостойкости F200 по СН РК 3.03-34-2006*, толщиной 0,2м;

полиэтиленовая пленка толщиной 1мм;

основание - щебеночно-песчаная смесь, обработанная цементом 9%, по ГОСТ 23558-94* и СТ РК 1213-2003, толщиной 0,31м;

подстилающий слой – природная песчано-гравийная смесь по СТ РК 1549-2006, толщиной 0,2м;

грунт земляного полотна – суглинок легкий пылеватый.

Конструкция дорожной одежды согласована с РГУ «Актобежоллаборатория» Комитета автомобильных дорог (согласования от 23.05.2016г).

Согласно п.5.8 СН РК 3.03-34-2006* «Инструкция по проектированию жестких дорожных одежд», в цементобетонном покрытии предусмотрены продольные и поперечные швы сжатия и расширения. Расстояние между швами сжатия принято 5,0м, между швами расширения – 40м.

Проезжая часть запроектирована с двухскатным поперечным профилем. Поперечный уклон проезжей части составляет 20 %, обочины – 40 %.

Земляное полотно

Земляное полотно существующей автомобильной дороги в зоне устройства системы контроля за соблюдением весовых параметров и мониторинг движения транспортных средств имеет односкатный поперечный профиль в каждом направлении. Поперечный профиль земляного полотна разработан в соответствии с типовым проектом серии 503-0-48.87 «Земляное полотно автомобильных дорог общего пользования», с соблюдением требований СНиП 3.03-09-2006* и "Руководства по сооружению земляного полотна автомобильных дорог общего пользования" для дорог.

Отвод воды с проезжей части

Отвод дождевых и талых вод с проезжей части дороги предусмотрен продольными и поперечными уклонами земляного полотна и поперечными уклонами проезжей части – 20‰ и обочин – 40%.

Обустройство дороги и безопасность дорожного движения

Для обеспечения безопасности движения транспортных средств в зоне действия контрольных арок предусмотрены следующие проектные решения:

выставлены знаки, ограничивающие высоту транспортных средств;

на подходах, для информирования участников дорожного движения предусмотрено информационное панно о приближении к измерительным приборам.

Обустройство

Регулирование, безопасность и организация движения предусмотрены в соответствии с рекомендациями СНиП РК 3.03-09-2006* "Автомобильные дороги" путем установки дорожных знаков, устройства разметки, установки сигнальных столбиков и барьерного ограждения.

Установка дорожных знаков

Установка технических средств организации движения выполнена согласно СТ РК 1412-2010 «Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств», СТ РК 1125-2002 «Знаки дорожные. Общие технические требования», СТ РК 1124-2003 «Разметка дорожная, Технические требования», ГОСТ 26804–86 «Ограждения дорожные металлические барьерного типа», СТ РК 1278-2004 «Системы дорожных ограничителей. Барьеры безопасности металлические. Технические условия».

Проектом предусмотрена установка дорожных знаков:

дорожный знак "Видеонаблюдение" – 2 шт;

дорожный знак ограничения высоты – 2 шт.

Предусмотрена установка барьерного ограждения с двух сторон, общая протяженность ограждения - 600 метров.

Временная объездная дорога

На период проведения работ на участке устройства измерительных приборов, оборудований и программного обеспечения для контроля и мониторинга движения транспортных средств на автомобильной дороге для пропуска транзитного движения устраивается временная объездная дорога, протяжением 0,35км. По техническим правилам ремонта и содержания автомобильных дорог, объезд должен обеспечить движение автомобильного транспорта со скоростью 40 км/ч.

Дорожная одежда на временной объездной дороге - серповидного профиля из материала от разборки существующей дорожной одежды на основной дороге.

По окончании строительства временная объездная дорога подлежит разборке.

Таблица 3

Основные технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели
1	Протяженность	км	0,3
2	Категория автодороги		II
3	Количество полос движения	шт.	2
4	Ширина земполотна	м	15
5	Ширина полосы движения	м	4,5
6	Ширина проезжей части	м	9,0
7	Тип дорожной одежды		Капитальный жесткого типа

8	Вид покрытия		Усовершенствованное капитальное

6.2.3 Инженерные коммуникации

Электроснабжение

Рабочий проект выполнен на основании Задания на проектирование, технических условий № 294/007т от 13.01.2016 г, выданных филиалом ТОО «Энергосистема» РЭК Актюбинской области, нормативной документации, действующей на территории Республики Казахстан.

Точка подключения – отпайкой от промежуточной опоры №19 «Пост рубеж» действующей ВЛ-10кВ, отходящей от ячейки №7 «Совхозный» РУ-10кВ ПС 35/10кВ «Алимбетовка».

Климатические районы:

по ветру – III;

по гололеду – III.

Местность- не населенная.

Для электроснабжения объекта принята комплектная однотрансформаторная подстанция (КТП) типа КТПН-25/10/0,4кВ У1 с одним масляным трансформатором типа ТМ мощность 25кВА, с воздушным вводом на напряжении 10кВ и кабельным выходом на напряжении 0,4кВ, тупикового типа.

Учет электроэнергии выполнен трехфазным четырехпроводным электронным счетчиком электрической энергии, установленным в РУ-0,4кВ проектируемой трансформаторной подстанции.

Электроснабжение КТП выполнено по воздушной линии (ВЛЗ-10кВ), выполненной проводом марки СИП-3 сечением 50мм^2, подвешенным на железобетонных опорах, установка которых выполнена согласно "Пособие по проектированию воздушных линии электропередачи напряжением 6-20кВ с защищенными проводами (ВЛЗ) с использованием арматуры фирмы ENSTO", разработанным ТОО «Институт «Казсельэнергопроект».

На существующей опоре №19 для выполнения ответвления установлен узел типа УОП, разъединитель типа РЛНД1-10/400УХЛ1 с приводом типа ПРНЗ-10У1.

Защита КТП от перенапряжений осуществляется вентильными разрядниками типа РВО-10 установленными на шинах 10кВ трансформаторной подстанции (входящими в комплект поставки КТП).

В качестве резервного источника питания установлена дизельная электростанция (ДЭС) мощностью 15,5кВА полной заводской готовности, укомплектованная панелью переключения.

Линия электроснабжения напряжением 0,4кВ выполнена кабелем марки АВБбШв, проложенным от проектируемой КТП к ДЭС и от проектируемой ДЭС к щитку распределительному, укомплектованному защитными аппаратами.

Прокладка кабельных линий в земле (траншее) на глубине 0,7м от планировочной отметки земли, пересечения с инженерными коммуникациями выполнены по типовой серии А5-92. Выполнена защита кабельных линий, проложенных на высоту 2м от уровня земли.

Для заземления проектируемых КТП и ДЭС выполнено заземляющее устройство с сопротивлением току растекания не более 4 Ом.

Выполнено заземление опоры и оборудования, установленного на ней, заземление распределительного шкафа, повторное заземление нулевого защитного

проводника, заземление брони кабеля. Заземляющие устройства железобетонных опор (с сопротивлением току растекания не более 10Ом) и оборудования установленного на них выполняются по чертежам типовой серии 3.407-150.

Основные технические показатели:

напряжение сети – 10кВ, ~0,4кВ;

категория надежности электроснабжения – III;

протяженность воздушной линии напряжением 10кВ – 3050м;

протяженность кабельной линии напряжением 0,4кВ – 71м.

Системы контроля и управления

Рабочий проект выполнен на основании Задания на проектирование, нормативной документацией, действующей на территории Республики Казахстан.

Проектом предусмотрено:

соединение структурных кабельных сетей для мониторинга и весового контроля;

установка камер видеонаблюдения (Охранные, Камеры для наблюдения за полосой) с возможностью передачи видеопотока в ситуационный центр МИР РК;

установка оборудования (кварцевых датчиков, датчиков скатности и индукционных петель присутствия) для измерения вертикальных сил воздействия колес (оси, группы осей) движущегося транспортного средства, определения массы оси и общей массы транспортного средства, межосевых расстояний, габаритных размеров, скорости движения, а также оборудование интеллектуального распознавания государственного регистрационного номерного знака (камеры ГРНЗ). Оборудование имеет возможность делать измерения на скоростях 5-200 км/ч. Взвешивание в движении с погрешностью на отдельную ось не более 10%, на общую массу не более 5%;

установка оборудования идентификации транспортных средств (ТС) и информирования (Информационное табло) на металлоконструкции (П-образная арка);

установка программного обеспечения.

Оборудование, представленное в проекте заказано в соответствии с Техническим заданием заказчика и приведенными в нем характеристиками.

Организация связи

Согласно письму № 23-23-05/876 от 12.04.2017г., вы данному ГУ «Комитет автомобильных дорог министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан» в качестве среды передачи данных выбрана спутниковая связь. Заказ оборудования проектом не предусмотрен, так как предполагается использование оборудования поставщика услуг связи. В проекте предусмотрено резервирование места под размещение оборудования связи в аппаратном шкафу (АШ).

Электроснабжение

Для обеспечения бесперебойного электроснабжения активного оборудования (датчики, ПК, метеокомплекс и т.д.) установлен инвертор напряжений на 12-24 В.

Выполнено заземление аппаратного шкафа и источника бесперебойного питания.

Программное обеспечение

Программное обеспечение R-MIM Software, осуществляет консолидацию и обработку информации с контроллеров и камер, формирует пакеты предварительно установленного Заказчиком формата и отправляет пакеты по сети связи в существующий ситуационный центр расположенный по адресу: Казахстан, город Астана, проспект Кабанбай-батыра 32/1№. Связь, согласно письму № 23-23-05/876 от 12.04.2017г., выданному ГУ «Комитет автомобильных дорог министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан» обеспечивается национальным оператором связи. Резервные копии пакетов хранятся в течении 3 месяцев в Базе данных на промышленном

компьютере системы. Проектом предусмотрен заказ антивирусного программного обеспечения, для обеспечения безопасности работы программной части системы.

Идентификация Государственного регистрационного номерного знака (ГРНЗ)

Для осуществления идентификации ГРНЗ используются специализированные камеры распознавания. Система распознает номера автомобилей за счет анализа видео, поступающего с камер, и сохраняет информацию обо всех проехавших автомобилях (дата/время проезда, направление проезда, изображение автомобиля, номер автомобиля, наименование камеры, комментарии и др.) в базу данных. Для повышения качества распознавания и определения номеров прицепов, используются дополнительные камеры для распознавания задних номеров транспортных средств.

Согласно требованию технического задания, проектом предусмотрено использование дополнительных камер (камеры наблюдения за полосой), данные камеры предоставляют фотокадр общего плана транспортных средств.

Установлены ИК-прожекторы для улучшения работы системы идентификации транспортных средств в ночное время суток.

6.3 Охрана окружающей среды

Раздел «Охрана окружающей среды» рабочего проекта «Устройство измерительных приборов, оборудований и программного обеспечения для контроля и мониторинга движения транспортных средств на автомобильных дорогах республиканского значения Актюбинской области» рассмотрен и согласован:

РГУ «Актюбинское отделенческое управление по защите прав потребителей» - санитарно-эпидемиологическое заключение №D50-0005/17 от 06.03.2017г о соответствии рабочего проекта санитарным правилам, утвержденных приказом МНЭ РК № 237 от 20.03.2015 г и приказом № 177 от 28.02.2015 г;

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования» Актюбинской области - заключение государственной экологической экспертизы № eco/D24-0225/17/5 от 26.04.2017 г о соответствии рабочего проекта экологическим нормам;

6.4 Организация строительства

Весь объем дорожно-строительных материалов намечено получать с базисных действующих предприятий и карьеров.

Согласно принятой конструкции дорожной одежды с карьера «Белогорский» будут доставлены:

природная песчано-гравийная смесь для подстилающего слоя;

щебеночно-песчаная смесь для устройства основания;

песок, щебень для приготовления цементобетона.

С баз города Актобе будут доставлены цемент для укрепления ЩПС и приготовления монолитного цементобетона.

Расчет продолжительности капитального ремонта выполнен согласно СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II» и составляет 4 месяца.

Начало капитального ремонта предусмотрено в 3 квартале 2017 года (письмо КГУ «Комитет автомобильных дорог Министерства по инвестициям и развитию» №23-23-05 от 16.05.2017г).

Распределение инвестиций – 100 % на 2017 год.

6.5 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 3 июля 2015 года №235-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования и принятых проектных решений.

Постэкспертная сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком и является основанием для определения лимита средств при реализации проектов за счет государственных инвестиций в строительство, в соответствии с пунктом 17 Государственного норматива по определению сметной стоимости в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом, с использованием программного комплекса «АВС-4», редакция 5.5.4 по выпуску сметной документации в текущих ценах 2 квартала 2017 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы ЭСН РК 8.04-01-2015 с учетом изменений и дополнений - выпуск 7;

сборники сметных цен в текущем уровне 2017 года на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2016;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2015 с учетом изменений и дополнений - выпуск 7;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтаж оборудования ЭСН РК 8.04-02-2015 с учетом изменений и дополнений - выпуск 7;

сборник тарифных ставок в строительстве 2017 года СТС РК 8.04-07-2016;

сборник сметных цен в текущем уровне 2017 года на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2016;

сборник сметных цен в текущем уровне 2 квартала 2017 года на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2016;

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).

Сметная стоимость строительства определена в ценах II квартала 2017 года с учетом МРП 2016 установленного в соответствии со статьей 11 п. 4 Закона Республики Казахстан «О республиканском бюджете на 2016-2018 годы» от 30 ноября 2015 года № 426-V, с Приложением 1 «Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2017–2021 годы», протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 31 августа 2016 года № 29 с учетом изменений от 13 февраля 2017 года, протокол № 7 на 2016, 2017:

2016 год – 2 121тенге;

2017 год – 2 269 тенге.

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

Письмо заказчика №23-23-05 от 16.05.2017г КГУ «Комитет автомобильных дорог Министерства по инвестициям и развитию», начало строительства – 3 квартал 2017г.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе проведения экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала по Карагандинской области, в рабочий проект «Устройство измерительных приборов, оборудований и программного обеспечения для контроля и мониторинга движения транспортных средств на автомобильных дорогах республиканского значения Актюбинской области» внесены следующие изменения и дополнения:

Конструктивные решения

1. Предоставлены материалы расчетов по конструктивной части проекта согласно п.12.2 СН РК 1.02-03-2011 "Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство".

2. Раздел согласован со смежными отделами.

3. Маркировка нормативной документации приведена в соответствие с действующим перечнем АГСК.

Конструкции металлические

4. Предоставлены материалы расчетов по конструктивной части проекта согласно п.12.2 СН РК 1.02-03-2011 "Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство".

ТГ-118-1-15-КМ

5. Предоставлена лицензия на проектную деятельность и приказ на ГИПа проектировщика ТОО «Орлеу Техно».

6. Раздел согласован со смежными отделами.

7. Маркировка нормативной документации приведена в соответствие с действующим перечнем АГСК.

Системы контроля и управления

8. Л.1. В общих указаниях следует указаys документы, на основании которых разрабатывался рабочий проект.

9. Выполнено согласование рабочего проекта (с организациями, которые отвечают за правильность выбора датчиков, заказчиком).

10. Л.1. Выполнено заземление оборудования.

Электротехническая часть

11. Л.1.Выполнению заземления всего установленного оборудования (разъединитель и др.), брони кабеля. Приведены решения по защите кабеля, проложенного на высоту 2м от планировочной отметки земли.

12. Указаны климатические зоны (ветер, гололед) согласно ПУЭ РК.

13. Откорректировано сечение провода.

14. Выполнена первичная схема КТП.

15. Л.4. Откорректировано расстояние от подстанции до анкерной концевой опоры.

16. В Спецификации оборудования, изделий и материалов указан комплект поставки контейнера для ДЭС (с освещением и автоматической пожарной сигнализацией).

17. Откорректирована установка КТП.

Сметная документация

1. Сметная документация пересчитана в действующей редакции программного комплекса АВС, с учетом изменений и дополнений, внесенных в рабочий проект после замечаний.

2. Учтены транспортные расходы на доставку дорожно-строительных материалов, металлоконструкции согласно утвержденной заказчиком схемы поставки материалов.

3. Представлен расчет продолжительности строительства.

4. В сметную документацию внесены дополнения и изменения с учетом замечаний экспертизы по проекту.

5. В сводном сметном расчете откорректированы затраты ПИР, стоимость проведения экспертизы.

6. Локальные сметы откорректированы согласно принятым проектным решениям.

7.2 Оценка проектных решений

В соответствии с п.9 Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденных приказом №165 от 28.02.2015г. Министерства национальной экономики Республики Казахстан, разработчиком проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности.

Рабочий проект «Устройство измерительных приборов, оборудований и программного обеспечения для контроля и мониторинга движения транспортных средств на автомобильных дорогах республиканского значения Актюбинской области» разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными и нормативными требованиями.

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

Таблица 4

Основные технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм	Показатели	
			постпроектные	постэкспертные
1	Категория автодороги		II	II
2	Общая строительная длина дорог	км	0,3	0,3
3	Количество полос движения	шт.	2	2
4	Ширина земполотна	м	15	15
5	Ширина полосы движения	м	4,5	4,5
6	Ширина проезжей части	м	9	9
7	Тип дорожной одежды		Капитальный жесткого типа	Капитальный жесткого типа
8	Вид покрытия		Усовершенствованное капитальное	Усовершенствованное капитальное
9	Общая сметная стоимость в текущих ценах 2015-2017 гг. в том числе: СМР оборудование прочие затраты	млн. тенге	185,181 79,412 73,462 32,307	193,465 83,333 73,462 36,670
10	Из них по годам: 2015 год (ПИР)		10,369	10,369

	2017 год		174,812	183,096
11	Продолжительность капитального ремонта	мес	4	4

8. ВЫВОДЫ:

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений, рабочий проект «Устройство измерительных приборов, оборудований и программного обеспечения для контроля и мониторинга движения транспортных средств на автомобильных дорогах республиканского значения Актюбинской области» соответствует требованиям государственных нормативов и документов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Категория автодороги	II
Общая строительная длина дорог	0,3
Количество полос движения	2
Ширина земполотна	15
Ширина полосы движения	4,5
Ширина проезжей части	9
Тип дорожной одежды	Капитальный жесткого типа
Вид покрытия	Усовершенствованное капитальное
общая сметная стоимость в текущих и прогнозных ценах 2016-2017 гг.	
в том числе:	193,465 млн. теңге
СМР	83,333 млн. тенге
оборудование	73,462 млн. тенге
прочие затраты	36,670 млн. тенге
продолжительность капитального ремонта	4 мес.

8.2 При предоставлении на утверждение и выдаче на производство работ, рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

8.3 Заказчику при капитальном ремонте максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественного товаропроизводителя.

8.4 Настоящее экспертное заключение выдано с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком, материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована РГУ "Комитет автомобильных дорог Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан", в соответствии с условиями договора № 050140001743/170037/00 (25) от 29.03.2017г.

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

8.1 Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып «Ақтобе облысының республикалық маңызы бар автомобиль жолдарына көлік құралдарының қозғалысын бақылау мен мониторинг жүргізу үшін өлшеу құралдарын, жабдықтар мен бағдарламалық қамтамасыз етуді орнату» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтер мен құжаттардың талаптырына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте келесі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштермен бекітуге ұсынылады:

Автожолдың санаты	II
Жолдардың жалпы құрылыс ұзындығы	0,3

Қозғалыс жолағының саны	2
Жер төсемінің ені	15
Қозғалыс жолағының ені	4,5
Жүру бөлігінің ені	9
Жол төсемінің түрі	Күрделі қатаң типтегі
Жабын түрі	Жетілдірілген күрделі
2015-2017жж. ағымдағы және болжамдық бағалардағы жалпы сметалық құны	193,465 млн. теңге
оның ішінде:	
ҚМЖ	83,333 млн. теңге
жабдық	73,462 млн. теңге
басқа шығындар	36,670 млн. теңге
күрделі жөндеудің ұзақтығы	4 ай

8.2 Жұмыс жобасы бекітуге ұсынылған кезде және жұмыстар өндірісіне шығарылғанда оның осы сараптама қорытындысына сәйкестігі тексеріледі.

8.3 Тапсырыс беруші күрделі жөндеу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдалансын.

8.4 Осы сараптама қорытындысы 2017 жылғы 29 наурыздағы № 050140001743/170037/00 (25) шарт ережелеріне сәйкес дұрыстығына «Қазақстан Республикасы Инвестициялар және даму министрлігінің автомобиль жолдары комитеті» республикалық мемлекеттік мекемесі кепілдік беретін, жобалауға арналған материалдар, тапсырысшымен бекітілген бастапқы материалдар (мәліметтер) есебімен берілді.

Беляева В.В.

Начальник производственного отдела

Байтлесова Г.Т.

Ведущий специалист

Губер С.Л.

Заместитель директора

Есказина К.К.

Эксперт

Рыльцева О.А.

Эксперт

Круглова О.М.

Эксперт