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

««Солтүстік Қазақстан облысының республикалық маңызы бар автомобиль жолдарына көлік құралдарының қозғалысын бақылау мен мониторинг жүргізу үшін өлшеу құралдарын орнату» ЖЖ**»**
жұмыс жобасы бойынша
(оң)
13.06.2017 ж. № 10-0082/17

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Қазақстан Республикасы инвестициялар және даму Министрлігінің автомобиль жолдары Комитеті» Республикалық мемлекеттік мекемесі
БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«ТОП Геодезия» ЖШС
Қарағанды қаласы

Жезқазған қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Солтүстік Қазақстан облысының республикалық маңызы бар автомобиль жолдарына көлік құралдарының қозғалысын бақылау мен мониторинг жүргізу үшін өлшеу құралдарын орнату» жұмыс жобасы бойынша осы сараптама қорытындысы «Мемсараптама» РМК-нің Қарағанды облысы бойынша филиалынан берілді.

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

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 10-0082/17 от 13.06.2017 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 Северо-Казахстанской области"»

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

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «ТОП Геодезия»
г.Караганда

г. Жезказган

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 Северо-Казахстанской области»** выдано филиалом по Карагандинской области РГП «Госэкспертиза».

Данное экспертное заключение не может быть 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 Северо-Казахстанской области».

Экспертиза данного рабочего проекта проведена на основании договора № 050140001743/170043/00 (29) от 29 марта 2017 года с Республиканским государственным учреждением (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: Товарищество с ограниченной ответственностью (ТОО) «ТОП Геодезия» (лицензия на проектную деятельность №13010218 и приложение к лицензии № 001 от 07.06.2013 года, II категория).

ГИП – Козлов Ю.Е., приказ о назначении ГИПа № 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 12.02.2016г., утвержденное заказчиком - заместителем председателя Комитета автомобильных дорог МИР РК;

задание на проектирование для ТОО «Өрлеу-Техно» от 12.02.2016 г., утвержденное ТОО «Топ Геодезия»;

письмо №23-23-05/1641 от 23.06.2016г. от заказчика - РГУ «Комитет автомобильных дорог Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан» об источнике финансирования объекта;

акт на право постоянного землепользования № 0005140 от 09.05.2005г., кадастровый номер земельного участка 15-162-034-001, выданный Уалихановским районным комитетом по управлению земельными ресурсами (запись № 718 от 09.05.2005г. о выдаче акта); площадь участка 262,1 га (для автомобильной дороги «Кокшетау-Кишкенколь-Бидаикский-граница РФ (на Омск)»);

акт на право постоянного землепользования № 0005106 от 21.09.2005г. кадастровый номер земельного участка 15-164-024-008, выданный Тайыншинским районным отделом по управлению земельными ресурсами Северо-Казахстанского областного территориального управления по управлению земельными ресурсами; площадь участка 272,5 га (для автомобильной дороги «Астана-Петропавловск через Кокшетау»);

акт на право постоянного землепользования от 13.12.2004 г. кадастровый номер земельного участка 15-157-043-007, выданный Айыртауским районным комитетом по управлению земельными ресурсами; площадь участка 319,1,5 га (для автомобильной дороги «Кокшетау-Рузаевка») материалы по отводу земли на участки автодорог: «Астана-Петропавловск» км 367, «Кокшетау-Рузаевка» км 367 (письмо № 26-03-17/88 от

01.02.2016 г. Северо-Казахстанского филиала АО «Национальная компания «КазАвтоЖол»);

акт дополнительного комиссионного осмотра мест установки арок весового контроля на автодорогах республиканского значения по Северо-Казахстанской области от 25.03.2016г;

архитектурно-планировочное задание №3 от 13.09.2016 г., выданное ГУ «Отдел архитектуры, строительства, жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Уалихановского района»;

отчёты по инженерно-геологическим и по топографо-геодезическим изысканиям, выполненные в 2016 году ТОО «ТОП Геодезия» (Государственная Лицензия МКЛ № 01419 от 01.09.2006 года, выдана Агенством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства);

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, выданное дорожником-технологом;

дефектный акт по устройству измерительных приборов, оборудования и программного обеспечения для контроля и мониторинга движения транспортных средств на автомобильных дорогах республиканского значения Северо-Казахстанской области от 20 июня 2017 года, утверждённый заказчиком;

письмо № 23-23-05/1158 от 16.05.2017 года от заказчика - РГУ «Комитет автомобильных дорог Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан» о планируемом сроке начала строительства;

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

Технические условия:

1. Технические условия ТОО «Кокшетау Энерго» №09/8982а от 10.06.2016г. на электроснабжение.
2. Технические условия ТОО «Кокшетау Энерго» №09/8532 от 14.01.2016г. на электроснабжение.

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

письмо № ses/T11-03/00049/3 от 16.02.2017г. РГУ «Департамент по защите прав потребителей Северо-Казахстанской области Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан»;

письмо государственной экологической экспертизы № eco/T3-03/00081/3 от 17.02.2017г. КГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Северо-Казахстанской области»;

письмо Комитета административной полиции МВД РК № 5-5-8-144/5-12492 от 22.08.2016 г. о согласовании схемы обустройства участков автомобильных дорог в местах установки арок.

согласование рабочего проекта с ТОО «Кокшетау Энерго»:

от 07.12.2016 г. (Кишкенеколь);

от 06.10.2016 г. (Саумалколь).

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Шифр ТГ-113-15

Раздел А. Общая часть:

Том 1. Пояснительная записка.

Том 2. Паспорт проекта.

Раздел 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.

Раздел В. Система весового контроля:

Том 1. Искусственные сооружения

Альбом 1. Проект металлоконструкции портала (арки L-15 м), «Кок-шетау-Омск» км 217 (близ н.п. Кишкенеколь).

Альбом 2. Проект металлоконструкции портала (арки L-15 м), «Кок-шетау-Рузаевка» км 90 (близ н.п. Саумаколь).

Том 2. Инженерное оборудование, сети и системы

Альбом 1. Структурированная кабельная система Арки весового кон-троля «Кокшетау-Омск» км 217 (близ н.п. Кишкенеколь).

Альбом 2. Структурированная кабельная система Арки весового кон-троля «Кокшетау-Рузаевка» км 90 (близ н.п. Саумаколь).

Альбом 3. Электроснабжение Арки весового контроля «Кокшетау-Омск» км 217 (близ н.п. Кишкенеколь).

Альбом 4. Электроснабжение Арки весового контроля «Кокшетау-Рузаевка» км 90 (близ н.п. Саумаколь).

Раздел Г. Сметная документация:

Том 1. Сметы:

Книга 1. Сводная смета

Книга 2. Локальные и объектные сметы

Том 2. Коммерческие предложения (основные и альтернативные).

Раздел Д. Охрана окружающей среды

Книга 1 Оценка воздействия на окружающую среду участков, расположенных на автомобильной дороге «Кокшетау-Омск» км 217 (близ н.п. Кишкенеколь).

Книга 2 Оценка воздействия на окружающую среду участков, расположенных на автомобильной «Кокшетау-Рузаевка» км 90 (близ н.п. Саумаколь).

Перечень оборудования, материалов и изделий, утвержденный руководителем РГУ «Комитет автомобильных дорог» министерства по инвестициям и развитию РК.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Цель устройства измерительных приборов, оборудований и программного обеспечения для контроля и мониторинга движения транспортных средств заключается 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.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Для устройства измерительных приборов, оборудований и программного обеспечения для контроля и мониторинга движения транспортных средств выбраны участки на автомобильных дорогах республиканского значения Северо-Казахстанской области:

«Кокшетау-Рузаевка» км 90 (близ н.п. Саумалколь)

«Кокшетау-Омск» км 217 (близ н.п. Кишкенеколь)

Ситуационные схемы размещения участков строительства см. рисунки 1 и 2.

Природно-климатические условия района строительства:

Согласно таблице А.1 СНиП РК 2.04-01-2010 г., Кокшетау относится к I климатическому району, подрайону I В.

Дорожно-климатическая зона по СНиП РК 3.03-09-2003 – IV.

Средняя температура воздуха наиболее жаркого месяца (июль) составляет 19,7°С; наиболее холодного (январь) – минус 15,8°С;

Нормативное значение веса снегового покрова на 1 м2 горизонтальной поверхности земли - 1,8 кПа.

Нормативное значение ветрового давления - 0,48 кПа

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов, см (СНиП РК 5.01-01-2002, СНиП РК 2.04-01-2010):

суглинки и глины в м. – 1,79;

супеси, пески мелкие и пылеватые в м. – 2,18;

пески средние, крупные и гравелистые в м. – 2,34;

крупнообломочные грунты в м. – 2,65;

Среднегодовое количество осадков 340 мм, в том числе в холодный период - 60 мм.

Район по весу снегового покрова – III.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Автомобильная дорога республиканского значения Северо-Казахстанской области «Кокшетау - Омск» км 217 (близ н.п. Кишкенеколь)».

По данным отчета об инженерно-геологических изысканиях (архивный № 277), выполненного ТОО «ТОП Геодезия» в декабре 2015 года, в геологическом строении на исследуемом участке принимают участие отложения средне-верхнечетвертичного возраста (aQ_{II-III}) представленные суглинками. Мощность почвенно-растительного слоя притрассовой полосы - 10см. С поверхности природные грунты перекрыты насыпными грунтами существующего дорожного полотна.

Дорожная одежда представлена многослойным асфальтобетонным покрытием мощностью 0,15м и основанием из щебеночно-песчаной смеси мощностью 0,45м.

Земляное полотно представлено насыпными суглинками (tQ_{IV}) мощностью 0,5м.

Грунты ниже насыпи земполотна представлены суглинками средне-верхнечетвертичного возраста (aQ_{II-III}), не вскрытыми на полную мощность.

Грунтовые воды в период изысканий (декабрь 2015г) не вскрыты.

По результатам полевых и лабораторных исследований в геолого-литологическом разрезе выделены следующие инженерно-геологические элементы:

ИГЭ-1 **–** земполотно – суглинок легкий пылеватый;

ИГЭ-2 **–** суглинок легкий пылеватый.

Физико-механические, нормативные и расчетные характеристики грунтов сведены в таблицу 1.

Грунты, согласно СНиП РК 3.03-09-2006*, незасоленные, по отношению к бетону на портландцементе марки W4 по водонепроницаемости - неагрессивны, к бетону на шлакопортладцементе - неагрессивные, к бетону на сульфатостойких цементах - неагрессивные, по содержанию хлоридов - неагрессивные к железобетону.

Согласно ГОСТ 9.602-2005 грунты высокоагрессивные по отношению к углеродистой и низколегированной стали.

Таблица 1

Физико-механические, нормативные и расчетные характеристики грунтов

№ пп	Наименование характеристики	Обозна-чение	Ед. изм.	ИГЭ	
				Насыпные суглинки	Суглинки
Физические характеристики					
1	Плотность грунта		г/см^3	1,63	1,59
2	Плотность сухого грунта	ρ_d	г/см^3	1,55	1,48
3	Плотность частиц грунта	ρ_s	г/см^3	2,67	2,67
4	Природная влажность		%	5,0	7,4
5	Число пластичности	J_P	--	7,0	9,5
6	Показатель текучести	J_L	--	<0	<0
7	Пористость		%	41,9	44,6
8	Коэффициент пористости	ε	--	0,72	0,804
9	Степень влажности	S_r	--	0,185	0,246
Механические характеристики					
11	Удельное сцепление	C_n C_{II} C_I	кПа	33 33 22	31 31 21
12	Угол внутреннего трения	φ_n φ_{II} φ_I	град.	27 27 24	25 25 22
13	Модуль деформации	E	МПа	3,7	3,7
14	Расчетное сопротивление	R_0	кПа	180	250

По данным компрессионных испытаний грунты обладают просадочными свойствами I типа.

Нормативная глубина промерзания, согласно СНиП РК 5.01-01-2002 «Основания зданий и сооружений», для суглинков и глин – 179см.

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

Автомобильная дорога республиканского значения Северо-Казахстанской области «Кокшетау - Рузаевка» км 90 (близ н.п. Саумалколь)».

По данным отчета об инженерно-геологических изысканиях (архивный № 278), выполненного ТОО «ТОП Геодезия» в декабре 2015 года, в геологическом строении на исследуемом участке принимают участие отложения средне-верхнечетвертичного возраста (aQ_{II-III}) представленные суглинками. Мощность почвенно-растительного слоя притрассовой полосы до 10см. С поверхности природные грунты перекрыты насыпными грунтами существующего дорожного полотна.

Дорожная одежда представлена многослойным асфальтобетонным покрытием мощностью 0,12м и основанием из щебеночно-песчаной смеси мощностью 0,48м.

Земляное полотно представлено насыпными суглинками (tQ_{IV}) мощностью 1,7м.

Грунты ниже насыпи земполотна представлены суглинками средне-верхнечетвертичного возраста (aQ_{II-III}), не вскрытыми на полную мощность.

Грунтовые воды в период изысканий (декабрь 2015г) не вскрыты.

По результатам полевых и лабораторных исследований в геолого-литологическом разрезе выделены следующие инженерно-геологические элементы:

ИГЭ-1 – земполотно – суглинок легкий пылеватый;

ИГЭ-2 – суглинок тяжелый пылеватый.

Физико-механические, нормативные и расчетные характеристики грунтов сведены в таблицу 2.

Грунты земполотна, согласно СНиП РК 3.03-09-2006* - слабозасоленные, тип засоления сульфатный, по отношению к бетону на портландцементе марки W4 по водонепроницаемости - слабоагрессивные, к бетону на шлакопортладцементе - неагрессивные, к бетону на сульфатостойких цементах - неагрессивные, по содержанию хлоридов - неагрессивные к железобетону.

Грунты ниже насыпи земполотна - среднезасоленные, тип засоления сульфатный, по отношению к бетону на портландцементе марки W4 по водонепроницаемости - слабоагрессивные, к бетону на шлакопортладцементе - неагрессивные, к бетону на сульфатостойких цементах – неагрессивные, по содержанию хлоридов - слабоагрессивные к железобетону.

Согласно ГОСТ 9.602-2005, грунты высокоагрессивные по отношению к углеродистой и низколегированной стали.

Таблица 2

Физико-механические, нормативные и расчетные характеристики грунтов

№ пп	Наименование характеристики	Обозначение	Ед. изм.	ИГЭ	
				Суглинок легкий пылеватый	Суглинок тяжелый пылеватый
Физические характеристики					
1	Плотность грунта		г/см^3	1,91	2,05
2	Плотность сухого грунта	ρ_d	г/см^3	1,72	1,72
3	Плотность частиц грунта	ρ_s	г/см^3	2,70	2,72
4	Природная влажность		%	11,2	19,4
5	Число пластичности	J_P	--	8,8	15,8
6	Показатель текучести	J_L	--	<0	<0
7	Пористость		%	36,3	36,8
8	Коэффициент пористости	ε	--	0,57	0,581
9	Степень влажности	S_r	--	0,531	0,908
Механические характеристики					
11	Удельное сцепление	C_n C_{II} C_I	кПа	38 38 25,3	33 33 22
12	Угол внутреннего трения	φ_n φ_{II} φ_I	град.	10 10 8,7	14 14 12,2
13	Модуль деформации	E	МПа	2,8	3,1
14	Расчетное сопротивление	R_0	кПа	200	200

По данным компрессионных испытаний грунты не обладают просадочными свойствами.

Нормативная глубина промерзания, согласно СНиП РК 5.01-01-2002 «Основания зданий и сооружений», для суглинков и глин – 179см.

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

6.2 Проектные решения

Раздел разработан на основании задания на проектирование от 12.02.2016г, утвержденного заказчиком, инженерно-геологических, топографических изысканий, расчетов, выполненных проектировщиком, в соответствии с нормативной документацией, действующей на территории РК.

Автомобильная дорога республиканского значения Северо-Казахстанской области «Кокшетау - Омск» км 217 (близ н.п. Кишкенеколь)».

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 15м 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 30245-2012.

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.

Фундаменты под стойки рам – монолитные железобетонные столбчатые с размером плитной части 2100х2100х300мм и размером подколонника 950х1750х3000мм. Фундаменты выполнены из бетона класса В20, морозостойкостью F150, водонепроницаемостью 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 суглинок легкий пылеватый (C_n=31кПа, φ_n=25°, E=3,7Мпа, R_0=250кПа). 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 плюс 301,50 (КМ 218+398).

В проекте предусмотрена разработка фундаментов под КТПН-25/10/0,4кВ и ДГУ.

Фундамент под КТП выполнен из двух блоков ФБС-24.4.6т, расположенных параллельно друг другу, с расстоянием по осям 1180мм. Под фундаментными блоками выполнена щебеночная подготовка толщиной 100мм. По периметру фундамента выполняется отмостка. Рама КТП приваривается по месту к монтажным петлям блоков.

Под дизель-генераторную установку выполняется фундамент из блоков ФБС, расположенных параллельно друг другу, с расстоянием по осям 2400мм, длина каждого ленточного фундамента – 3,0м. Под фундаментными блоками выполнена щебеночная подготовка толщиной 100мм. По периметру фундамента выполняется отмостка. Рама контейнера ДГУ приваривается по месту к монтажным петлям блоков.

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. Со стороны полотна движения под отмосткой выполняется гидроизолирующий глиняный замок толщиной 300мм.

Автомобильная дорога республиканского значения Северо-Казахстанской области «Кокшетау - Рузаевка» км 90 (близ н.п. Саумалколь)».

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 15м 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 30245-2012.

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.

Фундаменты под стойки рам – монолитные железобетонные столбчатые с размером плитной части 2100х2100х300мм и размером подколонника 950х1750х2300мм. Фундаменты выполнены из бетона класса В20, морозостойкостью F150, водонепроницаемостью 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 суглинок тяжелый пылеватый (C_n=33кПа, φ_n=14°, E=3,1Мпа, R_0=200кПа). 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 плюс 504,17 (КМ 89+964).

В проекте предусмотрен разработка фундаментов под КТПН-25/10/0,4кВ и ДГУ.

Фундамент под КТП выполнен из двух блоков ФБС-24.4.6т, расположенных параллельно друг другу, с расстоянием по осям 1180мм. Под фундаментными блоками выполнена щебеночная подготовка толщиной 100мм. По периметру фундамента выполняется отмостка. Рама КТП приваривается по месту к монтажным петлям блоков.

Под дизель-генераторную установку выполняется фундамент из блоков ФБС, расположенных параллельно друг другу, с расстоянием по осям 2400мм, длина каждого ленточного фундамента – 3,0м. Под фундаментными блоками выполнена щебеночная подготовка толщиной 100мм. По периметру фундамента выполняется отмостка. Рама контейнера ДГУ приваривается по месту к монтажным петлям блоков.

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.

6.2.1 Автомобильная дорога

Автомобильная дорога республиканского значения Северо-Казахстанской области «Кокшетау - Омск» км 217 (близ н.п. Кишкенеколь)».

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 республиканского значения Северо-Казахстанской области «Кокшетау - Омск» км 217 (близ н.п. Кишкенеколь)». Расположение участка проектирования согласовано представителями Северо-Казахстанского областного филиала АО «НК «КазАвтоЖол», инспекции транспортного контроля по Северо-Казахстанской области и Северо-Казахстанского областного филиала РГП «Казахавтодор» (акт от 25.03.2016г. комиссионного осмотра места установки арок весового контроля).

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 многослойным асфальтобетонным покрытием мощностью 0,15м и основанием из щебеночно-песчаной смеси мощностью 0,45м. 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 см. таблицу №3.

Таблица №3

Основные технические параметры участка автодороги, принятые при проектировании

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели
1	Категория дороги	-	III
2	Количество полос движения	шт.	2
3	Ширина полосы движения	м	3,5
4	Ширина укрепленной части обочины	м	2,0
5	Ширина проезжей части	м	7,0
6	Ширина земляного полотна	м	12,0

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».

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 0,20м;

полиэтиленовая пленка толщиной 1мм;

основание - щебеночно-песчаная смесь, обработанная цементом 9%, по ГОСТ 23558-94* и СТ РК 1213-2003, толщиной 0,32м;

подстилающий слой - природная песчано-гравийная смесь по СТ РК 1549-2006 толщиной 0,36м;

грунт земляного полотна – суглинок легкий пылеватый.

Конструкция дорожной одежды согласована с РГУ «Солтүстікжоллаборатория» Комитета автомобильных дорог Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан (согласование от 22.06.2016г).

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 4,0м, между швами расширения – 30м.

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

С целью создания благоприятных условий для безопасности движения транспорта на проектируемой дороге без сокращения грузонапряженности движения, предупреждения любого повреждения или несчастного случая, проектом предусмотрено устройство временной объездной дороги протяженностью 0,35км, устроенной в полосе временного отвода.

По техническим правилам ремонта и содержания автомобильных дорог, объезд должен обеспечить движение автомобильного транспорта со скоростью 40 км/ч.

На временной дороге предусмотрено покрытие серповидного профиля из материала от разборки основания существующей дороги, толщиной не менее 15 см. Для снижения пылеобразования в процессе движения автотранспорта, необходимо выполнять обеспыливание покрытия путем полива водой из расчета 3 раза в сутки с общим расходом воды 12 л/м^2.

После окончания строительных работ временная объездная дорога разбирается с вывозом материала на свалку, а нарушенные территории рекультивируют.

Таблица №4

Основные технические показатели

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели
1	Протяженность	км	0,3
2	Категория дороги	-	III
3	Количество полос движения	шт.	2
4	Ширина земельного полотна	м	12
5	Ширина полосы движения	м	3,5
6	Ширина проезжей части	м	7,0
7	Тип дорожной одежды		Капитальный жесткого типа
8	Вид покрытия		Усовершенствованное капитальное

Автомобильная дорога республиканского значения Северо-Казахстанской области «Кокшетау - Рузаевка» км 90 (близ н.п. Саумалколь)».

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 республиканского значения Северо-Казахстанской области «Кокшетау - Рузаевка» км 90 (близ н.п. Саумалколь)». Расположение участка

проектирования согласовано представителями Северо-Казахстанского областного филиала АО «НК «КазАвтоЖол», инспекции транспортного контроля по Северо-Казахстанской области и Северо-Казахстанского областного филиала РГП «Казахавтодор» (акт от 25.03.2016г. комиссионного осмотра места установки арок весового контроля).

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

Ситуационную схему месторасположения участка проектирования см. рисунок 2.

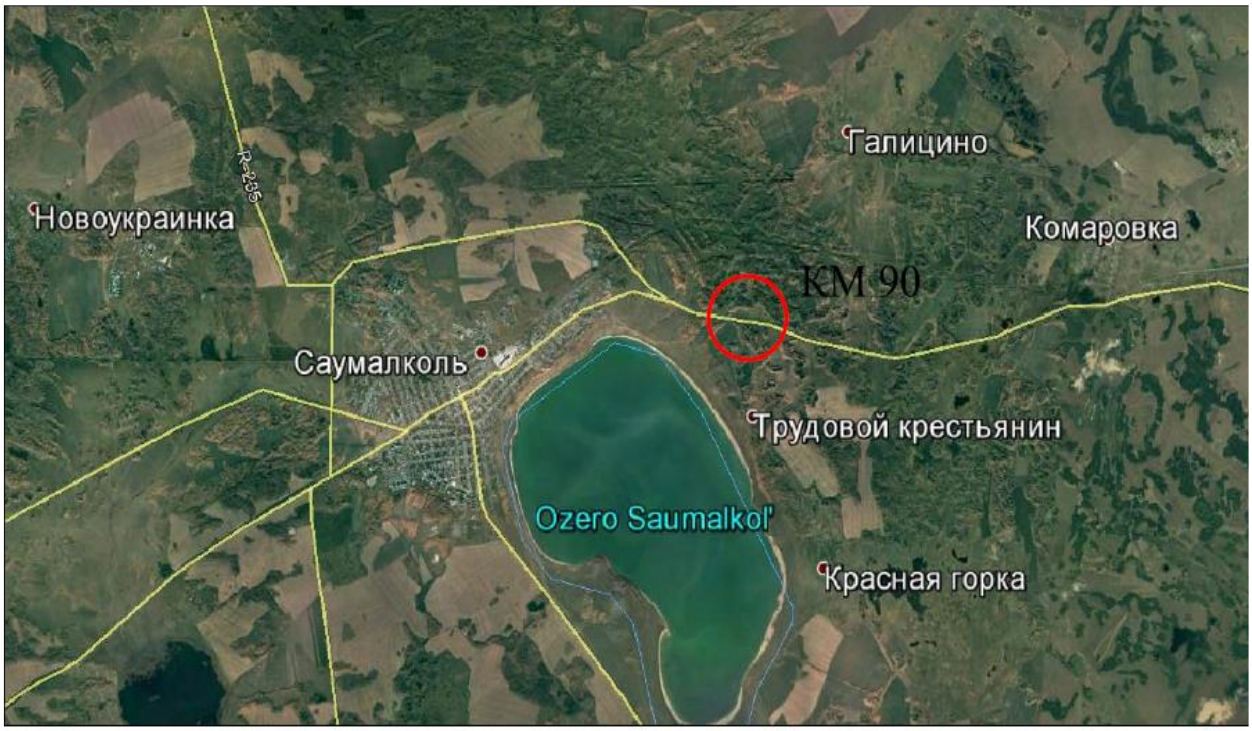

Рисунок 2. Ситуационная схема месторасположения участка проектирования

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 0,12м и основанием из щебня с песчаным заполнителем тощиной 0,48м. 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 см. таблицу №5.

Таблица №5

Основные технические параметры участка автодороги, принятые при проектировании

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели
1	Категория дороги	-	III
2	Количество полос движения	шт.	2
3	Ширина полосы движения	м	3,5
4	Ширина укрепленной части обочины	м	2,0
5	Ширина проезжей части	м	7,0
6	Ширина земляного полотна	м	12,0

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».

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 0,19м;

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 0,35м;

грунт земляного полотна – суглинок легкий пылеватый.

Конструкция дорожной одежды согласована с РГУ «Солтүстікжоллаборатория» Комитета автомобильных дорог Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан (согласование от 22.06.2016г).

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 4,0м, между швами расширения – 30м.

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

С целью создания благоприятных условий для безопасности движения транспорта на проектируемой дороге без сокращения грузонапряженности движения, предупреждения любого повреждения или несчастного случая, проектом предусмотрено устройство временной объездной дороги протяженностью 0,35км, устроенной в полосе временного отвода.

По техническим правилам ремонта и содержания автомобильных дорог, объезд должен обеспечить движение автомобильного транспорта со скоростью 40 км/ч.

На временной дороге предусмотрено покрытие серповидного профиля из материала от разборки основания существующей дороги, толщиной не менее 15 см. Для снижения пылеобразования в процессе движения автотранспорта, необходимо выполнять обеспыливание покрытия путем полива водой из расчета 3 раза в сутки с общим расходом воды 12 л/м^2.

После окончания строительных работ временная объездная дорога разбирается с вывозом материала на свалку, а нарушенные территории рекультивируют.

Таблица №6

Основные технические показатели

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели
1	Протяженность	км	0,3
2	Категория дороги	-	III
3	Количество полос движения	шт.	2
4	Ширина земельного полотна	м	12
5	Ширина полосы движения	м	3,5
6	Ширина проезжей части	м	7,0
7	Тип дорожной одежды		Капитальный жесткого типа
8	Вид покрытия		Усовершенствованное капитальное

6.2.2 Инженерные сети

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., выданному 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 автивирусного 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.

Электроснабжение

Электроснабжение устройств системы контроля за соблюдением весовых параметров и мониторингом движения транспортных средств на автомобильной дороге «Кокшетау-Омск» 217км (близ н.п. Кишкенеколь)

Рабочий проект выполнен на основании Задания на проектирование, технических условий № 09/8982а от 10.06.2016 г, выданных филиалом ТОО «Кокшетау Энерго», нормативной документации, действующей на территории Республики Казахстан.

Точка подключения –существующая опора №7 ВЛ-10кВ "Кзылту-Караколь".

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 организовано участком воздушной линии (ВЛ-10кВ), выполненной проводом марки АС50/8 сечением 50мм^2, подвешенным на железобетонных опорах, принятых по типовой серии 3.407.1-143 и участком кабельной линии, прокладкой кабеля марки АСБ-10.

На существующей опоре ВЛ-10кВ для выполнения ответвления установлен узел типа УОК и на первой проектируемой опоре установлен разъединитель типа РЛНД1-10/400УХЛ1 с приводом типа ПРНЗ-10У1.

КТП укомплектовано вентильными разрядниками типа РВО-10 и разъединителем.

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 – 5м;

протяженность кабельной линии напряжением 10кВ – 1560м;

протяженность кабельной линии напряжением 0,4кВ – 51м.

Электроснабжение устройств измерительных приборов, оборудования и программного обеспечения для контроля и мониторинга движения транспортных средств на автомобильной дороге "Кокшетау-Рузаевка» км 91 (близ н.п. Саумаколь)

Рабочий проект выполнен на основании Задания на проектирование, технических условий №09/8532 от 14.января.2016г, выданных филиалом ТОО «Кокшетау Энерго», нормативной документации, действующей на территории Республики Казахстан.

Точка подключения –существующая опора №188/1 ВЛ-10кВ «РЦ-2».

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 №188/1 для выполнения ответвления установлен узел перехода проводов (АС/СИП). На первой проектируемой опоре установлен разъединитель типа РЛНД1-10/400УХЛ1 с приводом типа ПРНЗ-10У1.

КТП укомплектована вентильными разрядниками типа РВО-10 и разъединителем.

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 – 1240м;

протяженность кабельной линии напряжением 0,4кВ – 15м.

6.3 Организация строительства

Транспортные связи с объектом предусматривается осуществлять по существующим автомобильным дорогам. Весь объем дорожно-строительных материалов будет обеспечиваться с действующих предприятий Северо-Казахстанской области, в соответствии с разработанными транспортными схемами.

Согласно письму РГУ «Комитета автомобильных дорог министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан» от 16.05.2017 года № 23-23-05/1158,

установлен директивный срок строительства объекта – 4 месяца. Начало работ запланировано на третий квартал 2017 года.

Распределение инвестиций -100% на 2017 год.

6.4 Отвод земель

В рабочем проекте определена потребность в отводе земель, выполнены предварительные согласования, предусмотрено приведение земельных участков, занимаемых во временное землепользование, в состояние, пригодное для использования в сельском хозяйстве.

Рекультивации подлежат земли, занимаемые под технологические дороги, технологические площадки для складирования материалов, сосредоточенные резервы грунта и подъезды к ним, вся территория строительства.

6.5 Оценка воздействия на окружающую среду

В составе проекта разработан раздел Д. «Охрана окружающей среды»:

Книга 1. Оценка воздействия на окружающую среду участков, расположенных на автомобильной дороге «Кокшетау-Омск» км 217 (близ н.п. Кишкенеколь);

Книга 1. Оценка воздействия на окружающую среду участков, расположенных на автомобильной дороге «Кокшетау-Рузаевка» км 90 (близ н.п. Саумалколь).

Раздел рассмотрен ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Северо-Казахстанской области» (письмо № eco/T3-03/00081 от 17.02.2017г.). Согласно статье 37 Экологического Кодекса РК, прохождение государственной экологической экспертизы для данного объекта не требуется.

6.6 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Получено письмо РГУ «Департамент по защите прав потребителей Северо-Казахстанской области Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан» № ses/T11-03/00049/2 от 16.02.2017 г., о том, что рабочий не подлежит санитарно-эпидемиологической экспертизе, и выдача санитарно-эпидемиологического заключения по данному заданию на проектирование не производится.

6.7 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 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; Изменения и дополнения 1-8;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015; Изменения и дополнения 1-8;

сборники сметных цен в текущем уровне 2 квартала 2017 года на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2016;

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

сборник сметных цен в текущем уровне 2 квартала 2017 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2017 выпуск 1;

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

сборник сметных цен в текущем уровне 2017 года на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2017 выпуск 1;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименование которых, с соответствующими техническими характеристиками, отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный заместителем председателя РГУ «Комитета автомобильных дорог» Министерства по инвестициям и развитию РК Бармаковым С. от 30.05. 2017 г, согласно п. 24 Государственного норматива по определению сметной стоимости строительства в Республики Казахстан;

сводные ведомости объемов работ ТОО «ТОП Геодезия» от 2016 г.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определенные 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 II квартала 2017 года, с учетом норм задела объема инвестиций и прогнозного уровня инфляции согласно Закону «О республиканском бюджете на 2017-2021 годы» (протокол от 31 августа 2016 года № 29, с учетом изменений от 13 февраля 2017 года № 7).

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

Раздел «Сметная документация» разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными и нормативными требованиями.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Устройство измерительных приборов, оборудований и программного обеспечения для контроля и мониторинга движения транспортных средств на

автомобильных дорогах республиканского значения Северо-Казахстанской области» внесены следующие изменения и дополнения:

Системы контроля и управления

1. Л.1. В общих указаниях указаны документы, на основании которых разрабатывался рабочий проект.

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

3. Л.1. Выполнено заземление оборудования.

Электроснабжение

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

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

6. Л.4. Указана привязка проектируемой опоры.

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

8. Откорректирована установка КТП.

Конструкции металлические

9.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".

10. Предоставлена лицензия на проектную деятельность и приказ на ГИПа проектировщика ТОО «Өрлеу Техно».

11. Раздел согласован со смежными отделами.

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

Сметная документация

13. Заявленная смета представлена в действующей версии, в ценах 2 квартала 2017 года.

14. Сметные объёмы приведены в соответствие с откорректированными по замечаниям госэкспертизы проектными решениями.

7.2 Оценка проектных решений

В соответствии с Приказом Министерства национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года №165 «Об утверждении Правил отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», разработчиком установлен II (нормальный) технически сложный уровень ответственности.

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

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

Конструктивные решения, принятые в проекте, обеспечивают надежность и безопасность при эксплуатации объекта.

Таблица № 7

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед.изм.	Показатели	
			постпроектные	постэкспертные
Участок на автомобильной дороге республиканского значения «Кокшетау - Омск» км 217 (близ н.п. Кишкенеколь)»				
1	Категория автодороги		III	III
2	Общая строительная длина дороги	км	0,3	0,3
3	Количество полос движения	шт.	2	2
4	Ширина земляного полотна	м	12	12
5	Ширина полосы движения	м	3,5	3,5
6	Ширина проезжей части	м	7,0	7,0
7	Тип дорожной одежды	-	Капитальный жесткого типа	Капитальный жесткого типа
8	Вид покрытия	-	Усовершенствованное капитальное (цементобетонное)	Усовершенствованное капитальное (цементобетонное)
Участок на автомобильной дороге республиканского значения «Кокшетау - Рузаевка» км 90 (близ н.п. Саумалколь)»				
9	Категория автодороги		III	III
10	Общая строительная длина дороги	км	0,3	0,3
11	Количество полос движения	шт.	2	2
12	Ширина земляного полотна	м	12	12
13	Ширина полосы движения	м	3,5	3,5
14	Ширина проезжей части	м	7,0	7,0
15	Тип дорожной одежды	-	Капитальный жесткого типа	Капитальный жесткого типа
16	Вид покрытия	-	Усовершенствованное капитальное (цементобетонное)	Усовершенствованное капитальное (цементобетонное)
17	Общая сметная стоимость строительства в ценах 2015 , 2017 г.г., всего в том числе: строительно-монтажные работы оборудование прочие Из них: 2015 г. (стоимость ПИР) 2017 г.	млн. тенге	422,333 187,983 159,625 74,725 17,960 404,373	362,566 135,578 160,178 66,810 17,961 344,605

18	Продолжительность строительства	мес.	4,0	4,0

Изменение сметной стоимости произошло за счет:

корректировки локальных смет по окончательным версиям проектных решений;

исключения из смет на строительные работы затрат на временные площадки, перенос затрат на объездную автодорогу в главу 8 «Временные здания и сооружения».

корректировки стоимости материалов и оборудования, согласно утвержденному заказчиком перечнем материалов и оборудования.

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 Северо-Казахстанской области» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется к утверждения со следующими технико-экономическими показателями:

Категория автодороги	III
Общая строительная длина дороги	0,3
Количество полос движения	2
Ширина земполотна	12
Ширина полосы движения	3,5
Ширина проезжей части	7
Тип дорожной одежды	Капитальный жесткого типа
Вид покрытия	Усовершенствованное капитальное (цементобетонное)
Общая сметная стоимость строительства в ценах 2015, 2017 годов	362,566 млн. тенге
в том числе:	
СМР	135,578 млн. тенге
оборудование	160,178 млн. тенге
прочие	66,810 млн. тенге
Продолжительность строительства	4,0 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 строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

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 № 050140001743/170043/00 (29) от 29 марта 2017.

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

8.1 Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып «Солтүстік Қазақстан облысының республикалық маңызы бар автомобиль жолдарына көлік құралдарының қозғалысын бақылау мен мониторинг жүргізу үшін өлшеу құралдарын орнату» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және келесі техника-экономикалық көрсеткіштермен бекітуге ұсынылады:

Автожолдың санаты	III
Жолдардың жалпы құрылыс ұзындығы	0,3
Қозғалыс жолағының саны	2
Жер төсемінің ені	12
Қозғалыс жолағының ені	3,5
Жүру бөлігінің ені	7
Жол төсемінің түрі	Күрделі қатаң типтегі
Жабын түрі	Жетілдірілген күрделі (цемент бетонды)

2015, 2017 жылдардағы бағамен	
құрылыстың жалпы сметалық құны,	362,566 млн. теңге
оның ішінде:	
ҚМЖ	135,578 млн. теңге
жабдық	160,178 млн. теңге
басқа шығындар	66,810 млн. теңге
Құрылыстың ұзақтығы	4,0 ай

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

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

8.4 Осы сараптама қорытындысы 2017 жылғы 29 наурыздағы № 050140001743/170043/00 (29) 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.

Губер С.Л.

Заместитель директора

Беляева В.В.

Начальник производственного отдела

Абилова Ж.Ж.

Ведущий специалист

Рыльцева О.А.

Эксперт

Круглова О.М.

Эксперт

Полукарова Г.В.

Эксперт

Есказина К.К.

Эксперт