ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІНІҢ «ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ» ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫНЫҢ («МЕМСАРАПТАМА» РМК) АЛМАТЫ ҚАЛАСЫНДАҒЫ ФИЛИАЛЫ

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА •

ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ «ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ» (РГП «ГОСЭКСПЕРТИЗА») АГЕНТСТВА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА В Г. АЛМАТЫ

Бекітемін:

«Мемсараптама» РМК
Алматы қаласындағы
филиалының директоры

Карманов Ш.Д.

«Алматы қаласының жол қозғалысы басқармасының автоматтандырылған жүйесі нысандарының құрылысы және қайта құрылымдау». 7 бағдаршамды нысанды қайта құрылымдау
жұмыс жобасы бойынша

2012 жылғы 7 желтоқсандағы № 02-0804/12

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Алматы қаласының
автомобиль жолдары басқармасы» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«НПФ ITS» (НПФ ИТС), ЖШС,
Алматы қаласы

Алматы қаласы

011047

МЕМСАРАПТАМА

АЛҒЫ СӨЗ

«Алматы қаласының жол қозғалысы басқармасының автоматтандырылған жүйесі нысандарының құрылысы және қайта құрылымдау». 7 бағдаршамды нысанды қайта құрылымдау жұмыс жобасы бойынша осы сараптамалық қорытындысы Қазақстан Республикасы Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері агенттігінің шаруашылық жүргізу құқығындағы «Жобаларды мемлекеттік ведомстводан тыс сараптау» Республикалық мемлекеттік кәсіпорнының («Мемсараптама» РМК) Алматы қаласындағы филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК Алматы қаласындағы филиалының рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-
КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ
ІСТЕРІ АГЕНТТІГІНІҢ
«ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК
ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ»
ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
ҚӘСІПОРНЫНЫҢ («МЕМСАРАПТАМА» РМК)
АЛМАТЫ ҚАЛАСЫНДАҒЫ ФИЛИАЛЫ

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА •

ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ
НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ
«ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ
ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ»
(РГП «ГОСЭКСПЕРТИЗА»)
АГЕНТСТВА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА
В Г. АЛМАТЫ

Утверждаю:

Директор Филиала
РГП «Госэкспертиза»
в г. Алматы

Карманов Ш. Д.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 02-0804/12 от 7 декабря 2012 г.

по рабочему проекту
**«Строительство и реконструкция объектов автоматизированной системы управления дорожного движения г. Алматы».
Реконструкция 7-ми светофорных объектов**

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Управление автомобильных дорог
города Алматы»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «НПФ ITS» (НПФ ИТС),
г. Алматы

г. Алматы

011043

МЕМСАРАПТАМА

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Строительство и реконструкция объектов автоматизированной системы управления дорожного движения г. Алматы». Реконструкция 7-ми светофорных объектов** выполнено Филиалом Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Государственная вневедомственная экспертиза проектов» (РГП «Госэкспертиза») Агентства Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства в г. Алматы.

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

1 НАИМЕНОВАНИЕ – рабочий проект «Строительство и реконструкция объектов автоматизированной системы управления дорожного движения г. Алматы». Реконструкция 7-ми светофорных объектов.

Настоящее заключение выполнено согласно договору № 682 от 29 октября 2012 года, заключенному с ТОО «НПФ ITS» (НПФ ИТС), на проведение государственной экспертизы рабочего проекта.

2 ЗАКАЗЧИК – ГУ «Управление автомобильных дорог г. Алматы».

3 ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТИРОВЩИК - ТОО «НПФ ITS» (НПФ ИТС) (Государственная лицензия ГСЛ № 03296 от 27 ноября 2008 года, выданная Управлением государственного архитектурно-строительного контроля города Алматы, сроком действия до 27 ноября 2013 года).

ГИП – Крамарь С. В. (приказ № 02-П от 6 января 2011 года).

4 ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ – бюджетная программа, письмо ГУ «Управление автомобильных дорог г. Алматы», от 9 октября 2012 года № 3т-М-2621/3.

5 ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

техническое задание на выполнение проектно-изыскательских работ по строительству и реконструкции объектов автоматизированной системы управления дорожного движения г. Алматы. Реконструкция 7-ми светофорных объектов, утвержденное начальником ГУ «Управление автомобильных дорог г. Алматы», от 17 апреля 2012 года;

архитектурно-планировочное задание для разработки проектно-сметной документации «Строительство и реконструкция объектов автоматизированной системы управления дорожного движения г. Алматы». Реконструкция 7-ми светофорных объектов, выданное ГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы», от 15 октября 2012 года № 642;

письмо ГУ «Управление автомобильных дорог г. Алматы» – рабочий проект «Строительство и реконструкция объектов автоматизированной системы управления дорожного движения г. Алматы». Реконструкция 7-ми светофорных объектов, финансируется в соответствии с бюджетной программой 368002015421 «Развитие транспортной инфраструктуры» и строительство предполагается в 2014 году, от 9 октября 2012 года № 3т-М-2621/3;

дефектный акт обследования 7-ми светофорных объектов, утвержденный начальником ГУ «Управление автомобильных дорог г. Алматы», от 27 сентября 2012 года;

приказ Управления пассажирского транспорта и автомобильных дорог г. Алматы, о назначении комиссии по определению объемов демонтажных работ по рабочему проекту «Строительство и реконструкция объектов автоматизированной системы управления дорожного движения г. Алматы», от 14 ноября 2011 года № 268-н;

протокол технической комиссии о рассмотрении прайс-листов на материалы и оборудование по рабочему проекту «Строительство и реконструкция объектов автоматизированной системы управления дорожного движения г. Алматы». Реконструкция 7-ми светофорных объектов, утвержденный ГУ «Управление автомобильных дорог г. Алматы», без даты, 2012 год.

Технические условия:

на выполнение проектных работ «Строительство и реконструкция объектов автоматизированной системы управления дорожного движения г. Алматы». Реконструкция 7-ми светофорных объектов, № 6-6-3359 от 12 июня 2012 года, выданные Управлением дорожной полиции Департамента внутренних дел г. Алматы;

на электроснабжение светофорных объектов и пешеходных переходов, расположенных в г. Алматы № 25.1-3083 от 24 июля 2012 года, выданные АО « Алатау Жарық Компаниясы».

МЕМСАРАПТАМА • ГОССЭКСПЕРТИЗА

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

согласование рабочего проекта «Строительство и реконструкция объектов автоматизированной системы управления дорожного движения г. Алматы». Реконструкция 7-ми светофорных объектов, письмо № 6-6-(19)-6080 от 1 октября 2012 года, выданное Управлением дорожной полиции Департамента внутренних дел г. Алматы;

согласование рабочего проекта «Строительство и реконструкция объектов автоматизированной системы управления дорожного движения г. Алматы». Реконструкция 7-ми светофорных объектов, письмо № 3т-М-2621 от 3 октября 2012 года, выданное ГУ «Управление автомобильных дорог г. Алматы».

Согласование планов расположения фундаментов, колодцев и кабельных трасс (шифр 09-12-01 по 09-12-07):

АО « Алатау Жарық Компаниясы», ГЦТ «Алматытелеком», ГУ «Управление автомобильных дорог города Алматы», ГЦТ «Холдинг Алматы Су», ТОО «АлТС», ГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы» за период с 5 октября 2012 года по 19 ноября 2012 года.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Общая пояснительная записка.

Рабочие чертежи.

Сметная документация.

Расчеты стальных конструкций нерегулируемых пешеходных переходов и светофорных объектов, выполненные с использованием программно-вычислительного комплекса «SCAD».

Автоматизированные расчеты фундаментов под опорные стальные конструкции.

Прайс-листы, 2 варианта.

Список оборудования, принятого по прайс-листам, утвержденный Управлением автомобильных дорог г. Алматы в 2012 году.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью рабочего проекта является решение вопросов организации дорожного движения, технологии управления движением, выбора комплекса технических средств для управления дорожным движением.

6 ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Рабочий проект по реконструкции 7-ми светофорных объектов предусматривается на перекрестках:

ул. Жандосова – ул. Берегового;
ул. Муканова – ул. Жамбыла;
ул. Кабанбай батыра – ул. Панфилова;
ул. Толе би – ул. Панфилова;
ул. Гоголя – ул. Панфилова;
ул. Макатаева – ул. Панфилова;
ул. Маметовой – ул. Панфилова.

Природно-климатические условия района строительства:

Климатический район (СНиП РК 2.04-01-2010)	- III В.
Район по весу снегового покрова (СНиП 2.01.07-85*)	- II (s_0 = 70 кгс/м^2).
Район по давлению ветра (СНиП 2.01.07-85*)	- III (w_0 = 38 кгс/м^2).
Расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 (СН РК 2.04-21-2004)	- минус 21 °С.
Сейсмичность района	- 9 баллов.
Глубина промерзания суглинков	- 127 см.
Дорожно-климатическая зона	- V.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Инженерно-геологические условия площадок строительства:

Категория грунтов по сейсмическим свойствам – II (вторая) и III (третья).

Уточненное значение сейсмичности площадок строительства – 9 баллов.

В геологическом строении грунтов принимают участие суглинки, валуногалечник, супесчаный грунт.

На некоторых площадках суглинки просадочные – первого и второго типов.

Степень агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод на бетонные и железобетонные конструкции марки W4 – слабоагрессивная.

Грунтовые воды вскрыты на глубине более 2,0 м.

Грунты не засоленные.

6.2 Проектные решения

Проектом предусматривается реконструкция 7-ми светофорных объектов г. Алматы.

6.2.1 Технические решения

В соответствии с техническими условиями на выполнение проектных работ, выданных УДП ДВД г. Алматы, приняты следующие технические решения, которые отражены в Таблице 1.

Таблица 1

№	Наименование оборудования, конструкций, изделий, материалов	Характеристика
1	Оборудование:	
	дорожный контроллер	Системные, микропроцессорные
	ИМУ-1	Интегрированный модуль управления
	беспроводная система связи CDMA	
	детекторы транспорта	Инфракрасного типа PIR
2	Светофоры:	
	тип 7 LED (Т.1.3 по СТ РК 1412-2005)	Светофор на сверхярких светодиодах
	тип 8 LED (Т.1.2 по СТ РК 1412-2005)	Светофор на сверхярких светодиодах
	тип 9 LED (Т.8.1 по СТ РК 1412-2005)	Светофор на сверхярких светодиодах
3	Несущие конструкции:	
	арка трубчатая, типа А-2	Металлическая арка из труб
	арка трубчатая, типа А-5	Металлическая арка из труб
	консоль трубчатая, типа К3-2	Металлическая консоль из труб
	стойка светофорная СС3, СП3	Стойка светофорная с декоративной облицовкой для установки до 3 светофоров
4	Знаки дорожные:	
	панно размером 1220 х 1220 мм	Металлооснова дорожных знаков индивидуального проектирования
	панно размером 1220 х 1640 мм	
	панно размером 1220 х 2440 мм	
	табло информационное водителя Ти-3в.2	Знак динамический на светодиодах
	табло информационное пешехода Ти-3п.3	Знак динамический на светодиодах

Организация движения и технология управления

Учет интенсивности движения проводился по методике, разработанной ВНИИБД МВД СССР.

На основании результатов обследования интенсивности движения транспорта и пешеходов, произведен расчет программ резервного (автономного) регулирования и планов координации (согласованной работы) для 7-ми строящихся светофорных объектов.

Организация движения транспорта и пешеходов

Организация движения – это комплекс мер, способствующих увеличению пропускной способности, обеспечению безопасности участников движения, снижению дорожно-транспортных происшествий, повышению эффективности эксплуатации транспортных средств, уменьшению загазованности воздушного бассейна города.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Схемы организации движения разработаны исходя из условий движения, конфигураций перекрестков, направлений движения потоков, их интенсивности, а также с учетом рекомендаций Отдела дорожной инспекции УДП ДВД г. Алматы.

В проекте проведен расчет параметров основных и промежуточных тактов для программ управления. При разработке схемы организации дорожного движения по светофорным объектам разработано несколько резервных программ управления светофорными объектами.

Выбор типоразмеров, применяемой световозвращающей пленки и расстановка дорожных знаков на светофорных объектах выполнены в соответствии с СТ РК 1412-2005, СТ РК 1125-2002.

Для обеспечения регулирования движения транспорта при отключении светофорной сигнализации или при работе светофоров в режиме «желтое мигание» предусмотрена установка знаков приоритета 2.1 «Главная дорога», 2.4 «Уступите дорогу» по пересекаемым улицам. На арочных и консольных конструкциях предусмотрена установка знаков, информирующих водителей об объектах по пути следования.

На светофорных объектах проектом предусмотрена продольная и поперечная разметка проезжей части в соответствии с СТ РК 1124-2003, СТ РК 1412-2005.

Проектом предусмотрен комплекс мероприятий, позволяющих повысить уровень безопасности дорожного движения и эффективность управления транспортными потоками, в том числе:

применение новых транспортных и пешеходных светофоров на сверхярких светодиодах обеспечивает надлежащую видимость светофоров в любое время суток и при любых неблагоприятных погодных условиях (туман, дождь, снег и т.д.);

применение консольно-арочных конструкций для размещения ТСРДД над проезжей частью улиц обеспечивает их хорошую видимость для всех участников дорожного движения;

предоставление водителям и пешеходов дополнительной информации с помощью дорожных знаков, панно с информационно-указательными дорожными знаками, табло информационное водителя и пешеходов и панно маршрутного ориентирования для упорядочения транспортных и пешеходных потоков через перекресток;

безостановочный проезд по магистралям и снижение задержек транспорта перед светофорами за счет режима «зеленая волна», который учитывает изменение характеристик потока транспорта (интенсивность и скорость движения) в различное время года и суток;

применение радарных детекторов транспорта для измерения интенсивности движения транспорта на каждом направлении движения.

Технические средства организации и управления дорожным движением

Для реализации функций и режимов управления движением в рамках АСУДД на светофорных объектах применены микропроцессорные дорожные контроллеры.

Микропроцессорный дорожный контроллер системный работают по командам из центрального управляющего пункта (ЦУП) АСУДД (диспетчерское управление), по планам координации, обеспечивающим «зеленую волну» по магистралям или в локальном режиме. В случае выхода из строя ЦУП АСУДД данный контроллер может функционировать самостоятельно в локальном режиме по 3 программам регулирования в зависимости от дня недели, времени суток, времени года.

Для непосредственного управления дорожным движением на перекрестках применены LED-светофоры на сверхярких светодиодах.

Передача сигналов управления от Центрального управляющего пункта дорожным движением (ЦУП АСУ) к дорожному контроллеру, установленному на светофорном объекте, предусматривается по беспроводной системе связи CDMA. Со светофорного объекта информация передается в центральную точку приема, усиления и передачи.

Предусмотрен обмен данными с использованием системы связи CDMA. Дорожный контроллер подсоединяется к интегрированному модулю управления (ИМУ-1), который через коммутатор передает информацию по управлению дорожным контроллером по системе связи CDMA. Система связи CDMA является закрытой локальной беспроводной компьютерной сетью.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

6.2.2 Электротехнические решения

Электроснабжение реконструируемых светофорных объектов осуществляется на основании технических условий № 25.1-3083 от 24 июля 2012 года, выданных АО «Алатау Жарық Компаниясы», и выполняется кабелем, проложенным в траншее или на тросе. Учет потребляемой электроэнергии осуществляется счетчиками активной энергии, установленными в шкафах дорожных контроллеров.

Защитное заземление

В рабочем проекте предусмотрено устройство контура заземления контроллера, контуров заземления опор металлоконструкций и светофорных стоек и соединительного заземляющего проводника по дну траншей кабельной канализации между всеми металлическими конструкциями: приямком металлического основания контроллера, опоры арок и консолей, приямками светофорных стоек. Металлоконструкция, связанная с основной частью светофорного объекта по воздушным линиям, оборудуется индивидуальным контуром заземления.

Основной контур заземления дорожного контроллера и дополнительный контур заземления металлических конструкций периферийного оборудования состоят из вертикальных заземлителей из круглой стали и горизонтальных заземлителей.

В качестве соединительного заземляющего проводника используется стальная проволока, проложенная по дну траншей кабельной канализации.

Заземляющие проводники, идущие от контура заземления, и соединительные заземляющие проводники присоединяются к металлоконструкциям сваркой.

Технические показатели:

Количество светофорных объектов	- 7 шт.
Количество оборудования, в том числе:	
дорожный контроллер	- 7 шт.;
интегрированный модуль управления (ИМУ)	- 7 шт.;
детектор транспорта инфракрасного типа PIR	- 51 шт.;
светофор LED	- 132 шт.
Табло информационное водителя Ти-3в.2	- 27 шт.
Табло информационное пешехода Ти-3п.3	- 54 шт.
Количество металлоконструкций, в том числе:	
консоль	- 7 шт.
арка	- 18 шт.

6.2.3 Строительные решения

Реконструкция 7-ми светофорных объектов в г. Алматы включает в себя демонтаж существующих конструкций светофорных объектов с последующим устройством новых.

Демонтаж существующих конструкций выполнен на основании дефектного акта утвержденного начальником управления автомобильных дорог в г. Алматы от 27 сентября 2012 года.

Рабочий проект выполнен на основе топографических съемок, выполненных ТОО «ГЦИ» 15 мая 2012 года.

Установка новых металлоконструкций для 7-ми светофорных объектов предусматривается в пределах отвода земли для автомобильных дорог, на месте демонтируемых светофорных объектов.

Для строительства 7-ми светофорных объектов применяются строительные конструкции, изготавливаемые ведущими фирмами производителями Республики Казахстан.

Строительные конструкции, предназначенные, для размещения технических средств регулирования дорожного движения запроектированы с учетом СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах», СНиП РК 5.04-23-2002 «Стальные конструкции. Нормы проектирования».

Светофоры, дорожные знаки, панно и информационные табло размещаются над проезжей частью дорог с использованием кронштейнов и арок. Данные проектные и строительные решения обеспечивают безопасность движения.

Кронштейны крепятся к стальным стойкам. Узлы сопряжения стоек с фундаментами – жесткие.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

В рабочем проекте приняты следующие решения.

На площадках с просадочными грунтами выполняются мероприятия по устранению просадочных свойств грунта путем предварительного замачивания грунтов основания с последующим уплотнением грунта при оптимальной влажности тяжелыми трамбовками и созданием сплошного водонепроницаемого экрана.

Фундаменты под стальные конструкции – отдельностоящие столбчатые железобетонные и бетонные.

Глубина заложения фундаментов принята ниже глубины промерзания грунта.

Фундаменты арок – монолитные железобетонные.

Для монтажа переносных светофорных стоек запроектированы сборные железобетонные фундаменты индивидуального изготовления, в стесненных условиях выполняются монолитные железобетонные фундаменты.

Монолитные железобетонные фундаменты армируются арматурными сетками из арматурных стержней класса А-III по ГОСТ 5781-82*.

Бетонные и железобетонные фундаменты выполнены из бетона класса В15.

Под фундаментами предусмотрено устройство подготовки из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

Стальные конструкции

В рабочем проекте разработаны следующие стальные изделия для светофорных объектов: основание для установки дорожного контролера, стойки для монтажа дорожных знаков, крепления дорожных знаков, светофорные стойки, консоли, арки,

Расчёт стальных конструкций произведен на основное и особое сочетание нагрузок, согласно СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах», с помощью программно-вычислительного комплекса «SCAD».

Основание для установки дорожного контролера представляет собой стальной приямок, замоноличенный в бетонный фундамент. Стальной приямок выполнен из листовой стали С235 по ГОСТ 27772-88.

Бетон монолитного фундамента принят класса В15.

Стойки для монтажа дорожных знаков выполненные из стальных водогазопроводных труб круглого сечения.

Стойки заделываются в фундамент на глубину анкеровки.

Фундамент монолитный бетонный выполнен из бетона класса В15.

Крепления дорожных знаков выполнены из прокатных уголков и из стальных водогазопроводных труб круглого сечения.

Арки – стальные, состоят из колонн (опор) и ригелей. Ригеля крепятся жестко к колоннам и дополнительно подвешиваются к колоннам при помощи тросовых растяжек.

Растяжки выполнены из стальных канатов, колонны и ригель из - водогазопроводных труб круглого сечения по ГОСТ 3262-91.

Колонны арок замоноличиваются на длину анкеровки в монолитные железобетонные столбчатые фундаменты.

Консоли – стальные, выполнены из водогазопроводных труб круглого сечения по ГОСТ 3262-91.

Подвески, предназначенные для установки панно, выполнены из листовой стали по ГОСТ 27772-88.

Кронштейны для установки табло выполненные из листовой стали по ГОСТ 27772-88.

Рамки панно – выполнены из прокатных уголков по ГОСТ 8509-93.

Светофорные стойки выполнены из стальных труб круглого сечения.

Светофорные стойки крепятся к сборным железобетонным фундаментам при помощи анкерных болтов.

В стесненных условиях светофорные стойки крепятся анкерными болтами к опорной части металлического приямка.

На трубы (стойки) монтируются: декоративный гофрированный кожух, кронштейны и оголовок.

Стальной приямок выполнен из листовой стали С235 по ГОСТ 27772-88.

МЕМСАРАПТАМА • ГОССЭКСПЕРТИЗА

При помощи анкерных пластин стальной приямок заанкеривается в бетонный фундамент.

Бетон монолитного фундамента принят класса В15.

Светофорные кронштейны (шарнирного типа) предназначены для установки светофоров на консолях, арках, тросовых растяжках. Светофорные кронштейны выполнены из стальных труб круглого сечения по ГОСТ 3262-91 и листовой стали С245 по ГОСТ 27772-88 .

Сечения элементов подобраны в соответствии с расчетами, с использованием вычислительного комплекса ПВК «ЛИРА» (версия 9,2). Расчет и конструирование элементов и узлов выполнен в соответствии со СНиП 5.04-23-2002 «Стальные конструкции. Нормы проектирования», СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах».

Марки сталей элементов конструкций приняты в зависимости от вида конструкций с учетом расчетной наружной температуры, в соответствии с требованиями СНиП РК 5.04-23-2002.

Все заводские соединения сварные, монтажные соединения - на болтах и монтажной сварке. Сварные швы назначены в соответствии с требованиями пп. 12.6-12.13 СНиП РК 5.04-23-2002. Для монтажных болтовых соединений каркаса предусматриваются болты класса точности В (нормальной точности).

Защита строительных конструкций

Защита строительных конструкций от коррозии производится в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01.19-2004.

Поверхности фундаментов покрываются горячим битумом за два раза.

Антикоррозийная защита арматуры в монолитных конструкциях обеспечивается соблюдением требуемой проектом толщины защитного слоя бетона.

Степень очистки поверхности стальных конструкций от окислов по ГОСТ 9.402-80* – третья.

Все металлические конструкции и изделия, после окончания работ по монтажу, покрываются двумя слоями эмали ПФ-115 по грунту ГФ-021.

Антисейсмические мероприятия

Антисейсмические конструктивные мероприятия разработаны в соответствии с требованиями СНиП РК 2.03.30-2006 «Строительство в сейсмических районах» для расчётной сейсмичности 9 баллов.

В расчетах учтена сейсмичность площадки строительства – 9 баллов.

Узлы крепления балок к опорам усилены косынками из листовой стали.

6.3 Охрана окружающей среды

Технологический процесс является безотходным и не сопровождается вредными выбросами в окружающую среду.

6.4 Организация строительства

Проект организации строительства разработан на основании задания на проектирование, проектно-сметной документации, СНиП РК 1.03-06-2002 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», введенного в действие приказом Комитета по делам строительства Министерства индустрии и торговли Республики Казахстан, от 10 июля 2003 года № 282, с 1 августа 2003 года, с учетом изменений и дополнений, утвержденных приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства индустрии и торговли Республики Казахстан, от 6 ноября 2006 года № 419, «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» (СНиП 1.04.03-2008).

На строительной площадке проектом организации строительства предусмотрены инвентарные здания (административные, санитарно-бытовые) и производственные площадки складского, вспомогательного и бытового назначения для нужд строительства, с учетом выполнения максимального объема работ вне строительной площадки, путем поставки материалов и конструкций с предприятий строительной индустрии Республики Казахстан.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Нормативная продолжительность строительства определена согласно Пособию по определению продолжительности строительства предприятий, зданий и сооружений (к СНиП 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений») расчетным методом и принимается 5,3 месяца.

Технические показатели:

Нормативная продолжительность строительства - 5,3 месяца.

6.5 Сметная документация

Сметная документация составлена согласно «Порядку разработки, согласования, утверждения и состава проектной документации на строительство» (СН РК 1.02-03-2011), введенному в действие приказом Агентства Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, от 15 августа 2012 года № 411, и «Порядку определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» (СН РК 8.02-02-2002), введенному в действие приказом Комитета по делам строительства Министерства индустрии и торговли Республики Казахстан, от 30 июня 2003 года № 261, с 1 октября 2003 года, заданию на проектирование и проектным решениям.

При составлении смет использованы:

сборники сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции (СН РК 8.02-04-2002);

сборники сметных цен и расценок на строительные работы (СН РК 8.02-05-2002);

сборники расценок на монтаж оборудования (СН РК 8.02-06-2002).

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 4.2.3) по выпуску сметной документации в базовых ценах 2001 года с учетом изменений и дополнений, выпуск 11 к СН РК 8.02-02-2002, СН РК 8.02-05-2002, СН РК 8.02-14-2005 «Сборники сметных норм и расценок на строительные работы, ремонтно-строительные работы и сборники укрупненных сметных норм и расценок», выпуск 13 к СН РК 8.02-04-2002, СН РК 8.02-03-2002 «Сборник сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции», «Сборник сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин», введенным в действие с 15 октября 2012 года приказом Агентства Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, от 15 октября 2012 года № 527.

При составлении сметной документации в базовом уровне цен использована сметно-нормативная база, в которой затраты на оплату труда работников строительства, цены и тарифы на материально-технические ресурсы и услуги приняты по состоянию, зафиксированному в инвестиционно-строительной сфере Республики Казахстан в 2001 году.

Сметная стоимость строительства в сметной документации определена базово-индексным методом, который основан на использовании текущих индексов, рассчитанных на основании месячного расчетного показателя ($И_{мрп}$), устанавливаемого ежегодно согласно бюджетному законодательству.

Нормативы накладных расходов применены по видам строительных и монтажных работ, согласно приложению 1 СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» на итог заработной платы.

На сумму прямых затрат и накладных расходов начислены ненормируемые и непредвиденные затраты в размере 6 %, согласно п. 4.3.17 СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан».

Нормативная трудоемкость и сметная заработная плата рабочих, занятых в строительстве, определена по сметно-нормативной базе 2001 года.

Затраты на временные здания и сооружения приняты согласно «Сборнику сметных норм затрат на строительство временных зданий и сооружений» (СН РК 8.02-09-2002).

Дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время приняты согласно «Сборнику сметных норм дополнительных затрат при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время» (СН РК 8.02-07-2002).

Затраты на выслугу лет в размере 1 % и дополнительные отпуска в размере 0,4 % приняты согласно «Порядку определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» (СН РК 8.02-02-2002), выпуск 1.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

После строки «Итого по сметному расчету в текущих ценах» учтены налоги, сборы, обязательные платежи, установленные действующим законодательством и не учтенные составляющими стоимости строительства в размере 2 %.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, устанавливаемом законодательством Республики Казахстан, от сметной стоимости в текущем уровне с учетом налогов, сборов, обязательных платежей.

Стоимость оборудования, отсутствующего в нормативной базе 2001 года, определена по данным прайс-листов, утвержденных заказчиком согласно п. 4.3.8 СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан».

В соответствии с Постановлением Правительства Республики Казахстан, от 11 сентября 2007 года № 791, со статьей 9 п. 4 Закона Республики Казахстан «О Республиканском бюджете на 2012-2014 годы», от 24 ноября 2011 года № 496-IV ЗРК, Приложением 1 «Прогноз показателей социально-экономического развития на 2013-2017 годы» к Протоколу заседания РБК, от 4 апреля 2012 года № 8, переход от базовых цен 2001 года в текущий (прогнозный) уровень цен осуществлен через индексы изменения месячного расчетного показателя, установленного на 2012, 2014 годы:

2012 год – 1618 тенге;

2014 год – 1852 тенге.

7 ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка проектных решений

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование.

Проектные решения с учетом внесенных изменений по разделу 7.3 соответствуют нормативным требованиям по санитарной, экологической, пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

В проекте применены импортозамещающие местные материалы и изделия, а также продукция, изготавливаемая на предприятиях Республики Казахстан.

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

В процессе рассмотрения по замечаниям Филиала РГП «Госэкспертиза» в г. Алматы в рабочий проект «Строительство и реконструкция объектов автоматизированной системы управления дорожного движения г. Алматы». Реконструкция 7-ми светофорных объектов внесены следующие изменения и дополнения:

Общие вопросы

1) Представлен приказ о назначении комиссии по определению объемов демонтажных работ.

Электротехнические решения

2) Представлено согласование трассы с АО «Алатау Жарық Компаниясы» и другими заинтересованными организациями.

Строительные решения

3) Откорректирован класс бетона для фундаментов класс В10, заменен на класс В15 (чертеж 000.10.02.00.00 СБ).

4) Представлен расчет фундаментов под арки.

5) Представлены автоматизированные расчеты стальных конструкций.

6) В пояснительной записке описано крепление стоек к фундаментам, крепление кронштейнов к стойкам.

7) Представлен полный комплект строительных чертежей.

8) Откорректирована толщина бетонной подготовки под фундаментами. Принята - 100 мм.

9) Представлены чертежи деталей светофорных кронштейнов.

10) Исключена защита поверхностей фундаментов гидроизоляционным материалом «Унифлекс ЭПП-3,0».

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Организация строительства

11) Откорректирован расчет нормативной продолжительности и норм задела строительства в соответствии с Пособием по определению продолжительности строительства предприятий, зданий и сооружений (к СНиП 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений»).

Сметная документация

12) В сводном сметном расчете учтены затраты заказчика на проведение экспертизы рабочего проекта.

13) Откорректированы затраты на ведение авторского надзора согласно СНиП РК 1.03-03-2010.

14) Сметная стоимость строительства принята в прогнозном уровне цен 2014 года, согласно письму ГУ «Управление автомобильных дорог города Алматы», от 9 октября 2012 года № 3т-М-2621/3.

15) Сметная документация откорректирована с учетом изменений и дополнений, выпуск 11 к СН РК 8.02-02-2002, СН РК 8.02-05-2002, СН РК 8.02-14-2005 «Сборники сметных норм и расценок на строительные работы, ремонтно-строительные работы и сборники укрупненных сметных норм и расценок», выпуск 13 к СН РК 8.02-04-2002, СН РК 8.02-03-2002 «Сборник сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции», «Сборник сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин», введенным в действие с 15 октября 2012 года приказом Агентства Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, от 15 октября 2012 года № 527.

16) Стоимость материалов принята по данным нормативной базы 2001 года.

17) Стоимость материалов оборудования, отсутствующих в нормативной базе 2001 года, определена по данным прайс-листов, утвержденных заказчиком согласно п. 4.3.5, 4.3.8 СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан».

18) Откорректировано определение стоимости материалов и оборудования, отсутствующих в нормативной базе 2001 года и принимаемых по утвержденным прайс-листам согласно утвержденной методике.

19) Откорректирован коэффициент на демонтаж электрооборудования, согласно п. 6.1.1 СН РК 8.02-06-2002 «Общие положения по применению расценок на монтаж оборудования».

20) Откорректированы коэффициенты на демонтажные согласно п. 2.8 СН РК 8.02-05-2002 «Общие положения по применению сметных норм и расценок на строительные работы».

21) Заменена расценка по разработке грунта вручную с креплением стенок на расценку по разработке грунта без крепления стенок, согласно проектным решениям.

22) Исключены работы по оклеечной гидроизоляции фундаментов, как необоснованные откорректированными проектными решениями по замечаниям Филиала РГП «Госэкспертиза» в г. Алматы.

23) Исключено определение затрат по проверке контура заземления согласно коммерческому предложению, как необоснованное и учтенное расценками согласно п. 2 технической части сборника 8 «Электротехнические установки» СН РК 8.02-06-2002.

24) Исключены работы по розливу вяжущих, как необоснованные при применении расценки по устройству покрытия из горячих смесей, согласно п. 1.14 сборника 27 «Автомобильные дороги» СН РК 8.02-05-2002.

25) Откорректирован объем работ по устройству сборного железобетонного колодца согласно проектным решениям.

26) Исключены работы по затягиванию кабеля в трубы, как учтенные расценкой по прокладке кабеля в трубах.

27) Сметная документация откорректирована согласно измененным проектным решениям, по замечаниям Филиала РГП «Госэкспертиза» в г. Алматы.

Технико-экономические показатели по рабочему проекту представлены в Таблице 2.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Таблица 2

Технико-экономические показатели по рабочему проекту

№	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		Изменения +увеличение –снижение
			Заявленные до экспертизы	Рекомендуемые к утверждению	
1	Количество светофорных объектов	шт.	7	7	-
2	Количество оборудования, в том числе:				
	дорожный контроллер	шт.	7	7	-
	интегрированный модуль управления	шт.	7	7	-
	детектор транспорта инфракрасного типа	шт.	51	51	-
	светофор LED	шт.	132	132	-
3	Табло информационное водителя	шт.	27	27	-
4	Табло информационное пешехода	шт.	54	54	-
5	Количество металлоконструкций, в том числе:				
	консоль	шт.	7	7	-
	арка	шт.	18	18	-
6	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года	млн. тенге	37,64	37,00	-0,64
	в том числе:				
	строительно-монтажные работы	млн. тенге	21,63	18,33	-3,30
	оборудование	млн. тенге	15,72	18,42	+2,70
	прочие затраты	млн. тенге	0,29	0,25	-0,04
7	Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2012 года, в прогнозном уровне цен 2014 года	млн. тенге	107,77	106,63	-1,14
	в том числе:				
	строительно-монтажные работы	млн. тенге	51,68	43,80	-7,88
	оборудование	млн. тенге	37,56	44,02	+6,46
	прочие затраты	млн. тенге	18,53	18,81	+0,28
В том числе сметная стоимость строительства по годам:					
7.1	в текущем уровне цен 2012 года с МРП 1618 тенге (стоимость ПИР, экспертиза)	млн. тенге	3,42	4,05	+0,63
7.2	в прогнозном уровне цен 2014 года с МРП 1852 тенге	млн. тенге	104,35	102,58	-1,77
8	Нормативная продолжительность строительства	мес.	6	5,3	-0,7

7.3 В результате экспертизы:

улучшено качество исполнения проектной документации;

повышена надежность несущих конструкций;

общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2012 года, в прогнозном уровне цен 2014 года снижена на 1,14 млн. тенге.

8 ВЫВОДЫ

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений, рабочий проект «Строительство и реконструкция объектов автоматизированной системы управления дорожного движения г. Алматы». Реконструкция 7-ми светофорных объектов, соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Количество светофорных объектов - 7 шт.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Количество оборудования, в том числе:
дорожный контроллер - 7 шт.;
интегрированный модуль управления - 7 шт.;
детектор транспорта инфракрасного типа - 51 шт.;
светофор LED - 132 шт.
Табло информационное водителя - 27 шт.
Табло информационное пешехода - 54 шт.
Количество металлоконструкций, в том числе:
консоль - 7 шт.
арка - 18 шт.
Общая сметная стоимость строительства
в базовых ценах 2001 года - 37,00 млн. тенге,
в том числе строительно-монтажные работы - 18,33 млн. тенге.
Общая сметная стоимость строительства
в текущем уровне цен 2012 года,
в прогнозном уровне цен 2014 года - 106,63 млн. тенге,
в том числе строительно-монтажные работы - 43,80 млн. тенге.
В том числе сметная стоимость строительства по годам:
в текущем уровне цен 2012 года
(стоимость ПИР, экспертиза) - 4,05 млн. тенге;
в прогнозном уровне цен 2014 года - 102,58 млн. тенге.
Нормативная продолжительность строительства - 5,3 месяца.

8.2 Во исполнение п. 5 Протокольного решения Правительства Республики Казахстан, от 2 февраля 2010 года № 17-56 005-1689-12, в рабочем проекте применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, а также продукция, изготавливаемая на отечественных предприятиях.

8.3 При представлении на утверждение и выдаче разрешения на производство строительно-монтажных работ (начало строительства) рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

8.4 Рабочий проект подлежит утверждению в установленном порядке до начала производства работ.

8 ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 Енгізілген өзгерістері мен толықтырулары ескерілген «Алматы қаласының жол қозғалысы басқармасының автоматтандырылған жүйесі нысандарының құрылысы және қайта құрылымдау». 7 бағдаршамды нысанды қайта құрылымдау жұмыс жобасы Қазақстан Республикасындағы қолданылымдағы мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келеді және келесі техника-экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:
Бағдаршам нысандарының саны - 7 дана.
Жабдықтың саны, соның ішінде:
жол контроллері - 7 дана;
басқарудың біріктірілген модулі - 7 дана;
көліктің инфрақызыл типті детекторы - 51 дана;
LED бағдаршамы - 132 дана.
Жүргізушінің ақпаратты тақтасы - 27 дана.
Жаяу жүргіншінің ақпаратты тақтасы - 54 дана.
Металконструкцияларының саны, соның ішінде:
консоль - 7 дана.
арка - 18 дана.
2001 жылғы базалық бағамен алынған
құрылыстың жалпы сметалық құны - 37,00 млн. теңге,
соның ішінде құрылысты-монтаждық жұмыстары - 18,33 млн. теңге.
2012 жылғы ағымдағы деңгейдегі бағамен,
2014 болжамды деңгейдегі бағамен алынған
құрылыстың жалпы сметалық құны - 106,63 млн. теңге.
соның ішінде құрылысты-монтаждық жұмыстары - 43,80 млн. теңге.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Соның ішінде жылдар бойынша құрылыстың сметалық құны:

2012 жылғы ағымдағы деңгейдегі бағада (ЖІЖ құны, сараптама)	- 4,05 млн. теңге;
2014 жылғы болжамды деңгейдегі бағада	- 102,58 млн. теңге.
Құрылыстың нормативті ұзақтылығы	- 5,3 ай.

8.2 Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2010 жылғы 2 ақпандағы № 17-56 005-1689-12 хаттама шешімінің 5 т. орындау мақсатында, жұмыс жобасында импорт алмастыратын жергілікті құрылыс материалдары мен бұйымдары, және отандық кәсіпорындарда өндірілген өнімдер қолданылған.

8.3 Құрылыстық-монтаждық жұмыстарын жүргізуге рұқсат берілгенде және бекітуге ұсынған кезде (құрылыстың басталуы) жұмыс жобасының осы қорытындысына сәйкестігі тексерілу қажет.

8.4 Құрылыс жұмыстары басталғанға дейін жұмыс жобасы белгіленген тәртібі бойынша бекітілу тиіс.

Өндірістік бөлімінің бастығы	**А. Туякаев**
Жетекші сарапшы	**М. Инсанбаева**
Бас маман	**Н. Зинковская**
Бас маман	**Л. Дорохова**

ГОСЭКСПЕРТИЗА • МЕМСАРАПТАМА

Қорытындының 13 беті.

№6 "Мемсараптама" РМК - нын
Алматы қаласындағы филиалы
ТІГІЛІП ЖӘНЕ НӨМІРЛЕНДІ

м.о.