ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН
ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ
ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІНІҢ
«ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК
ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ»
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
КӘСІПОРЫНЫ

МЕМСАРАПТАМА ГОСЭКСПЕРТИЗА

АГЕНТСТВО РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И
ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО
ХОЗЯЙСТВА
РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
ПРЕДПРИЯТИЕ «ГОСУДАРСТВЕННАЯ
ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ
ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ»

Утверждаю:

Первый заместитель
генерального директора
РГП «Госэкспертиза»

К. Жумадильдин

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 01-408/12 от 10 августа 2012 г.

по рабочему проекту
«Строительство магистральной автодороги, проходящей по улицам №12, №14, Угольная и Ш. Бейсековой. Участок №8 - первая очередь – ул. Сыганак на участке от пр. Туран до ул. Бейсековой»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Управление пассажирского транспорта
и автомобильных дорог г. Астаны»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Инженерный центр «Астана»,
г. Астана

г. Астана

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН
ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ
ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІНІҢ
«ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК
ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ»
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
КӘСІПОРЫНЫ

МЕМСАРАПТАМА
ГОСЭКСПЕРТИЗА

АГЕНТСТВО РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И
ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО
ХОЗЯЙСТВА
РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
ПРЕДПРИЯТИЕ «ГОСУДАРСТВЕННАЯ
ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ
ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ»

ҚОРЫТЫНДЫ

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН
ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ
ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІНІҢ
«ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК
ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ»
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
КӘСІПОРЫНЫ

МЕМСАРАПТАМА
ГОСЭКСПЕРТИЗА

АГЕНТСТВО РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И
ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО
ХОЗЯЙСТВА
РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
ПРЕДПРИЯТИЕ «ГОСУДАРСТВЕННАЯ
ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ
ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ»

Бекітемін:

«Мемсараптама» РМК
бас директорының
бірінші орынбасары

Қ. Жұмаділдин

«№ 12, № 14, Угольная және Ш. Бейсекова көшелерінен өтетін магистрал автожолдың құрылысы. № 8 учаске – бірінші кезек – Тұран даңғылынан Бейсекова көшесіне дейінгі учаскедегі Сығанақ кешесі»
жұмыс жобасы бойынша

2012 жылғы 10 тамыздағы № 01-408/12

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Астана қаласының жолаушылар көлігі
және автомобиль жолдары басқармасы» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Инженерный центр «Астана» ЖШС,
Астана қаласы

Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«№ 12, № 14, Угольная және Ш. Бейсекова көшелерінен өтетін магистрал автожолдың құрылысы. № 8 учаске – бірінші кезек – Тұран даңғылынан Бейсекова көшесіне дейінгі учаскедегі Сығанақ көшесі» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «Мемсараптама» РМК-мен берілді.

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

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное сводное заключение на рабочий проект **«Строительство магистральной автодороги, проходящей по улицам №12, №14, Угольная и Ш. Бейсековой. Участок №8 - первая очередь – ул. Сыганак на участке от пр. Туран до ул. Бейсековой»** выдано РГП «Госэкспертиза».

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

1. **НАИМЕНОВАНИЕ:** рабочий проект «Строительство магистральной автодороги, проходящей по улицам №12, №14, Угольная и Ш. Бейсековой. Участок №8 - первая очередь – ул. Сыганак на участке от пр. Туран до ул. Бейсековой».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 13 июля 2012 года № 317 между РГП «Госэкспертиза» и ТОО «Инженерный центр «Астана».

2. **ЗАКАЗЧИК:** ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог г. Астаны».

3. **ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО «Инженерный центр «Астана» (государственная лицензия 01-ГСЛ №002587 от 9 января 2001 года, пролонгированная приказом от 13 января 2011 года №7 ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля г. Астаны»).

ГИП – Уразбеков С.М. (приказ от 5 июня 2012 года ОД № 77/1).

4. **ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** государственные инвестиции.

5. **ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

5.1. Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 4 июня 2012 года;

архитектурно-планировочное задание от 20 июля 2012 года № 1471 на проектирование, утвержденное ГУ «Управление архитектуры и градостроительства г. Астаны»,

выписка из постановления акима г. Астаны на проведение обследования, изыскательских работ, проектирования и строительства от 19 июля 2012 года № 197-994,

типовой поперечный профиль, выданный ГКП «НИПИ генплана г. Астаны» в июле 2012 года;

письмо заказчика от 15 июня 2012 года № 108-04/2005 о начале строительства в III квартале 2012 года.

Технические условия.

ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог г. Астаны» от 13 апреля 2012 года по организации дорожного движения и транспортной инфраструктуры;

АО «Астана-Теплотранзит» от 18 ноября 2011 года № 7926-15 на строительство переходов тепловых сетей;

ГЦТ «Астанателеком» от 22 ноября 2011 года № 1220 на строительство 8-ми отверстной телефонной канализации;

ГЦТ «Астанателеком» от 6 апреля 2012 года № 401 на вынос и переустройство сетей телекоммуникаций,

ГКП «Астана Су Арнасы» от 13 декабря 2011 года № 3-6/3799 на строительство и переустройство сетей водопровода и канализации,

АО «Астана – РЭК» от 12 марта 2012 года № 5-178-741 на переустройство участка ВЛ-110 кВ, попадающего в зону строительства объекта;

АО «Астана – РЭК» от 6 апреля 2012 года № 5-178-1015 на переустройство участка ЛЭП-10 кВ, попадающего в зону строительства объекта;

АО «Астана – РЭК» от 10 апреля 2012 года № 5-181-1076 на электроснабжение канализационной насосной станции и электроосвещение объекта;

АО «KazTransCom» от 6 апреля 2012 года № 20/270/1 на строительство 4-х отверстной кабельной канализации;

ТОО «Астана калалык жарык» от 19 апреля 2012 года № 72-12 на устройство наружного освещения;

ГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства г. Астаны» от 25 апреля 2012 года № 10-08/2567, от 25 июля 2012 года № 10-08/2026 на отвод ливневых стоков.

Центр оперативного управления ДВД г. Астаны МВД РК от 7 июня 2012 года № 19/1760 на переустройство сетей видеонаблюдения;

письмо АО «АРЭК» от 30 марта 2012 года № 03-03/1198 об отсутствии электрических сетей в районе строительства, находящихся на балансе.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

5.2. Согласования и заключения заинтересованных организаций:

ГУ «Департамент государственного санитарно-эпидемиологического надзора г. Астаны» - санитарно-эпидемиологическое заключение от 13 июня 2012 года № 08/429;

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования г. Астаны» - заключение государственной экологической экспертизы от 3 июля 2012 года № 357;

ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог г. Астаны», УДП ДВД г. Астаны, ГУ «Управление архитектуры и градостроительства г. Астаны» и ГКП «НИПИ генплана г. Астаны» – согласования плана от 2 августа 2012 года № 3830;

УДП ДВД г. Астаны – согласование графика обустройства, организации и безопасности движения от 5 июня 2012 года (лист 13-47-12-АД-ОБ 10-1,2);

ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог г. Астаны» - согласование рабочего проекта от 15 июня 2012 года № 108-04/1997.

5.3. Перечень документации, представленной на экспертизу

Том I. Паспорт.
Том II. Улица. Книга 1. Пояснительная записка. Ведомости.
Том II. Улица. Папка 1. Рабочая документация. Чертежи.
Том III. Инженерные сети.
Папка 1. Сети ливневой канализации.
Папка 2. Наружные сети водоснабжения и канализации.
Папка 3. Освещение. Светофорная сигнализация.
Папка 4. Переустройство существующих электрических сетей.
Папка 5. Наружные сети электроснабжения.
Папка 6. Наружные сети связи. Переустройство сетей связи.
Папка 7. Наружные тепловые сети (переходы).
Папка 8. Строительное водопонижение.
Том IV. Сметная документация.
Книга 1. Улица.
Книга 2. Инженерные сети.
Книга 3. Сводный сметный расчет.
Том V. Оценка воздействия на окружающую среду.
Книга 1. Пояснительная записка.

Отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненных ТОО «Инженерный центр «Астана» в марте 2012 года (арх. № 119/1 от 2 августа 2012 года).

Отчет о гидрологических изысканиях, выполненных ТОО «Инженерный центр «Астана» в январе-феврале 2012 года (арх. № 119/3 от 2 августа 2012 года).

Отчет по топо-геодезическим изысканиях, выполненным ТОО «Инженерный центр «Астана» в марте 2012 года (арх. № 119/2 от 2 августа 2012 года).

5.4. Цель и назначение объекта, необходимость и целесообразность его строительства

Рабочий проект разработан в соответствии с комплексной транспортной схемой города Астаны, утвержденной постановлением Правительства Республики Казахстан от 30 июня 2006 года № 06-24, с постановлением акимата г. Астаны от 16 мая 2012 года № 114-565 «О внесении изменений и дополнений в постановление акимата города Астаны от 20 декабря 2011 года № 114-68 «О реализации решения Маслихата города Астаны от 7 декабря 2011 года № 518/75-IV «О бюджете на 2012-2014 годы города Астаны» с целью обеспечения устойчивого функционирования улично-дорожной сети г. Астаны.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Начало трассы ул. Сыганак – ул. Ш. Бейсековой, конец - пр. Туран. Автодорога расположена в юго-западной части города, направление участка с востока на запад. Улица Сыганак от ул. Ш. Бейсековой до пр. Туран проходит по заболоченной местности. Болотистая местность образована за счет постоянного подтопления малого озера Талды-

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

коль сточными водами. В перспективе предусматривается осушение озера Талдыколь (ориентировочно к 2030 году).

Природно-климатические условия района строительства:

климатическая зона по СНиП РК 2.04-01-2010	- IB;
дорожно-климатическая зона по СНиП РК 3-03.09-2003	- IV.
Средняя температура воздуха:	
годовая	- 1,8°С,
наиболее жаркий месяц (июль)	- 20,4°С,
наиболее холодный месяц (январь)	- минус 16,8°С;
температура наиболее холодной пятидневки:	
обеспеченностью 0,98	- минус 36°С,
обеспеченностью 0,92	- минус 33°С;
суток: обеспеченностью 0,98	- минус 41°С,
обеспеченностью 0,92	- минус 38°С.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов по СНиП РК 5.01-01-2002, СНиП РК 2.04-01-2010:

суглинки и глины	- 185 см;
супеси, пески мелкие и пылеватые	- 225 см;
пески средние, крупные и гравелистые	- 241 см;
крупнообломочные грунты	- 273 см.
Среднегодовое количество осадков, всего	- 326 мм,
в том числе в холодный период	- 88 мм.

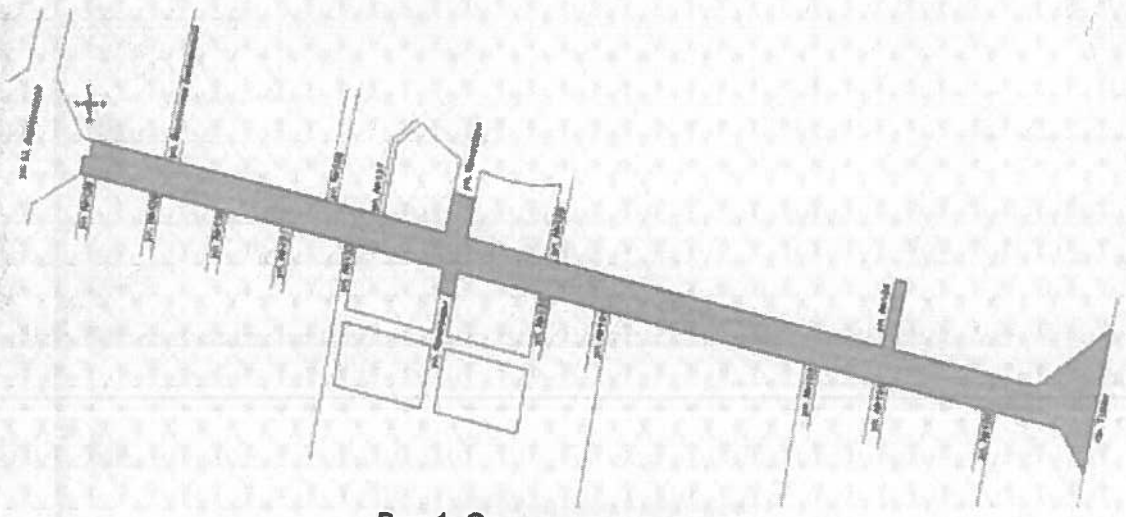

Рис.1. Ситуационная схема

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Геолого-геоморфологическое строение

В геоморфологическом отношении участок проектирования расположен в пределах пойменной террасы р. Есил (территория новой застройки).

В геологическом строении участка принимают участие аллювиальные образования средне - верхнечетвертичного возраста (aQII-III), представленные супесью, суглинками и песчаными отложениями.

Гидрогеологические условия

Подземные воды на участке проектирования вскрыты повсеместно, носят характер верховодки. Водовмещающими породами являются глинистые и песчаные отложения четвертичных аллювиальных образований. Распространение подземных вод в глинистых отложениях носит спорадический характер, основное накопление происходит в линзах песка. Установившийся уровень, на период изысканий (март 2012 г.), отмечен на глубине 0,9÷1,9 м, абсолютные отметки установившегося уровня 342,38÷343,69 м. Режим грунто-

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

вых вод подвержен сезонным колебаниям, минимальное стояние наблюдается в январе - феврале, максимальный подъём уровня в конце апреля – начале мая. Прогнозируемый максимальный расчётный уровень грунтовых вод в весенний период на 0÷1,32 м (среднее 0,57 м) выше отмеченного на период изысканий.

Питание грунтовых вод осуществляется за счет инфильтрации осадков зимне-весеннего периода.

По химическому составу подземные воды, преимущественно хлоридно-сульфатно -гидрокарбонатные, натриево-кальциево-магниевые, среднеминерализованные, очень жесткие, реакция среды по pH щелочная; по отношению к бетону на портландцементе марки W4 слабо- и среднеагрессивные по содержанию сульфатов и агрессивной углекислоты, к бетону на сульфатостойком цементе – неагрессивные, к арматуре железобетонных конструкций толщиной до 250 мм при периодическом смачивании среднеагрессивные.

Физико-механические свойства грунтов

В разрезе участка исследования согласно ГОСТ 20522-96 выделены 5 инженерно-геологических элементов (ИГЭ):

ИГЭ 1 (tQ_{IV}). Насыпные грунты; суглинок тяжелый пылеватый тугопластичный, с примесью органических веществ.

ИГЭ 2 (aQ_{II-III}). Глина легкая пылеватая текучепластичная, слабозаторфованная.

ИГЭ 3 (aQ_{II-III}). Суглинок легкий песчанистый от полутвердого до текучепластичного, с тонкими прослойками песка, с примесью органических веществ.

ИГЭ 4 (aQ_{II-III}). Суглинок легкий пылеватый текучепластичный, с тонкими прослойками песка, с примесью органических веществ.

ИГЭ 5 (aQ_{II-III}). Песок средней крупности, прослоями мелкий и гравелистый, средней плотности, насыщенный водой, неоднородный.

Грунты в своём большинстве, не соответствуют п. 7.2.5 СНиП РК 3.03-09-2006* по степени уплотнения, п. 5.2.7 СТ РК 1413-2005 по количеству органических веществ.

На протяжении трассы в пределах активной зоны сжатия основания насыпи присутствуют глинистые грунты с коэффициентом консистенции более 0,5.

По характеру и степени увлажнения участок проектирования улицы отнесен к третьему типу местности.

На участке проектируемой улицы на предполагаемую глубину распространения активной зоны рабочего слоя выделено два типа грунтов – грунты природного слоя и искусственные насыпные грунты.

Грунты рабочего слоя имеют среднее сульфатное засоление.

Засолённость и агрессивность грунтов

Грунты выше уровня подземных вод согласно СНиП РК 3.03-09-2006* имеют среднее сульфатное засоление; согласно СНиП РК 2.01-19-2004, по отношению к бетону на портландцементе марок W4, W6, W8 по водонепроницаемости сильноагрессивные, к бетону на сульфатостойком цементе неагрессивные; к арматуре железобетонных конструкций сильно- и среднеагрессивные.

Согласно СНиП РК 2.01-19-2004 грунты выше и ниже уровня подземных вод среднеагрессивные на конструкции из углеродистой стали. Коррозионная агрессивность грунтов до глубины 4,5 м по отношению к углеродистой и низколегированной стали высокая.

6.2. Проектные решения

В составе рабочего проекта разработаны следующие разделы:

проезжая часть – основной проезд, площадки для автобусных остановок, местные проезды с парковочными площадками, перекрестки, съезды;

бульварная часть (тротуары, газоны, МАФ);

инженерные сети: водопровод и канализация, ливневая канализация, сети электроснабжения, электроосвещения, светофорная сигнализация и связь;

охрана окружающей среды;

сметная документация.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Основные технические параметры

Таблица 1

№ п/п	Наименование показателей	По проекту	По СНиП РК 3.01-01 Ас-2007
1	Категория улицы	магистральная дорога регулируемого движения	
2	Протяженность участка, м	3063,0	-
3	Строительная длина, м	2927,0	-
4	Расчётная скорость движения, км/ч	80	80
5	Ширина улицы в красных линиях	80	80-100
6	Основная проезжая часть	2x14,25	2x14,25
7	Ширина проезжей части, м	(3x3,5+3,75)x2	(3x3,5+3,75)x2
8	Ширина полосы безопасности, м	(0,75x2)x2	(0,75x2)x2
9	Число полос движения, шт.	8	4-8
10	Ширина полосы движения, м	3,5, 3,75	3,5
11	Ширина разделительной полосы, м	5,5	5,5
12	В том числе полосы безопасности, м	0,75x2	0,75x2
13	Ширина местного проезда	7,0	7,0
14	Минимальный радиус закругления сопряжения кромок на пересечении, м	8	8
15	Наибольший продольный уклон, ‰	5	45

6.2.1. Проезжая и бульварная части магистральной дороги

План дороги

Протяженность дороги между осями ул. Ш. Бейсековой и пр. Туран - 3 063 м.

Начало проектируемого участка ПК 1+37 принято по границе работ ул. Ш. Бейсековой, конец участка принят по красной линии пр. Туран.

Строительная длина дороги - 2 927,0 м.

Местоположение пересечений осей проектируемых улиц, внутриквартальных проездов с осью главной дороги назначены в соответствии с выданными координатами ГКП «НИПИ генплана г. Астаны». Ось дороги имеет 2 угла поворота в плане с радиусами 6 000,0 и 12 062,0 м.

На проектируемом участке предусмотрены:

основная проезжая часть с восемью полосами движения (2x(3,75+3x3,5) м) и полосами безопасности 0,75 м;

разделительная полоса 5,5 м, включающая полосы безопасности по 0,75 м с обеих сторон;

правоповоротные съезды шириной 5,0 и 8,0 м;

местные проезды – 7,0 м;

примыкания и пересечения улиц;

въезды шириной 7,0 м;

тротуары шириной 4,5 м, расположенные вдоль красных линий по обе стороны от проезжей части;

технические тротуары вдоль кромок шириной 0,8 м;

зеленые полосы между техническим и обычным тротуарами шириной 3,0-24,0 м;

7 автобусных площадок закрытого типа шириной 5,0 м с разделительным островком 1,0 м;

14 площадок для парковки автомобилей глубиной 5,0 м, расположенных на местных проездах.

Перекрестки на пересечении с ул. Кенесары и пересечении с пр. Туран выполнены с правоповоротными съездами.

Продольный профиль проезжей части

Продольный профиль запроектирован по оси проезжей части в абсолютных отметках согласно схеме вертикальной планировки, выданной ГКП «НИПИ генплана г. Астаны». Контрольные отметки приняты в начале и в конце участка, а так же в точках пересечения осей пересекающих улиц.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Проектная линия запроектирована из условия продольного отвода поверхностных вод в проектные дождеприемные колодцы ливневой канализации.

Поперечный профиль

Поперечный профиль дороги запроектирован в соответствии с типовым поперечным профилем, выданным ГКП «НИПИ генплана г. Астаны» в июле 2012 года и с учетом размещения подземных коммуникаций на бульварной части и разделительной полосы.

Проезжая часть дороги запроектирована двухскатным поперечным профилем с уклонами 20 и 25‰ в сторону наружных кромок для каждого направления.

Прикромочные автобусные остановки имеют уклон 15‰ в сторону лотков проезжей части.

Вдоль кромок проезжей части предусмотрена установка бортовых камней марки 1ГП по ГОСТ 6666-81 на 0,15 м выше кромки покрытия, на внутриквартальных въездах - на 0,08-0,15 м.

На сопряжении тротуара с проезжей частью в местах пешеходных переходов согласно требованию РДС РК 3.01.05-2001 предусмотрено понижение бортового камня от проектного уровня на 0,10 м (устройство пандуса высотой 0,05 м на ширине не менее 1,5 м для обеспечения движения пешеходов с ограничениями опорно-двигательного аппарата и пешеходов с детскими колясками).

Газоны для увязки с проектными отметками застройки согласно ПДП запроектированы уклоном 5415‰ в сторону проезжей части.

На подходах к перекресткам предусмотрен плавный переход от поперечных уклонов, принятых на проезжей части, к уклонам вертикальной планировки перекрестка.

Вертикальная планировка

Вертикальная планировка проектируемого участка строительства решена методом красных горизонталей с сечением через 0,1 м с обеспечением отвода поверхностной воды с проезжей части и прилегающей территории к дождеприемным колодцам проектируемой ливневой канализации.

Земляные работы

Объемы земляных работ подсчитаны методом поперечных профилей с учетом толщины дорожной одежды проезжей части, замены слабого грунта, тротуаров и газонов, а также снятия растительного слоя программными комплексами Indor-CAD и AutoCAD.

Перед началом земляных работ производится очистка территории от мусора и непригодного (засоренного) грунта с вывозом его на свалку согласно схеме транспортировки, утвержденной заказчиком в мае 2012 года.

Для защиты места строительства и прилегающей территории от розлива вод озера Талдыколь предусмотрены водозащитные дамбы и бермы. Отметка дамб и защитных берм от подмыва земляного полотна, принята согласно гидрологическому отчету (в соответствии с ТП 503-0-48.87 $H_{бермы} = H_{наката\ волны}+0,5$ м), и составила 345,52 м.

На участках прохождения по оз. Талдыколь предусмотрено устройство отжимной насыпи из привозного грунта карьера «Каражар». Грунт от возведения отжимной насыпи в дальнейшем используется для возведения водозащитных дамб и берм.

При подсчете объемов земляных работ учитывались поправки на устройство проектируемой дорожной одежды, снятие растительного слоя, удаление непригодных грунтов, расчетная осадка насыпи, коэффициенты уплотнения грунта и потери при транспортировке.

Согласно данным и выводам инженерно-геологического отчета предусмотрена замена слабых и непригодных грунтов в зависимости от расположения заторфованных грунтов и грунтов, содержащих органические вещества, толщины заложения слабых грунтов.

Расчетная осадка основания насыпи составляет 0,4 м, время осадки 75 суток. Объемы работ по замене слабых грунтов подсчитаны с учетом осадки насыпи. В соответствии с полученными результатами расчета и данными инженерно-геологических изысканий предусмотрена замена нижнего слоя основания насыпи на крупнообломочный мате-

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

риал скальных пород. Верхний слой земляного полотна толщиной 0,7 м меняется на привозной грунт не выше IV группы по степени пучинистости по табл. 7.2 СН РК 3.03-19-2006.

Для обеспечения зимнего вспучивания существенно не влияющего на ровность покрытия и долговечность дорожной одежды рабочим проектом предусмотрено уплотнение грунтов с коэффициентом уплотнения не менее 0,98.

Дорожная одежда

Конструкция дорожной одежды назначена и просчитана в соответствии с учетом категории дороги, прогнозируемой интенсивности движения, срока службы дорожной одежды, строительных свойств дорожно-строительных материалов и грунтов по СН РК 3.03-19-2006 «Проектирование дорожных одежд нежесткого типа» с учетом рекомендаций СКД 01-02 «Дорожные конструкции для г. Астаны» (справочная документация, утвержденная Комитетом по делам строительства МЭТ РК от 2 мая 2002 г.). Требуемый модуль упругости 348 МПа.

В соответствии с п. 13.5 задания на проектирование принята расчетная нагрузка А3.

В результате сравнения вариантов в рабочем проекте приняты 2 типа дорожной одежды.

Тип 1 (применяется на основной проезжей части, остановках, перекрестках, правоповоротных съездах):

верхний слой покрытия из щебеночно-мастичной асфальтобетонной смеси (ЩМА-20) ГОСТ 31015-2002 на битуме БНД 90/130 толщиной 0,06 м;

нижний слой покрытия из горячего пористого крупнозернистого асфальтобетона марки I типа Б по СТ РК 1225-2003 на битуме БНД 90/130 толщиной 0,09 м;

верхний слой основания из высокопористого крупнозернистого асфальтобетона марки I по СТ РК 1225-2003 на битуме БНД 90/130 толщиной 0,12 м;

средний слой основания из щебеночно-песчано-цементной смеси М40 F25 по СТ РК 973-2004 толщиной 0,18 м;

нижний слой основания из подобранной щебеночной смеси С4 по СТ РК 1549-2006 толщиной 0,25 м;

прослойка из геотекстильного полотна;

дополнительный слой из песка средней крупности по ГОСТ 8267-93* толщиной 0,30 м;

слой грунта, укрепленный золой и цементом, по СТ РК 973-2007 толщиной 0,30 м.

Тип 2 (парковочные площадки, местные проезды, съезды):

верхний слой покрытия из щебеночно-мастичной асфальтобетонной смеси (ЩМА-20) по ГОСТ 31015-2002 на битуме БНД 90/130 толщиной 0,05 м;

нижний слой покрытия из горячего пористого крупнозернистого асфальтобетона марки II по СТ РК 1225-2003 на битуме БНД 90/130 толщиной 0,08 м;

основание из подобранной фракционированной смеси С4 по СТ РК 1549-2006 толщиной 0,18 м;

прослойка из геотекстиля;

дополнительный слой из песка средней крупности толщиной 0,23 м;

грунт, укрепленный цементом и золой уноса, по СТ РК 973-2007 толщиной 0,30 м.

Вдоль проезжей части запроектирован дренаж мелкого заложения. Конструкция сопутствующего дренажа мелкого заложения с углубленными ровиками разработана в соответствии с СКД «Дорожные конструкции для города Астаны. Рекомендательная документация». Диаметр труб назначен в зависимости от расчетного притока воды с учетом заполнения труб на 70%, уклона укладки труб и их типа. Вода из дренажных труб сбрасывается в дождеприемные колодцы. Для заполнения углубленных ровиков используется щебень изверженных пород 10-20 мм.

В качестве материала дренирующего слоя рекомендуется песок с коэффициентом фильтрации Кф>6 м/сутки. Для уменьшения заиливания и улучшения дренирующего эффекта предусмотрено применение нетканого синтетического материала.

Материал существующей дорожной одежды применяется повторно при устройстве морозозащитного слоя.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Организация и безопасность движения

Согласно техническим условиям заказчика от 13 апреля 2012 года в рабочем проекте предусмотрено нанесение линейной разметки пленкой «Стамарк», остальные символы - термопластиком с включением стеклошариков для повышения светоотражающего эффекта.

Дорожные знаки устанавливаются на металлических стойках не ближе 0,6 м от лицевой поверхности бортового камня, на перекрестках - на консольных опорах светофорной сигнализации, на индивидуальных консольных опорах. Щитки дорожных знаков предусмотрены закрытого типа - из оцинкованной стали, со светоотражающей пленкой типа ЗВ. Крепление щитков к стойкам производится - методом «посадки» знака на стойку, а затем креплением болтом знака к стойке.

Тротуары

Для обеспечения транзитного пропуска пешеходов на всем протяжении проектируемого участка дороги с обеих сторон запроектированы тротуары шириной 4,5 м.

Вдоль кромок проезжей части устраивается прикромочный (технический) тротуар шириной 0,8 м, функциональным назначением которого является защита прикромочной полосы проезжей части от загрязнения со стороны газона и обеспечения сохранности прикромочной полосы газона от вытаптывания при посадке и высадке пассажиров из транспортных средств.

Покрытие на транзитных и прикромочных тротуарах принято из брусчатки.

Конструкция дорожной одежды:

брусчатка H=0,08 м;

песок мелкий для выравнивающего слоя H=0,05 м;

фракционированный щебень основания H=0,15 м;

песок средней крупности подстилающего слоя H=0,15 м.

Бортовой камень, отделяющий тротуар от газона, принят марки БР 100.25.10 из вибропрессованного цементобетона.

Озеленение

Озеленение дороги предусмотрено на всем протяжении с двух сторон и представлено насаждениями деревьев разных возрастов и линейной посадкой кустарника.

Согласно п. 103 "Рекомендаций по созданию и содержанию зеленых насаждений города Астаны" предусмотрено устройство газонов с толщиной слоя почвенно-плодородного грунта 0,3 м. До укладки плодородного слоя выполняется планировка основания со срезкой или досыпкой на проектные отметки низа газона, затем верхний слой толщиной 0,25-0,30 м уплотняется. По спланированной и уплотненной поверхности устраивается дренажно-экранный слой (ДЭС) из песка толщиной 0.10 м. После укладки плодородного грунта рабочим проектом предусмотрено:

равномерное внесение минеральных удобрений в почвенную массу по нормам п.105 "Рекомендаций по созданию и содержанию зеленых насаждений города Астаны";

посев семян и прикатывание легкими ручными катками (75-100 кг);

уход за газонами и насаждениями с поливом до приживаемости

Местоположение деревьев и кустарников в поперечном профиле определено размещением подземных коммуникаций, тротуаров, опор.

Порода деревьев и кустарника подобраны с учетом почвенных условий района и по "Рекомендациям по созданию и содержанию зеленых насаждений г. Астаны, 2004 г и согласованы с АО «Астана-Зеленстрой» в мае 2012 года. Посадка деревьев предусмотрена с комом 0,8x0,6 м в ямы размером Ø1,5x0,85(h) м, посадка кустарников в «двухрядную живую изгородь» - в траншею сечением 0,7x0,5 м. Глубину ямы под ком дерева необходимо увеличить на толщину ДЭС из крупнозернистого песка 0,20 м, глубину траншеи под кустарники – на 0,10 м.

Малые архитектурные формы

На участке предусмотрена установка:

автопавильонов – 7 шт.;

урны – 71 шт.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

6.2.2. Инженерное обеспечение, сети и системы

Сети водоснабжения и водоотведения

Сети объединенного хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения В1 и хозбытовой канализации К1, предусмотренные в составе проектируемой дороги, выполнены согласно техническим условиям ГКП «Астана Су Арнасы» от 13 декабря 2011 года № 3-6/3799.

Наружный водопровод

Строительство объединенного хозяйственно-противопожарного водопровода по ул. Сыганак предусмотрено на участках:

от ПК1 до ПК3+80 – водопровод диаметром 400 мм с подключением к проектируемому водопроводу диаметром 400 мм по ул. Бейсековой и закольцовкой со строящимся водопроводом диаметром 400 мм в районе пересечения с ул. восточнее Бейсековой;

на участке от ул. №135 до пр. Туран - водопровод диаметром 900 мм, с перспективным подключением к ранее запроектированному водопроводу диаметром 900 мм по ул.Сарйшык.

Рабочим проектом предусмотрен вынос существующего водопровода диаметром 400 мм, попадающего в зону строительства подземных переходов.

Сети водопровода предусмотрены из полиэтиленовых питьевых труб ПЭ100, SDR-17 ГОСТ 18599-2001 с установкой на ответвлениях колодцев с запорной арматурой для перспективного подключения.

Прокладка сети водопровода через проезжую часть улиц предусмотрена в стальных футлярах.

Наружное пожаротушение осуществляется от ранее запроектированных и существующих пожарных гидрантов.

Запорная и спускная арматура установлена в колодцах, выполненных по т. п. 901-09-11.84 из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14. Для существующих колодцев предусмотрена реконструкция с установкой люков на проектные отметки.

Протяженность сети хоз-питьевого водопровода В1 Ø150-900 мм – 3154,0 м.

Наружная канализация К1

Строительство самотечных сетей канализации К1 по ул Сыганак с учетом отвода стоков от перспективного подключения предусмотрено на следующих участках:

от ПК 1 до ул.№136 диаметром 400 мм с подключением к проектируемым сетям канализации диаметром 500 мм по ул. Бейсековой,

от ПК 19+80 до пр. Туран диаметром 400, 500 мм со сбросом стоков в существующий коллектор диаметром 1600 мм по пр. Туран.

от ул. №137 до ул. №101, далее по ул. №135 диаметром 400, 500 мм по ул. Сыганак на участке с подключением к строящемуся коллектору диаметром 1600 мм по ул. Сарайшык.

Рабочим проектом предусмотрено переключение существующей напорной канализации диаметром 280 мм от «Многоквартирного жилого комплекса, левый берег р. Есил, по ул. Сыгынак» с устройством колодца-гасителя.

Сети канализации диаметром 300, 400, 500 мм предусмотрены из двухслойных профилированных полиэтиленовых труб SN6 по ТУ 2248-001-730011750-2005.

Для подключения сетей канализации с прилегающих улиц предусмотрены переходы через улицу с установкой колодцев.

Канализационные колодцы приняты по т. п. 902-09-22.84 из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14.

Протяженность сети канализации К1 Ø300-500 мм – 3046,0 м.

Ливневая канализация

Ливневая канализация выполнена согласно техническим условиям ГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства г. Астаны» от 25 июля 2012 года №10-08/2026.

Сброс стоков ливневой канализации предусмотрен в проектируемые сети ливневой канализации по улице Бейсековой (участок ПК1+36 - ПК3+20), в ранее запроектиро-

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

ванные сети по улице Сарайшык (Участок ПК10+30 – ПК28+20) и в существующую ливневую канализацию, расположенную на улице (участок ПК29 – ПК30+30).

Предусмотрено переключение существующего временного напорного коллектора ливневой канализации от жилого комплекса по улице Сыганак в проектируемые сети с устройством колодца- гасителя.

Отвод воды с проезжей части предусмотрен дождеприемными колодцами.

Для подключения сетей ливневой канализации с прилегающих улиц предусмотрены переходы через улицу с установкой колодцев.

Диаметр магистральных сетей принят с учетом сбора дождевых вод с близлежащих территорий на основании схемы развития ливневой канализации г. Астаны до 2030 г.

На пикете ПК22+20 предусмотрена канализационная насосная станция без надземной части с двумя рабочими погружными насосами производительностью 158 $м^3$/час и напором 5,5 м каждый, работающая в автоматическом режиме.

Канализационные колодцы приняты по т. п. 902-09-22.84 из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14, дождеприемные колодцы - по т. п. 902-09-46.88.

Сеть выполнена из двухслойных профилированных полиэтиленовых труб SN6 ТУ 2248-001-730011750-2005.

Протяженность сети ливневой канализации К2 Ø200-1200 мм – 5 163,0 м, в том числе: протяженность присоединительных трубопроводов от дождеприемников Ø200 мм – 2 157,0 м; протяженность магистральных трубопроводов Ø300-1200 мм – 3 006,0 м.

Тепловые сети

Проект выполнен на основании технических условий АО «Астана-Теплотранзит» от 18 ноября 2011 г. № 7926-15.

Для перспективных переходов тепломагистрали ТМ55 (5-й ввод теплосети на левый берег) под проезжей частью улицы на ПК16+63 и ПК3+56 предусмотрено устройство футляров из стальных труб диаметром 820х12 мм с антикоррозийной изоляцией типа "весьма усиленная". По обеим сторонам футляров устанавливаются временные заглушки.

Длина футляра на ПК16+63 – 56,0 м, длина футляра на ПК3+56 -40,4 м.

Переустройство наружных электрических сетей

Рабочим проектом предусмотрено переустройство следующих участков ЛЭП-10 кВ:

ВЛ-10 кВ, фидер №7 от ТП1488, с отпайкой на КТП-10/0,4 кВ, 630 кВА;

КЛ- 10 кВ, ПС «Новая» - РП88.

Рабочим проектом предусмотрено строительство воздушной линии электропередачи ВЛ-10 кВ от существующей промежуточной опоры ВЛ-10 кВ, фидер 7 ТП1488, до КТП 10/0,4 кВ мощностью 630 кВА, строительной площадки с устройством кабельной вставки, кабелем марки ААБл-3х120 мм.

Глубина прокладки электрического кабеля 10 кВ от планировочной отметки земли составляет 0,7 м, при переходе через проезжую часть - 1 м. При пересечении кабельной линии 10 кВ с другими подземными инженерными коммуникациями и автомобильными проездами электрический кабель проложен в п/э трубах Ø200 мм согласно серии А5-92.

На проектируемой ВЛ-10 кВ приняты следующие марки опор:

промежуточная железобетонная П10-3 на стойке СВ110-3,5;

угловая анкерная, УА10-2 на стойках СВ110-3,5;

концевая анкерная А10-2 на стойках СВ110-3,5;

промежуточная переходная ПП10-2.

Предусмотрен демонтаж существующей ВЛ-10 кВ, фидер 7 от ТП1488, в границах строительных работ (участки 1, 2).

На участке от М3, М4 до М5, М6 выполнен демонтаж двух КЛ-10 кВ марки АПвВнг-3(1х630)/70 мм и их перезавод во вновь построенный кабельный канал и трубный переход кабелем марки АПвВнг-3(1х630)/70 мм.

Строительство кабельного канала выполнено железобетонными лотками марки Л 11-8* с устройством монолитных железобетонных кабельных камер. При прокладке в кабельном канале кабели укладываются треугольником на металлических полках.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Кабельные конструкции на прямых участках канала установлены с шагом 1 м. Заглубление кабельного канала от планировочной отметки земли принято 0,3 м.

Рабочим проектом приняты соединительные муфты фирмы "Raychem".

Под проезжей частью предусмотрено сооружение кабельных переходов с устройством кабельных сборных железобетонных колодцев Ø2 м. Концы труб заведены в колодцы согласно серии А5-92.

Уличное освещение

Освещение автодороги выполнено светодиодными светильниками марки ДКУ 602х4-001 мощностью 240 Вт на граненых конических фланцевых опорах марки СТ-10-3. Покрытие опор цинковое (методом горячего цинкования). Высота опор - 10 м. Опоры установлены на железобетонные фундаменты.

Для питания светильников наружного освещения принято напряжение 380/220 В, напряжение ламп - 220 В. Для зарядки светильников предусмотрен кабель ВВГ 3х2,5 мм². На опорах установлены кронштейны типа "Ива-2", "Ива-3" для двух и трех светильников соответственно. Для отключения светильника, в случае необходимости замены ламп или ремонта, установлен автоматический однополюсный выключатель марки ВА96-29 (Iрн=6,0А) на каждой опоре.

Электроснабжение выполнено от проектируемых трансформаторных подстанций ТП№1, ТП№2, ТП№3 в блочно-модульном исполнении типа БКТП-10/0,4 кВ мощностью 1х100 кВА. Для управления уличным освещением предусмотрены шкафы типа ЩРОУУО-160А автоматизированной системы управления наружным освещением (АСУНО №1 - АСУНО №3), установленные в центре нагрузок. Электроснабжение шкафов АСУНО предусмотрено от РУ-0,4 кВ проектируемых ТП№1 - ТП№3. Питание светильников выполнено кабелем марки ПвБбШв 5х16 мм².

Средняя освещенность покрытия Ecp для данной категории дороги составляет 20 лк (расчетное Ecp составляет 37,8 лк).

Глубина прокладки электрического кабеля 0,4 кВ от планировочной отметки земли составляет 0,7 м, при переходе через проезжую часть – 1 м. При пересечении кабельной линии 0,4 кВ с другими подземными инженерными коммуникациями и автомобильными проездами электрический кабель проложен в полиэтиленовых трубах Ø110 мм согласно серии А5-92 с учетом одной резервной трубы на каждый автомобильный проезд.

Заземление опор выполнено согласно ТП 3.407-150 ЭС-1 тип 6.

Протяжённость кабельных линий освещения - 10 869,0 м.

Электроснабжение КНС КЛ-0,4 кВ

По степени надежности электроснабжения согласно классификации ПУЭ РК электроприемники проектируемого объекта относятся к III категории.

Рабочим проектом предусмотрено строительство кабельной линии КЛ-0,4 кВ от РУ-0,4 кВ проектируемой КТПН-10/0,4 (ТП№2) до шкафа управления (ШУ КНС). Электроснабжение объекта выполнено кабелем марки АПвБбШв -4х35 мм, проложенным в земляной траншее.

Глубина прокладки электрического кабеля 0,4 кВ от планировочной отметки земли составляет 0,7 м, при переходе через проезжую часть - 1 м. При пересечении кабельной линии 0,4 кВ с другими подземными инженерными коммуникациями и автомобильными проездами электрический кабель проложен в полиэтиленовых трубах Ø110 мм согласно серии А5-92 с учетом одной резервной трубы на каждый автомобильный проезд.

Заземление

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током при случайном прикосновении, все металлические нетоковедущие части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, подлежат заземлению.

В качестве вертикальных заземлителей использованы электроды из круглой стали Ø16 мм, L=5 м, которые забиваются в грунт на расстояние 5 м друг от друга и соединенные между собой горизонтальным заземлителем, выполненным из стали Ø10 мм. Непрерывность цепи заземления обеспечена сваркой стыков или проваркой перемычек. Глубина заложения контура заземления не менее 0,5 м от уровня земли.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Электроснабжение уличного освещения

Электроснабжение трех КТПН выполнено от проектируемой КТП по улице Бейсековой кабелем марки АСБ2л-10 сечением 3х95 мм². Прокладка кабеля от КТП по ул. Бейсековой выполнена в проектируемом кабельном канале и далее в траншее до КТПН для освещения ул. Сыганак. В траншее кабель защищен кирпичом, прокладка через проезжую часть выполнена в проектируемых трубных переходах.

Электроснабжение АСУНО выполнено от КТПН кабелем марки АПвБбШв-1 сеч. 4х50 мм².

Протяженность КЛ 10 кВ – 3835,0 м, КЛ 0,4 кВ – 165,0 м.

Наружные сети связи

В рабочем проекте предусмотрено:

строительство 12-ти отверстной телефонной канализации из полиэтиленовых труб Ø110 мм с установкой сборных железобетонных колодцев (вдоль ул. Сыганак);

строительство 8-ми отверстной телефонной канализации из полиэтиленовых труб Ø110 мм с установкой сборных железобетонных колодцев (вдоль пр. Туран);

строительство 4-х отверстной телефонной канализации из полиэтиленовых труб Ø110 мм с установкой сборных железобетонных колодцев (вдоль пр. Туран);

строительство 8-ми отверстной телефонной канализации из полиэтиленовых труб Ø110 мм с установкой сборных железобетонных колодцев на перекрестках (организация переходов).

Рабочим проектом предусмотрено:

прокладка кабеля марки ОК-32 СЛ 2/1/444 (ККС №240/381 - ККС №240/1111) в проектируемой и существующей канализации (перекресток пр. Туран с ул. Сыганак);

прокладка кабеля марки ОК-20 Р240/8 (ККС № 240/298 - пр. Туран, д. 38) в проектируемой и существующей канализации.

Протяженность телефонной канализации 4-8-12-ти отверстной – 3 956,0 м.

Светофорная сигнализация

На пересечении ул. Сыганак - ул. Туран выполнен демонтаж существующих светофоров, консолей и стоек (по западной стороне перекрестка) и установлены 6 транспортных и 4 пешеходных светофоров.

На пересечении ул. Сыганак - ул. № 103 установлены 12 транспортных и 12 пешеходных светофоров.

На пересечении ул. Сыганак – ПК 12+00 установлены 12 транспортных и 12 пешеходных светофоров.

На пешеходном перекрестке установлены 6 транспортных, 6 пешеходных светофоров, 4 табло вызова пешехода и 4 табло обратного отсчета времени.

Для регулирования дорожного движения применены транспортные светофоры марки Swarco Futurit 3 с диаметром головок 300 мм. Для отображения продолжительности горения разрешающего сигнала светофора применены устройства обратного отсчета времени следующей конфигурации:

для транспортного светофора - табло времени Ortana размером 400х600 мм;

для пешеходного светофора - комбинированное устройство обратного отсчета с индексацией анимированной фигуры пешехода Ortana.

На пешеходные светофоры установлено комбинированное устройство обратного отсчета времени с индексацией анимированной фигуры пешехода, на четырех транспортных светофорах, табло горения разрешающего сигнала светофора. Светофоры установлены на алюминиевых консольных опорах и пятиметровых стойках.

Для управления светофорными объектами применен интегрированный дорожный контроллер SCAE 40х40 с промышленным компьютером.

Переходы через проезжую часть выполнены ПЭ трубами Ø110 мм, концы труб заведены в колодцы ККС-1. Прокладка кабеля от колодцев до светофорных объектов выполнена в ПЭ трубах Ø63 мм.

Электроснабжение выполнено бронированным кабелем АВБбШ-4х10 мм² от проектируемой КТПН до контроллера. Для учета электроэнергии в АСУ установлен счетчик.

ГОСЭКСПЕРТИЗА • МЕМСАРАПТАМА

Питание светофоров выполнено кабелем КВВБ19х1,5 мм^2 и КВВБ 10х1,5 мм^2, проложенным в траншее в ПЭ трубе на глубине 0,7 м, при пересечении дорог – 1 м.

Все светофоры применены светодиодные согласуемые по техническим параметрам с контроллером, ранее установленным на УДС города.

Установка опор и светофоров выполнена в соответствии с ГОСТ 23457-86.

Переустройство ВЛ-110 кВ «Аэропорт - Западная»

Фундаменты металлических опор приняты из сборных железобетонных элементов.

На линии ВЛ 110 кВ предусмотрен провод АС 240/32, грозозащитный трос С50 и OPGW 33053z12M.

Изолирующие подвески комплектуются стандартной линейной арматурой. В подвесных изолирующих подвесках приняты изоляторы ПС 70Е, в натяжных - ПС 120Б.

На опорах анкерных У 110-2+5 и У110-2а+5, ограничивающих пролет пересечения ВЛ- 110 кВ с проектируемой автодорогой по ул. Сыганак, в сторону пересечения с улицей натяжные гирлянды приняты двухцепными с раздельным креплением каждой цепи к траверсам опор.

Опора № 26.1 принята типа У110-2а+5, которая предусматривает возможность установки на ней площадки с концевыми муфтами и ОПН-110 кВ для подключения КЛ-110 кВ к ПС 110 /10 кВ "Чубары".

Антикоррозийная защита всех металлических элементов произведена эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 за 2 раза по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82.

6.3. Охрана окружающей среды

Воздействие на атмосферный воздух прогнозируется на период строительных работ и связано с проведением выемочно-погрузочных, сварочных, буровых работ, при хранении инертных материалов, с работой строительной техники и компрессора. Всего источников выбросов 6, все неорганизованные. Радиус санитарно-защитной зоны на период строительства принят в 50 м. Превышение предельно-допустимой концентрации вредных веществ на границе санитарно-защитной зоны в период строительства связано с повышенными фоновыми концентрациями этих веществ в атмосферном воздухе города Астаны.

Водоснабжение на период строительства технической и питьевой водой привозное. Отвод хозбытовых стоков предусмотрен в биотуалеты.

Поверхностные стоки с проектируемого участка автодороги в период эксплуатации отводятся в проектируемую ливневую канализацию, точка подключения - коллектора ливневой канализации по проспекту Туран.

Шумовое и вибрационное воздействие в период строительства связано с технологическими процессами. Расстояние до жилой зоны 30 м. Для снижения уровня шумового воздействия применяют защитные кожухи и многослойные капоты для двигателей дорожных машин.

Мероприятия, предусмотренные рабочим проектом по снижению воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду:

отходы, образуемые при строительных работах временно складируются в контейнеры и по мере накопления вывозятся согласно заключенным договорам;

заправка автотранспорта производится на специализированных заправочных станциях, заправка стационарных машин предусмотрена с помощью шлангов имеющих запорные устройства у выпускного отверстия;

сбор отработанных масел производится в специальные емкости;

организация мероприятий по пылеподавлению в период строительства;

своевременное техническое обслуживание строительной техники и автотранспорта.

Раздел «Охрана окружающей среды» рабочего проекта рассмотрен и согласован:

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны» – заключение государственной экологической экспертизы от 3 июня 2012 года № 357;

ГУ «Департамент государственного санитарно-эпидемиологического надзора г. Астаны» – санитарно-эпидемиологическое заключение от 13 июня 2012 года № 08/429.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

6.4. Организация строительства

Строительство дороги выполняется в следующей последовательности:
подготовительные работы;
производство земляных работ;
вынос и строительство инженерных сетей;
технологический перерыв в 90 суток на осадку основания насыпи;
строительство инженерных коммуникаций;
устройство дорожной одежды;
планировка бульварной части улиц ;
обустройство улицы;
рекультивация нарушенных земель.

Рабочим проектом предусмотрено выполнение работ специализированными отрядами в 2 смены.

Для устройства дорожной одежды рабочим проектом предусмотрено использовать материалы предприятий, расположенных в г. Астане и Акмолинской области, других Казахстанских товаропроизводителей. Конкретные поставщики определяются по результатам конкурса на выполнение подрядных работ.

Продолжительность строительства

Продолжительность строительства принята в соответствии с календарным графиком производства работ, согласованным заказчиком от 1 августа 2012 года и составляет 24 месяца. Начало строительства объекта принято в III квартале 2012 года на основании письма заказчика от 15 июня 2012 года № 108-04/2005. Распределение инвестиций по годам строительства составляет: 2012 год – 19%, 2013 год – 54%, 2014 год – 27%.

Водопонижение

С учетом гидрогеологических условий площадки строительства согласно материалам инженерно-геологических изысканий выполненных ТОО «Инженерный центр «Астана», выполненных в 2012 году предусмотрены инженерные мероприятия по водопонижению для обеспечения строительно-монтажных работ сетей водоснабжения и водоотведения.

В зависимости от уровня грунтовых вод, глубины заложения инженерных сетей методы строительного водопонижения приняты: открытый водоотлив; водоотлив и скважинное водопонижение.

На участках сетей В1, К1, и К2, где прокладка сетей производится в обводненных суглинках с небольшой водоотдачей и коэффициентом фильтрации 0,45 м/сутки, предусмотрен открытый водоотлив. Для производства работ трасса по длине разбита на захватки протяженностью 50 м. Откачка воды производится из приямков с помощью передвижных насосов типа ГНОМ 40-25 мощностью 5,5 кВт и ГНОМ 25-20 с мощностью 3,0 кВт.

Водопонижение с однорядным расположением скважин предусмотрено захватками длиной 50,0 м. В скважинах установлены глубинные насосы ЭЦВ 6-10-50. Депрессионная кривая при водопонижении принята на 1,0 м ниже уровня траншеи. Сброс воды осуществляется по водоотводящим трубопроводам в существующую ливневую канализацию по улице Сыганак, а также в существующую ливневую канализацию по пр. Туран.

6.5. Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии со СНиП РК 1.02-01-2007* «Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство» и СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республики Казахстан» на основании сборников сметных цен и расценок.

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

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

При составлении смет использованы:

сборники сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции (СН РК 8.02-04-2002), книги 1-5 с изменениями и дополнениями, выпуски 1-11;

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);

прейскурант на элементы внешнего благоустройства зданий и сооружений (МАФ) (СН РК 8.02-15-2007).

В сметной стоимости строительства учтены:

накладные расходы на строительные, монтажные и специальные строительные работы по приложению № 1 к СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан»;

ненормируемые и непредвиденные затраты в размере 6% (СН РК 8.02-02-2002);

средства на временные здания и сооружения (СН РК 8.02-09-2002);

дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время по НДЗ-2001 (СН РК 8.02-07-2002);

налоги, сборы, обязательные платежи, установленные действующим законодательством в размере 2 %.

Налог на добавленную стоимость (НДС) на 2012-2013 гг. принят в размере 12% от сметной стоимости строительства в текущем уровне цен с учетом налогов, сборов и обязательных платежей.

Переход от базовых цен 2001 года к текущей и прогнозной сметной стоимости оставшихся объемов работ выполнен через индекс изменения месячного расчетного показателя, установленного на каждый год строительства согласно Закона Республики Казахстан "О республиканском бюджете на 2012-2014 годы" от 24 ноября 2011 года №496-IV и письма Министерства финансов Республики Казахстан от 14 июня 2011 год. № ДБПП на 2012 год – 1618 тенге, на 2013 – 1731 тенге, на 2014 год – 1852 тенге.

7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1. Оценка принятых проектных решений

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и требованиями.

Состав и комплектность представленных материалов соответствуют требованиям СНиП РК 1.02-01-2007* «Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составления проектно-сметной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений».

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки рабочего проекта.

При разработке рабочего проекта учтены местные природно-климатические и геологические условия площадки строительства.

В рабочем проекте согласно имеющимся возможностям применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, изготавливаемые на предприятиях Республики Казахстан.

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п. 7.2. соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической и промышленной безопасности, функциональному назначению улицы, обеспечивают безопасное движения автомобилей с установленными скоростями и нагрузками на дороге и улицах и функционирование инженерных сетей.

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Строительство магистральной автодороги, проходящей по улицам №12, №14, Угольная и Ш. Бейсековой. Участок №8 - первая очередь – ул. Сыганак на участке от пр. Туран до ул. Бейсековой» внесены следующие изменения и дополнения:

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Проезжая часть

1. Представлены расчеты величины и времени осадки грунта. Пояснительная записка дополнена решениями по замене грунта.

2. Материал верхнего слоя земляного полотна (0,7 м) принят из грунтов N группы по степени пучинистости. Коэффициент уплотнения – 0,98.

3. Календарным графиком предусмотрен технологический перерыв в 90 суток на осадку насыпи.

4. Ведомость земляных работ уточнена с исключением коэффициента на расширение с учетом осадки насыпи.

5. Состав деревьев уточнен с учетом категории почв и уровнями грунтовых вод. План озеленения и сводная ведомость объемов работ откорректированы.

6. Емкость ковшей экскаватора для разработки грунта карьере и выемки принята по части II «Сборника типовых технических спецификаций по строительству автомобильных дорог».

7. Розлив битумной эмульсии перед устройством нижнего слоя основания уточнен с учетом уходных мероприятий по слою укрепленного грунта.

8. Принят геотекстильный материал казахстанского производства – KGS 300.

9. Грунт от устройства посадки деревьев и кустарников разравнивается на месте.

10. Расположение водозащитных дамб, возвышение бровок дамб и берм уточнены по гидрологическому отчету.

Сети водопровода и канализации

11. Исключена внутренняя гидроизоляция колодцев типа «Пенетрон».

12. Откорректировано количество футляров на сетях водопровода согласно проекту.

13. Выполнено согласование планов сетей специалистами смежных разделов.

Ливневая канализация

14. Исключена внутренняя гидроизоляция типа «Пенетрон» как необоснованная.

15. Выполнено согласование планов специалистами смежных разделов.

16. Откорректировано местоположение колодцев для перспективного подключения.

17. Указаны диаметры существующих сетей Кл и К14н, на плане указана КНС.

18. Дождеприемные колодцы выполнены без отстойной части согласно СНиП 2.04.03-85.

КНС

19. Обосновано отсутствие колодца с запорной арматурой, перед насосной станцией предусмотрена установка колодца с решеткой.

20. Исключен отвод напорных стоков в лоток внутри КНС, предусмотрен колодец-гаситель.

Спецификация

21. Указаны технические характеристики насосного оборудования.

22. Исключена изоляция типа «Пенетрон» как необоснованная.

Тепловые сети

23. Выполнено согласование планов специалистами смежных разделов.

24. Каналы для прокладки теплосети заменены на футляры.

25. Из спецификации исключены трубопроводы ТС, учтенные в ТЭО 5-го ввода теплосети на левый берег.

Наружные сети электроснабжения. Переустройство сетей электроснабжения.

26. Проект переустройства ВЛ 10 и 110 кВ согласован с кабельной службой АО «Астана РЭК».

27. Выполнен рабочий проект на топографической основе М 1:500 согласно СНиП РК.1-02-01-2007*.

Наружные сети связи

28. Выполнен ситуационный план трассы кабельной линии с указанием колодцев, кабелей и муфт.

Строительное водопонижение

29. Рабочий проект водопонижения выполнен с учетом совмещения работ при строительстве сетей.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

30. На сетях К1 при производстве открытого водоотлива принят насос ГНОМ 40-25 вместо ГНОМ 25-20 согласно расчету.

Сметная документация

31. Откорректированы в локальных сметах расценки в соответствии с проектным решением и замечаниями экспертизы по проектным решениям.

32. Уточнена стоимость оборудования согласно проектному решению и утвержденному перечню стоимости по прайс-листам.

33. Откорректированы прочие затраты сводного сметного расчета.

Основные технико-экономические показатели

Таблица 2

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		Изменения + увеличения - уменьшение
			заявленные	рекомендуемые к утверждению	
1	Категория улицы	магистральная дорога регулируемого движения			
2	Строительная длина	м	2 927,0	2 927,0	-
3	Количество полос движения	шт	8	8	-
4	Ширина полосы движения	м	3,5 ; 3,75	3,5; 3,75	-
5	Дорожное покрытие	асфальтобетонное			
6	Площадь дорожного покрытия, всего в т.ч. основной проезжей части автобусных остановок правоповоротных съездов и примыкающих улиц местных проездов, парковок, съездов	$м^2$	129 203,0 91 864,0 1 905,0 9 954,0 25 480,0	129 303,0 91 864,0 1 905,0 9 954,0 25 580,0	+100,0 - - - +100,0
7	Площадь покрытия газонов	$м^2$	70 513,0	70 449,0	- 64,0
8	Площадь покрытия тротуаров	$м^2$	44 393,0	44 357,0	- 36,0
9	Хозяйственно-питьевой водопровод Ø150-900 мм	м	3 154,0	3 154,0	-
10	Бытовая канализация Ø300-500 мм	м	3 046,0	3 046,0	-
11	Сети ливневой канализации Ø200-1200	м	5 030,0	5 163,0	+ 133,0
12	Тепловые сети (переходы)	м	129,0	117,0	- 12,0
13	Протяжённость кабельных линий освещения	м	10 869,0	10 869,0	-
14	Телефонная канализация 4-8-12-ти отверстная	м	3 936,0	3 956,0	+ 20
15	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г., всего в том числе СМР оборудование прочие	млн. тенге	2 818,999 2 727,844 53,747 37,408	2 590,285 2 490,662 65,482 34,141	- 228,714 - 237,182 + 11,735 - 3,267
16	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2012-2014 гг., всего в том числе СМР оборудование прочие	млн. тенге	7 426,137 6 132,194 120,823 1 173,120	6 836,249 5 599,008 147,204 1 090,037	- 589,888 - 533,186 + 26,381 - 83,083
	из них: в ценах 2012 г. в ценах 2013 г. в ценах 2014 г.	млн. тенге		1 293,983 3 608,971 1 933,295	
17	Удельные капиталовложения на 1 км улицы в текущих ценах	млн. тенге	2 537,115	2 335,582	- 201,533
18	Нормативная продолжительность строительства	мес	24	24	-

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство магистральной автодороги, проходящей по улицам №12, №14, Угольная и Ш. Бейсековой. Участок №8 - первая очередь – ул. Сыганак на участке от пр. Туран до ул. Бейсековой» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

категория улицы	- магистральная дорога регулируемого движения;
строительная длина	- 2 927,0 м;
количество полос движения	- 8 шт.;
ширина полосы движения	- 3,5; 3,75 м;
дорожное покрытие	- асфальтобетонное;
площадь покрытия:	
дорожной одежды	- 129 303,0 м^2;
тротуаров	- 44 357,0 м^2;
хозяйственно-питьевой водопровод Ø150-900 мм	- 3 154,0 м;
бытовая канализация Ø300-500 мм	- 3 046,0 м;
сети ливневой канализации Ø200-1200 мм	- 5 163,0 м;
общая сметная стоимость строительства	
в базовых ценах 2001 г., всего	- 2 590,285 млн. тенге,
в том числе СМР	- 2 490,662 млн. тенге;
общая сметная стоимость строительства	
в текущих и прогнозных ценах 2012÷2014 гг., всего	- 6 836,249 млн. тенге,
в том числе СМР	- 5 599,008 млн. тенге;
нормативная продолжительность строительства	- 24 мес.

2. Заказчику до начала реализации рабочего проекта получить необходимые согласования и заключения контрольно-надзорных органов и заинтересованных организаций.

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

4 Заказчику во исполнение пункта 5 Протокольного решения заседания Правительства Республики Казахстан от 2 февраля 2010 года № 17-56/005-1689, 05-12 при строительстве максимально использовать оборудование, материалы отечественных товаропроизводителей

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1 Енгізілген езгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «№ 12, № 14, Угольная және Ш. Бейсекова көшелерінен өтетін магистрал автожолдың құрылысы. № 8 участке – бірінші кезек – Тұран даңғылынан Бейсекова кешесіне дейінгі учаскедегі Сыганақ көшесі» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіппен келесі негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

кешенің санаты	- қозғалысы реттелмелі магистрал кеше;
құрылыс ұзындығы	- 2 927,0 м;
қозғалыс жолақтарының саны	- 8 дана;
қозғалыс жолақтарының ені	- 3,5; 3,75 м;
жол жабыны	- асфальтбетонды;
жабын ауданы:	
жол төсемі	- 129 303,0 м^2;
тротуарлар	- 44 357,0 м^2;
Ø150-900 мм шаруашылық-ауыз су құбыры	- 3 154,0 м;
Ø300-500 мм тұрмыстық канализация	- 3 046,0 м;
Ø200-1200 мм несерлік канализация желілері	- 5 163,0 м;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

құрылыстың 2001 жылғы базалық бағадағы	
жалпы сметалық құны, барлығы	- 2 590,285 млн. теңге,
соның ішінде ҚМЖ	- 2 490,662 млн. теңге;
құрылыстың 2012-2014 жж. ағымдағы	
және болжамды бағалардағы	
жалпы сметалық құны, барлығы	- 6 836,249 млн. теңге,
соның ішінде ҚМЖ	- 5 599,008 млн. теңге,
құрылыстың нормативтік ұзақтығы	- 24 ай.

2. Тапсырысшы жұмыс жобаны іске асыру басталғанға дейін бақылау-қадағалау органдары мен мүдделі ұйымдарының қажетті келісімдері мен қорытындыларын алсын.

3. Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдау кезінде оның осы сараптау қорытындысына сәйкестілігін тексеруі тиіс.

4. Қазақстан Республикасы Үкімет отырысының 2010 жылғы 2 ақпандағы № 17-56/005-1689,05-12 хаттамалық шешімінің 5 тармағын орындау үшін тапсырысшы отандық тауар ендірушілердің жабдықтарын, құрылыс материалдары мен құрастырмаларын барынша пайдалансын.

Өндірістік бөлімнің бастығы		К. Хван
Жетекші сарапшы		Е. Бобров
Бас маман		К. Тельконуров
Бас маман		Н. Заиченко
Бас маман		А. Жексенбай
Бас маман		А. Шокпарова
Бас маман		Е. Рихтер