«Алматы қаласының Фурманов көшесін Жансүгіров көшесіне дейін теміржол желілері арқылы эстакадамен тесу. Түзету
жұмыс жобасы бойынша

17.07.2017 ж. № 02-0129/17
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Алматы қаласы жолаушылар
көлігі және автомобиль жолдары басқармасы» КММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Дорстройпроект НС» ЖШС,
Алматы қаласы

Алматы қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Алматы қаласының Фурманов көшесін Жансүгіров көшесіне дейін теміржол желілері арқылы эстакадамен тесу. Түзету жұмыс жобасы бойынша осы сараптамалық қорытындысы Қазақстан Республикасы Инвестициялар және даму министрлігі Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері комитеті «Жобаларды мемлекеттік ведомстводан тыс сараптау» шаруашылық жүргізу құқығындағы 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.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 02-0129/17 от 17.07.2017 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Пробивка ул. Фурманова до ул. Жансугурова с эстакадой через железнодорожные пути в г. Алматы. Корректировка»

ЗАКАЗЧИК:
КГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Алматы»,
г. Алматы

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Дорстройпроект НС»,
г. Алматы

г. Алматы

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Пробивка ул. Фурманова до ул. Жансугурова с эстакадой через железнодорожные пути в г. Алматы. Корректировка»**, выдано филиалом в городе Алматы Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Государственная вневедомственная экспертиза проектов» (РГП «Госэкспертиза») Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан.

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

1 НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Пробивка ул. Фурманова до ул. Жансугурова с эстакадой через железнодорожные пути в г. Алматы. Корректировка».

Настоящее экспертное заключение выполнено в соответствии с договором № 01-0831 от 03 мая 2017 года.

Ранее Филиалом РГП «Госэкспертиза» в г. Алматы был рассмотрен рабочий проект «Пробивка ул. Фурманова до ул. Жансугурова с эстакадой через железнодорожные пути», с выдачей заключения № 02-0345/14 от 14 мая 2014 года.

Рабочий проект «Пробивка ул. Фурманова до ул. Жансугурова с эстакадой через железнодорожные пути», утвержден Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства национальной экономики Республики Казахстан (приказ № 252-ПИР от 23 июля 2014 года).

2 ЗАКАЗЧИК: КГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог г. Алматы».

3 ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Дорстройпроект НС» (государственная лицензия ГСЛ № 0001128 от 13 марта 2006 года II категории, с приложениями на 6 страницах от 14 мая 2012 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства).

ГИП - Гальберг С.А. (приказ ТОО «Дорстройпроект НС» № 15 от 20 декабря 2016 года).

ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «НПФ ITS» (государственная лицензия ГСЛ № 03296 от 27 ноября 2008 года III категории, с приложением на 4 (четырех) страницах от 1 июля 2012 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства).

4 ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5 ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на корректировку рабочего проекта по «пробивке ул. Фурманова до ул. Жансугурова с эстакадой через железнодорожные пути» в г. Алматы, утвержденное руководителем КГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Алматы» от 13 марта 2017 года;

протокол заседания технического совета Управления пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Алматы о ходе выполнения работ по строительству пробивки ул. Фурманова до ул. Жансугурова с эстакадой через железнодорожные пути, утвержденный КГУ «Руководителем Управления пассажирского транспорта и автомобильных дорог г. Алматы» от 20 декабря 2016 года;

протокол технического совещания по вопросам проектирования и строительства автомобильной развязки по пробивке ул. Фурманова до ул. Жансугурова с эстакадой через железнодорожные пути, утвержденный заместителем руководителя КГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог г. Алматы» от 30 декабря 2016 года (без даты);

письмо Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства национальной экономики Республики Казахстан – согласование проведения корректировки рабочего проекта «Пробивка ул. Фурманова до ул. Жансугурова с эстакадой

через железнодорожные пути» в пределах ранее утвержденной сметной стоимости без ухудшения качественных характеристик и технико-экономических показателей проекта, в том числе применяемых основных материалов, изделий и оборудования, а также объемно-планировочных решений, от 05 декабря 2016 года № 38-02-3/11799;

договор № 56-ГЗ от 25 июня 2013 года на разработку проектно-сметной документации по строительству дорог, заключенный между заказчиком – КГУ «Управление автомобильных дорог города Алматы» и подрядчиком - ТОО «Дорстройпроект НС»;

договор на безвозмездное выполнение работ по корректировке рабочего проекта «Пробивка улицы Фурманова до улицы Жансугурова с эстакадой через железнодорожные пути» между КГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Алматы» именуемый «Заказчик», ТОО «Дорстройпроект НС» именуемый «Генпроектировщик» и ТОО «Атыраустройпроект» именуемый «Плательщик» от 20 декабря 2016 года № 1-Б.

программа развития магистральной улично-дорожной сети города Алматы на период 2012 – 2018 годы, утвержденная акимом города Алматы в 2012 году,

постановление акимата города Алматы, о разработке проектно-сметной документации и строительстве дорог города Алматы, № 2/259 от 9 апреля 2012 года;

заключение земельной комиссии г. Алматы о предоставлении земельного участка КГУ «Управление автомобильных дорог города Алматы» для объекта автомобильного транспорта по ул. Фурманова, ул. Жансугурова от 27 февраля 2014 года;

архитектурно-планировочное задание для проектирования объекта «Пробивка ул. Фурманова до ул. Жансугурова в Жетысуском районе с эстакадой через железнодорожные пути», выданное КГУ «Управлением архитектуры и градостроительства города Алматы» № 2966 от 4 октября 2013 года;

письмо КГУ «Управление пассажирского транстпорта и автомобильных дорог города Алматы» № 02-06.483-ш от 06 апреля 2017 года, о финансировании объекта «Пробивка ул. Фурманова до ул. Жансугурова с эстакадой через железнодорожные пути» по бюджетной программе № 385 003 011 432;

письмо КГУ «Управление автомобильных дорог города Алматы» - строительство объекта «Пробивка ул. Фурманова до ул. Жансугурова с эстакадой через железнодорожные пути» началось в ноябре 2016 года от 19 июня 2017 года № 2986;

приказ Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан об утверждении рабочего проекта «Пробивка ул. Фурманова до ул. Жансугурова с эстакадой через железнодорожные пути» от 23 июля 2014 года № 252-ПИР;

приказ КГУ «Управление автомобильных дорог города Алматы», о внесении изменений в приказ от 19 февраля 2013 года № 30-п «О создании комиссии Управления автомобильных дорог г. Алматы для составления дефектного акта и утверждения прайс-листов по строительству и капитальному, среднему, текущему ремонту дорог», № 196-п от 29 июля 2013 года;

приложение № 1 к приказу руководителя КГУ «Управление автомобильных дорог города Алматы» от 29 июля 2013 года от 29 июля 2013 года – состав комиссии Управления автомобильных дорог города Алматы;

дефектная ведомость по проекту «Пробивка ул. Фурманова до ул. Жансугурова с эстакадой через железнодорожные пути», утвержденная заместителем руководителя КГУ «Управление автомобильных дорог города Алматы» в 2013 году;

дефектная ведомость по проекту «Пробивка ул. Фурманова до ул. Жансугурова с эстакадой через железнодорожные пути» по электрической части, утвержденная

заместителем руководителем КГУ «Управление автомобильных дорог города Алматы» в 2014 году;

дефектный акт по проекту «Пробивка ул. Фурманова до ул. Жансугурова с эстакадой через железнодорожные пути» на демонтаж существующих тепловых сетей, утвержденный заместителем руководителя КГУ «Управления автомобильных дорог города Алматы» в 2014 году;

письмо КГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Алматы» о состоянии зеленых насаждений при пробивке ул. Фурманова до ул. Жансугурова № 1-03.2743 от 02 октября 2013 года;

список материалов и оборудования, принятых по прайс-листам к рабочему проекту «Пробивка ул. Фурманова до ул. Жансугурова с эстакадой через железнодорожные пути», утвержденный заместителем руководителя Управления автомобильных дорог г. Алматы», в 2014 году без даты;

материалы инвентаризации и лесопатологического обследования зеленых насаждений по объекту «Пробивка ул. Фурманова до ул. Жансугурова с эстакадой через железнодорожные пути, в Жетысуском районе», выполненное ГКП на ПХВ «Алматыэкологострой» Управления природных ресурсов и регулирования природопользования города Алматы в 2013 году;

эскизный проект «Пробивка ул. Фурманова до ул. Жансугурова с эстакадой через железнодорожные пути», выполненный ТОО «Дорстройпроект» (без даты);

топографическая съемка участка в масштабе 1:500, планшет П-16-12, 16, П-17-4, Р-16-9, 13, 14, 11, 15, Р-17-1, 2, 3, 5, 6, 10, ул. Фурманова/Жансугурова, Жетысуский район выполненная ТОО «ГЦИ» 16 сентября 2013 года (государственная лицензия ГСЛ № 008181 от 19 февраля 2002 года, с приложением на 1 странице от 26 июня 2012 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства) и зарегистрированная в КГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы» от 05 ноября 2013 года № 860;

технический отчет об инженерно-геологических условиях на объекте: «Пробивка ул. Фурманова до ул. Жансугурова с эстакадой через железнодорожные пути», выполненный ТОО «ГЦИ» в 2013 году (государственная лицензия ГСЛ № 008181 от 19 февраля 2002 года, с приложением на 1 странице от 26 июня 2012 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства);

акт обследования зеленых насаждений КГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Алматы» № 1-03.2743 от 02 октября 2013 года;

материалы инвентаризации и лесопатологического обследования зеленых насаждений по объекту «Пробивка ул. Фурманова до ул. Жансугурова с эстакадой через железнодорожные пути в Жетысуском районе г. Алматы», выполненные ГКП на ПХВ «Алматыэкологострой» в 2013 году (государственная лицензия № 01139Р от 03 декабря 2007 года, выданная Министерством охраны окружающей среды Республики Казахстан).

Технические условия:

«Алматинская дистанция электроснабжения» АО «НК Казакстан темір жолы» от 9 октября 2013 года № ЦЭ/491-И - на разработку проектно-сметной документации по пересечению с эстакадой через железнодорожные пути от ул. Фурманова до ул. Жансугурова;

АО «Алматыгорсвет» от 4 сентября 2013 года № 3424 - на проектирование линии наружного освещения пробиваемой ул. Фурманова до ул. Жансугурова с эстакадой через железнодорожные пути, выданные

ТОО «Центр радиофикации Алматы» от 9 августа 2013 года № РФ 1-16/155 - по радиофикации проектируемой пробиваемой ул. Фурманова до ул. Жансугурова с эстакадой через железнодорожные пути;

ГЦТ «Алматытелеком» АО «Казактелеком» от 13 августа 2013 года ТУ-73/17 - для выноса сетей телекоммуникаций, попадающих в зону пробиваемой ул. Фурманова от пр. Райымбека до ул. Жансугурова с эстакадой через железнодорожные пути;

Филиал АО «НК «КТЖ» «Алматинская дистанция пути» от 10 сентября 2013 года № 909 - для строительства эстакады путепровода через железнодорожные пути на 7 км пк3;

ГКП на ПХВ «Холдинг Алматы Жылу» Управление энергетики и коммунального хозяйства города Алматы от 10 сентября 2013 года ТУ-В-059/2352 - на реконструкцию тепловых сетей, попадающих под строительство объекта «Пробивка ул. Фурманова до ул. Жансугурова с эстакадой через железнодорожные пути»;

ТОО «Алматинские тепловые сети» от 27 ноября 2013 года № 15.3/7679/13 - об изменении технических условий от 10 сентября 2013 года № ТУ-В-059/2352, выданных на реконструкцию тепловых сетей, попадающих под строительство объекта «Пробивка ул. Фурманова до ул. Жансугурова с эстакадой через железнодорожные пути»;

Филиал АО «НК «КТЖ» «Алматинская дистанция сигнализации и связи» от 13 сентября 2013 года № 25/25 по пробивке ул. Фурманова до ул. Жансугурова с эстакадой через железнодорожные пути;

АО «Алатау Жарық Компаниясы» от 27 августа 2013 года № 25.1-4989 - на переустройство сетей 6-10-0,4 кВ, в связи с пробивкой ул. Фурманова до ул. Жансугурова с эстакадой через железнодорожные пути;

АО «Алатау Жарық Компаниясы» от 27 августа 2013 года № 25.1-4982 - на электроснабжение освещения автодороги в связи с пробивкой ул. Фурманова до ул. Жансугурова с эстакадой через железнодорожные пути;

ГКП на ПХВ «Су желісі» и «Бастау» зарегистрированные в ГКП «Холдинг Алматы Су» Управления энергетики и комунального хозяйства города Алматы от 06 сентября 2013 года № 05/3-1371 – на водоснабжение и водоотведение для объекта реконструкции сетей водопровода и канализации при строительстве переезда (эстакады) через железнодорожные пути при пробивке ул. Фурманова до ул. Жансугурова;

ТОО «Алматинские газовые сети» от 15 апреля 2014 года № 02/13-2754 - на защиту от электрохимической коррозии подземного газопровода по адресу: от ул. Фурманова до ул. Жансугурова;

ТОО «Алматинские газовые сети» от 15 апреля 2014 года № 02/13-2754 - на переустройство сетей газоснабжения в связи с пробивкой ул. Фурманова до ул. Жансугурова с эстакадой через железнодорожные пути.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

заключение государственной экологической экспертизы по проекту «Оценка воздействия на окружающую среду» на период строительства транспортной развязки, «Пробивка ул. Фурманова до ул. Жансугурова с эстакадой через железнодорожные пути», № 07-08-965 от 23 декабря 2013 года, выданное КГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Алматы»;

санитарно-эпидемиологическое заключение на рабочий проект «Пробивка ул. Фурманова до ул. Жансугурова с эстакадой через железнодорожные пути» № 697 от 15 ноября 2013 года, выданное Департаментом Комитета Государственного санитарно-эпидемиологического надзора по г. Алматы;

согласование рабочего проекта по пробивке ул. Фурманова до ул. Жансугурова с эстакадой через железнодорожные пути. «Корректировка» - письмо № 2985 от 19 июня 2017 года, выданное КГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Алматы»;

согласование раздела «ОВОС» рабочего проекта «Пробивка ул. Фурманова до ул. Жансугурова с эстакадой через железнодорожные пути» - письмо № 19-08-03/4322 от 14 ноября 2013 года, выданное РГУ «Балхаш-Алакольская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» Комитета по водным ресурсам Министерства охраны окружающей среды Республики Казахстан;

заключение по архитектурно-строительному проекту «Пробивка ул. Фурманова до ул. Жансугурова с эстакадой через железнодорожные пути» № 18 от 15 января 2014 года, выданное КГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы»;

согласование схемы организации дорожного движения на транспортной развязке по проекту «Пробивка ул. Фурманова до ул. Жансугурова с эстакадой через железнодорожные пути» - письмо № 6-6-6911 от 06 декабря 2013 года, выданное Управлением административной полиции ДВД г. Алматы;

согласование поперечного профиля ул. Фурманова с заместителем руководителя КГУ «Управление автомобильных дорог города Алматы» и с заместителем руководителя КГУ «Управление архитектуры и градостроительства г. Алматы» от 25 сентября 2013 года;

согласование поперечного профиля съездов: № 1, № 2, заместителем руководителя КГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Алматы» без даты;

согласование поперечного профиля съездов: № 3, № 4, № 5 заместителем руководителя КГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Алматы» без даты;

согласование поперечного профиля ул. Жансугурова, с заместителем руководителя КГУ «Управление автомобильных дорог города Алматы», заместителем руководителя КГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы» от 25 сентября 2013 года;

согласование конструкции дорожных одежд, (без даты), с заместителем руководителя КГУ «Управление автомобильных дорог г. Алматы».

Согласование графических материалов:

сетей электроснабжения, (лист ЭС-2.1) с: АО «Алатау Жарық Компаниясы» от 14 января 2013 года (предварительное), АЭТУТ от 24 февраля 2014 года, Управление природными ресурсами без даты, АО «Транстелеком» от 13 февраля 2014 года, Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог без даты, Управление архитектуры и градостроительства от 20 мая 2014 года;

сетей электроснабжения, (лист ЭС-2.2) с «Алматинской Дистанцией электроснабжения» от 4 мая 2014 года;

сетей наружного освещения, (лист ЭН-2.1) с АО «Алматыгорсвет» - от 26 декабря 2013 года, с «Алматинской Дистанцией электроснабжения» от 5 мая 2014 года;

переустройство сетей связи, (лист НСС-2) с: ГЦТ «Алматытелеком» от 3 декабря 2013 года, АЭТУТ от 24 февраля 2014 года, Управление природными ресурсами без даты, АО «Транстелеком» от 13 февраля 2014 года, Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог без даты, Управление архитектуры и градостроительства от 20 мая 2014 года;

переустройство сетей связи, (лист НСС-3,4,5) с: ГЦТ «Алматытелеком» от 3 декабря 2013 года, ЦОКЛСАД ЦТ «Солустік» без даты;

план трассы газопровода (лист ГСН-2) согласован с ТОО «Алматинские газовые сети от 17 августа 2014 года; АО «Алатау жарық компаниясы» № 684 от 27 мая 2014 года; АО «Алматыгорсвет» от 22 мая 2014 года; ТОО «Алматинские тепловые сети» от 13 мая 2014 года; АО «Алматинские электрические сети» без даты; АО НК «Казахстан Темір Жолы» без даты; ГЦТ «Алматытелеком» № 353 от 14 мая 2014 года; Владельцы: улица Тобаякова № 13 без даты и улица Ахтанова № 1/5 без даты; АЭТУТ «Алматинский эксплуатационный технический участок телекоммуникаций» от 14 мая 2014 года; Филиал «Алматытранстелеком» от 15 мая 2014 года; КГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования г. Алматы» без даты; КГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог г. Алматы» без даты; КГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы» от 09 июля 2014 года;

наружные сети водоснабжения, (лист НВК-4), с: ГКП «Холдинг Алматы Су» от 15 января 2014 года; ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог» без даты; ТОО «Алматинские газовые сети» от 23 апреля 2014 года, ТОО «Алматыэлектротранс» от 10 апреля 2014 года, ГЦТ «Алматытелеком» от 19 февраля 2014 года, АО «АЖК» от 17 апреля 2014 года, ГКП «Метрополитен» от 31 марта 2014 года, КГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы» от 20 мая 2014 года;

переустройство тепловых сетей, (чертеж 108 - ТС, лист 3.1) с:

ТОО «Алматинские тепловые сети» от 31 марта 2014 года;

ГКП «Холдинг Алматы Су» от 21 апреля 2013 года;

ГЦТ «Алматытелеком» от 26 февраля 2014 года № 169;

АО «Алатау Жарық Компаниясы» от 17 апреля 2014 года;

ТОО «Алматинские газовые сети» от 23 апреля 2014 года;

КГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Алматы» - без даты;

КГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог» - без даты;

КГУ «Управление архитектуры и градостроительства», от 23 апреля 2014 года.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Заказ № 108

Общая пояснительная записка.

Паспорт рабочего проекта.

Автодорожная часть - комплект чертежей марки АД.

Рабочий проект «Организация дорожного движения» – комплект чертежей марки ОДД.

Искусственные сооружения – комплект чертежей марки ИС.

Наружные сети водоснабжения и канализации – комплект чертежей марки НВК.

Наружное электроосвещение – комплект чертежей марки ЭН.

Электроснабжение – комплект чертежей марки ЭС.

Переустройство сетей связи - комплект чертежей марки НСС.

Тепловые сети – комплект чертежей марки ТС.

Наружные сети газоснабжения – комплект чертежей марки ГСН;

Электрохомзащита газопровода – комплект чертежей марки ЭХЗ;

Ведомость объемов работ ВР.К.

Проект организации строительства - ПОС.

Оценка воздействия на окружающую среду по рабочему проекту «Пробивка ул. Фурманова до ул. Жансугурова с эстакадой через железнодорожные пути».

Расчет неразрезного пролетного строения, выполненный на программно-вычислительном комплексе «Midas Civil» версия 1.3.

Расчет опор, выполненный на программно-вычислительном комплексе «ОПОРА X».

Расчет подпорных стенок, выполненный на программном обеспечении «TensarSoil v2.07».

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью проекта является совершенствование транспортной инфраструктуры и обеспечение высокоустойчивого и эффективного функционирования наиболее загруженных узлов г. Алматы. Данный проект разработан в рамках реализации Программы развития магистральной улично-дорожной сети города Алматы на период 2012-2018 годов, разработанной и принятой акиматом г. Алматы для решения транспортных проблем мегаполиса.

Центральная часть города Алматы отделена от северной части железнодорожными путями вокзала Алматы 2. В настоящее время северную часть города с центральной, соединяют несколько основных магистралей, в том числе проспект Суюнбая и проспект Сейфулина. Пробивка ул. Фурманова до ул. Жансугурова с эстакадой через железнодорожные пути позволит разгрузить дорожные потоки север-юг с соседних магистралей.

6 ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок строительства объекта пробивки ул. Фурманова до ул. Жансугурова с эстакадой через железнодорожные пути расположен в Жетысуском районе г. Алматы.

Часть трассы проходит через магистраль железной дороги перегона станция Алматы-II – Алматы-I. Остальная часть трассы проходит по существующему району малоэтажной застройки с развитой сетью коммуникаций и местных дорог.

На участке имеются сооружения и зеленые насаждения, подлежащие сносу, а также инженерные сети и коммуникации, подлежащие переустройству. Снос жилой застройки выполнен в пределах «красных линий» проектируемой магистрали.

Поверхность участка спланирована, имеет уклон на северо-восток.

Абсолютные отметки поверхности земли находятся в пределах от 740,0 м до 760,0 м.

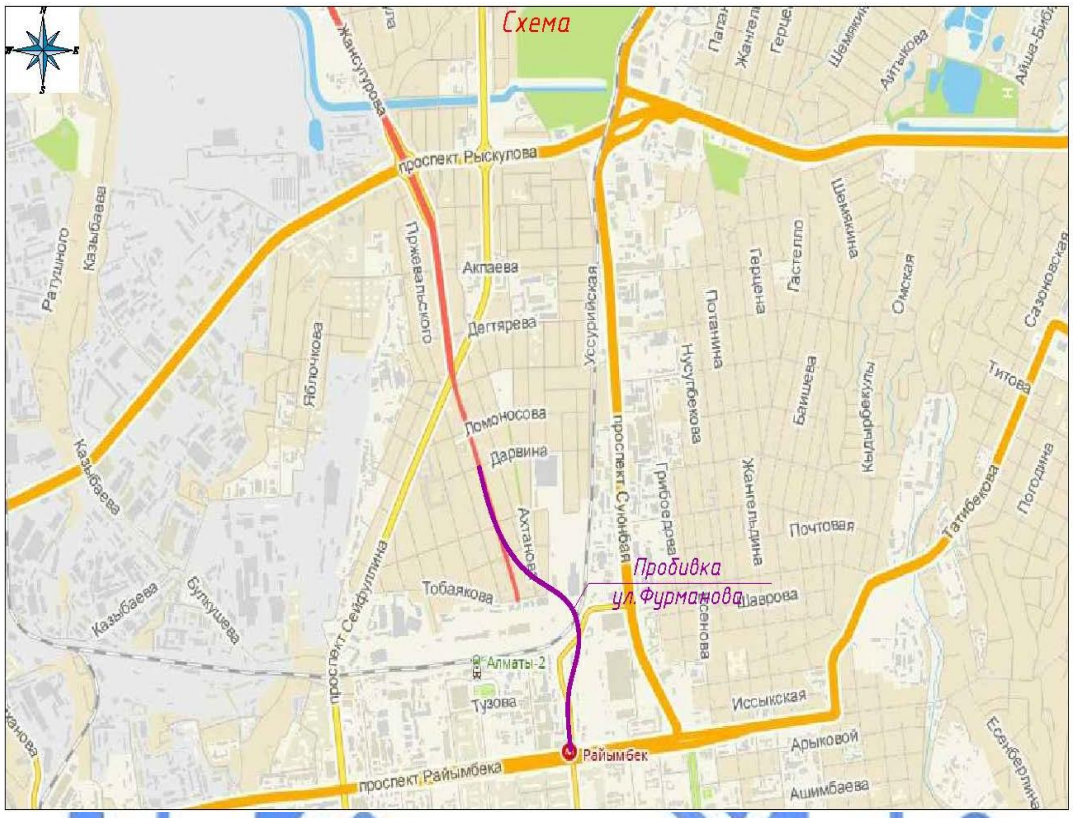

Рисунок 1 – *Ситуационная схема*

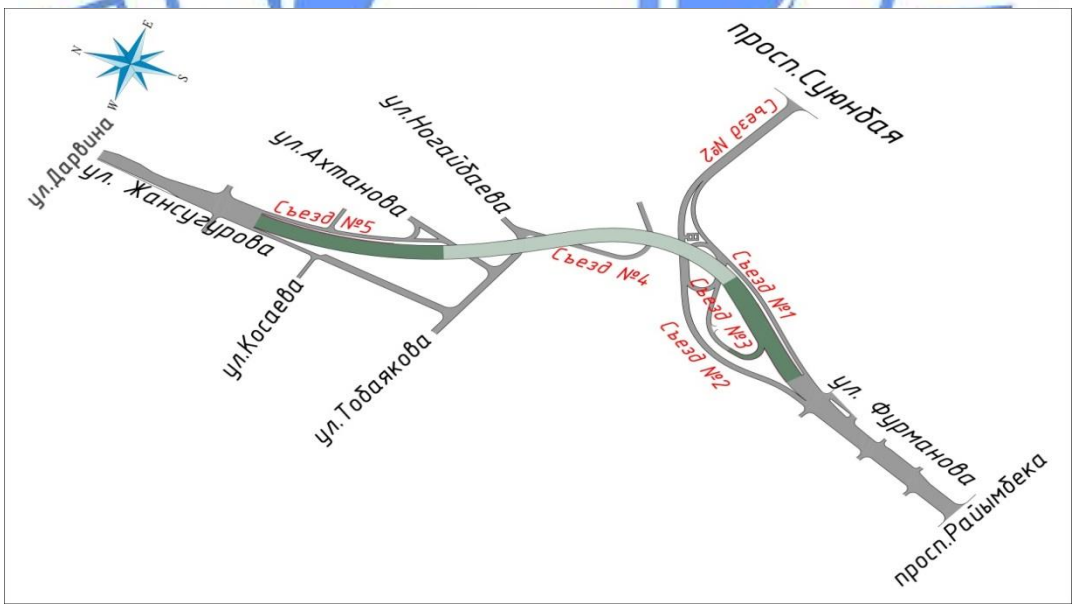

Рисунок 2 - *Схема пробивки ул. Фурманова до ул. Жансугурова с эстакадой через железнодорожные пути*

Природно-климатические условия района строительства

климатический район (СНиП РК 2.04-01-2010)	- III В;
дорожно-климатическая зона (СНиП РК 3.03-09-2003)	- IV;
район по весу снегового покрова (СНиП 2.01.07-85*)	- II (s_o=70 кгс/м^2);
район по ветровому давлению (СНиП 2.01.07-85*)	- III (w_o=38 кгс/м^2);
расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки (СНиП РК 2.04-01-2010)	- минус 23 °С;
сейсмичность района строительства	- 9 баллов;
нормативная глубина промерзания	
суглинков	- 92 см;
супеси и пески пылеватые	- 112 см;
пески средней крупности	- 120 см;
галечникового грунта	- 136 см.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Инженерно-геологические изыскания для объекта «Пробивка ул. Фурманова до ул. Жансугурова с эстакадой через железнодорожные пути» выполнены ТОО «ГЦИ», в 2013 году.

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

Уточненное значение сейсмичности площадки – 9 баллов и 10 баллов.

В геолого-литологическом строении участка принимают участие аллювиально-пролювиальные отложения верхнечетвертичного возраста, представленные суглинками твердыми, тугопластичными, мягкопластичными и текучими, песками пылеватыми, мелкими, средней крупности, крупными и гравелистыми, гравийными и галечниковыми грунтами, перекрытыми с поверхности насыпными грунтами современного возраста.

Геолого-литологический разрез площадки строительства представлен в следующем виде:

насыпные грунты, представлены галечником с суглинком, супесью с галькой, гравием и строительным мусором. Мощность слоя – 0,8-3,0 м;

суглинок твердый и полутвердый, с включениями гравия и гальки, с прослоями песка, светло-коричневого и буро-коричневого цвета, просадочный первого типа. Начальное давление просадки – 0,25 кг/см^2. Мощность слоя – 0,8-2,9 м;

суглинок тугопластичный, серовато-коричневого цвета, с прослоями песка влажного, с глубины 4,9 м водонасыщенного, с глубины 6,9 м коричневого цвета, с глубины 8,5 м серовато-коричневый плотный, с включением гравия и гальки до 10%, с прослоями гравийного грунта, не просадочный. Мощность слоя – 0,5-4,1 м;

суглинок мягкопластичный, с прослоями песка и супеси пластичной, реже тугопластичный (в виде прослоев), не просадочный. Мощность слоя – 0,5-1,1 м;

суглинок текучий, светло-коричневого цвета, не просадочный. Мощность слоя – 2,7 м;

суглинок полутвердый, непросадочный, серовато-коричневого цвета, плотный с включениями гравия и гальки до 10%, с прослоями галечникового грунта. Мощность слоя – 2,7 м;

пески пылеватые, реже мелкие серовато-коричневого цвета, от маловлажных до насыщенных. Мощность слоя – 0,5-1,1 м;

пески от средней крупности до крупных, водонасыщенные, с прослоями суглинков, супеси, гравийного и галечникового грунтов, с включением гравия. Мощность слоя – 1,0-2,5 м;

песок гравелистый, от маловлажного до водонасыщенного. Мощность слоя – 0,5-1,0 м;

гравийный грунт с песчаным заполнителем. Мощность слоя – 0,3-1,1 м;

галечниковый грунт с песчаным заполнителем, с включением валунов до 20% от маловлажного до водонасыщенного, с прослоями песков разной крупности, реже суглинков. Мощность слоя – 1,6-10,5 м;

супесь твердая буровато-коричневого цвета макропористая, с глубины 1,6 м плотная, с глубины 2,1 м прослой песка крупного. Мощность слоя – 1,0 м.

По инженерно-геологическим признакам выделены следующие инженерно-геологические элементы (ИГЭ):

ИГЭ-1 – насыпные грунты.
ИГЭ-2 – суглинок твердый, просадочный первого типа.
ИГЭ-2а – суглинок тугопластичный, не просадочный.
ИГЭ-2б – суглинок мягкопластичный не просадочный.
ИГЭ-2в – суглинок текучий не просадочный.
ИГЭ-2г – суглинок полутвердый, непросадочный.
ИГЭ-3 – песок пылеватый, мелкий.
ИГЭ-3а – песок средней крупности и крупный.
ИГЭ-3б – песок гравелистый.
ИГЭ-4 – гравийный грунт.
ИГЭ-5 – галечниковый грунт.
ИГЭ-6 – супеси твердые не просадочные.

Физико-механические свойства грунтов приведены в Таблице 1.

Таблица 1

Физико-механические свойства грунтов

№ ИГЭ	Наименование грунта	$\rho_н$	ρ_{II}	ρ_I	C_{II}	C_I	φ_{II}	φ_I	E	R_0
1	насыпные грунты	1,80	1,80	1,78	-	-	-	-	-	-
2	суглинок твердый, просадочный	1,97	1,97	1,95	31	21	24	21	8,9 2,7	-
2а	суглинок тугопластичный, непросадочный	2,10	2,10	2,08	28	19	22	19	6,0	-
2б	суглинок мягкопластичный	1,97	1,97	1,95	15	10	19	17	3,6	-
2в	суглинок текучий	1,75	1,75	1,73	14	9	14	12	2,0	-
2г	суглинок полутвердый, непросадочный	2,04	2,04	2,02	15	10	24	21	6,9	-
3	песок пылеватый, мелкий	1,60	1,60	1,58	4	3	30	26	18,0	-
3а	песок средней крупности и крупный	1,60	1,60	1,58	1	0,6	35	30	30,0	-
3б	песок гравелистый	1,60	1,60	1,58	-	-	38	33	30,0	-
4	гравийный грунт	1,80	1,80	1,78	19	13	33	29	49,0	-
5	галечниковый грунт	2,17	2,15	2,13	35	34	25	24	68,0	-
6	супеси твердые	1,83	1,83	1,81	40 15	27 10	29 17	25 15	3,2 2,7	-

где:
р - плотность грунта, т/м^3,
С - удельное сцепление, кПа,

φ - угол внутреннего трения, градус,
E - модуль деформации, МПа.
R_0 - расчетное сопротивление, кПа.
Под чертой указаны показатели грунта в водонасыщенном состоянии.

Коррозионная агрессивность грунтов по ГОСТ 9.015-74:
к углеродистой стали – высокая;
к свинцовой оболочке кабеля – низкая;
к алюминиевой оболочке кабеля – высокая.

Степень агрессивного воздействия глинистых и насыпных грунтов, по содержанию сульфатов на бетонные и железобетонные конструкции класса W4, по водонепроницаемости на портландцементе (по ГОСТ 10178-85) – среднеагрессивная, на сульфатостойких цементах - неагрессивная. Галечниковые грунты – неагрессивные.

Степень агрессивного воздействия грунтов, по содержанию хлоридов, на железобетонные конструкции – неагрессивная.

Грунтовые воды вскрыты на глубине 4,8-12,0 м. Установившейся уровень грунтовых вод – 4,9-12,0 м. Амплитуда сезонного колебания грунтовых вод составляет 1,5 м. Грунтовые воды обладают слабоагрессивными свойствами на арматуру железобетонных конструкций, при периодическом смачивании.

Территория потенциально неподтопляемая.

Грунты слабозасоленные.

6.1.1 Краткая характеристика существующего транспортного узла

Проектируемый объект расположен в центральной части города Алматы на территории Жетысуйского района.

Рабочим проектом предусматривается пробивка улицы Фурманова от пр. Райымбека до ул. Жансугурова через ж.д. пути. В районе застройки располагается депо и станция метрополитена. В непосредственной близости находится железнодорожное депо. К участку строительства примыкают складские помещения торгового комплекса Мерей.

Часть пробиваемой трассы проходит через магистраль железной дороги перегона станция Алматы-II – Алматы-I. Через железнодорожные пути, предусматривается строительство эстакады с подпорными стенками.

Остальная часть трассы проходит по существующему району малоэтажной застройки с развитой сетью коммуникаций и местных дорог. Предусматривается снос жилой застройки в пределах «Красных линий» магистрали.

Улица Фурманова классифицируется как магистраль общегородского значения регулируемого движения. Улица Фурманова до пр. Райымбека имеет четыре полосы движения по 3,25 м каждая и ширину проезжей части – 22,0 м. В настоящее время улица в северном направлении является тупиковой.

Улица Жансугурова классифицируется как магистраль общегородского значения регулируемого движения имеет четыре полосы движения, ширина существующей проезжей части составляет 15,0 м.

Конструкция дорожной одежды проезжей части улиц – капитального типа с покрытием из асфальтобетона на нежестком основании.

По улицам осуществляется движение автомобильного транспорта, городского и транзитного.

6.1.2 Интенсивность движения в существующем транспортном узле

Интенсивность движения является основным расчетным показателем при проектировании автодорог и назначении основных элементов в плане и профиле, назначении дорожной одежды и ее расчете.

Перспективная интенсивность движения автотранспортных средств для расчета дорожной одежды, определялась на основании категорий улиц и их основных технических параметров, указанных в задании на проектирование, и положений нормативной документации действующей на территории Республики Казахстан.

Расчет интенсивности движения выполнен на 20-летнюю перспективу.

Согласно расчету, выполненному ТОО «Дорстройпроект НС», перспективная интенсивность движения, приведенная к легковому автомобилю, по ул. Фурманова и Жансугурова составит – 47368,4 авт./сут.

6.2 Проектные решения

В соответствии с заданием на корректировку рабочего проекта по «пробивке ул. Фурманова до ул. Жансугурова с эстакадой через железнодорожные пути» в г. Алматы, утвержденным руководителем Управления пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Алматы от 13 марта 2017 года; протоколом заседания технического совета Управления пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Алматы и письмом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства национальной экономики Республики Казахстан, предусматривается изменение конструкций пролетного строения – цельнометаллическое пролетное строение с монолитной железобетонной плитой заменяется на пролетное строение с ортотропной плитой, на опорах эстакады расположенных в непосредственной близости к конструкциям метрополитена, сваи углубляются до отметки 30,0 м от поверхности земли. Корректировка выполнена в пределах ранее утвержденной сметной стоимости.

Рабочим проектом предусматривается строительство следующих сооружений:

пробивка ул. Фурманова от пр. Райымбека до ул. Жансугурова через железнодорожные пути;

строительство эстакады с подпорными стенками;

устройство съездов;

уширение проезжей части ул. Фурманова и ул. Жансугурова, примыкающих к эстакаде;

переустройство существующих инженерных сетей и коммуникаций, попадающих в зону строительства:

перенос подземных и надземных участков газопроводов среднего и низкого давления;

строительство подземного и надземного газопровода среднего и низкого давления;

наружное электроосвещение;

организация дорожного движения;

ремонт проезжей части прилегающих съездов, местных проездов и существующих улиц (Ахтанова, Тобаякова, участка ул. Жансугурова до ул. Тобаякова) в пределах границы проектирования.

Кроме того, решены вопросы озеленения, организации производства работ и охраны окружающей среды.

Все элементы проектируемой автодороги, эстакады, съездов, водопропускных сооружений, пешеходных переходов и тротуаров размещены в пределах «линий застройки».

6.2.1 Дорожная часть

Принятые технические параметры

Рабочий проект разработан в соответствии с требованиями технического задания, основные проектные решения приняты согласно Генеральному плану развития г. Алматы, СНиП РК 3.03-09-2006* «Автомобильные дороги», СНиП РК 3.01-01-2008* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов», СТ ГУ 00022906-01-2012 «Развязки транспортные в разных уровнях». Требования при проектировании для условий города Алматы, СН РК 3.03-19-2006 «Проектирование дорожных одежд нежесткого типа», СНиП 3.06.04-91 «Мосты и трубы» и других нормативных документов, действующих на территории Республики Казахстан.

Основные технические параметры приведены в Таблице 2.

Таблица 2

Основные технические параметры улиц

№ п/п	Наименование параметров	Ед. изм.	Показатели
1	Категория дорог: ул. Фурманова ул. Жансугурова	-	магистральная улица общегородского значения регулируемого движения
2	Расчетная скорость движения: ул. Фурманова по эстакаде; ул. Жансугурова	км/час	80 80 80
3	Количество полос движения: ул. Фурманова, по эстакаде; ул. Жансугурова	полоса	6 4 4
4	Ширина полос движения: ул. Фурманова, по эстакаде; ул. Жансугурова	м	3,25, 4,0 3,5 3,5; 4,0
5	Ширина проезжей части: ул. Фурманова, по эстакаде; ул. Жансугурова	м	2(2x3,25+4,0)=21,0 2x(2x3,5)=14,0 2x(3,5+4,0)=15,0
6	Ширина разделительной полосы по эстакаде	м	3,2
7	Ширина полос безопасности (обочин): ул. Фурманова, по эстакаде; ул. Жансугурова	м	0,5 1,0 0,5
8	Наибольшие продольные уклоны: ул. Фурманова, по эстакаде; ул. Жансугурова	‰	37 50 17
9	Наименьшие радиусы кривых в плане основных дорог	м	180

Окончание таблицы 2

№ п/п	Наименование параметров	Ед. изм.	Показатели
10	Наименьшие радиусы вертикальных кривых основных дорог: выпуклых вогнутых	м	 2000 1000
11	Наименьшие радиусы кривых в плане по съездам	м	18
12	Расчетная скорость движения на съездах	км/ч	40, 30
13	Ширина проезжей части на съездах	м	5,0-7,5
14	Наибольшие продольные уклоны на съездах	‰	46
15	Ширина тротуаров	м	1,50; 2,25; 3,0

План, продольный и поперечный профили

Категория пробиваемой улицы Фурманова до Жансугурова с эстакадой через железнодорожные пути, согласно заданию на проектирование, принята как магистральная улица городского значения регулируемого движения. Ширина в красных линиях – 60,0 м.

Проектирование элементов пробиваемой улицы выполнено с учетом минимального переустройства инженерных коммуникаций и сноса строений.

Начало проектируемого участка улиц Фурманова и Жансугурова (ПК0+00) расположено на пересечении оси пробиваемой улицы Фурманова с северной кромкой проезжей части пр. Райымбека, конец (ПК13+90,92) расположен на пересечении оси ул. Жансугурова с северной кромкой ул. Дарвина.

В плане трасса имеет четыре угла поворота с вписанными в них радиусами от 180,0 м до 2500,0 м. Радиусы менее 2000,0 м сопряжены с прямыми участками переходными кривыми.

При пробивке улицы Фурманова предусматривается строительство искусственных сооружений: эстакады над железнодорожными путями и подпорных стенок.

Начало эстакады – ПК4+60,35, конец эстакады – ПК8+48,25.

Начало подпорных стен – ПК2+90,0, конец – ПК10+80,0.

Минимальные радиусы закруглений по кромке проезжей части приняты:

для магистральных улиц городского значения регулируемого движения – 8,0 м;

для жилых улиц и съездов – 6,0 м.

Проектирование продольных профилей осуществлено из условий обеспечения безопасности движения, видимости и минимальных объемов работ, с использованием автоматизированной системы «CREDO», динамическими сплайнами (кубическими параболами), с контролем ограничений по радиусам, уклонам и опорным точкам.

Протяженность пробиваемой ул. Фурманова до ул. Жансугурова – 1390,92 м.

Ул. Фурманова – магистральная улица общегородского значения с регулируемым движением.

Рабочим проектом предусмотрен ремонт и уширение проезжей части существующей улицы Фурманова и устройство эстакады через железнодорожные пути.

Начало пробиваемой улицы Фурманова (ПК 0+00) расположено на пересечении оси пробиваемой улицы Фурманова с северной кромкой проезжей части пр. Райымбека, конец – на ПК10+80,0.

Улица Фурманова примыкает под прямым углом к пр. Райымбека, примыкание - существующее, выполнено радиусами 12,0 м.

По ул. Фурманова предусмотрено устройство шести полос движения, по три полосы

в каждом направлении. Полосы движения приняты шириной по 3,25 м, крайняя полоса, предназначенная для общественного транспорта, принята шириной 4,0 м.

По эстакаде запроектировано четыре полосы движения, по две полосы в каждом направлении. Полосы движения приняты шириной по 3,5 м, разделительная полоса с учетом полос безопасности принята – 3,2 м, уширения на кривой - по 0,8 м с каждой стороны. Полосы безопасности шириной по 0,5 м предусмотрены вдоль кромок проезжей части.

Ширина проезжей части по ул. Фурманова в уровне земли - 21,0 м. Полосы безопасности шириной по 0,5 м предусмотрены вдоль кромок проезжей части.

Ширина проезжей части по эстакаде – 14,0 м.

Минимальный радиус кривой в плане, из-за стесненных условий, принят равным 180,0 м.

Продольный профиль запроектирован по оси проезжей части сплайном с максимальным уклоном 50‰ и минимальным 0‰.

Поперечный профиль - двускатный, с уклоном проезжей части 20‰. На участках кривых профиль устраивается односкатным, с уклоном 20‰ вовнутрь кривой.

Принятые рабочим проектом решения обеспечивают расчетную скорость движения автотранспорта 80 км/час.

Вдоль кромок проезжей части предусмотрена установка бортовых камней на 0,15 м выше кромки покрытия.

На разделительной полосе по эстакаде, в целях обеспечения безопасности движения, устанавливается барьерное ограждение.

Для организации пешеходного движения с обеих сторон проектируемого участка устраиваются тротуары шириной от 1,50 м до 3,0 м.

Поперечный уклон на тротуарах запроектирован 15‰.

Протяженность ремонтируемого участка ул. Фурманова с проектируемой эстакадой через железнодорожные пути - 1080,0 м, в том числе по эстакаде с подпорными стенками – 790,0 м.

Ул. Жансугурова – магистральная улица общегородского значения с регулируемым движением.

Рабочим проектом предусмотрен ремонт и уширение проезжей части существующей улицы Жансугурова.

Начало ремонтируемого участка улицы Жансугурова – на ПК 10+80,00, конец – на ПК13+90,92, расположен на пересечении оси ул. Жансугурова с северной кромкой ул. Дарвина.

По ул. Жансугурова запроектировано четыре полосы движения, по две полосы в каждом направлении. Полосы движения приняты шириной по 3,5 м, крайняя полоса, предназначенная для общественного транспорта, принята шириной 4,0 м.

Ширина проезжей части по ул. Жансугурова в уровне земли - 15,0 м. Полосы безопасности шириной по 0,5 м предусмотрены вдоль кромок проезжей части.

Минимальный радиус кривой в плане, из-за стесненных условий, принят равным 180 м.

Продольный профиль запроектирован по оси проезжей части сплайном с максимальным уклоном 50‰ и минимальным 0‰.

Поперечный профиль - двускатный, с уклоном проезжей части 20‰. На участках кривых профиль устраивается односкатным с уклоном 20‰ вовнутрь кривой.

Принятые рабочим проектом решения обеспечивают расчетную скорость движения автотранспорта 80 км/час.

Вдоль кромок проезжей части предусмотрена установка бортовых камней на 0,15 м выше кромки покрытия.

Протяженность ремонтируемого участка ул. Жансугурова - 310,92 м.

Ул. Тобаякова – улица районного значения, транспортно-пешеходная.

Рабочим проектом предусмотрен ремонт проезжей части существующей улицы Тобаякова до ул. Ногайбаева.

Начало ремонтируемого участка – ПК 0+00 по ул. Тобаякова, конец – на ПК2+20,02 по ул. Ногайбаева.

Существующая ул. Тобаякова имеет две полосы движения, по одной полосе в каждом направлении. Общая ширина существующей проезжей части составляет 9,0 м.

В плане ул. Тобаякова имеет один угол поворота с вписанным в него радиусом 54 м. Радиусы сопряжены с прямыми участками.

Минимальные радиусы кривых в продольном профиле: выпуклых – 2000 м, вогнутых – 3500 м.

Максимальный продольный уклон – 40,0‰.

Поперечный профиль ул. Тобаякова двухскатный, с уклоном проезжей части 20‰. Ширина тротуара 1,5 м с уклоном 15‰ в сторону проезжей части.

Принятые рабочим проектом решения обеспечивают расчетную скорость движения автотранспорта 60 км/час.

Вдоль кромок проезжей части предусмотрена установка бортовых камней.

Протяженность ремонтируемого участка ул. Тобаякова - 220,02 м.

Ул. Жансугурова до ул. Тобаякова – улица районного значения, транспортно-пешеходная.

Рабочим проектом предусмотрен ремонт и уширение проезжей части существующей улицы Жансугурова. В месте уширения предусмотрена парковка.

Начало ремонтируемого участка - ПК0+00 соответствуют ПК10+80,00 по ул. Фурманова, конец - ПК2+77,14 соответствует ПК0+35,17 по ул. Тобаякова.

Существующая ул. Жансугурова имеет одну полосу движения. Общая ширина проезжей части составляет 5,0 м.

В плане ул. Жансугурова имеет один угол поворота со вписанным в него радиусом 2500 м. Радиусы сопряжены с прямыми участками.

Минимальные радиусы кривых в продольном профиле: выпуклых – 2800 м, вогнутых – 3200 м.

Максимальный продольный уклон – 17,0‰.

Поперечный профиль существующей ул. Жансугурова односкатный, с уклоном проезжей части 20‰. Ширина тротуара 2,25 м с уклоном 15‰ в сторону проезжей части.

Принятые рабочим проектом решения обеспечивают расчетную скорость движения автотранспорта 60 км/час.

Вдоль кромок проезжей части предусмотрена установка бортовых камней.

Протяженность ремонтируемого участка ул. Жансугурова до Тобаякова - 277,14 м.

Ул. Ахтанова – улица районного значения, транспортно-пешеходная.

Рабочим проектом предусмотрен ремонт проезжей части существующей улицы.

Начало ремонтируемого участка - ПК 0+00 по ул. Ахтанова, конец – на ПК1+54,94, что соответствует ПК 1+22,31 по ул. Тобаякова.

В плане ул. Ахтанова не имеет углов поворота.

Существующая ул. Ахтанова имеет две полосы движения, по одной полосе в каждом направлении шириной по 3,5 м. Общая ширина проезжей части составляет 7,0 м.

Минимальные радиусы кривых в продольном профиле: выпуклых – 2000 м, вогнутых

– 1000 м.

Максимальный продольный уклон – 40,0‰.

Поперечный профиль ул. Ахтанова двухскатный, с уклоном проезжей части 20‰. Ширина тротуара равна 1,5-2,25 м с уклоном 15‰ в сторону проезжей части.

Принятые рабочим проектом решения обеспечивают расчетную скорость движения автотранспорта 60 км/час.

Вдоль кромок проезжей части предусмотрена установка бортовых камней.

Протяженность ремонтируемого участка ул. Ахтанова - 154,94 м.

Съезд № 1

Съезд № 1 – существующий, является улицей местного значения в жилой застройке, служит дополнительным проездом к торговым домам «Мерей». По этой улице обеспечивается транспортная связь пр. Суюнбая с центральной частью города.

Рабочим проектом предусмотрен ремонт проезжей части.

Начало ремонтируемого участка - ПК0+00 соответствуют ПК1+00,00 по ул. Фурманова, конец – на ПК5+77,18, что соответствует ПК5+23,32 съезда № 2.

В плане съезд № 1 имеет три угла поворота с вписанными в них радиусами 400-300-75 м. Радиусы сопряжены с прямыми участками переходными кривыми. Съезд имеет одну полосу движения. Общая ширина проезжей части составляет 5,0 м.

Минимальные радиусы кривых в продольном профиле: выпуклых – 2000 м, вогнутых – 2000 м.

Максимальный продольный уклон – 35,0‰.

Поперечный профиль съезда № 1 односкатный, с уклоном проезжей части 20‰. Ширина тротуара от 1,5 м до 3,0 м, с уклоном 15‰ в сторону проезжей части.

Продольный профиль съезда запроектирован в увязке с ул. Фурманова.

Принятые рабочим проектом решения обеспечивают расчетную скорость движения автотранспорта 40 км/час.

Протяженность ремонтируемого участка съезда № 1 - 577,18 м.

Съезд № 2

Съезд № 2 – существующий, является улицей местного значения в жилой застройке, служит дополнительным проездом к торговым домам «Мерей». По этой улице обеспечивается транспортная связь пр. Суюнбая с центральной частью города.

Рабочим проектом предусмотрен ремонт проезжей части.

Начало ремонтируемого участка ПК0+00 соответствуют ПК2+00,00 по ул. Фурманова, конец – на ПК6+44,72, что соответствует кромке проезжей части проспекта Суюнбая.

В плане съезд имеет три угла поворота с вписанными в них радиусами 100 м, 110 м. Радиусы сопряжены с прямыми участками переходными кривыми с уширением проезжей части. Съезд имеет две полосы движения. Общая ширина проезжей части составляет 7,5 м.

Минимальные радиусы кривых в продольном профиле: выпуклых – 1900 м, вогнутых – 1900 м.

Максимальный продольный уклон – 23,0‰.

Поперечный профиль съезда № 2 двухскатный, с уклоном проезжей части 20‰. Ширина тротуара 3,0 м, с уклоном 15‰ в сторону проезжей части.

Продольный профиль съезда запроектирован в увязке с ул. Фурманова.

Принятые рабочим проектом решения обеспечивают расчетную скорость движения автотранспорта 40 км/час.

Протяженность ремонтируемого участка съезда № 2 - 644,72 м.

Съезд № 3 – существующий, является левоповоротным съездом.

Рабочим проектом предусмотрен ремонт проезжей части.

Начало ремонтируемого участка ПК0+00 соответствуют ПК4+00,00 по ул. Фурманова, конец – на ПК2+45,24, что соответствует кромке проезжей части съезда № 1.

В плане съезд имеет два угол поворота с вписанным в него радиусами 18 м, 53 м. Радиусы сопряжены с прямыми участками переходными кривыми с уширением проезжей части. Съезд имеет одну полосу движения. Общая ширина проезжей части составляет 5,5 м.

Минимальные радиусы кривых в продольном профиле: выпуклых – 1100 м, вогнутых – 1000 м.

Максимальный продольный уклон – 46,0 ‰.

Поперечный профиль съезда № 3 односкатный, с уклоном проезжей части 20‰. Ширина тротуара 1,5 м, с уклоном 15‰ в сторону проезжей части.

Продольный профиль съезда запроектирован в увязке с ул. Фурманова.

Принятые рабочим проектом решения обеспечивают расчетную скорость движения автотранспорта 30 км/час.

Протяженность ремонтируемого участка съезда № 3 - 245,24 м.

Съезд № 4 – существующий, является улицей местного значения в жилой застройке, обеспечивает проезд к депо Метро.

Рабочим проектом предусмотрен ремонт и уширение проезжей части. В месте уширения предусмотрена парковка.

Начало ремонтируемого участка ПК0+00 соответствуют ПК2+00,00 по ул. Тобаякова, конец – на ПК 2+68,64, что соответствует воротам (заезду) в депо метро.

В плане съезд имеет один угол поворота с вписанным в него радиусом 23 м. Радиусы сопряжены с прямыми участками. Съезд имеет две полосы движения. Общая ширина проезжей части составляет 6,0 м.

Минимальные радиусы кривых в продольном профиле: выпуклых – 2000 м, вогнутых – 2600 м.

Максимальный продольный уклон – 40,0‰.

Поперечный профиль съезда № 4 двухскатный, с уклоном проезжей части 20‰. Ширина обочины 0,5 м, с уклоном 40‰.

Продольный профиль съезда запроектирован в увязке с ул. Тобаякова.

Принятые рабочим проектом решения обеспечивают расчетную скорость движения автотранспорта 40 км/час.

Протяженность ремонтируемого участка съезда № 4 - 268,64 м.

Съезд № 5 – проектируемый, обеспечивает транспортную связь ул. Тобаякова, ул. Ахтанова, ул. Ногайбаева и съезда № 4 от депо Метро с магистральной ул. Жансугурова.

Начало проектируемого участка ПК0+00 соответствуют ПК10+80,00 по ул. Фурманова, конец – на ПК2+26,63, что соответствует ПК 0+73,75 по ул. Ахтанова.

В плане проектируемый съезд имеет один угол поворота с вписанным в него радиусом 450 м. Радиусы сопряжены с прямыми участками.

Съезд запроектирован с одной полосой движения. Общая ширина проезжей части составляет 5,0 м.

Минимальные радиусы кривых в продольном профиле: выпуклых – 2000 м, вогнутых – 1200 м.

Максимальный продольный уклон – 23,0‰.

Поперечный профиль съезда № 5 односкатный, с уклоном проезжей части 20‰. Ширина тротуара 2,25 м, с уклоном 15‰ в сторону проезжей части.

Продольный профиль съезда запроектирован в увязке с ул. Ахтанова и ул. Жансугурова.

Принятые рабочим проектом решения обеспечивают расчетную скорость движения автотранспорта 40 км/час.

Протяженность проектируемого съезда № 5 - 226,63 м.

Земляное полотно

Проектная линия профиля приближена к существующему рельефу.

Трасса на участке от ПК3+50 до ПК11+10 запроектирована в насыпи, рабочие отметки колеблются от 0,0 м до 12,0 м. Высоту насыпи здесь определяет отметка эстакады. Подходы к эстакадной части запроектированы в подпорных стенках.

Ул. Фурманова запроектирована в выемке. Протяженность выемки от ПК2+60 до ПК2+80 глубиной до 0,30 м.

На остальном протяжении рабочая отметка колеблется в среднем на 0,1 м в насыпи.

Земляное полотно отсыпается из привозного грунта из карьера.

В качестве грунта для возведения земляного полотна, на участках подходов к эстакаде между подпорными стенками предусмотрен дренирующий, малосжимаемый песчано-гравийный грунт.

Дорожная одежда

Расчет конструкции дорожной одежды выполнен в соответствии с требованиями СН РК 3.03-19-2006 «Проектирование дорожных одежд нежесткого типа» по программе автоматизированного расчета дорожных одежд нежесткого типа, разработанной «КаздорНИИ», по трем критериям - сдвигу, растяжению при изгибе и упругому прогибу.

При проектировании дорожной одежды в расчетах использовались характеристики асфальтобетонных смесей и черного щебня, соответствующие действующим нормам СТ РК 1225-2003 «Смеси асфальтобетонные дорожные, аэродромные и асфальтобетон». Смеси щебеночные приняты по ГОСТ 25607-94 «Смеси щебеночно-гравийно-песчаные и щебень для покрытий и оснований автомобильных дорог и аэродромов».

Требуемый модуль упругости дорожной одежды назначен по приведенной суточной интенсивности движения автотранспортных средств. Требуемый модуль упругости автодороги согласно расчету - 235 МПа.

Для расчета дорожной одежды приняты следующие исходные данные:

дорожно-климатическая зона - IV;

тип расчетной нагрузки - А2;

требуемый модуль упругости Етр. - 270 МПа;

тип дорожной одежды - капитальный;

перспективный период для назначения конструкции дорожной одежды, с учетом межремонтных сроков службы - 20 лет.

Устранение просадочных свойств грунта, достигается частичной заменой просадочного грунта на подушку из гравийно-песчаной смеси.

Конструкция дорожной одежды принята двух типов:

***Тип I** в местах уширения магистральных и районных улиц, на сопряжении эстакады с насыпью подходов между подпорными стенками и по Съезду № 5:*

горячая щебеночно-мастичная асфальтобетонная смесь ШМА-20, толщина слоя – 6,0 см;

горячая пористая крупнозернистая асфальтобетонная смесь марки I на битуме БНД 60/90 ГОСТ 9128-97 толщина слоя – 9,0 см;

горячая высокопористая крупнозернистая асфальтобетонная смесь на БНД 60/90 ГОСТ 9128-97, толщина слоя – 12,0 см;

подобранная гравийно-щебеночно-песчаная смесь покрытия непрерывной гранулометрии при максимальном размере зерен С6-40 мм, толщина слоя – 18,0 см;

гравийно-песчаная смесь природная, толщина слоя – 23,0 см;

насыпной грунт – подушка из гравийно-песчаной смеси.

***Тип II** на въезды и выезды во дворы, парковки*:

горячая мелкозернистая асфальтобетонная смесь на битуме БНД 60/90 ГОСТ 9128-97 толщина слоя – 5,0 см;

горячая пористая крупнозернистая асфальтобетонная смесь марки I на битуме БНД 60/90 ГОСТ 9128-97 – 6,0 см;

подобранная гравийно-щебеночно-песчаная смесь покрытия (С) непрерывной гранулометрии при максимальном размере зерен С6-40 мм, толщина слоя – 15,0 см;

гравийно-песчаная смесь природная, толщина слоя – 18 см;

насыпной грунт – подушка из гравийно-песчаной смеси.

Конструкция восстанавливаемого покрытия дорожной одежды по существующим магистральным, и районным улицам и съездам:

существующее покрытие проезжей части фрезеруется на толщину до 5,0 см с последующим устройством следующих слоев дорожной одежды:

горячая щебеночно-мастичная асфальтобетонная смесь ШМА-20, толщина слоя – 6,0 см;

горячая пористая крупнозернистая асфальтобетонная смесь марки I на битуме БНД 60/90 ГОСТ 9128-97 толщина слоя – 9,0 см;

выравнивающий слой из крупнозернистого асфальтобетона, средняя толщина – 5,0 см;

существующее покрытие из асфальтобетона по существующему основанию из гравийно-щебеночной смеси.

Отработанный, отфрезерованный материал подлежит к дальнейшему использованию, при устройстве тротуаров.

По кромкам проезжей части устанавливается гранитный дорожный бортовой камень марки ГП-1 ГОСТ 6666-81.

Водоотвод с проезжей части

В соответствии с заданием на проектирование предусмотрена открытая система водоотвода. Отвод воды с проезжей части осуществляется за счет поперечных и продольных уклонов верха дорожного покрытия, в проектируемую систему отвода поверхностных вод. Водоотвод запроектирован из открытых железобетонных лотков типа Б-3-1, глубиной 0,41 м. Минимальный продольный уклон по арычной сети - 4‰.

Для пропуска поверхностных вод с обеих сторон проезжей части, через каждые 50,0 м запроектированы водовыпуски, в виде монолитных железобетонных лотков, соединяющих проезжую часть с арыком.

На пересечении арыков с проезжей частью улицы укладываются железобетонные трубы диаметром 0,5 м с использованием решений типового проекта 3.501.1.144 «Сборные водопропускные трубы для автомобильных дорог». Для приема дождевых вод и для удобства эксплуатации на водопропускных трубах через 5,0 м устанавливаются смотровые блоки с чугунными люками.

В местах прохождения арычной сети под тротуаром запроектированы пешеходные мостики, устраиваемые из железобетонных плит (ПУ 150.75.15), укладываемых на лежни из монолитного бетона.

Сброс воды с южной части пробиваемой улицы от пр. Райымбека до железнодорожных путей предусмотрен в существующую ливневую канализацию, проходящую параллельно железнодорожным путям.

Сброс воды с северной части пробиваемой улицы от железнодорожных путей до пересечения ул. Жансугурова - ул. Дарвина выполнен в открытой арычной системе со сбросом в существующую арычную сеть.

Водоотвод с проезжей части эстакады запроектирован по продольно-поперечной схеме. Поперечный профиль проезжей части односкатный с уклоном 20‰. За счет поперечного и продольного уклонов вода с проезжей части стекает за пределы эстакады и, далее, в проектируемую систему отвода поверхностных вод.

Тротуары

Для организации пешеходного движения предусмотрено строительство тротуаров.

Тротуары расположены с двух сторон проезжей части улиц Фурманова, Жансугурова, Тобаякова, Ахтанова.

Ширина тротуаров принята - 1,5-2,25 м, 3,0 м. Поперечный уклон – 15‰.

Покрытие тротуаров:

горячий песчаный мелкозернистый асфальтобетон тип Г, Марки II, толщина слоя - 5,0 см;

гравийно-песчаная смесь природная, толщина слоя – 12,0 см.

Укрепление кромки покрытия тротуаров производится бортовым бетонным камнем (тротуарным бордюром) типа БР 100х20х8 см.

На сопряжении тротуаров с проезжей частью предусмотрено устройство пандусов с учетом потребностей инвалидов и других маломобильных групп населения.

Для перехода пешеходов через железнодорождные пути вдоль эстакады с обеих сторон устраиваются тротуары шириной 1,5 м с лестничными сходами с установкой перильного ограждения высотой 1,10 м (в соответствии с СТ РК 1684-2007).

Остановочные комплексы

В рабочем проекте предусмотрено строительство трех остановочных пунктов.

Автобусные остановки предусматривают устройство карманов глубиной 3,5 м для остановки транспорта и посадочных площадок. Согласно установленным нормам, длина посадочных площадок рассчитана на одновременную остановку двух автобусов. Длина отгона 20,0 м.

Посадочные площадки приняты длиной 30,0 м, шириной 3,0 м.

Посадочные площадки ограничены дорожным бордюром на бетонном основании с возвышением над проезжей частью на 15 см. Поперечный уклон на посадочной площадке 15‰ в сторону проезжей части.

Остановки оборудованы павильонами типа «Фостер». На каждой остановке предусмотрены скамейки, урны и съезды для инвалидов.

Покрытие посадочных площадок:

тротуарные бетонные плитки толщиной - 8,0 см;

слой песчаного основания толщиной - 5,0 см;

песчано-гравийная смесь толщиной - 15,0 см.

Местоположение автобусных остановок согласовано с КГУ «Управление автомобильных дорог города Алматы» (письмо № 1460 от 5 декабря 2013 года) и с Управлением административной полиции ДВД г. Алматы (письмо № 6-6-6911 от 6 декабря 2013 года).

Организация и безопасность движения

Разделом по организации дорожного движения предусматривается комплекс мер, способствующих созданию наиболее удобных и безопасных условий для движения автомобильного транспорта, выбору правильных режимов движения транспортных средств, увеличению пропускной способности дороги, повышению эффективности эксплуатации транспортных средств и уменьшению загазованности воздушного бассейна.

Организация и безопасность дорожного движения на проектируемом объекте обеспечивается в соответствии требованиями УДП ДВД г. Алматы, а также с СТ РК 1412-2005 «Технические средства организации дорожного движения», СТ РК 1125-2002 «Знаки дорожные», СТ РК 1124-2003 «Разметка дорожная». Устанавливаемые дорожные знаки плоскометаллические 2-го типоразмера с нанесением световозвращающей пленки согласно СТ РК 1125-2002. Минимальная высота подвески дорожных знаков 4,0 м.

Схема организации движения разработана исходя из условий движения, конфигурации проектируемой ул. Фурманова, направлений движения потоков, их интенсивности, а также с учетом рекомендаций и по согласованию с Управлением дорожной полиции Департаментом внутренних дел г. Алматы.

Предусмотрена установка знаков маршрутного ориентирования и полосности движения. Разметка проезжей части предусматривает разделение движения по полосам, фиксацию пешеходных переходов, разметку «карманов». Дорожная разметка выполнена с применением современных материалов, обеспечивающих свечение в ночное время. Предусмотрена продольная и поперечная разметка проезжей части, обеспечивающая разделение движения по полосам, фиксацию пешеходных переходов, разметку «карманов» в соответствии с СТ РК 1412-2005, СТ РК 1112-2002, СТ РК 1124-2003. Для нанесения линий дорожной разметки используется световозвращающий материал - полимерная лента.

Выбор типоразмеров, применяемой световозвращающей пленки и расстановка дорожных знаков выполнены в соответствии с СТ РК 1412-2005, СТ РК 1112-2002. На консольных конструкциях и стойках предусмотрена установка знаков, информирующих водителей об объектах по пути следования.

Рабочим проектом предусмотрено внедрение комплексных мероприятий, позволяющих существенно повысить уровень безопасности дорожного движения и эффективность управления транспортными потоками, в том числе:

применение новых высокоинтенсивных световозвращающих пленок, обеспечивающих надежную видимость дорожных знаков в любое время суток и при любых неблагоприятных погодных условиях;

применение консольных конструкций и стоек для размещения технических средств регулирования дорожного движения над проезжей частью улицы и по краю дороги обеспечивает их хорошую видимость для всех участников дорожного движения;

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

Для организации движения пешеходов устраиваются тротуары, проезжая часть улицы отделяется от арыков, бортовым камнем БР100.30.18.

На пешеходных переходах устраиваются пандусы для маломобильных групп населения.

Схема организации дорожного движения на транспортной развязке по проекту «Пробивка ул. Фурманова до ул. Жансугурова с эстакадой через железнодорожные пути», согласована с Управлением административной полиции ДВД г. Алматы – (письмо № 6-6-6911 от 06 декабря 2013 года).

Озеленение и благоустройство территории

Раздел «Озеленение и благоустройство» по пробивке ул. Фурманова до ул. Жансугурова с эстакадой через железнодорожные пути включает решения о вырубке, пересадке и посадке деревьев лиственных и хвойных пород, устройство газонов и цветников.

Посадки располагаются по территории всех зеленых участков объекта.

Для декоративного оформления предлагается использование цветников из однолетних растений преимущественно петуньи (различной окраски и сортов).

Согласно письму КГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Алматы», №1-03.2743 от 2 октября 2013 года предусмотрена вырубка и компенсационная посадка деревьев на территории транспортной развязки и на территории, указанной Управлением природных ресурсов и регулирования природопользования.

Технические показатели:

Категория дорог:	
ул. Фурманова	- магистральная улица общегородского значения, регулируемого движения;
Протяженность проектируемого участка от ул. Фурманова до Жансугурова	- 1390,92 м.
Количество полос движения:	
по ул. Фурманова	- 6;
по эстакаде	- 4;
Ширина полос движения	- 3,25; 3,5; 4,0 м.
Ширина проезжей части:	
по ул. Фурманова	- 2х(2х3,25+4,0)=21,0 м;
по эстакаде	- 2(2х3,5)=14,0 м.
Тип дорожной одежды	- капитальный.
Вид покрытия	- ЩМА-20.

6.2.3 Искусственные сооружения

Эстакада через железнодорожные пути

Уровень ответственности сооружения – I (повышенный).

Расчеты конструкций эстакады выполнены ТОО «Дорстройпроект НС» по программе «Midas Civil». Расчетные временные нагрузки А-14, НК-120, НК-180 приняты по СТ РК 1380-2012. Подмостовой габарит от уровня головки рельса до низа несущих конструкций принят 7,5 м.

Начало эстакады соответствует ПК 4+60,35 по ул. Фурманова, конец эстакады – ПК8+48,25.

Эстакада (путепровод) расположена в плане на S-образной кривой радиусами 180 м, 500 м, в профиле - на выпуклой кривой радиусом 5000 и 8000 м.

Автодорожные подходы сопрягаются с эстакадой проездами в подпорных стенках.

Общая длина эстакады с подпорными стенками - 790,0 м, 387,9 м – без учета подпорных стенок.

Ширина проезжей части по эстакаде принимается из расчета пропуска по ней четырёх полос движения по 3,5 м, двух полос безопасности по 1,0 м, уширения на кривой 2х0,8 м, разделительной полосы шириной 3,2 м, включающей две полосы безопасности по 1,0 м и барьерное ограждение.

Вдоль эстакады с обеих сторон устраиваются тротуары шириной 1,5 м с установкой перильного ограждения высотой 1,10 м (в соответствии с СТ РК 1684-2007).

Проезжая часть от тротуаров защищена металлическим барьерным ограждением БО-87.

Полная ширина эстакады - (0,2+1,5+0,5+1,0+0,8+2х3,5+3,2+2х3,5+0,8+1,0+0,5+1,5+ +0,2) м=25,2 м

План и продольный профиль эстакады запроектированы в соответствии с требованиями СНиП РК 3.03-09-2006* «Автомобильные дороги» и СТ 1105-1910-01-ГУ-01-2012 «Развязки транспортные в разных уровнях. Требования при проектировании для условий города Алматы».

Пролетные строения

Пролетное строение - металлическое неразрезное индивидуального проектирования по схеме (60,0+70,0+75,0+65,0+2х55,0) м.

Железнодорожные пути перекрываются пролетом 70,0 м между опорами № 2 и № 3.

Пролетное строение состоит из 2-х прямоугольных и 2-х трапециевидных металлических коробок высотой 2,2 м, шириной 2,1 (верх трапециевидных - 2,46) м, устанавливаемых с шагом 6,5 м. Марка стали 10ХСНД.

Сверху устанавливается ортотропная металлическая плита проезжей части и устраивается мостовое полотно. Материал стали плиты 15ХСНД.

Пролётное строение имеет постоянную высоту в поперечном сечении и устанавливается с поперечным уклоном 20‰. Уклон достигается за счёт ригеля переменной высоты.

Пролётные строения устанавливаются на сейсмоизолирующие опорные части.

Пролётное строение покрывается эмалью «Политон-УР» и «Политон –УР (УФ)».

Опоры

Бетон подземных конструкций изготавливается на сульфатостойком цементе.

Крайние опоры (устои) - монолитные железобетонные стенки шириной 25,2 м, толщиной 1,6 м с обратными стенками на всю высоту толщиной 0,5 м. Высота опор - 10,0-10,5 м. Бетон надземной части устоев - класса В25, F200, W6.

В соответствии с геологическими условиями фундамент устоя № 1 - запроектирован на естественном основании размером 28,7 х 8,0 м высотой 1,6 м из бетона класса В25, F200, W6. Просадочный суглинок под фундаментом на всю глубину заменяется подушкой из гравийно-песчаной смеси, которая опирается на галечниковый грунт.

Основанием устоя № 7 является свайный ростверк на буронабивных столбах диаметром 1,5 м, длиной 15,0 м. Под острием свай - галечниковый грунт с песчаным заполнителем. Материал свай - бетон класса В22,5, W4, ростверка - В25, F200, W6.

Монолитные железобетонные подферменники выполнены из бетона класса В30, F200, W6, и армированы арматурными сетками из арматурных стержней класса А-III и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Промежуточные опоры

В поперечном сечении опоры представляют собой раму, состоящую из одного ряда четырех стоек круглого сечения диаметром 1,5 м и ригеля размером 21,5 х 2,0 м переменной высотой от 1,6 м до 1,86 м (в соответствии с поперечным уклоном пролетного строения).

Высота стоек колеблется от 5,5 м на опорах № 2 и 6 до 7,45 м на опоре № 3, шаг стоек – 5,5 м.

Бетон надземной части опор класса В30, F200, W6, арматура класса А-III и А-I по ГОСТ 5781-82*.

В соответствии с протоколом технического совещания от 30 декабря 2016 года на опорах эстакады, расположенных в непосредственной близости от конструкций метрополитена (опоры № 3-5), сваи углубляются до отметки - 30,0 м от поверхности земли.

В связи с этим основанием опор № 3-5 является свайный ростверк на 12-ти буронабивных столбах диаметром 1,5 м длиной 28,0 м. Железобетонный ростверк имеет размеры 19,0х5,0х2,2(h) м. Под острием свай - галечниковый грунт с песчаным заполнителем.

Основанием опоры № 6 является свайный ростверк на 16-ти буронабивных столбах диаметром 1,5 м длиной 15 м. Железобетонный ростверк имеет размеры 21,2х5,0х2,2(h) м. Под острием свай - галечниковый грунт с песчаным заполнителем.

В соответствии с геологическими условиями для опоры № 2 принят фундамент на естественном основании размером 21,2х5,0х2,2(h) м. Основанием опоры № 2 является суглинок тугопластичный, серовато-коричневого цвета с включениями гальки и гравия до 10%, с прослоями гравия, не просадочный.

Опора № 2 - индивидуального проектирования, выполняется из монолитного железобетона. Тело опоры состоит из 4 круглых стоек диаметром 1,5 м высотой 5,7 м. Бетон тела опоры класса В30, F200, W6.

Сверху стойки объединяются монолитным железобетонным ригелем размером 21,5 х 2,0 м, переменной высотой от 1,6 м до 1,86 м.

В соответствии с геологическими условиями для опоры № 2 принят фундамент на естественном основании размером 21,2 х 5,0 м, высотой 2,2 м. Бетон фундамента - класса В25, F200, W6. Основанием опоры № 2 является суглинок тугопластичный, не просадочный.

Опора № 3 - индивидуального проектирования, выполняется из монолитного железобетона. Тело опоры состоит из 4 круглых стоек диаметром 1,5 м высотой 7,6 м. Бетон тела опоры - класса В30, F200, W6.

Сверху стойки объединяются монолитным железобетонным ригелем размером 21,5 х 2,0 м, переменной высотой от 1,6 м до 1,86 м.

Стойки опираются на монолитный ростверк размерами 19,0 х 5,0 м высотой 2,2 м.

Бетон ростверка марки B25, F200, W6.

В соответствии с геологическими условиями для опоры № 3 принято свайное основание на буронабивных столбах диаметром 1,5 м, длиной 28,0 м. Бетон столбов - класса B22,5, W4.

Опора № 4 - индивидуального проектирования, выполняется из монолитного железобетона. Тело опоры состоит из 4 круглых стоек диаметром 1,5 м высотой 6,5 м. Бетон тела опоры - класса B30, F200, W6.

Сверху стойки объединяются монолитным железобетонным ригелем размером 21,5 х 2,0 м, переменной высотой от 1,6 м до 1,86 м.

Стойки опираются на монолитный ростверк размерами 19,0 х 5,0 м высотой 2,2 м. Бетон ростверка - класса B25, F200, W6.

В соответствии с геологическими условиями для опоры № 4 принято свайное основание на буронабивных столбах диаметром 1,5 м, длиной 28,0 м. Бетон столбов - класса B22,5, W4.

Опора № 5 - индивидуального проектирования, выполняется из монолитного железобетона. Тело опоры состоит из 4 круглых стоек диаметром 1,5 м высотой 6,2 м. Бетон тела опоры - класса B30, F200, W6.

Сверху стойки объединяются монолитным железобетонным ригелем размером 21,5 х 2,0 м, высотой 1,6 м.

Стойки опираются на монолитный ростверк размерами 19,0 х 5,0 м высотой 2,2 м. Бетон ростверка - класса B25, F200, W6.

В соответствии с геологическими условиями для опоры № 5 принято свайное основание на буронабивных столбах диаметром 1,5 м, длиной 28,0 м. Бетон столбов класса B22,5, W4.

Опора № 6 - индивидуального проектирования, выполняется из монолитного железобетона. Тело опоры состоит из 4 круглых стоек диаметром 1,5 м высотой 5,7 м. Бетон тела опоры - класса B30, F200, W6.

Сверху стойки объединяются монолитным жб ригелем размером 21,5 х 2,0 м, переменной высотой от 1,6 м до 1,86 м.

Стойки опираются на монолитный ростверк размерами 21,2 х 5,0 м высотой 2,2 м. Бетон ростверка - класса B25, F200, W6.

В соответствии с геологическими условиями для опоры № 6 принято свайное основание на буронабивных столбах диаметром 1,5 м, длиной 15,0 м. Бетон столбов - класса B22,5, W4.

Конструкции опор рассчитаны на 9-бальную сейсмическую нагрузку.

Деформационные швы

Деформационные швы приняты с учетом требуемых перемещений и устраиваются в стыках между неразрезным пролетным строением и устоями.

Проезжая часть (мостовое полотно)

Мостовое полотно – двухслойное толщиной 110 мм из мелкозернистого асфальтобетона. Гидроизоляция из рулонного полимерного материала «Техноэластмост-С».

Водоотвод

Водоотвод с проезжей части запроектирован по продольно-поперечной схеме. Поперечный профиль проезжей части односкатный с уклоном 20‰. За счет поперечного и продольного уклонов вода с проезжей части стекает за эстакаду и выпускается в водоотвод, устраиваемый вдоль ул. Фурманова.

Лестничные сходы

Для схода с эстакады у опоры № 1 и опоры № 7 предусматривается устройство лестничных сходов шириной 1,5 м.

Лестничные сходы представляют собой стальные лестничные марши (металлические ступени по металлическим косоурам), опирающиеся на стальные опоры.

Опоры выполнены из отдельно стоящих стальных труб диаметром 630 мм.

Стальные опоры крепятся к монолитным железобетонным фундаментам при помощи анкерных болтов.

Фундамент лестничного схода у опоры № 1 ступенчатого типа имеет размеры в плане 2,5 х 2,5 м и высоту - 1,5 м. Фундамент выполняется из бетона класса В22,5, F300, W4 на сульфатостойком цементе и армируется пространственным каркасом из арматурных стержней А-III и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Фундамент лестничного схода у опоры № 7 – свайного типа на буронабивных сваях диаметром 1,5 м, длиной 16,0 м. Бетон для буронабивных свай принят класса В22,5, W4, арматура класса А-III и А-I по ГОСТ 5781-82*. Ростверк выполнен в виде ступенчатого фундамента с размером в плане 2,5 х 2,5 м, высотой - 1,5 м. Фундамент выполняется из бетона класса В22,5, F300, W4 на сульфатостойком цементе и армируется пространственным каркасом из арматурных стержней А-III и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Под фундаментом выполняется щебеночная подготовка толщиной 150 мм.

Ступени и площадки лестничных маршей отделываются гранитом толщиной 5,0 см с шершавой поверхностью.

Лестничные сходы имеют металлическое ограждение высотой 1,1 м.

Сопряжение проезжей части

Сопряжение проезжей части эстакады с проезжей частью в пределах насыпи выполняется с помощью переходных плит по типовому проекту серии 3.503.1-96. В рабочем проекте принят полузаглубленный тип сопряжения при асфальтобетонном покрытии проезжей части.

Сборные железобетонные плиты П600.98.30 и П600.124.30 длиной 6,0 м опираются одним концом на шкафную стенку, другим на щебеночную подготовку из фракционированного щебня. Переходная плита из железобетона марки В30 F300 W4, армирована под нагрузку А14, НК-120, НК-180 арматурными стержнями класса А-III и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Подпорные стенки «Тенсар»

Подходы к эстакаде выполнены в подпорных стенках системы «Тенсар TW». Система «Тенсар» представляет собой набор элементов, создающих надежную и долговечную подпорную стену. Она состоит из бетонных модульных блоков в качестве облицовки и георешетки, армирующей грунт. Соединение облицовки с армированным слоем осуществляется с помощью закладной детали - коннектора, надежно фиксирующего георешетку в пазе нижнего ряда блоков.

Подходы к эстакаде представляют собой подпорные стенки типа «Армонасыпь» системы «Тенсар TW» длиной 352,9 м высотой до 8,0 м.

Ленточный фундамент армонасыпи размером 800 х 300 мм укладывается на щебёночную подушку, армированную георешёткой «Тенсар TX160». Просадочный суглинок под щебёночной подушкой на глубину 3,8 м заменяется гравийно-песчаной смесью.

Насыпь по высоте армируется георешеткой «Тенсар RE540» через каждые 450 мм, в нижней части насыпи - георешеткой «Тенсар RE560» через каждые 300 мм. Стены засыпаются песком с послойным уплотнением, коэффициент уплотнения - 0,98.

Поверху армогрунтовой насыпи бетонируются монолитные плиты индивидуального проектирования, к которым крепятся блоки барьерного ограждения проезжей части и столбы освещения. С боковых сторон насыпи крепятся модульные облицовочные блоки, два верхних ряда блоков склеиваются между собой.

Расчеты системы «Тенсар TW» выполнены ТОО «Дорстройпроект НС» с учетом сейсмичности 9 баллов на программном обеспечении «TensarSoil v2.07».

Подпорные стенки на подходах к эстакаде, расположенные с двух сторон вдоль основного хода: от ПК2+90 до ПК4+60,35, длиной по оси 170,35 м; от ПК8+48,25 до ПК10+80, длиной по оси 231,75 м. Максимальная высота стен – 8,0 м. Общая длина подпорных стен – 402,1 м.

Технические показатели:

Длина эстакады с подпорными стенками	- 790,0 м,
в том числе:	
длина эстакады	- 387,90 м,
длина подпорных стенок	- 402,10 м.
Ширина проезжей части по эстакаде	- 14,0 м.
Ширина эстакады	- 25,2 м.
Схема пролетного строения	- (60,0+70,0+75,0+65,0+2x55,0) м.

Защита строительных конструкций

Защита строительных конструкций от коррозии производится в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004.

Все бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, выполняются на сульфатостойком цементе.

Поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за два раза.

В покрытии эстакады, для защиты от проникновения поверхностных вод, предусмотрена гидроизоляция «Техноэластмост-С».

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

Стальные конструкции, закладные детали и соединительные элементы, защищаются лакокрасочными покрытиями.

Антисейсмические мероприятия

Разработка проектной документации выполнялась с учетом сейсмичности площадки строительства и категории грунтов по сейсмическим свойствам.

Расчет несущих конструкций (пролетных строений, опор, подпорных стен) произведен на основное и особое сочетание нагрузок, где в качестве особых нагрузок принимались сейсмические нагрузки.

Сечения элементов и площадь армирования несущих элементов приняты в соответствии с выполненными расчетами.

Пролётные строения устанавливаются на сейсмоизолирующие опорные части по подферменникам.

Конструирование основных несущих элементов производилось в соответствии с требованиями СНиП РК 2.03-30-2006* «Строительство в сейсмических районах».

6.2.4 Строительные решения

Тепловые сети

Рабочим проектом предусмотрена подземная прокладка тепловых сетей в проходном тоннеле, в непроходных каналах, с подвижными (скользящими), неподвижными и направляющими опорами, узлами трубопроводов (камерами).

Проходной тоннель выполнен из сборных железобетонных элементов: фундаментных плит по серии 3.501.1-177.93, прямоугольных звеньев канала по заказу № 04-08, опорных подушек для скользящих опор по серии 3.006.1.

Габаритные размеры поперечного сечения проходных тоннелей 2260х2340(h) мм.

В местах примыкания проходных тоннелей к теплофикационным камерам (УТ) предусмотрены деформационные швы. По длине тоннель разделен деформационными швами с шагом 5,04 м.

Швы между сборными железобетонными элементами тоннеля заполняются цементным раствором марки 100.

Под фундаментными плитами выполнена щебеночная подготовка толщиной 100 мм, пролитая битумом.

Все железобетонные конструкции выполнены на сульфатостойком цементе.

Каналы теплосетей подземные непроходные выполнены из сборных железобетонных элементов (лотков, плит покрытий, опорных подушек) принятых по серии 3.006.1-2.87.

Швы между сборными элементами каналов заполняются цементным раствором марки 100.

Габаритные размеры поперечного сечения каналов 1840х1140(h) мм, 2780х1500(h) мм.

По длине канал разделен деформационными швами с шагом 5,97 м. В местах примыкания канала к теплофикационным камерам (УТ) предусмотрены деформационные швы.

Сборные железобетонные лотки устанавливаются на монолитную железобетонную подготовку толщиной 100 мм, армированную сеткой из арматурных стержней класса А-I по ГОСТ 5781-82*, под которой выполнена подготовка из щебня толщиной 100 мм, пролитая битумом.

Все железобетонные конструкции выполнены на сульфатостойком цементе.

Теплофикационные камеры – подземные, прямоугольной формы в плане, разных размеров.

Стенки и днища камер – монолитные железобетонные, толщиной 350 мм армированы отдельными арматурными стержнями, образующими с двух сторон арматурные сетки, объединенные в поперечном направлении шпильками с шагом 400 мм в шахматном порядке.

В местах расположения технологических отверстий монолитные стенки имеют усиленное армирование.

Перекрытия камер – сборные железобетонные плиты индивидуального изготовления, толщиной 250 мм, армированные с двух сторон отдельными арматурными стержнями, образующими сетки, объединенные в поперечном направлении шпильками с шагом 400 мм в шахматном порядке.

Для скользящих опор в каналах устанавливаются сборные железобетонные опорные подушки, принятые по серии 3.006.1-87. Опорные подушки устанавливаются на цементно-песчаном растворе марки 100 толщиной 10 мм.

Материал конструкций теплофикационных камер: класса В25 на сульфатостойком цементе, арматура класса А-III, А-I по ГОСТ 5781-82*.

Для спуска в камеры предусмотрены люки-лазы, выполненные из сборных железобетонных стеновых и опорных колец по серии 3.900.1-14.1, перекрытые чугунными люками по ГОСТ 3634-99 и стационарные металлические стремянки по серии 1.450.3-7.94.

Внутри камер расположены технологические площадки, с лестницами выполненные по серии 1.450.3-7.94 и опоры под трубопроводы, выполненные из прокатных швеллеров по ГОСТ 8240-97.

Под днищем камер предусмотрено устройство подготовки из щебня толщиной 100 мм, превышающей габариты днища на 100 мм в каждую сторону.

Основанием под днище камер служит суглинок мягкопластичный непросадочный и галечниковый грунт.

Неподвижные и направляющие опоры запроектированы стальными, устанавливаются в проходных тоннелях.

Стальные опоры выполнены в виде металлической рамы. Стойки и балки рам выполнены из прокатных швеллеров по ГОСТ 8240-97.

Рамы крепятся к монолитным железобетонным конструкциям проходных тоннелей при помощи анкерных болтов.

Сечения элементов подобраны в соответствии с выполненными расчетами.

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 монтажные соединения – на монтажной сварке. Сварные швы назначены в соответствии с требованиями п.п. 12.6-12.13 СНиП РК 5.04-23-2002.

Фундаменты под КТПГ-100 и КТПГ-400 – ленточного типа.

Монолитные железобетонные ленты сечением 400х600(h) мм армированы отдельными арматурными стержнями, объединенными замкнутыми хомутами в пространственный каркас.

Материал конструкций: бетон класса В20, арматура класса А-III, А-I по ГОСТ 5781-82*.

Под фундаментом выполнена щебеночная подготовка толщиной - 200 мм.

Основанием под фундаменты служит суглинок просадочный, устранение просадочных свойств суглинка не выполняется так как напряжение под фундаментами не превышает начальное давление просадки.

Защита строительных конструкций

Защита строительных конструкций от коррозии производится в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004.

Железобетонные и бетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, покрываются горячим битумом за два раза.

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

Все бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, выполнены на сульфатостойком цементе.

Все стальные конструкции окрашиваются эмалью ПФ-115 за два раза по грунтовке ГФО21. Общая толщина покрытия не менее 55 мкм.

Антисейсмические мероприятия

Антисейсмические конструктивные мероприятия разработаны в соответствии с требованиями СНиП РК 2.03.30-2006 «Строительство в сейсмических районах» с учетом сейсмичности площадки строительства.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Электротехнические решения

Электроснабжение

Рабочим проектом предусматривается электроснабжение и освещение пробиваемой ул. Фурманова до ул. Жансугурова с эстакадой через железнодорожные пути.

В соответствии техническим условиям, № 25.1-4982 от 27 августа 2013 года, выданными АО «Алатау Жарық Компаниясы», электроснабжение объекта выполняется от проектируемой комплектной двухтрансформаторной подстанции 2КТПГ-100/6/0,4 кВ.

По линии 6 кВ проектируемая КТПГ запитывается от ТП 3376. В трансформаторной подстанции предусмотрена реконструкция РУ-0,4 кВ, состоящая в замене вводных разъединителей и выключателей нагрузки, установленных на стене на камеры КСО-3М. Питание проектируемой комплектной трансформаторной подстанции предусмотрено кабелем АСБ-10 кВ, сечением 3х95 мм^2. От проектируемой комплектной трансформаторной подстанции на напряжении 0,4 кВ запитываются четыре шкафа управления наружным освещением (ШУНО).

Заземляющее устройство проектируемых комплектных трансформаторной подстанции принято общим для напряжений 6 кВ и 0,4 кВ. Сопротивление заземляющего устройства в любое время года не более 4 Ом. Наружный контур заземления выполняется сталью круглой по ГОСТ 2590-2006 диаметром 16 мм длиной 3,0 м и полосовой сталью 40х4 мм по ГОСТ 103-2006.

Технические показатели:

Категория электроснабжения - II.

Расчетная мощность - 68,6 кВт.

Количество 2КТПГ-100/6/0,4 кВ - 1 комплект.

Наружное электроосвещение

Рабочий проект освещения пробиваемой улицы Фурманова выполнен в соответствии с техническими условиями, № 25.1-4982 от 27 августа 2013 года, выданными АО «АЖК» и № 3424 от 4 сентября 2013 года, выданными АО «Алматыгорсвет».

Нормируемая освещенность пробиваемой улицы Фурманова принята 20 лк, в соответствии со СН РК 4.04-18-2003.

Питание, учет электроэнергии и управление освещением предусмотрено от шкафов управления освещением (ШУНО), устанавливаемых в разных частях развязки.

Питание каждого шкафа управления наружным освещением предусмотрено от разных секций шин РУ-0,4 кВ, проектируемой трансформаторной подстанции 2КТПГ-100-10/0,4 кВ, двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями ААШв-1 кВ расчетного сечения.

Сети освещения выполняются кабелем АВВГ-1 кВ и проводом СИП4 расчетного сечения.

Щиты диспетчера ЩДУ устанавливаются рядом с ШУНО1 и ШУНО2 для принятия с центрального пункта импульса управления режимами вечернего и ночного освещения.

Для освещения эстакады и подпорных стенок предусматривается установка опор НФГ-9 с креплением их к конструкциям эстакады и монтажом на них светильников типа ЖКУ-34 «Альфа» с натриевыми лампами ДНаТ-150. Для освещения съездов за пределами эстакады опоры НФГ-9 устанавливаются в грунт на фундаменты.

Освещение под эстакадой выполняется светильниками ЖСУ-24-150-001 с натриевыми лампами ДНаТ-150.

Существующие опоры освещения, светильники и провода, попадающие в зону строительства, подлежат демонтажу.

Заземление металлических опор наружного освещения выполняется путем соединения болта заземления, приваренного у основания цоколя опоры, с ответвительным сжимом нулевого провода.

Переустройство инженерных сетей и коммуникаций

Электрические сети

В соответствии техническим условиям, № 25.1-4989 от 27 августа 2013 года, на переустройство сетей 6/0,4 кВ, выданным АО «Алатау Жарық Компаниясы», предусматривается переустройство электротехнических коммуникаций, которое включает вынос существующих кабелей 6 кВ, попадающих под проектируемую автодорогу.

Для переустройства электроснабжения частного сектора предусматривается установка комплектной трансформаторной подстанции КТПГ-6/0,4-400 с трансформатором мощностью 250 кВА. Питание КТПГ-6/0,4-400 осуществляется вразрез кабельной линии 6 кВ подстанций ТП 3345 – ТП 8335. От РУ-0,4 кВ на опору выводятся два фидера для запитки нагрузки частного сектора западной стороны по улице Жансугурова.

Распределительные устройства 6 кВ проектируемых КТПГ комплектуются ячейками КСО-3М. Коммерческий учет электроэнергии предусмотрен на шинах 0,4 кВ проектируемых комплектных трансформаторных подстанций.

Кабели 6 кВ и 0,4 кВ прокладываются в земле, в траншее на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли. Кабели на всем протяжении защищаются кирпичом от механических повреждений. В местах пересечении с проезжей частью дороги и подземными коммуникациями кабель прокладывается в полиэтиленовой трубе.

Согласно техническим условиям ЦЭ/491-и от 9 октября 2013 года, выданным «Алматинской дистанцией электроснабжения», рабочим проектом предусматривается переустройство фидеров контактных сетей и проводов линий ДПР попадающих в зону строительства эстакады через железнодорожные пути. Для переустройства проводов линии ДПР фидеров контактной сети, устанавливаются новые опоры № 33а, № 34а взамен демонтируемых № 33 и № 34. После выполнения пролетного строения эстакады фидера контактной сети и линии ДПР анкеруются с обеих сторон пролета с применением полимерных изоляторов.

Технические показатели:

Количество КТПГ-6/0,4-400	- 1 комплект.
Протяженность трасс КЛ -6 кВ	- 2940,0 м.
Протяженность трасс ЛЭП -0,4 кВ	- 170,0 м.
Протяженность трасс контактной сети	- 800,0 м.

Наружные сети связи

Рабочий проект по переустройству сетей телекоммуникаций, попадающих в зону строительства объекта, разработан в соответствии с техническими условиями, ТУ-73/17 от 13 августа 2013 года, выданными ГЦТ «Алматытелеком» АО «Казахтелеком».

Для переустройства сетей связи, попадающих в зону строительства, проектом предусматривается:

строительство телефонной канализации на участках выноса;

докладка телефонной канализации;

устройство смотровых колодцев типа ККС-2 и ККС-3;

установка и монтаж оборудованных кабельных телефонных опор, для переключения существующих абонентов;

вынос существующих электрических кабелей связи.

Строительство телефонной канализации предусмотрено емкостью блоков 1, 2, 4 и 6 каналов из полиэтиленовых труб диаметром 110 мм с использованием типовых железобетонных колодцев с запорными устройствами.

Работы по строительству проектируемой кабельной канализации, прокладке и переключению кабелей выполняются до строительства транспортной развязки. После выполнения работ по переключению кабелей, существующие линейные сооружения демонтируются.

Технические показатели:

Общая протяженность телефонной канализации - 2850,0 м.

Общее количество колодцев ККС - 18 штук.

Сети водопровода и канализации

Переустройство сетей водопровода и канализации, попадающих в зону строительства пробивки ул. Фурманова до ул. Жансугурова, выполнено в соответствии с техническими условиями ГКП на ПХВ «Су желісі» и «Бастау» зарегистрированные в ГКП «Холдинг Алматы Су» Управления энергетики и комунального хозяйства города Алматы, № 05/3-1371 от 06 сентября2013 года.

Водопровод

По ул. Жансугурова предусмотрен вынос трубопроводов диаметрами 150 мм, 75 мм в футляре диаметром 350 мм, перекладка трубопроводов диаметрами 300 мм, 500 мм в футляре диаметрами 500 мм, 700 мм.

По ул. Ахтанова предусмотрен вынос водопровода диаметром 150 мм из под фундаментов эстакады.

По ул. Тобаякова предусмотрен вынос водопровода диаметром 426х7 мм из под фундаментов эстакады.

По ул. Фурманова предусмотрен вынос водопровода диаметром 108х4 мм из под фундаментов эстакады.

Перекладываемые сети водопровода запроектированы из стальных труб диаметрами 57х3 мм, 76х3 мм, 108х4 мм, 159х4,5 мм, 325х7 мм, 426х7 мм, 530х7 мм по ГОСТ 10704-91, в футлярах диметрами соответственно 325х7 мм, 377х7 мм, 630х7 мм, 720х7 мм по ГОСТ 10704-91.

На сети предусмотрены водопроводные колодцы из сборных железобетонных элементов, выполненных с использованием решений типового проекта 901-09-11.84, с установкой отключающей арматуры и с антисейсмическими мероприятиями.

Стальные фасонные части и трубы диаметрами 57х3 мм, 76х3 мм, 159х4,5 мм, 108х4 мм покрываются антикоррозийной изоляцией типа «Весьма усиленный слой» по ГОСТ 9.602-2005.

Стальные трубы диаметрами 325х7 мм, 426х7 мм, 530х7 мм по ГОСТ 10704-91 предусматриваются с внутренней и наружной заводской изоляцией.

Канализация

По улицам Ахтанова, Тобаякова и Фурманова предусмотрен вынос канализации диаметром 500 мм из под фундаментов эстакады.

Проектом предусмотрено перекладка трубопроводов самотечной канализации, проходящих под ул. Фурманова диаметром 200 мм с устройством футляров.

Перекладываемые сети канализации запроектированы из стеклопластиковых труб диаметром 500 мм по «Amitech» г. Астана, и труб двухслойных профилированных диаметром 200-160 мм по ТУ 2248-001-73011750-2005 SN-12 в футлярах диаметрами 426х7 мм, 720х7 мм, 1420х10 мм по ГОСТ 10704-91.

На сети предусмотрены канализационные колодцы из сборных железобетонных элементов, выполненные с использованием решений типового проекта 902-09-22.84 с антисейсмическими мероприятиями.

Технические показатели:

Общая протяженность, выносимых и перекладываемых сетей водопровода - 689,9 м.

Общая протяженность, выносимых и перекладываемых сетей канализации 834,90 м.

Газовые сети

Согласно техническим условиям, № 02/13-2754 от 15 апреля 2014 года, выданным ТОО «Алматинские газовые сети» предусмотрено:

демонтаж существующего газопровода среднего и низкого давления, попадающего под проектируемую автодорогу;

строительство подземного и надземного газопровода среднего и низкого давления.

Газопроводы среднего и низкого давления выполнены в подземном и надземном исполнении.

Подземно трубы прокладываются со средним заглублением до верха трубы 1,4 м.

Подземный газопровод запроектирован из стальной электросварной прямошовной трубы по ГОСТ 10704-91 с весьма усиленной битумно-полимерной изоляцией по ГОСТ 9.602-2005.

Переход газопровода через автодорогу выполнен открытым способом, газопровод прокладывается в защитном футляре из электросварной прямошовной трубы по ГОСТ 10704-91, с установкой контрольной трубки и выводом ее под ковер.

Глубина заложения защитного кожуха под автодорогой не менее 1,4 м от верха покрытия автодороги до верха образующей футляра.

Надземный газопровод предусмотрен по опорам, в местах прохода людей высота опор 3,5 м, при пересечении проездов автотранспорта высота опор 5,0 м с установкой дорожного знака «Ограничение по высоте».

Газопровод низкого давления проложенный к жилым домам, попадающим под снос демонтируется.

Защита газопровода

Защите от электрохимической коррозии подлежат участки проектируемого газопровода среднего и низкого давления и футляры, проложенные под проектируемой дорогой.

Пассивный метод защиты - изоляция подземного газопровода «весьма-усиленного» типа.

Защита проектируемых футляров на газопроводах выполнена с помощью протекторов ПМ-20У - активный метод защиты.

Протекторы расположены от газопровода на расстоянии не менее 3,0 м.

Соединение протекторов с газопроводом выполняется кабелем марки ВВГ-1 сечением 2х6 мм² по СЗК-36.

Для защиты стальных труб предусматривается установка станции катодной защиты типа КСЭР-03, с анодным заземлением из железокремнистых электродов.

Технические показатели:

Протяженность газопровода
среднего и низкого давления - 623,0 м.

Тепловые сети

Рабочий проект реконструкции тепловых сетей, попадающих под строительство объекта «Пробивка ул. Фурманова до ул. Жансугурова с эстакадой через железнодорожные пути», выполнен на основании технических условий, № ТУ-В-059/2352 от 10 сентября 2013 года, выданных ГКП на праве хозяйственного ведения «Холдинг Алматы ЖЫЛУ» Управления энергетики и коммунального хозяйства города Алматы и изменениям № 15.3/ 7679/13 от 27 ноября 2013 года, выданное ТОО «Алматинские тепловые сети».

Расчетная температура наружного воздуха минус 23 °С.

Расчетный температурный график тепловых сетей - 132-70 ºС.

Давление теплоносителя в тепловой камере ТК 3А-16:

ПВ – 1,00 МПа;

ОВ – 0,55 МПа.

Подлежащие реконструкции существующие тепловые сети находятся в городской черте зоны централизованного теплоснабжения, в районах плотной жилищно-коммунальной застройки с развитой системой городских инженерных сетей.

Схема тепловых сетей – двухтрубная, циркуляционная, с совместной подачей тепла для нужд отопления, вентиляции и горячего водоснабжения.

Схема подключения потребителей горячего водоснабжения к тепловым сетям – открытая.

Запорная и дренажная арматура принята стальная.

Рабочим проектом разработана реконструкция трех участков тепловых сетей, попадающих под строительство объекта.

Реконструируемые тепловые сети запроектированы подземной прокладки с использованием стальных предизолированных труб, изготовленных индустриально в заводских условиях, с тепловой изоляцией из пенополиуретана (ППУ) в кожухе из жесткого полиэтилена.

Прокладка участка теплотрассы диаметром 300 мм, проложенного по улице Ахтанова, предусмотрена:

от существующей неподвижной опоры до УТ1 протяженностью 2,0 м - подземная безканальная;

от УТ1 до УТ2 протяженностью 58,8 м - подземная в проходном тоннеле;

от УТ2 до неподвижной опоры Н3, протяженностью по 2,0 м - подземная безканальная.

Общая протяженность участка, проложенного по улице Ахтанова - 62,8 м.

Прокладка участка теплотрассы диаметром 700 мм, проложенного по улице Тобаякова от ТК3А-11 до ТК3А-12 протяженностью 89,8 м, предусмотрена подземная в непроходных железобетонных каналах на скользящих опорах.

Прокладка участка теплотрассы диаметром 300 мм, проложенного через улицу Фурманова, предусмотрена:

от УП6 до УТ3 протяженностью 8,0 м и от УТ4- до УП7 протяженностью 16,2 м – подземная в непроходных железобетонных каналах на скользящих опорах;

от УТ3 до УТ4 протяженностью 69,4 м - подземная в проходном тоннеле.

Общая протяженность участка, проложенного через улицу Фурманова - 93,6 м.

Компенсация тепловых деформаций трубопроводов на всех участках осуществляется за счет углов поворотов и сильфонных компенсаторов.

Точки подключения к существующей теплотрассе уточнены в процессе проектирования и согласованы с ТОО «АлТС».

Рабочим проектом предусмотрен 100% контроль качества сварных швов – неразрушающими методами.

Предусмотрен демонтаж труб и железобетонных конструкций.

Для обеспечения нормируемой температуры внутреннего воздуха в тоннелях предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с естественным побуждением.

В соответствии с требованиями СП РК 4.02-04-2003, в проекте разработана система оперативного дистанционного контроля (ОДК) для слежения за влажностью теплоизоляционного слоя. В тепловую изоляцию труб вмонтированы специальные провода контрольной системы, с помощью которой осуществляется контроль состояния изоляции.

Система ОДК позволяет контролировать качество заводской продукции, работ по изоляции стыков, монтажных работ по качеству сварки металла, тем самым гарантировать безаварийную работу тепловых сетей.

Повышенные требования к показателям надежности теплопроводов с полиэтиленовыми оболочками в процессе их изготовления определяют низкий уровень их повреждаемости в процессе эксплуатации.

Система труб с заводской изоляцией характеризуется тем, что все элементы системы поставляются в комплексе: прямые трубы, тройники, колена, арматура, муфты и анкерные опоры.

Мероприятия по энергосбережению, предусмотренные рабочим проектом, позволяют избежать утечек сетевой воды и значительно уменьшить потери тепловой энергии.

Технические показатели:

Уровень ответственности тепловых сетей - II (нормальный) технически сложный объект.

Суммарная протяженность реконструируемых участков теплотрассы - 246,2 м.

6.3 Оценка воздействия на окружающую среду

Оценка воздействия на окружающую среду выполнена в соответствии с Экологическим кодексом РК, нормативными документами уполномоченного органа в области охраны окружающей среды и другими нормативными актами, регулирующими природоохранную деятельность, и содержит проект ОВОС, разработанный проектной организацией ТОО «ИВК и Компания»

Размещение участка по отношению к окружающей территории:

- ближайшая жилая зона находится южнее строительной площадки №1 (ниже ж/д путей) на расстоянии 160 м от границы площадки;

- строительная площадка №2 (выше ж/д путей) находится в жилой зоне, ближайшая жилая зона т находится на расстоянии 5-20 м от границы площадки;

- участок асфальтирования и уширения ул. Жансугурова будет проходить по жилой зоне до ул. Дарвина, ближайшая жилая зона будет находиться на расстоянии 5-20 м от зоны участка строительства.

Категория опасности предприятия

Класс санитарной опасности на период строительства – не классифицируется, ввиду временности производства строительных работ.

В соответствии со статьей 40 Экологического Кодекса Республики Казахстан по значимости и полноте оценки воздействия на окружающую среду объект относится к IV категории.

Воздействие на атмосферный воздух:

Период строительства

На период проведения строительных работ выделено 3 неорганизованных площадных источников. В атмосферу будут выбрасываться загрязняющие вещества 18 наименований.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ выполнен по программе «ЭРА», версия 2.0.363. Для оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха была принята граница селитебной зоны.

Рассчитаны концентрации всех загрязняющих веществ и групп суммаций с учетом передвижных источников выбросов загрязняющих веществ и без их учета.

Анализ результатов расчета рассеивания вредных веществ показывает, что превышение приземных концентраций будет наблюдаться по веществам, содержащимся в выбросах от сварочных работ, выемки грунта, работ с инертными и лакокрасочными материалами, гидроизоляция, укладка асфальта.

Учитывая коэффициенты оседания различных видов пылей, присутствующих в выбросах, и непостоянный характер этих выбросов, продолжительность превышений концентраций допустимого уровня (1 ПДК) не превысит нескольких часов в отдельные дни. Кроме того, эмиссии ограничиваются сроками строительства.

Выбросы загрязняющих веществ на период строительства представлены в таблице № 3.

Таблица № 3

Обоснованные нормативы эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ				
		Период строительства		П Д В		год достижения ПДВ 7
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/период	г/с	т/период	
Неорганизованные источники						
(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа(274)						
Строительная площадка №1	6001	0.00853	0.016	0.00853	0.016	2017
Строительная площадка№2	6002	0.00853	0.016	0.00853	0.016	2017
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца(327)						

Продолжение таблицы 3

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ				
		Период строительства		П Д В		год достижения ПДВ 7
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/период	г/с	т/период	
Строительная площадка №1	6001	0.001722	0.00214	0.001722	0.00214	2017
Строительная площадка №2	6002	0.001722	0.00214	0.001722	0.00214	2017
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)						
Строительная площадка №1	6001	0.30324	5.73822	0.30324	5.73822	2017
Строительная площадка №2	6002	0.30324	5.73822	0.30324	5.73822	2017
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)						
Строительная площадка №1	6001	0.0484	0.93	0.0484	0.93	2017
Строительная площадка №2	6002	0.0484	0.93	0.0484	0.93	2017
(0328) Сажа (583) Строительная площадка №1	6001	0.0193	0.36	0.0193	0.36	2017
Строительная площадка №2	6002	0.0193	0.36	0.0193	0.36	2017
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера(516)						
Строительная площадка №1	6001	0.0465	0.9	0.0465	0.9	2017
Строительная площадка №2	6002	0.0465	0.9	0.0465	0.9	2017
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)						
Строительная площадка №1	6001	0.0000076	0.000031	0.0000076	0.000031	2017
Строительная площадка №2	6002	0.0000078	0.0000309	0.0000078	0.0000309	2017
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)						
Строительная площадка №1	6001	0.242	4.6451	0.242	4.6451	2017
Строительная площадка №2	6002	0.242	4.6451	0.242	4.6451	2017
(0616) Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-) (Диметилбензол(322)						
Строительная площадка №1	6001	0.1476	3.39181	0.1476	3.39181	2017
Строительная площадка №2	6002	0.1476	3.39181	0.1476	3.39181	2017
(0621) Толуол (558) Строительная площадка №1	6001	0.02676	0.28707	0.02676	0.28707	2017
Строительная площадка №2	6002	0.02676	0.28707	0.02676	0.28707	2017
(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)						
Неорганизованные источники						
Строительная площадка №1	6001	0.0000005	0.0000102	0.0000005	0.0000102	2017
Строительная площадка №2	6002	0.0000005	0.0000102	0.0000005	0.0000102	2017
(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)						
Строительная площадка №1	6001	0.07698	2.03732	0.07698	2.03732	2017
Строительная площадка №2	6002	0.07698	2.03732	0.07698	2.03732	2017
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)						
Строительная площадка №1	6001	0.0047	0.09	0.0047	0.09	2017
Строительная площадка №2	6002	0.0047	0.09	0.0047	0.09	2017
(1401) Ацетон (470)						

Окончание таблицы 3

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ				
		Период строительства		П Д В		год достижения ПДВ 7
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/период	г/с	т/период	
Строительная площадка №1	6001	0.08663	2.20155	0.08663	2.20155	2017
Строительная площадка №2	6002	0.08663	2.20155	0.08663	2.20155	2017
(2752) Уайт-спирит (1294*)						
Строительная площадка №1	6001	0.0427	0.64357	0.0427	0.64357	2017
Строительная площадка №2	6002	0.0427	0.64357	0.0427	0.64357	2017
(2754) Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С) (10)						
Строительная площадка №1	6001	0.7447124	3.101049	0.7447124	3.101049	2017
Строительная площадка №2	6002	0.7447124	3.101049	0.7447124	3.101049	2017
Участок асфальтирования	6003	0.42	5.5	0.42	5.5	2017
(2902) Взвешенные частицы (116)						
Строительная площадка №1	6001	0.05733	1.58958	0.05733	1.58958	2017
Строительная площадка №2	6002	0.05733	1.58958	0.05733	1.58958	2017
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %:(494)						
Строительная площадка №1	6001	0.3054	3.87522	0.3054	3.87522	2017
Строительная площадка №2	6002	0.3054	3.87522	0.3054	3.87522	2017
Участок асфальтирования	6003	0.0424	2.88	0.0424	2.88	2017
Итого по неорганизованным источникам:		4.7874252	67.9973403	4.7874252	67.9973403	-
Твердые:		0.826965	14.5659004	0.826965	14.5659004	-
Газообразные, жидкие:		3.9604602	53.4314399	3.9604602	53.4314399	-
Всего по предприятию:		4.7874252	67.9973403	4.7874252	67.9973403	-
Твердые:		0.826965	14.5659004	0.826965	14.5659004	-
Газообразные, жидкие:		3.9604602	53.4314399	3.9604602	53.4314399	-

Поверхностные и подземные воды

Объект строительства располагается за границами водоохранных полос и зон поверхностных водоемов.

Водоотвод с проезжей части запроектирован по продольно-поперечной схеме. За счет поперечного и продольного уклонов вода с проезжей части эстакады стекает за эстакаду и выпускается по водоотводным лоткам в открытый водоотвод в виде арычных лотков, устраиваемый вдоль ул. Фурманова и ул. Жансугурова. На остальной части ул. Фурманова и ул. Жансугурова вода стекает за счет поперечного и продольного уклонов с проезжей части в разрывы в бордюре – водовыпуски, соединяющие проезжую часть с водоотводными лотками, с последующим сбросом воды в проектируемые арычные лотки.

Сброс воды с проезжей части в арычную сеть осуществляется по водовыпускным сооружениям, устраиваемым по обеим сторонам проезжей части через 50 м. Для пропуска арычной сети под проезжей частью предусмотрено устройство круглых железобетонных труб. Для приема дождевых вод и для удобства эксплуатации на водопропускных трубах через устанавливаются смотровые блоки с люками.

Водоотвод на период проведения строительных работ обеспечивается планировкой и выравниванием территории строительной площадки с уклоном в сторону существующей арычной системы, покрытие территории в местах расположения контейнеров и стоянки

техники песчано-гравийной смесью с пропиткой битумом, утрамбовка и обработка виброкатками для формирования твердого покрытия. Влияние на подземные воды рассматриваемый объект оказывать не будет.

Сброс в водные объекты и на рельеф местности не производится.

Земельные ресурсы

Проектом предусматривается 2 этапа рекультивации – технический (снятие, транспортировка и складирование почвенного слоя) и биологический (агротехнические и фитомелиоративные мероприятия, направленные на сохранение и улучшение продуктивности рекультивируемых земель, возобновление флоры).

При соблюдении природоохранных мероприятий негативное воздействие на почвы не прогнозируется.

При выполнении строительных работ будут сохраняются верхние наиболее плодородные слои почвы путем складирования в бурты, а по окончанию работ при рекультивации нарушенных участков снова нанесены на поверхность.

При производстве биологической рекультивации нарушаемых земель предусматривается посев трав освоителей для восстановления плодородия и структуры нанесенных почв. Рекультивация земель будет проведена после завершения работ, предусмотренных проектом.

Рекультивации подлежат все земли временного пользования, нарушаемые в ходе производства работ.

Отходы производства и потребления

В период строительства будут образовываться следующие виды отходов:

отходы зеленого списка: огарки сварочных электродов, металлические банки от ЛКМ, строительные отходы, твердые бытовые отходы.

Нормативы размещения отходов на период строительства не устанавливаются, т.к. все виды отходов подлежат повторному использованию либо утилизации специализированными организациями.

Проектное образование отходов в период строительства представлены в таблице № 4.

Таблица № 4

Образование отходов в период строительства:

№ п/п	Наименование отхода	Образование, т/год	Разме-щение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год	Использование при строительстве, т/год*	Класс опасности
1	Всего, тонн:	25338,787	-	25335,97	2,817	-
	в т.ч. отходов производства	225003,17	-	25003,17	2,817	-
	отходов потребления	332,8	-	332,8	-	-
Янтарный уровень опасности						
-	-	-	-	-	-	-
Зелёный уровень опасности						
1	ТБО	332,8	-	332,8	-	V
2	Строительный мусор	25000,0	-	25000,0	-	IV

Окончание таблицы 4

№ п/п	Наименование отхода	Образование, т/год	Разме-щение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год	Использование при строительстве, т/год*	Класс опасности
3	Осадок очистных сооружений	2,817	-	-	2,817	IV
4	Огарки сварочных электродов	0,225	-	0,225	-	IV
5	Тара от ЛКМ	2,945	-	2,945	-	IV
Всего:		25338,787		25335,97	2,817	
Красный уровень опасности						
-	-	-	-	-	-	-

Примечание: временное хранение на территории производственной площадки до передачи либо использования отхода составляет не более шести месяцев.

Растительный и животный мир

Согласно проведенной инвентаризации и лесопатологического обследования зеленых насаждений на участке строительства было выявлено 260 деревьев. Под вынужденный снос подпадают 260 деревьев, из них 196 ед. удовлетворительного состояния и 64 ед. неудовлетворительного состояния.

Объем необходимых компенсационных посадок составит 196*3 + 64 = 652 ед. деревьев.

По окончании строительных работ проводится благоустройство территории. Все земляные работы вблизи зеленых насаждений ведутся вручную.

Ассортимент древесно-кустарниковых пород для посадки подбирается в соответствии с местными климатическими условиями и с учетом газо- и пылеустойчивости посадок.

Экологические риски

В ходе проведенной оценки воздействия на окружающую среду установлено, что ни одна из проектных работ не окажет воздействия «высокой» значимости на природную среду. Для уменьшения отрицательного воздействия высокой значимости в проекте предложены дополнительные природоохранные мероприятия.

При своевременном и полномасштабном выполнении мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций возникновение аварийных ситуаций и соответственно экологический риск сводится к минимальным уровням.

Природоохранные мероприятия

С целью уменьшения негативного воздействия на окружающую среду на период строительства будет осуществлен комплекс природоохранных мероприятий:

Охрана атмосферного воздуха:

выполнение земляных работ с организацией пылеподавления (увлажнение поверхностей);

работы по укладке асфальтобетонного покрытия производятся готовыми разогретыми материалами без организации приготовления на участке строительства;

при строительстве предусмотрено использование материалов покрытия на основе вязкого битума БНД 60/90, обладающего пониженной интенсивностью испарения и быстрой схватываемостью;

заправка машин и механизмов топливно-смазочными материалами на АЗС города, находящимися вблизи стройплощадки;

использование готового бетона, без организации временных складов сыпучих материалов и БСУ на стройплощадке;

ограждение участка проведения строительных работ;

применение технический исправных машин и механизмов;

расстановка работающих машин и механизмов на строительной площадке с учетом взаимного звукоограждения и естественных преград;

установка шумозащитных экранов на подходе к наиболее близко расположенным жилым строениям;

произведение технического осмотра автотранспорта и замеров выхлопных газов на токсичность;

Охрана водных ресурсов:

организация участка мойки колес техники, выезжающей со строительной площадки;

Охрана почвенного покрова, флоры и фауны:

складирование верхнего плодородного слоя почвы в отвалы с целью последующего использования для рекультивации нарушенных земель;

полное компенсационное восстановление сносимых зеленых насаждений.

Обращение с отходами производства и потребления:

поддержание чистоты и порядка на строительной площадке;

организация сбора и временного хранения бытовых отходов на специально обустроенной площадке, своевременный вывоз отходов в места захоронения или утилизации.

Представлена дополнительная документация:

акт обследования зеленых насаждений КГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Алматы» № 1-03.2743 от 02.10.2013 г.;

материалы инвентаризации и лесопатологического обследования зеленых насаждений на участке пробивки, выполненные ГКП на ПВХ «Алматыэкологострой»;

заключение государственной экологической экспертизы № 07-08-965 от 23 декабря 2013 года, выданного КГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Алматы»;

заключение ГУ «Балхаш-Алакольская бассейновая инспекция по регулированию и охране водных ресурсов» № 19-08-03/4322 от 14.11.2017.

6.4 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Пробивка ул. Фурманова, протяженностью 1,3 км, осуществит транспортную связь северной части города с центральной частью.

Участок не свободен от застройки, частично благоустроен. Рабочим проектом предусматривается снос существующих зданий, сооружений и переустройство существующих инженерных коммуникаций, попадающих в зону строительства; строительство эстакады с подпорными стенками через ж/д пути; ремонт, уширение и асфальтирование существующего дорожного покрытия; устройство освещения улиц; озеленение и благоустройство на проектируемой территории. Устраиваются тротуары, предусмотрены мероприятия для обеспечения движения пешеходов с ограничением опорно-двигательного аппарата и с детскими колясками. В местах сопряжения тротуара с проезжей частью устраиваются пандусы.

Отвод воды с проезжей части осуществляется за счет уклонов, предусматривается облицовка арычной сети сборными железобетонными арычными блоками. Запроектированы 3 остановки общественного транспорта согласно типовому проекту.

При пробивке улицы Фурманова до ул. Жансугурова с эстакадой через ж/д пути предусмотрен вынос сетей водопровода протяжённостью 689,9 м и перекладка сетей хозяйственно-бытовой канализации длиной 834,9 м. После испытания на прочность и плотность трубопроводы питьевой воды необходимо подвергнуть промывке и дезинфекции.

Выделение загрязняющих веществ в атмосферный воздух будет происходить в результате проведения земляных, сварочных, покрасочных работ, работ по нанесению обмазочной и оклеечной гидроизоляции, при уплотнении дорожных слоев и укладке асфальтобетонного покрытия. Загрязняющие вещества – оксид железа, марганец и его соединения, азота диоксид, азота оксид, сажа, серы диоксид, сероводород, оксид углерода, ксилол, толуол, бенз(а)пирен, бутилацетат, формальдегид, ацетон, уайт-спирит, углеводороды предельные С12-С19, взвешенные вещества, пыль неорганическая с содержанием SiO2 70-20%. Учитывая то, что объект расположен вблизи селитебной зоны, расчет приземных концентраций выполнен по всем ингредиентам. Анализ результатов показал, что на ближайшей селитебной зоне концентрации ЗВ, выбрасываемых источниками загрязнения ниже 1 ПДК по всем веществам в двух вариантах расчета рассеивания. Наибольшее значение достигается по выбросам диоксида азота – 0,9133 ПДК на РП; 0,8501 ПДК на ЖЗ; 0,8558 ПДК на контрольных точках. Представлены результаты источников, дающих наибольшие вклады в загрязнение атмосферы в виде таблиц и на картах рассеивания в виде изолиний. Согласно требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК №237 от 20 марта 2015 года, на период строительства санитарно-защитная зона не устанавливается.

Рабочим проектом предусмотрены мероприятия по защите от шума в виде расстановки работающих машин и механизмов на строительной площадке с учетом взаимного звукоограждения и естественных преград; запрещение работ в ночное время; звукоизоляция за счет установки высокого металлического забора из профилированного металлического листа и т.д. В местах, где жилые строения находятся достаточно близко от проезжей части (максимальное приближение к дороге 5,4 м), рабочим проектом предусматривается устройство специальных экранов с обеих сторон вдоль ул. Жансугурова начиная от эстакадной части (где начинается частный сектор) и до северной границы пробивки ул. Фурманова. Экран сертифицирован на территории республики Казахстан. Сертификат соответствия № KZ.7100092.01.01.04491. В проекте приняты шумовые экраны высотой 4,0 м, расстояние между стойками 3м. Общая длина шумозащитных экранов 1001,0 м.

На период строительства влияния на поверхностные и подземные воды не ожидается. Водоснабжение питьевой и технической водой предусмотрено привозное. Водопотребление в период проведения строительных работ будет осуществляться для производственных нужд (обеспыливание, полив слоев дороги, мытье колес автомашин) и санитарно-питьевых нужд. Представлен баланс водопотребления и водоотведения на период строительства. Хозбытовые стоки сбрасываются в биотулеты. На территории строительства будут образовываться отходы, которые утилизируются в соответствии с видовым составом и хранятся на специально отведенной площадке.

Рабочим проектом предусматривается организация строительной площадки, оснащенной инвентарными зданиями и производственными площадками складского, вспомогательного и бытового назначения для нужд строительства.

6.5 Организация строительства

Проект организации строительства разработан на основании задания на проектирование, проектно-сметной документации, СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», введенного в действие приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан, от 1 июля 2013 года № 137-нқ, «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть II, (СН РК 1.03-02-2014 и СП РК 1.03-102-2014).

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

Расчет нормативной продолжительности строительства и расчет норм заделов по годам строительства выполнены согласно СН РК 1.03-02-2014 и СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений». Часть II. В соответствии пункту 5.8 СН РК 1.03-01-2016 сооружение сопутствующих объектов (сетей, съездов и пр.) производится параллельно со строительством основных объектов и согласно календарному графику, согласованному заказчиком. Нормативная продолжительность строительства принимается 30,0 мес.

Начало строительства – в ноябре 2016 года, согласно письму КГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Алматы», от 19 июня 2017 года № 2986.

Технические показатели:

нормативная продолжительность строительства - 30,0 мес.

нормы задела по годам строительства:

2016 год - 5%;

2017 год - 40%;

2018 год - 42%;

2019 год - 13%.

7 РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения, по замечаниям и предложениям Филиала в г. Алматы РГП «Госэкспертиза», в рабочий проект «Пробивка ул. Фурманова до ул. Жансугурова с эстакадой через железнодорожные пути в г. Алматы. Корректировка», внесены следующие изменения и дополнения:

Общие замечания

1) Представлен договор на проектные работы между заказчиком и подрядчиком (генеральным проектировщиком) - ТОО «АтырауСтройпроект» по объекту Пробивка ул. Фурманова до ул. Жансугурова с эстакадой через железнодорожные пути г. Алматы. Корректировка».

2) Представлено согласование рабочего проекта «Пробивка ул. Фурманова до ул. Жансугурова с эстакадой через железнодорожные пути г. Алматы. Корректировка» с заказчиком - КГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог г. Алматы».

3) Представлено заключение по архитектурно-строительному проекту «Пробивка ул. Фурманова до ул. Жансугурова с эстакадой через железнодорожные пути» № 18 от 15 января 2014 года, выданное КГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы».

4) Представлено согласование схемы организации дорожного движения на транспортной развязке по проекту «Пробивка ул. Фурманова до ул. Жансугурова с эстакадой через железнодорожные пути» (письмо № 6-6-6911 от 06 декабря 2013 года), выданное Управлением административной полиции ДВД г. Алматы.

5) Представлен комплект чертежей марки ОДД - организация дорожного движения.

6) Представлены расчеты несущих конструкций с указанием наименования программно-вычислительных комплексов, с подписью исполнителя и главного конструктора.

Дорожная часть

7) Техническое задание заменено на задание на проектирование.

8) Указана цель корректировки согласно протокола технического совета от 20 декабря 2016 года.

9) Указан наименьший коэффициент уплотнения земполотна 0,95.

10) Типовые поперечные профили съездов согласованы с заказчиком.

Искусственные сооружения

11) Глубина завивки свай принята по требованию Метропроекта в соответствии с протоколом Технического совета от 30 декабря 2016 года.

12) Штыри для крепления переходных плит показаны на листах 25 и 26 «Сопряжение с насыпью» и добавлены на листах 3.1 и 10.1 «Общий вид» устой № 1 и № 7.

13) Расстояние от головки рельса до низа железобетонных. конструкции эстакады согласованы с подразделениями АО «Казакстан темір жолы».

Строительные решения

14) Представлены конструктивные чертежи по тепловым сетям.

15) Представлены конструктивные чертежи фундаментов под КТПГ.

Электроснабжение

16) В общих данных раздела ЭН представлена таблица технических показателей.

17) Раздел ЭН согласован со смежными разделами.

18) Обоснована установка камер КСО-3М

19) Разделы ЭС и ЭН загружены на портал в формате PDF.

20) Представлены все ТУ, указанные в рабочих проектах.

21) ТУ загруженные на портале, приведены в соответствие, с ТУ указанными на листах общих данных, по всем разделам.

Наружные сети связи

22) Раздел НСС согласован со смежными разделами.

Газовые сети

23) Представлен согласованный раздел ЭХЗ.

24) Представлено окончательное согласование раздела ГСН с ТОО «Алматинские газовые сети».

25) Приведены в соответствие показатели (планы, профили, спецификации, ведомости объёмов работ, общие данные, пояснительная записка, разделов ГСН и ЭХЗ).

26) Приведена в соответствие с планами длина газопровода в профилях.

27) Уклоны в профилях приведены в соответствие с развёрнутыми планами.

28) Обосновано применение анодного заземления.

29) В общих указаниях и профилях приведены в соответствие с планами диаметры футляров.

30) На плане между узлом 6 и 7 указана длина газопровода.

Организация строительства

31) В результате экспертизы обоснован расчет норм задела согласно СН РК 1.03-02-2014 и СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» и согласно календарному графику, согласованному заказчиком.

7.2 Оценка проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165, с изменениями, введенными в действие приказами от 03 ноября 2015 года № 685, от 28 июля 2016 года № 335 и от 20 декабря 2016 года № 517, заказчиком проекта установлен I (повышенный) уровень ответственности.

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, иными исходными данными, техническими условиями и требованиями, а также с учетом функционального назначения улиц, интенсивности транспортного и пешеходного движения, сложившейся архитектурно-планировочной организации территории и характера существующих застроек.

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки проектной документации.

Принятые проектные решения соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической, пожарной и взрывной безопасности, охране труда, обеспечению возможности передвижения инвалидов и маломобильных групп населения.

В рабочем проекте учтены современные требования по расчету конструкции дорожных одежд проезжей части улиц и покрытий тротуаров, обеспечению освещенности улиц и организации безопасности движения.

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

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

Основные технические показатели по рабочему проекту приведены в Таблице 5.

Таблица 5

Основные технические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			постпроектные	постэкспертные
1	Категория дорог:	-	магистральные улицы общегородского значения регулируемого движения.	
	ул. Фурманова			
	ул. Жансугурова			
2	Протяженность пробиваемой ул. Фурманова до ул. Жансугурова,	м	1390,92	1390,92
	в том числе:		-	-
	длина эстакады с подпорными стенками		790,00	790,00
3	Количество полос движения:	-	-	-
	по ул. Фурманова		6	6
	по эстакаде		4	4
4	Ширина полос движения	м	-	-
	по ул. Фурманова		3,25, 4,0	3,25, 4,0
	по эстакаде		3,5	3.5
5	Ширина проезжей части:	м		
	по ул. Фурманова		2х(2х3,25+4,0)=21,0	2х(2х3,25+4,0)=21,0
	по эстакаде		2(2х3,5)=14,0	2(2х3,5)=14,0.
6	Ширина эстакады	м	25,2	25,2
7	Длина эстакады с подпорными стенками	м	790,00	790,00
8	Схема пролетного строения	м	60,0+70,0+75,0+65,0 +2х55,0	60,0+70,0+75,0+65,0 +2х55,0
9	Тип дорожной одежды	-	капитальный	капитальный
10	Вид покрытия	-	ЩМА-20	ЩМА-20
11	Нормативная продолжительность строительства	мес.	30,0	30,0

В результате экспертизы:

проектные решения приведены в соответствие с исходно-разрешительной документацией;

подтверждена надежность конструктивных и инженерных решений по устройству транспортной развязки;

улучшено качество исполнения проектной документации.

8 ВЫВОДЫ

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений, рабочий проект «Пробивка ул. Фурманова до ул. Жансугурова с эстакадой через железнодорожные пути», соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными техническими показателями:

Протяженность пробиваемой
ул. Фурманова до ул. Жансугурова - 1390,92 м,
в том числе:

длина эстакады с подпорными стенками	- 790,00 м;
Категория дороги	
ул. Фурманова	- магистральная улица общегородского значения регулируемого движения.
Количество полос движения:	
ул. Фурманова	- 6 полосы;
по эстакаде	- 4 полосы.
Ширина полос движения	- 3,25 м, 3,5 м, 4,0 м.
Ширина проезжей части:	
ул. Фурманова	- 2х(2х3,25+4,0)=21,0 м,
по эстакаде	- 2(2х3,5)=14,0 м.
Эстакада:	
общая длина	- 790,0 м;
ширина	- 25,2 м;
схема пролетного строения	- (60,0+70,0+75,0+65,0+2х55,0) м.
Тип дорожной одежды	- капитальный.
Вид покрытия	- ЩМА-20.
Нормативная продолжительность строительства	- 30,0 месяцев.

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована КГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Алматы» в соответствии с условиями договора от 03 мая 2017 года № 01-0831.

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

8.4 С выходом настоящего заключения утрачивают силу технические решения и раздел «Организация строительства», ранее выпущенного заключения филиала РГП «Госэкспертиза» в г. Алматы по рабочему проекту «Пробивка ул. Фурманова до ул. Жансугурова с эстакадой через железнодорожные пути» от 14 мая 2014 года № 02-0345/14.

8.5 Настоящее экспертное заключение действует совместно с ранее выпущенным заключением филиала РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы по рабочему проекту «Пробивка ул. Фурманова до ул. Жансугурова с эстакадой через железнодорожные пути», от 14 мая 2014 года № 02-0345/14, с учетом п. 8.4 настоящего заключения.

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

8 ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 Енгізілген өзгерістері мен толықтырулары ескерілген «Фурманов көшесін Жансүгіров көшесіне дейін темір жол арқылы эстакада жасаумен ұзарту» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасындағы қолданылымдағы мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келеді және келесі техникалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртібі бойынша бекітілуге ұсынылады:

Жансүгіров көшесіне дейінгі ұзартылатын Фурманов көшесінің ұзындығы	- 1390,92 м,
соның ішінде:	
тірек қабырғаларымен эстакада ұзындығы	- 790,00 м;

Жол санаты
Фурманов көшесі - жалпы қалалық маңызы бар реттемелі қозғалыстағы магистралды көше

Қозғалыс жолақтарының саны:
Фурманов көшесі - 6 жолақ;
Эстакада бойынша - 4 жолақ.
Қозғалыс жолақтарының ені - 3,25 м, 3,5 м, 4,0 м.
Жүру бөлігінің ені:
Фурманов көшесі - 2х(2х3,25+4,0)=21,0 м,
Эстакада бойынша - 2(2х3,5)=14,0 м.
Эстакада:
Жалпы ұзындығы - 790,0 м;
ені - 25,2 м;
аралық құрылым сұлбасы - (60,0+70,0+75,0+65,0+2х55,0) м.
Жол төсемінің типі - күрделі.
Жабын түрі - ЩМА-20.
Құрылыстың нормативтік жалпы ұзақтығы - 30 ай

8.2 Осы сараптамалық қорытынды 2017 жылғы 03 мамырдағы № 01-0831 шарттағы ережелерге сәйкес, дұрыстығы «Алматы қаласы жолаушылар көлігі және автомобиль жолдары басқармасы» КММ кепілденген және тапсырысшымен бекітілген жобалауға арналған бастапқы материалдарды (деректерді) есепке ала отырып орындалды.

8.3 Тапсырысшы құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және құралымдарын барынша көбірек пайдалансын.

8.4 Осы қорытындының шығуымен 2014 жылғы 14 мамырда «Фурманов көшесін Жансүгіров көшесіне дейін темір жол арқылы эстакада жасаумен ұзарту» жұмыс жобасы бойынша «Мемсараптама» РМК Алматы қаласындағы филиалымен бұрын берілген №02-0345/14 қорытындысының техникалық шешімдері және «Құрылысты ұйымдастыру» тараулары өз күшін жояды.

8.5 Осы сараптамалық қорытынды, аталған қорытындының 8.4. тарауы есебімен 2014 жылғы 14 мамырда «Фурманов көшесін Жансүгіров көшесіне дейін темір жол арқылы эстакада жасаумен ұзарту» жұмыс жобасы бойынша «Мемсараптама» РМК Алматы қаласындағы филиалымен бұрын берілген №02-0345/14 қорытындысымен бірге әрекет етеді.

8.6 Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптау қорытындысына сәйкестігін тексерсін

Лекеров С.О.

Директор

Курмангалиев М.Б.

Начальник производственного отдела

Зинковская Н.Е.

Эксперт

Исраилов Я.И.

Эксперт

Шаповалова И.В.

Эксперт

Таратунина Н.В.

Эксперт

Смагулова Л.Т.

Эксперт

Наурызбекова А.А.

Эксперт

Новоселов М.Ю.

Эксперт

Сулеева Г.А.

Главный специалист

Журтубаева Г.Е.

Эксперт