МЕМСАРАПТАМА ГОСЭКСПЕРТИЗА

ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ КОМИТЕТІНІҢ ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУЫ

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ КОМИТЕТА ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА

1744

БЕКІТЕМІН

"Мемсараптама" РМК Оңтүстік филиалының директоры

Н. Нусеров

«Ауэзов көшесін Гоголь көшесінен бастап Райымбек даңғылына дейін шығару»

жұмыс жобасы бойынша

16.06.2005 ж. № 7-323/05

ҚОРЫТЫНДЫСЫ

Тапсырысшы: Алматы қаласының автомобиль жолдары мен жолаушылар көлігі департаменті

Басжобалаушы: «Казахский Промтранспроект» ЖШС

ТОО "Казахский Промтранспроект"
ТЕХНИЧЕСКИЙ АРХИВ
№ 07-2378
"08" 09 2005 г.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

Алматы қаласы

УТВЕРЖДАЮ

Директор
Южного филиала
РГП «Госэкспертиза»

Н. Нусеров

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 7-323/05 от 16.06.2005 г.

по рабочему проекту
«Пробивка улицы Ауэзова
от ул. Гоголя до пр. Райымбека»

Заказчик: Департамент пассажирского транспорта и автомобильных дорог г. Алматы

Генпроектировщик: ТОО «Казахский Промтранспроект»

Республика Казахстан
г. Алматы

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Рабочий проект «Пробивка улицы Ауэзова от ул. Гоголя до пр. Райымбека» разработан ТОО «Казахский Промтранспроект» (Государственная лицензия 01-ГСЛ № 000272 от 4 апреля 1995 года, статус обладателя лицензии подтвержден приказом Комитета по делам строительства от 21 июля 2004 года № 320) в 2005 году, при участии ОАО «Сантехпроект», ОАО «Алматыгипрогор-1».

Заказчик - Департамент пассажирского транспорта и автомобильных дорог г. Алматы.

Источник финансирования - Государственные инвестиции.

Рабочий проект разработан на основании:

- Решения Акима города Алматы о проектировании бульвара Мендыкулова, пробивки улиц Желтоксан, Панфилова, продолжения улицы Ауэзова и строительства мостов в г. Алматы, от 03 апреля 2001 года № 177.
- Протокола заседания градостроительной комиссии города Алматы о рассмотрении вариантов пробивки ул. Ауэзова от ул. Гоголя до пр. Райымбека, утвержденного Первым заместителем Акима г. Алматы от 03.10.2001 года.
- Технического задания на проектирование пробивки ул. Ауэзова от ул. Гоголя до пр. Райымбека утвержденного директором Департамента благоустройства в 2001 году.
- Письма взамен архитектурно-планировочного задания на разработку проекта пробивки ул. Ауэзова от ул. Гоголя до пр. Райымбека, от 24.08.2001 года № 912, с продленным сроком действия до 24.08.2005 года.
- Отчета по инженерно-геологическим изысканиям по объекту «Пробивка улицы Ауэзова от ул. Гоголя до пр. Райымбека», выполненного ТОО «Казахский Промтранспроект» июле-сентябре 2001 года.
- Технических условий на проектирование и подключение линии наружного освещения пробиваемой ул. Ауэзова от ул. Гоголя до пр. Райымбека, от 25.12.2001 года № 631.
- Технических условий на переустройство инженерных сетей.

Проектные решения рассмотрены:

- Государственной противопожарной службой г. Алматы – рабочий проект по пробивке ул. Ауэзова от ул. Гоголя до пр. Райымбека рассмотрен и ГПС считает возможным применить его для строительства, письмо от 14.05.2002 года № 20/4-809.
- Санэпидуправлением г. Алматы – заключение по рабочему проекту «Пробивка ул. Ауэзова от ул. Гоголя до пр. Райымбека», от 24.05.2002 года № 261.
- Управлением по ЧС города Алматы Агентства РК по ЧС - согласование рабочего проекта «Пробивка ул. Ауэзова от ул. Гоголя до пр. Райымбека», письмо от 27.06.2002 года № 12-1/260.
- Управлением дорожной полиции ГУВД г. Алматы – согласование проекта «Пробивка ул. Ауэзова от ул. Гоголя до пр. Райымбека», письмо от 02.07.2002 года № 6/3524.
- Алматинским городским территориальным Управлением охраны окружающей среды – заключение государственной экологической экспертизы по разделу «Охрана окружающей среды» рабочего проекта «Пробивка ул. Ауэзова от ул. Гоголя до пр. Райымбека», от 14.03.2003 года № 3-8-702.

На рассмотрение в Южный филиал РГП «Госэкспертиза» была представлена следующая документация:

Объект № 1744:

- Раздел I. Утверждаемая часть.
- Раздел II. Рабочая документация.
- Раздел III. Сметная документация.

Месторасположение и характеристика объекта

Проектом предусматривается пробивка улицы Ауэзова от ул. Гоголя до пр. Райымбека в городе Алматы.

Основной задачей пробивки улицы Ауэзова является частичная разгрузка напряженных магистралей - улицы Гоголя и проспекта Райымбека. Мероприятия по пробивке позволят увеличить пропускную способность улиц западной части города и скорость движения автотранспорта, повысить транспортно-эксплуатационное состояние дорог.

По решению градостроительной комиссии города Аламаты (протокол заседания от 03.10.2003 года), проектируемый участок улицы проходит в эстакадном варианте от ул. Гоголя по территориям следующих предприятий: ОАО «Алматытемир», ТОО «АНТ-Элком», ОАО «АЭВРЗ».

Для осуществления примыкания эстакадной части ул. Ауэзова к пр. Райымбека предусмотрена развязка в разных уровнях.

Утвержденный градостроительной комиссией города Аламаты вариант проекта развязки предусматривает также возможность продления ул. Ауэзова до пр. Рыскулова, для чего на перспективу намечается сооружение двух правоповоротных и двух левоповоротных съездов с эстакадной части ул. Ауэзова.

Протяженность проектируемого участка улицы Ауэзова составляет 1189,61 м.

В соответствии с техническим заданием на проектирование проектом предусматриваются следующие виды работ:

- по дорожной части: подготовительные работы; земляные работы; устройство дорожной одежды; устройство тротуаров; устройство примыканий и пересечений;
- по искусственным сооружениям: устройство эстакадной части пробиваемой улицы и подходов к ней в подпорных стенках, устройство съездов с эстакады;
- устройство водоотвода из железобетонных лотковых звеньев и водопропускных труб;
- уличное освещение;
- озеленение;
- организация дорожного движения;
- установка малых форм архитектуры;
- снос строений, попадающих под пробивку улицы.
- переустройство инженерных сетей согласно техническим условиям на пересечениях с проектируемым участком улицы:
  - сетей водопровода и канализации;
  - тепловых сетей;
  - электрических сетей;
  - слаботочных линий связи.

Природно-климатические и инженерно-геологические условия района строительства

- Климатический район (СНиП РК 2.04-01-2001) - III В.
- Район по весу снегового покрова (СНиП 2.01.07-85*) - II (s_0 = 70 кгс/м^2).

- Район по давлению ветра (СНиП 2.01.07-85*) - III (w_0 = 38 кгс/м^2).
- Расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 (СНиП 2.04-01-2001) - минус 21 ^{0}С.
- Сейсмичность района - 9 баллов.
- Глубина промерзания - 120 см.
- Дорожно-климатическая зона - V.

Данные по инженерно-геологическому строению пробиваемой улицы Ауэзова получены из материалов изысканий, выполненных ТОО «Казахский Промтранспроект» в июле-сентябре 2001 года, а также работ прошлых лет, выполненных различными организациями, в основном КазГИИЗом.

Относительно выдержанное литологическое строение толщи грунтов по простиранию и глубине в пределах до 15 м позволяет использовать полученные данные для проектирования эстакады по каждой опоре в отдельности.

В геологическом строении территории принимают участие современные техногенные четвертичные отложения и аллювиально-пролювиальные отложения четвертичного возраста, которые представлены двумя разновидностями грунтов: суглинками и галечниками.

Суглинки залегают либо с поверхности, либо, в основном, под слоем техногенных отложений и имеют мощность от 0,5 до 3,5 м, возрастающую с юга на север, от ул. Толе би до пр. Райымбека.

Галечниковые грунты распространены повсеместно. Они обследованы до глубины 15-16 м и по литературным данным имеют мощность более 20 м.

На основании выполненных буровых работ и материалов изысканий прошлых лет, среди указанных отложений выделяются слои грунтов, которые будут служить основанием или использоваться в качестве стройматериалов проектируемых сооружений развязки: эстакады, съездов и земляного полотна.

Описание слоев (сверху - вниз):

- **Слой 1.** Техногенные насыпные грунты, представлены галечниками, суглинками, почвенно-растительным слоем, строительным мусором и смесью этих грунтов.
- **Слой 2.** Почвенно-растительный слой, представлен суглинками темно-серыми, гумуссированными, уплотненными. Мощность слоя в среднем - 0,5 м.
- **Слой 3.** Суглинки лессовидные, бурые, пылеватые, макропористые, с ходами землероек, от твердой до тугопластичной (к низам слоя) консистенции, часто с агрегативной текстурой.

  Суммарное содержание легко- и среднерастворимых солей в суглинках не превышает 0,5 %, что позволяет отнести их к незасоленным грунтам.
- **Слой 4**. Галечниковый грунт содержит в своем составе фракции валунов -15-20 %; гальки – 45 %; гравия – 15 %, заполнителя - до 25 %. Преимущественный размер валунов - 200-300 мм; гальки - 80-110 мм. Обломки хорошо и умеренно окатанные, до 5,0 % из них выветрелые, слабые. Заполнитель - песчаный, участками суглинистый, часто изменяется по глубине и простиранию. В толще галечников встречаются прослои гравийных, песчаных и суглинистых грунтов. Суглинки в прослоях - гравелистые, с галькой, плотные, твердые.

  Пройденными выработками галечники обследованы до глубины 16,0 м от поверхности. Мощность вскрытого слоя максимальная - 12,5 м.

Суглинки (слой 3) при замачивании под нагрузками проявляют просадочные свойства. Коэффициент относительной просадочности при нагрузках от 1 до 3,0 кгс/см^2 изменяется в пределах от 0,02 до 0,053. При бытовой нагрузке суглинки не просадочны.

Тип грунтовых условий территории по просадочности – первый.

Грунтовые воды до глубины 20 м не вскрыты.

Грунты - не засолены.

Коррозийная активность суглинков и насыпных грунтов к углеродистой стали и алюминию - высокая, к свинцу – низкая. Галечниковые грунты к металлам имеют низкую коррозийную активность.

Агрессивность грунтов к бетонным и железобетонным конструкциям по содержанию сульфатов для бетонов на портландцементе марки W4 - неагрессивные.

Агрессивность грунтов к железобетонным конструкциям по содержанию хлоридов - неагрессивные.

ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

Рабочий проект пробивки ул. Ауэзова с путепроводными участками (эстакадой) через улицу Гоголя, железнодорожные пути АО «Жолашар», ОАО «Алматытемир», ОАО «АЭВРЗ», пр. Райымбека, и съездами разработан в соответствии с рекомендованным градостроительной комиссией вариантом транспортной схемы (протокол заседания от 03.10.2001 г.), а также с учетом перспективы продления ул. Ауэзова до проспекта Рыскулова.

В соответствии с градостроительными требованиями, определенными архитектурно-планировочным заданием на разработку проекта пробивки улицы Ауэзова, основные улицы квалифицируются как:

- ул. Ауэзова - улица общегородского значения, регулируемого движения, обеспечивающая транспортную связь между жилыми, промышленными районами и центром города; ширина в красных линиях – 53,0 м; ширина проезжей части на эстакаде – не менее 15,0 м; число полос движения – 4;
- пр. Райымбека - улица общегородского значения, непрерывного движения (на перспективу), обеспечивающая транспортную связь между жилыми, промышленными районами и центром города; ширина в красных линиях – 80,0 м; ширина проезжей части – 22,5 м; число полос движения – 6.

План и продольный профиль участка улицы Ауэзова с путепроводной развязкой на пересечении с пр. Райымбека запроектированы в соответствии с требованиями норм, а также с учетом минимального переустройства инженерных коммуникаций и сноса жилых и нежилых строений.

Ул. Ауэзова на пересечении с ул. Гоголя, исходя из условий размещения эстакады, запроектирована двумя раздельными проездами на самостоятельном земляном полотне каждый.

При примыкании к ул. Гоголя на правом проезде применен радиус кривой в плане 20 м; на левом - 12 м.

Продольные профили полос запроектированы в увязке между собой.

Максимальный продольный уклон на правом и левом проездах - 26 и 32 ‰.

Длина проездов составляет: левого - 314,50 м, правого - 185,55 м.

Левый проезд имеет съезд в сторону промышленной зоны и в двух местах пересекает подъездные железнодорожные пути колеи 1524 мм по существующим переездам.

Эстакада ул. Ауэзова запроектирована в плане на кривых радиусом 300-250 м с устройством виражей.

В профиле радиус выпуклой кривой принят 2500 м, вогнутой кривой - 1500 м.

Максимальный продольный уклон – 40 ‰.

Длина эстакады с подходами составляет 1189,61 м, в том числе: непосредственно эстакадной части - 1104,08 м; подходов к эстакаде в подпорных стенках - 85,53 м.

Основные технические показатели по эстакаде

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Принято в проекте
1	Длина эстакады	м	1189,61
	в том числе:		
	- эстакадной части	м	1104,08
	- подходов к эстакаде в подпорных стенках	м	85,53
2	Число полос движения	шт.	4
3	Ширина полосы движения	м	3,75
4	Ширина проезжей части	м	15
5	Ширина полосы безопасности	м	1,0
6	Ширина тротуаров	м	2x1,5
7	Максимальный продольный уклон проезжей части	‰	40
8	Поперечный уклон проезжей части	‰	15

Развязка в разных уровнях с пропуском ул. Ауэзова над пр. Райымбека предусмотрена для обеспечения движения автомобильного транспорта без взаимного пересечения основных транспортных потоков, с устройством четырех съездов: двух – правоповоротных, двух – левоповоротных:

- **Съезд № 1** строится для пропуска правоповоротного потока с проспекта Райымбека на ул. Ауэзова.

  На размещение съезда в плане повлияла существующая пятиэтажная жилая застройка.

  Радиус кривой в плане, из-за стеснённых условий, принят 60 м.

  Продольный профиль съезда запроектирован в увязке с продольным профилем эстакады по ул. Ауэзова и правой полосы пр. Райымбека.

  Максимальный продольный уклон – 40 ‰.
  Длина съезда – 289 м.

- **Съезд № 2** предназначен для пропуска правоповоротного движения со стороны ул. Ауэзова на проспект Райымбека.

  Продольный профиль съезда запроектирован в увязке с продольными профилями эстакады по ул. Ауэзова, проездом Ташкентский и правым проездом пр. Райымбека. Радиусы кривых: в плане - 50 и 80 м; в профиле - 1000 м (выпуклых кривых), 500 м (вогнутых кривых).

  Максимальный продольный уклон – 50 ‰.

  Длина съезда – 286 м.

- **Съезд № 3** служит для пропуска левоповоротного движения с пр. Райымбека на ул. Ауэзова в южном направлении.

  Учитывая стеснённость площадки съезд запроектирован радиусом кривой 30 м. Продольный профиль съезда запроектирован в увязке с продольными профилями эстакады по ул. Ауэзова и пр. Райымбека.

  Максимальный продольный уклон – 40 ‰.

  Длина съезда - 216 м.

- **Съезд № 4** предусмотрен для пропуска левоповоротного движения со стороны ул. Ауэзова на пр. Райымбека.

  На размещение съезда в плане повлияла существующая застройка вдоль улицы Казакова - центрального кладбища города и местоположение опоры ВЛ 110 кВ.

  Радиус кривой в плане - 30 м.

  Продольный профиль съезда запроектирован в увязке с продольными профилями эстакады по ул. Ауэзова и пр. Райымбека.

  Максимальный продольный уклон – 40 ‰.

  Длина съезда - 220 м.

Проезд Ташкентский существует и предусмотрен для пропуска автомобильного транспорта со стороны проспекта Райымбека на территорию СУ «Водоканалстрой» и подъезда к территории индивидуальной жилой застройки.

В связи со строительством транспортной развязки на пересечении ул. Ауэзова и пр. Райымбека существующий проезд Ташкентский переустраивается с пропуском его под эстакадой съезда № 2 и выносом проектируемого проезда на максимально возможное расстояние от новой опоры ЛЭП 110 кВ, запроектированной между съездом № 2 и основной эстакадой.

В плане проектируемый проезд имеет три кривых радиусом 80, 50 и 40 м.

В продольном профиле проезд запроектирован в увязке с существующими отметками пр. Райымбека и площадки СУ «Водоканалстрой».

Длина проезда - 187 м.

На улице Ауэзова, проспекте Райымбека, а также на съезде № 1 и проезде Ташкентский запроектированы примыкания существующих улиц и въездов в жилую застройку и на действующие предприятия.

Предусматриваются новые автобусные остановки по пр. Райымбека и по ул. Ауэзова, в связи со строительством транспортной развязки и изменением направления движения автобусов в пределах развязки, а также в соответствии с письмом Коммунального государственного предприятия пассажирских перевозок № 134 от 04.02.2002 года.

Пешеходное движение осуществляется по существующим и проектируемым тротуарам, в том числе по эстакадной части. Тротуары предусмотрены по обе стороны от проезжей части эстакады, и отделены от нее полосой безопасности в 1,0 м.

Продольный профиль запроектирован из условий обеспечения безопасности движения, видимости и оптимальных объемов работ, с контролем ограничений по радиусам, уклонам и опорным точкам.

Остановочные пункты общественного транспорта запроектированы по заданию на проектирование.

В наружной отделке проектируемых сооружений применены современные долговечные материалы:

- керамогранит - для облицовки подпорных стенок;
- полимерные краски - для окраски наружных поверхностей бетонных конструкций;
- автомобильная краска высокого качества - для окраски металлических конструкций ограждений и сходов.

Во избежание наездов на опоры эстакады, вдоль правого и левого проездов ул. Ауэзова, а также вдоль рамных опор предусмотрена установка барьерных металлических ограждений - 11ДО-ММ. Ограждение этого типа принято также на съездах №№ 3 и 4.

Земляное полотно и водоотвод

Земляное полотно съездов и подходов к эстакадной части запроектировано в насыпях с откосами 1:1,5 и увязано в высотном положении с прилегающей территорией и примыкающими улицами.

Основанием земляного полотна служат, в основном, насыпные грунты. Они представлены галечниками, суглинками, строительным мусором и смесями этих грунтов. Мощность слоя находится в пределах от 0 до 2,0 м.

Слой образован как за счет целенаправленного сооружения (например, насыпи под автодорогу и рынок), так и в виде свалки грунтов в процессе планирования территории. Слой слежавшийся, достаточно плотный, подстилаемый суглинками и ниже - галечниковым грунтом.

Суглинки – просадочные, I типа, требуют дополнительного уплотнения их с поливом водой перед устройством подстилающих слоев дорожной одежды, что предусмотрено проектом.

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

В проекте предусмотрена открытая система водоотвода.

Отвод воды с проезжей части и тротуаров осуществляется за счет продольного и поперечного уклонов в арычные железобетонные блоки, проложенные с двух сторон вдоль проезжей части по полосе зеленых насаждений. Сброс стоков обеспечен посредством водопропускных труб в пониженные места рельефа.

Для пропуска воды под съездами и примыканиями предусмотрено строительство водопропускных труб диаметром 600 мм, между звеньями которых устанавливаются смотровые лотки с чугунными решетками.

Водоотвод с эстакады предусмотрен продольный, со сбросом на проезжую часть проездов и прилегающих улиц.

Искусственные сооружения

Опоры

Основания и опоры приняты на железобетонных оболочках d = 1,6 м, учитывая хорошие инженерно-геологические условия, исключающие возможность осадок, особенно рамных систем.

Промежуточные опоры – безрострверковые, объединенные поверху монолитным ригелем, устроенным с учетом виража на горизонтальных кривых.

Ригели опор снабжены гибкими антисейсмическими тросами, противодействующими сбросу пролетного строения с опор.

Основания промежуточных опор под раму с наклонными стойками приняты из однорядных оболочек d = 1,6 м, объединенных монолитным ростверком.

Основания устоев, так же как на многорядных оболочках d = 1,6 м, приняты длиной 12 м.

На ригелях опор предусмотрены трубчатые закладные детали для крепления опор контактных сетей и освещения.

Трубчатые закладные детали, предусмотренные на перспективу, с внутренней стороны защищены от коррозии при помощи липкой полимерной ленты по битумно-полимерной грунтовке. Полости трубчатых закладных деталей заполняются щебнем мелкой фракции. Конденсат и атмосферные осадки отводятся через боковое дренажное отверстие d = 20 мм.

Концевая опора № 47 между съездами 3 и 4 запроектирована с учетом (в перспективе) продолжения эстакадной части при пробивке ул. Ауэзова до пр. Рыскулова и защищена от воздействия атмосферных осадков металлическим фартуком.

Эстакадная часть. Пролетные строения

Эстакадная часть пробиваемой ул. Ауэзова имеет длину 1104,08 м.

Проезжая часть эстакады ограждена жесткими барьерными ограждениями колесоотбойного типа, соответствующими современным требованиям к дизайну.

Гидроизоляция проезжей части - безоклеечная из армированного гидрофобного бетона толщиной 80 мм.

Участки между опорами перекрыты разрезными железобетонными пролетными строениями облегченного типа из преднапряженных балок ВТК-210, ВТК-240, выпускаемых Алматинским заводом ЗАО «Железобетон-АЗМК».

На участках между опорами 1-3, 6-9, 9-12, 14-19, 19-24, 24-30, 33-38, 38-43 проезжая часть на железобетонных балках непрерывная, температурно-неразрезная, балки объединены по плите в неразрезную систему. На опорах установлены резиновые опорные части с уклоном более 0,010 и обеспечены клиновидными металлическими прокладками.

На участках горизонтальных кривых с радиусами 300-250 м на опорах №№ 10-12, 13-41 установлены балки в косом исполнении, на устоях торцы балок прямые.

Против сброса железобетонных пролетных строений с опор, в швах омоноличивания заанкерены гибкие антисейсмические тросы.

Причем, для перевода в непрерывную проезжую часть, на опорах 2, 7, 8, 10, 11, 16, 17, 21, 22, 26-28, 35, 36, 40, 41 антисейсмические канаты заделываются в плитах проезжей части со скрещиванием или с наклоном без ослабления.

На остальных опорах антисейсмические канаты, установленные вертикально в створах оси опирания балок, позволяют только свободное перемещение концов пролетных строений при изменениях температуры.

Путепроводы

Конструкция путепроводов через ул. Гоголя, пр. Райымбека и железнодорожные пути ОАО «АЭРВЗ» принята рамно-консольной из унифицированных блоков сборных УБС 187.14 по схеме 20,7 + 41,0 + 20,7 м, изготавливаемых ОАО «Трансстроймост».

Путепровод через железнодорожные пути ОАО «АЭВРЗ», расположенный на горизонтальной кривой - расчетная схема пролетов несколько увеличена (22,48 + 43,04 + 23,54 м), поэтому для повышения несущей способности конструкции расстояния между блоками УБС 187.14 уменьшены почти до минимума при увеличении их количества в поперечном сечении.

С целью придания архитектурной выразительности, стойки рамы выполнены наклонными.

Наклонные сборные стойки заделаны в ростверках, которые опираются на двухрядных столбах оснований опор из оболочек d = 1,6 м.

Крайние пролеты опираются на опоры через металлические опорные части особой конструкции, воспринимающие сжимающие и растягивающие усилия.

Блоки пролетного строения из УБС 187.14 при монтаже устанавливаются со строительным подъемом, а в поперечном сечении - при необходимости с учетом виража.

Железнодорожные пути АО «Жолашар» перекрыты ребристыми ℓ = 24; 33 м и плитными ℓ = 12 м балками.

На опорах № 12-13 (тумбах) установлены разгружающие устройства для уравновешивания моментов от действия сопрягающих балок.

Съезды

К опорам №№ 36-38, 41-42 и 47 примыкают соответственно съезды №№ 2, 1 и 3, 4.

Съезды №№ 1, 3, 4 – криволинейные, многопролетные, с пролетами 10 м, рамной неразрезной конструкции, из монолитного обычного железобетона, расположены на кривых радиусами 60 м и 30 м.

Телескопические стойки из свай-оболочек d = 0,6-1,6 м – анкерные, заделанные.

Для гашения температурных напряжений съезды имеют поперечные членения на промежуточных безростверковых опорах.

К опорам № 36-38 примыкает правоповоротный съезд № 2. Конструкция съезда, практически, повторяет конструкцию начального участка эстакадной части с пролетными строениями облегченного типа из преднапряженных балок ВТК-240. Опоры – безростверковые на трех столбах из оболочек d = 1,6 м, объединенных поверху монолитным ригелем.

Сопряжение съезда № 2 на опорах № 36-38 выполнено монолитным, в виде неразрезной двухпролетной балки кессонного типа (плита усиленная продольными и поперечными балками) на резиновых опорных частях.

Подходные участки всех съездов, за исключением съезда № 3, сопряжены подпорными стенками.

Подпорные стенки

Подпорные стенки подходов эстакады и съездов №№ 1, 2, 4 расположены на участках: ПК0+50,17 - ПК1+35,70; ПК0+72,22 - ПК1+32,23; ПК1+68,92 - ПК2+5,66; ПК1+04,70 - ПК1+28,42.

Сооружение подпорных стенок предусматривается из сборных элементов.

Блоки подпорных стенок разработаны для высот подпора грунта 1,5 м, 2,0 м и 3,5 м, применительно к типовому проекту серии 3.003.1-1 «Сборные железобетонные подпорные стены межотраслевого применения высотой 1,2-4,8 м», Киевский Промстройпроект.

Подпорные стенки запроектированы уголковыми, состоящими из двух сборных элементов - лицевой и фундаментной плиты.

Стык лицевой и фундаментной плиты решен как щелевой: лицевая плита устанавливается в паз фундаментной плиты и замоноличивается бетоном на мелком заполнителе класса В20.

Фундаментные плиты устанавливаются на щебеночную подготовку с необходимым наклоном 4°, как мероприятие, обеспечивающее устойчивость против сдвига подпорной стенки.

Заглубление подошвы фундаментной плиты принято из условия промерзания (1,2 м) с учетом высоты фундаментных плит.

Фундаментные плиты длиной от 2,6 до 4,0 м, с целью ограничения массы монтажного элемента, запроектированы шириной 1,5 м, при этом масса их изменяется от 4,1 т до 7,0 т.

Номинальная ширина всех лицевых плит принята равной 1,5 м, высота от 1,0 до 3,0 м.

Вдоль подпорных стенок предусмотрено дренажное устройство. Для водоотвода в монтажных швах нижней части лицевых плит предусмотрены дренажные отверстия с полиэтиленовыми трубками d = 50 мм.

Армирование фундаментных плит предусматривается сварными сетками. Выступы, образующие щелевой паз, армируются гнутыми сетками.

Температурно-осадочные швы расположены через 15 м по длине стен, с установкой в зазор 30 мм просмоленной доски и заделкой пенным герметиком и двухслойной оклеечной гидроизоляцией.

По верху лицевых плит стенок предусмотрено устройство монолитного железобетонного шапочного бруса (пояса), с установкой на нем закладных деталей для крепления стоек барьерного ограждения.

На монолитных декоративных вертикальных стыках (приливах) лицевых плит предусмотрена установка опор контактной сети троллейбуса и (электроосвещения).

Дорожная одежда

Конструкция дорожной одежды принята в проекте по результатам расчета и по рекомендациям КаздорНИИ.

В проекте принята единая для основной дороги и всех съездов и проездов конструкция дорожной одежды:

- верхний слой покрытия - плотная мелкозернистая асфальтобетонная смесь типа «Б» марки I – 5,0 см;
- нижний слой покрытия – пористая крупнозернистая асфальтобетонная смесь типа «Б» марки I – 7,0 см;
- верхний слой основания - фракционированный щебень, устраиваемый по способу заклинки – 18,0 см;
- нижний слой основания – обогащенная гравийно-песчаная смесь – 23 см.

Покрытие проезжей части на эстакадах состоит из двухслойного асфальтобетона толщиной 70 мм, уложенного по слою армированного гидрофобного бетона толщиной 60 мм. на стр 9 – 80мм.

Укрепление края проезжей части предусматривается бордюрным камнем и упорными железобетонными плитами.

На проектируемых автобусных остановках предусмотрено устройство дорожной одежды и установка бортового камня по типу основной дороги.

Тротуары и организация движения пешеходов

Для организации пешеходного движения предусмотрено, как использование существующих тротуаров, так и строительство новых.

Новые тротуары шириной 3,0 м располагаются вдоль проспекта Райымбека и вдоль правого проезда ул. Ауэзова.

Ширина тротуара вдоль левого проезда ул. Ауэзова из-за стесненных условий на участке принята 1,5 м.

Местоположение пешеходных переходов определилось из условий безопасности и удобства движения пешеходов.

Переход через левый проезд улицы Ауэзова устраивается на ПК 1+82,5 вблизи автобусной остановки, на прямом участке дороги, в условиях хорошей видимости, как со стороны водителей, так и со стороны пешеходов.

Пешеходные переходы через ул. Гоголя и пр. Райымбека предусмотрены в разных уровнях по проектируемой эстакаде с устройством лестничных сходов.

Пешеходные переходы через съезды № 2, 3, 4, ул. Казакова и проезд Ташкентский устраиваются в одном уровне в условиях хорошей видимости.

Переходы обозначаются разметкой по типу «зебра» и знаками пешеходного перехода.

На перепаде высот между проезжей частью и тротуарами предусмотрено устройство пандусов для проезда инвалидных колясок.

Тротуары предусмотрены с покрытием из тротуарных плиток типа «Волна», укладываемых на сухое цементно-песчаное основание толщиной 12 см.

Озеленение

Проектом предусматривается комплекс мероприятий по озеленению проектируемого участка улицы Ауэзова.

Существующие деревья хвойных пород максимально сохраняются, часть из них в количестве 56 штук пересаживается на новые места посадки.

Производится посадка саженцев - деревьев лиственных пород быстрого роста, для создания зеленой полосы вдоль съезда № 2.

Предусмотрено устройство газонов и цветников на свободных от застройки участках общей площадью 19877,0 м^2.

Предусмотрена срезка плодородного слоя грунта с застраиваемой территории в объеме 3980,0 м^3, с дальнейшим его использованием в озеленении.

Электроснабжение, наружное освещение

Внешнее электроснабжение

Проект электроснабжения выполнен в соответствии с техническими условиями, выданными АПК ГЭРС г. Алматы от 09.01.2002 года № 09-4-8.

Настоящим разделом предусмотрено:

- проектирование наружного электроосвещения;
- проектирование электрощитовой 0,4 кВ;
- переустройства троллейбусной линии и переустройство ВЛ 110 кВ.

По техническим условиям электроснабжение проектируемого объекта запроектировано двумя вводами:

- первый ввод от РУ-0,4 кВ ТП 1167, кабелем АВВГ-1 кВ. сечением 4х150 мм^2;
- второй ввод от РУ-0,4 кВ, ТП 694 кабелем АВВГ-1 кВ сечением 4х95 мм^2.

Кабели прокладываются в разных земляных траншеях на расстоянии одного метра друг от друга.

Для распределения проектируемых нагрузок предусмотрена щитовая 0,4 кВ.

В помещении щитовой устанавливаются панели ЩО70, которые укомплектованы аппаратами защиты, управления и учета расхода электроэнергии. Панели секционированы на две секции шин.

Освещение щитовой принято светильниками НППО3-100. Для переносного освещения предусмотрен понижающий трансформатор ЯТП-0,25/12В.

С помощью переключателя освещения щитовой может быть подключено к первому или второму вводу 0,4 кВ.

Потребителями электроэнергии являются: наружное электроосвещение эстакады, съездов и подходов к развязке.

Архитектурно-строительные решения электрощитовой

Здание электрощитовой – одноэтажное, прямоугольное в плане, с размерами в осях 5,01х3,26 м, со стенами из обыкновенного кирпича.

Высота помещения до низа плит покрытия – 3,30 м.

Крыша – совмещенная, с наружным неорганизованным водостоком, с кровлей из рулонных материалов.

Ввиду сейсмичности площадки строительства, для обеспечения прочности и устойчивости здания выполнен ряд конструктивных мероприятий, основные из которых:

- устройство монолитной железобетонной обвязки в уровне плит покрытия;
- усиление стен вертикальными железобетонными сердечниками;
- армирование сетками пересечений стен и фундаментов.

Проектом предусмотрено уплотнение основания и увеличена ширина асфальтовой отмостки вокруг здания до 1,5 м, из-за наличия в основании фундаментов грунтов, обладающих просадочностью при замачивании.

Технические показатели:

- площадь застройки - 23,5 м^2;
- строительный объем - 88,2 м^3;
- полезная площадь -16,4 м^2.

Наружное электроосвещение

Проект наружного освещения выполнен в соответствии с техническими условиями, выданными ОАО «Алматыгорсвет» от 25.12.2001 г. № 631 и письма Департамента благоустройства города Алматы от 26.12.2001 г. № 2301.

Средняя яркость (средняя горизонтальная освещенность покрытия проезжей части) дороги принята 1,6 кд/м^2 (20 лк).

Опоры освещения приняты:

- на эстакаде – металлические опоры контактной сети с учетом использования их в перспективе для прокладки троллейбусной линии, типа ОС-0,8-9,0 и ОС-2,1-9,0;
- на съездах и вдоль улиц - металлические опоры ОК-9.

На подпорной стенке, эстакаде и съездах опоры освещения устанавливаются в специальные закладные конструкции.

Закрепление опор в металлических стаканах на эстакаде, подпорных стенках и путепроводах предусмотрено стальными фланцами и панелями с приваркой элементов к стволу опоры ручной дуговой.

Расположение светильников: на эстакаде – двухстороннее, на съездах - одностороннее.

Высота подвеса светильников на кронштейне над уровнем проезжей части – 12 м, вылет кронштейна – 2,5 м.

Освещение эстакады, съездов и улиц выполняется светильниками ЖКУ23-400-001-У1, освещение под эстакадой – ЖКУ 19-100-001-У1.

Распределительная сеть наружного освещения по подпорной стенке, эстакаде и съездам выполняется проводами АПВ в металлических трубах с условным проходом 83 мм, проложенных в перильных ограждениях и колесоотбойниках.

Распределительная сеть наружного освещения подходов к эстакаде выполняется кабелем АВВГ, проложенным в земляной траншее. На пересечении с улицами и подземными коммуникациями кабели прокладываются в асбоцементных трубах.

Вся электрическая нагрузка светильников наружного освещения равномерно распределена по фазам и составляет:

- установленная мощность ночного освещения - 17,96 кВт;
- установленная мощность вечернего освещения - 26,5 кВт.

Все линии проверены на однофазное короткое замыкание по условиям допустимого сопротивления петли «фаза - нуль».

Все опоры имеют болт заземления и присоединяются медным проводом марки М сечением 10 мм^2 к ответвительному сжиму нулевого провода.

Управление наружным освещением предусматривается местное и автоматическое по каскадной схеме, исходя из вечернего и ночного режимов освещения. Сигналы режимов (ночной, вечерний) обеспечиваются от шкафа ШУНО 1167 согласно техническим условиям. Соединение шкафа ШУНО 1167 с электрощитовой выполняется кабелем АВВГ.

Фундаменты стальных круглых конических опор освещения запроектированы с учетом рекомендации каталога опор «АМИРА - СВЕТ».

Запроектированы следующие типы фундаментов:

- бетонные сборные, устанавливаемые для котлованов ручной разработки, размер подошвы – 1,20х1,20 м, при общей высоте блока 1,80 и 2,4 м, с анкерными болтами для крепления опор, бетон класса В25;
- металлические, устанавливаемые в полностью или частично пробуренные скважины диаметром 0,5 м глубиной 2,1 м с последующим обетонированием заглубленной части бетоном класса В15.

В оголовке трубчатых стаканов предусмотрены отверстия для болтового соединения опор.

Заглубленные поверхности фундаментов типа ФБ и необетонированные части фундаментов типа ФМ покрываются горячей битумной мастикой по огрунтовке.

Наружное электроосвещение по надежности энергоснабжения относится ко второй категории.

Общая установленная мощность наружного электроосвещения - 44,5 кВт.

Расчетная мощность - 44,5 кВт при коэффициенте мощности - 0,85.

Годовой расход электроэнергии составляет 160,182 тыс. кВт.

Напряжение сети освещения - 380/220 В переменного тока с заземленной нейтралью, у светильников – 220 В.

Основные технические показатели

№ п/п	Наименование улиц	Категория освещенности улиц	Количество светоточек, шт.	Опоры/кронштейны (проектируемые)
1	Улица Ауэзова от ул. Гоголя до пр. Райымбека	А	ЖКУ-23-400-001-У1 – 97 ЖКУ-19-100-001-У1 - 20	97/97

Организация дорожного движения

Организация дорожного движения проектируемого участка улицы Ауэзова представляет собой комплекс организационно-технических мероприятий, обеспечивающих пропускную способность улиц и повышающих уровень безопасности движения.

Схемы организации движения разработаны исходя из условий движения, прогнозируемых направлений движения транспортных потоков, их интенсивности, а так же с учетом рекомендаций дорожной полиции города Алматы.

Проектом предусматривается внедрение комплекса мероприятий, позволяющих существенно повысить уровень безопасности дорожного движения и эффективность управления транспортными потоками, в том числе:

- пропуск пешеходных потоков осуществляется на регулируемых перекрестках;

- на перегонах организованы нерегулируемые пешеходные переходы путем установки дорожных знаков, выполненных из высокоинтенсивной световозвращающей пленки и нанесением дорожной разметки;
- применение консольно-арочных конструкций для размещения ТСРДД над проезжей частью улиц, обеспечивает их хорошую видимость для всех участков дорожного движения;
- предоставление водителям дополнительной информации с помощью дорожных знаков, панно индивидуального проектирования и применения системы маршрутного ориентирования.

Способ установки и расположение знаков обеспечивает их хорошую видимость участникам движения и исключает возможность повреждения проходящими транспортными средствами.

В целях обеспечения безопасности движения транспортных потоков на конечном участке основной эстакады ПК 12+09 - ПК 12+40 предусмотрена установка ограждений парапетного типа «джерси».

Крепление дорожных знаков предусмотрено на типовых металлических конструкциях.

Применение рамных опор РМ 1, РМ 4, РМ 8,РМ 9, разработанных на основе типового проекта 503-0-38, позволяет быстро и качественно монтировать плоско-металлические дорожные знаки на стойках и опорах, производить техническое обслуживание знаков, а в случаях, приводящих знаки в негодность (ДТП), быстрый монтаж, возможность реставрации или установки новых дорожных знаков на существующие конструкции.

Проектируемые улицы оборудуются плоско-металлическими дорожными знаками II типоразмера, со световозвращающей пленкой.

Для повышения удобства и безопасности движения, на всех кривых предусмотрено устройство виражей, поперечный уклон которых принят с учётом гололёда и составляет 20–40 ‰. С той же целью ширина проезжей части съездов принята равной 7,0 м.

Скорость движения по условиям безопасности ограничена: на основной эстакаде по ул. Ауэзова принята 60 км/час, на съездах №№ 1 и 2 – 40 км/час, на съездах №№ 3 и 4 – 20 км/час.

Переустройство инженерных коммуникаций

Водопровод и канализация

Рабочий проект переустройства существующих сетей водопровода и канализации, попадающих под зону строительства эстакады пробиваемой ул. Ауэзова от ул. Гоголя до пр. Райымбека в г. Алматы, разработан в соответствии с техническими условиями, выданными ГКП «Водоканал» от 16.04.2002 г. № 05/3-289.

Водопровод

Рабочим проектом предусматривается переустройство сетей водопровода, пересекающих ул. Ауэзова на следующих участках:

- *Участки ПК0 – ПК3+63,56, перемычка по ул. Толе би*

Предусмотрен демонтаж трубопроводов диаметрами 400 мм и 200 мм, проходящих с западной стороны ул. Ауэзова. Взамен демонтируемых принят трубопровод диаметром 400 мм. Предусматривается переключение к проектируемому водоводу всех потребителей на данном участке.

Дополнительно предусмотрены перемычки:

- между водоводами диаметром 400 мм и 600 мм южнее проектируемой подпорной стенки эстакады по западной стороне ул. Ауэзова;

- между водоводом диаметром 500 мм по ул. Толе би и существующим водоводом диаметром 400 мм по западной стороне ул. Ауэзова.

Для жилых домов, расположенных восточнее ул. Ауэзова, запроектирован новый водовод диаметром 100 мм от водоводов диаметром 600 мм с установкой колодца на врезке и дополнительного пожарного гидранта.

Схема водоснабжения данного района сохраняется.

Запроектирован водовод диаметром 200 мм на пересечении ул. Гоголя и ул Ауэзова вне проезжей части дороги.

Запроектирован водовод диаметром 400 мм ниже ул. Гоголя через подъездные железнодорожные пути ОАО «Жолашар», проложенный в стальном футляре диаметром 1020х8 мм способом продавливания.

- *Участок ПК11+56,89*

Запроектирован дублирующий участок водопровода диаметром 250 мм с установкой двух колодцев с отключающей арматурой.

- *Участок ПК0+68,77 – ПК1+65,01*

Запроектирован вынос водопровода диаметром 50 мм с демонтажем существующего.

- *Участок ПК4+99,69 – ПК8+3,04*

Запроектирован вынос водопровода диаметром 100 мм с демонтажем существующего. Предусмотрена установка дополнительного колодца с пожарным гидрантом.

Трубы для водопровода приняты стальные электросварные по ГОСТ 10704-91.

Колодцы – из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-80.

Канализация

Рабочим проектом предусматривается переустройство сетей канализации, пересекающих ул. Ауэзова на следующих участках:

- *Участок ПК0 – ПК3+63,56*

Предусмотрен вынос канализационного коллектора диаметром 600 мм в местах:

- с восточной стороны подпорной стенки проектируемой эстакады;
- под эстакадой;
- с западной стороны эстакады ниже ул. Гоголя, с подключением всех существующих сетей на данном участке.

Запроектирован переход канализационного коллектора под проектируемой эстакадой в стальном футляре диаметром 1020х8 мм.

- *Участок ПК5+65,19 – ПК7+37,70*

Предусмотрен вынос коллектора диаметром 600 мм в западном направлении с подключением административного здания в районе ПК5.

Существующий коллектор, попадающий под опоры проектируемой эстакады, демонтируется.

- *Участок ПК3+96,95 – ПК4+37,73*

Запроектирована канализация диаметром 300 мм ниже ул. Гоголя через подъездные железнодорожные пути ОАО «Жолашар», проложенная в стальном футляре диаметром 1020х8 мм способом продавливания.

Трубы для канализации приняты: диаметром 600 мм – железобетонные по ГОСТ 6482-71, диаметром 300 мм – асбестоцементные безнапорные по ГОСТ 1839-72.

Колодцы – из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-80.

Тепловые сети

Рабочий проект переустройства существующих тепловых сетей попадающих под зону строительства эстакады, пробиваемой ул. Ауэзова от ул. Гоголя до пр. Райымбека в г. Алматы, разработан в соответствии с техническими условиями, выданными ЗАО «АПК РКТ» от 29.12.2001 года № 21-ТУ-Ц-166/3650.

Общая протяженность переустраиваемых тепловых сетей составляет 458 метров, в том числе пересекающих ул. Ауэзова на следующих участках:

- *Участок ПК6+9,26 – ПК8+47,20*

Предусмотрены трубопроводы надземные на низких и высоких отдельно стоящих опорах, протяженностью 260 м.

- *Участок ПК9+13,82 – ПК9+79,37*

Предусмотрены трубопроводы надземные на низких опорах, протяженностью 47,5, и подземные в непроходных железобетонных каналах, протяженностью 39,0 м.

- *Участок ПК0+71,77 – съезд № 4*

Предусмотрены трубопроводы подземные в непроходных железобетонных каналах, протяженностью 111,5 м.

Компенсация тепловых удлинений - за счёт углов поворота трассы и П-образным компенсатором с предварительной растяжкой. Вся арматура принята стальная.

Предусмотрен демонтаж существующих теплотрасс 2Ду 40 мм ОАО «АЭВРЗ» и 2Ду 40 мм ОАО «Алматытемир», попадающих в зону строительства.

Диаметры переустраиваемых тепловых сетей соответствуют существующим диаметрам.

Неподвижное крепление трубопроводов выполнено опорами по серии 4.903-10, выпуск 4.

Трубы для тепловых сетей приняты:

- диаметрами 720х9 мм, 530х8 мм класса К-52, из качественной низколегированной стали марки 17Г1С-У ГОСТ 19282-73, термообработанные, с изготовлением и поставкой по ГОСТ 20295-85;
- диаметрами 325х6 мм, 159х8 мм, 89х3 мм, 57х3 мм, 45,2,5 мм, 25х2 мм - стальные электросварные по ГОСТ 10704-91, из качественной углеродистой стали марки 10 по ГОСТ1050-74*, с поставкой по группе "В" ГОСТ 10705-80.

Для водяных тепловых сетей предусмотрены штуцеры с запорной арматурой:

- в высших точках – для выпуска воздуха;
- в нижних точках – для спуска воды.

Вся арматура принята стальная.

Тип изоляции для труб Ду 500 мм, 700 мм, и паропроводов Ду 300 - маты минераловатные прошивные с обкладкой с двух сторон по металлической сетке. Для прочих труб - маты из стекловолокна.

Покровный слой:

- при надземной прокладке - тонколистовая оцинкованная сталь толщиной 8 мм;
- при подземной прокладке - стеклопластик рулонный.

Строительные решения
по переустройству сетей водопровода, канализации и тепловых сетей

Для подземной прокладки трубопроводов проектом предусматривается устройство каналов из сборных железобетонных лотковых элементов по серии 3.006.1-2-87.

В каналах под трубопроводы предусматриваются сборные опорные подушки.

Для управления задвижками проектом предусматривается устройство камер (УТ). Стены камер выполнены из сборных бетонных блоков. Блоки укладываются на цементном растворе М100. Места устройства проемов выполнены из монолитного железобетона. Покрытие камер выполняется из сборных железобетонных плит по сборным железобетонным балкам.

Скользящие опоры высотой до 2,0 м запроектированы на отдельно стоящих фундаментах из монолитного железобетона.

Анкерные опоры запроектированы в виде рамной конструкции из металлопроката, с заделкой рамы в монолитный железобетонный фундамент.

Все боковые поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом по грунтовке.

Все металлические изделия окрашиваются в два слоя эмалью ПФ-115 по слою грунтовки ГФ-021, нанесённой на очищенную от ржавчины поверхность.

Электрические сети. Линии связи

Переустройство троллейбусной линии

Рабочий проект переустройства троллейбусной линии по ул. Ауэзова разработан на основании технических условий, выданных КГП «Алматыэлектротранс» от 07.12.2001 года № 769.

Предусмотрено переустройство двух линий по ул. Ауэзова с поворотом на ул. Гоголя – левосторонней и правосторонней.

Опоры контактной сети приняты металлические типа ОС-0,3-9,0 и ОРС-0,7-9,0 с установкой на них кронштейнов вылетом 3,3 и 4 метра.

Подвеска контактного провода принята простая проводом марки МФ-85.

На поворотах предусматриваются оттяжка контактного провода канатом марки 6,8-Г-1-С-Р-1370.

Под эстакадой и пешеходным сходом крепление контактного провода выполняется на изоляционных деревянных щитах.

Фундаменты металлических опор троллейбусной линии запроектированы по рекомендации каталога опор «АМИРА-СВЕТ» с учетом грунтовых условий площадки.

Для опор с оттяжками – фундаменты сборные железобетонные стаканного типа высотой 2,4 м с размером подошвы 1,2х1,2 м. Плитная часть и подколенник армируются сетками. Бетон – класса В25.

Для промежуточных опор фундаменты устраиваются в пробуренные скважины диаметром 0,5 и 0,8 м в зависимости от напластований грунтов и величины залегания слабых насыпных грунтов. Глубина фундаментов от существующей поверхности – 2,1 м.

При диаметре «бурок» 0,8 м предусмотрено конструктивное армирование тела фундамента сеткой легкого типа, при диаметре 0,5 м – бетон без армирования. Для всех типов пробуренных фундаментов – бетон класса В15.

Переустройство ВЛ 110 кВ

Проектируемая эстакада и съезды, пересекают существующую ВЛ 110 кВ № 114А/115А.

В связи с отсутствием нормируемого габарита 7 м между проектируемыми сооружениями (эстакадой, съездами) и нижним проводом существующей воздушной линии 110 кВ в соответствии с техническими условиями, выданными АПК АРЭК № 17-1269 от 05.12.2001, намечается ее переустройство.

Рабочим проектом предусмотрено:

- дополнительная установка опоры № 29А типа 1У110-4+10 между существующими опорами № 28, № 29;
- демонтаж существующей опоры № 34 типа ПБ-110-4 и установка опоры № 34А типа У/110-4П+10.

Проектируемые опоры приняты по типовой серии 3.407.2-170.

Провод на переустраиваемой ВЛ 110 кВ принят АС-185/29 по ГОСТ 839-80.

В качестве грозозащитного троса принят трос марки ПС50, ТУ 14-4-661-75.

Максимальное напряжение принято:

- в проводе - 3,65 дан/мм^2;
- в тросе - 15 дан/мм^2.

Все проектные решения по арматуре, изоляции, креплению проводов и троса аналогичны существующим.

В качестве опор приняты металлические оцинкованные решетчатые конструкции высотой 32,8 м.

Фундаменты – из сборных железобетонных элементов: плит и стоек, соединенных между собой стальными стержнями диаметром 36 мм.

Ввиду наличия на площадке слабых насыпных гумуссированных грунтов и подстилающих просадочных суглинков, проектом предусмотрена полная прорезка этих слоев фундаментами или устройство подушки из гравийно-песчаной смеси до галечниковых грунтов.

Боковые поверхности железобетонных элементов покрываются горячим битумом.

Переустройство электрических сетей

Проектируемая эстакада пересекает электротехнические коммуникации разных предприятий.

Рабочим проектом предусмотрено следующее:

1. *Переустройство линий наружного освещения в районе пр. Райымбека.*

Предусмотрена установка концевой опоры, демонтаж опор, переключение линии на проектируемый ШУНО 1169, подключение линии к существующему ШУНО 1167.

Переустраиваемое освещение намечается выполнить светильниками ЖКУ 23-400-001-У 1 с натриевой лампой ДНаТ мощностью 400 Вт на металлических опорах.

Питающие линии выполняются кабелем АВВГ-(4х25) по опорам на тросе.

Распределительная сеть - проводом А-16.

Для закольцовки выходных сигналов вечернего и ночного режимов освещения предусмотрены контрольные кабели АКВВГ-7х2,5, выходящие с ШУНО 1167 на проектируемую опору № 8, с ШУНО 1169 - на проектируемую опору № 4.

2. *Переустройство линий наружного освещения в районе пересечения ул. Ауэзова с ул. Гоголя.*

Освещение предусмотрено светильниками ЖКУ 23-400-001-У 1 с натриевой лампой ДНаТ мощностью 400 Вт, на вновь устанавливаемых металлических опорах контактной сети троллейбуса.

Питающая линия выполнена кабелем АВВГ(4х25) по опорам на тросе.

3. *Переустройство кабельных линий в районе пр. Райымбека.*

В зону строительства попадают следующие кабельные линии:

- ОСБ-35 кВ, 3х95 мм^2 от ПС2 на ПС5;
- АСБ-6 кВ, 3х95 мм^2 от ТП 1170 на ТП 1169;
- АС Б-6 кВ, 3х95 мм^2 от ТП 1169 на ТП 1164.

Для защиты кабелей предусмотрены резервные асбоцементные трубы. Для защиты кабеля 35 кВ, попадающего под подпорную стенку, предусмотрен металлический короб из швеллера.

4. *Переустройство кабельных линий в районе пересечения ул. Ауэзова с ул. Гоголя.*

В зону строительства попадают следующие кабельные линии;

- 3 АСБ - 3х240 мм^2 от ПС37 до РП87;
- 2 АСБ - 3х240 мм^2 от ПС1 до РП38.

Для защиты кабелей предусмотрены резервные асбоцементные трубы.

5. *Переустройство электротехнических коммуникаций на территории ОАО «Алматытемир».*

Проектом предусматривается вынос из зоны строительства металлической опоры с фундаментом (питание троллейной линии) и кабельных линий:

- АСБ-6 кВ, 3х120 мм^2 от ТП 423а к ТП АВРЗ;
- АСБ-6 кВ, 3х120 мм^2 от ТП 423а к ТП КСМК;
- АВВГ-1 кВ, 3х95 мм^2 от ТП 423а к складу 3;
- АВВГ-1 кВ, 3х95 мм^2 от ТП 423а к опоре 15 (питание троллейных линий);
- АВВГ-1 кВ, 3х95 мм^2 от ТП 423а к столовой.

Вынос осуществляется с помощью соединительных муфт и прокладкой асбоцементных труб.

6. *Переустройство электротехнических коммуникаций на территории ОАО «АЭВРЗ».*

Проектом предусматривается вынос из зоны строительства:

- линии наружного освещения;
- кабеля АВВГ-(3х96+1х50), питающего;
- кабеля АВВГ-(4х35) к существующей воздушной линии.

Реконструируемое освещение запроектировано светильниками ЖКУ 23-400-001-У1 с натриевой лампой ДНаТ мощностью 400 Вт, на железобетонных опорах.

Переустройство линий связи

Рабочий проект переустройства линий связи, попадающих в зону строительства эстакады пробиваемой ул. Ауэзова, разработан на основании технических условий:

- ГЦТ «Алматытелеком» от 27.02.2002 г. № ТУ-68/14;
- объединения «Дальняя связь» от 19.02.2002 г. № 10-13-88;
- Алматинской областной дирекции телекоммуникаций от 14.02.2002 г. № 19-17/183;
- Алматинской распределительной электросетевой компании от 20.02.2002 г. № 13-238.

Рабочим проектом предусмотрено следующее:

- строительство кабельной канализации из асбестоцементных труб диаметром 100 мм различной емкости;
- переустройство колодцев;

- устройство колодцев ККС-2, ККС-3, ККС-4, ККС-5;
- прокладка кабеля ТПП, ТГ, ТГЗ различной емкости;
- прокладка ведомственных кабелей МКСГ-7х4х1,2; ТЗГ-7х4х1,2; ТДСГ-15х4х0,9+4х2х1,2;
- прокладка кабеля SAT501AWG и RG1FC для видеокамер наблюдения и кабель ТПП-20х2 на территории ОАО «АЭВРЗ».

Охрана окружающей среды

Основным мероприятием охраны окружающей среды является экологичность строительства.

Тип дорожной одежды, применяемый в проекте, исключает пылеобразование.

Предусмотренные проектом условия движения транспортных потоков увеличивают пропускную способность и скорость движения транспорта (без задержек и торможений). Все это способствует сокращению объема воздействия на окружающую среду: выбросов выхлопных газов, шума, пыли.

Вертикальная планировка и организация водоотвода обеспечивают защиту поверхности земли от размывов и эрозии почвы.

Защита от шума районов жилой застройки, прилегающих к проезжей части, осуществляется зелеными насаждениями. Эти насаждения представляют собой механическую защиту на пути распространения звуковых волн.

Зеленые насаждения также улучшают микроклимат, повышают влажность и создают тень, а также создают газопылеувлажняющий эффект.

Предусмотрена срезка плодородного слоя грунта с застраиваемой территории с последующим его использованием при подготовке территории к озеленению.

Строительство эстакады и развязки улучшит условия безопасности движения транспорта и окажет благоприятное воздействие на окружающую среду.

Сметная документация

Сметная документация составлена согласно заданию на проектирование, «Инструкции о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектно-сметной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений» (СНиП РК А 2.2-1-2001), введенной в действие письмом Комитета по делам строительства МИТ РК от 06.12.2003 г. № КА-05-1-3383 и «Порядку определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» (СН РК 8.02-02-2002), введенному в действие приказом Комитета по делам строительства МИТ РК от 30.06.2003 г. № 261 с 01.10.2003 г.

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

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

При составлении смет использованы:

- сборники сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции (СН РК 8.02-05-2002);
- сборники сметных цен и расценок на строительные работы (СН РК 8.02-05-2002);
- сборники расценок на монтаж оборудования (СН РК 8.02-06-2002).

Нормативы накладных расходов применены по видам строительных и монтажных работ, согласно приложению 1 «Порядка определения сметной стоимости строительства в РК» на итог заработной платы (основной заработной платы рабочих и заработной платы рабочих обслуживающих машины и механизмы).

На сумму прямых затрат и накладных расходов начислены ненормируемые и непредвиденные затраты (подготовка кадров, научно-исследовательские работы, развитие производства, дополнительные работы, возникающие в ходе строительства и другие) в размере 6 %.

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

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

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

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

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

В процессе экспертизы по замечаниям и предложениям Госэкспертизы в рабочий проект были внесены следующие изменения и дополнения:

Общая часть.

- Представлено письмо взамен архитектурно-планировочного задания на разработку проекта пробивки ул. Ауэзова от ул. Гоголя до пр. Райымбека, от 24.08.2001 года № 912, с продленным сроком действия до 24.08.2005 года.
- Представлены согласования рабочего проекта «Пробивка улицы Ауэзова от ул. Гоголя до пр. Райымбека» с заинтересованными организациями:
  - Санэпидуправлением г. Алматы – заключение по рабочему проекту «Пробивка ул. Ауэзова от ул. Гоголя до пр. Райымбека», от 24.05.2002 года № 261.
  - Государственной противопожарной службой г. Алматы – рабочий проект по пробивке ул. Ауэзова от ул. Гоголя до пр. Райымбека рассмотрен и ГПС считает возможным применить его для строительства, письмо от 14.05.2002 года № 20/4-809.
  - Управлением дорожной полиции ГУВД г. Алматы – согласование проекта «Пробивка ул. Ауэзова от ул. Гоголя до пр. Райымбека», письмо от 02.07.2002 года № 6/3524.
  - Управлением по ЧС города Алматы Агентства РК по ЧС - согласование рабочего проекта «Пробивка ул. Ауэзова от ул. Гоголя до пр. Райымбека», письмо от 27.06.2002 года № 12-1/260.
  - Алматинским городским территориальным Управлением охраны окружающей среды – заключение государственной экологической экспертизы по разделу «Охрана окружающей среды» рабочего проекта «Пробивка ул. Ауэзова от ул. Гоголя до пр. Райымбека», от 14.03.2003 года № 3-8-702.

Дорожная часть. Искусственные сооружения

- Исключены из объемов работ перспективные съезды с ул. Казакова на пр. Райымбека.
- Внесены изменения по необходимым мерам консервации незавершенной части эстакады на ПК12 + 39,78, опора 47, с перспективой продления её до пр. Рыскулова.

- Представлено обоснование применения опор эстакады на сваях-оболочках.

Сметная документация

- Затраты на технический и авторский надзор начислены от итога глав 1-9 сметного расчета стоимости строительства по ранее утвержденным нормативам и методике. Коэффициент перехода в цены 1991 года принят 106,6.
- Затраты на проведение экспертизы приняты согласно договору с ЮФ «Госэкспертиза».
- Затраты на проектные работы обоснованы сметами, составленными по утвержденным сборникам и нормативам.
- Затраты на разбивку осей обоснованы сметами, составленными по утвержденным нормативам.
- Затраты на компенсацию за вынужденный снос зеленых насаждений обоснованы проектом и сметами, составленными по утвержденным нормативам.
- Затраты на компенсацию за сносимые сооружения обоснованы соответствующими документами и включены в сметную стоимость.
- В локальной смете на сооружение путепровода через железнодорожные пути «АЭВРЗ» обоснован расчетом вес монтажного агрегата (поз. 50-55).

В результате корректировки рабочего проекта технико-экономические показатели определились в следующем виде:

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Заявлено	Рекомендовано	+Увеличение –Снижение
1	Длина эстакады	м	1189,61	1189,61	-
2	Число полос движения	-	4	4	-
3	Ширина полосы движения	м	3,75	3,75	-
4	Ширина проезжей части	м	15,0	15,0	-
5	Ширина полосы безопасности	м	1,0	1,0	-
6	Ширина тротуаров	м	2x1,5	2x1,5	-
7	Сметная стоимость в базисных ценах 2001 года	тыс. тенге	3 549 376,87	3 475 877,20	-73 499,67
	в том числе:				
	строительно-монтажные работы	тыс. тенге	3 497 177,48	3 424 656,40	-72 521,08
	оборудование	тыс. тенге	1 092,38	1 092,38	-
	прочие затраты	тыс. тенге	51 107,01	50 128,42	-978,59
8	Сметная стоимость в текущих ценах (по состоянию на 2005 г.)	тыс. тенге	5 262 616,04	5 154 296,46	-108 319,58
	в том числе:				
	строительно-монтажные работы	тыс. тенге	4 381 624,95	4 290 763,05	-90 861,90
	оборудование	тыс. тенге	1 368,65	1 368,65	-
	прочие затраты	тыс. тенге	879 622,44	862 164,76	-17 457,68

Вместе с тем Госэкспертиза считает до начала строительства при необходимости продлить действие технических условий на проектирование и подключение линии наружного освещения пробиваемой улицы, а также на переустройство инженерных сетей, попадающих под пятно строительства.

ВЫВОД

Рабочий проект «Пробивка улицы Ауэзова от ул. Гоголя до пр. Райымбека» соответствует требованиям действующих норм и правил по проектированию и рекомендуется к утверждению со следующими основными технико-экономическими показателями:

– Протяженность участка улицы	- 1189,61 м.
– Число полос движения	- 4.
– Ширина полосы движения	- 3,75 м.
– Ширина проезжей части	- 15,0 м.
– Ширина полосы безопасности	- 1,0 м.
– Ширина тротуаров	- 2х1,5 м.
– Сметная стоимость в базисных ценах 2001 года	- 3 475 877,20 тыс. тенге,
в том числе строительно-монтажные работы	- 3 424 656,40 тыс. тенге.
– Сметная стоимость в текущих ценах (по состоянию на 2005 год)	- 5 154 296,46 тыс. тенге,
в том числе строительно-монтажные работы	- 4 290 763,05 тыс. тенге.

Заместитель директора	**Б.В. Захаров**
И.о. начальника производственного отдела	**Ю.Б. Дудников**
Ведущий эксперт, ведущий специалист	**Н.Ф. Утебекова**
Главный специалист	**В.Д. Анфилогова**