Бекітемін
"Мемсараптама" РМК
Бас директордың бірінші орынбасары
Е.К. Төрәлиев

«Ақтөбе қаласын оңтүстік жағынан айналып өту» автомобиль жолын реконструкциялау 21,5-35,3 км учаске»
жұмыс жобасы бойынша
01.02.2017 ж. № 01-0055/17

(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
«Ақтөбе облысының Жолаушылар көлігі
және автомобиль жолдары басқармасы» ММ,
Ақтөбе қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Ақтөбедорпроект» ЖШС,
Ақтөбе қаласы

Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Ақтөбе қаласын оңтүстік жағынан айналып өту» автомобиль жолын реконструкциялау 21,5-35,3 км учаске» жұмыс жобасы бойынша осы сараптама қорытындысы «Мемсараптама» РМК-мен берілді.

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

Утверждаю
Первый заместитель генерального директора
РГП "Госэкспертиза"
Туралиев Е.К.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 01-0055/17 от 01.02.2017 г.

(положительное)
по рабочему проекту
«Реконструкция автомобильной дороги «Южный обход города Актобе» участок 21,5-35,3 км»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог Актюбинской области»,
г. Актобе

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Актобедорпроект»,
г. Актобе

г. Астана

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Реконструкция автомобильной дороги «Южный обход города Актобе» участок 21,5-35,3 км»** выдано РГП «Госэкспертиза».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Реконструкция автомобильной дороги «Южный обход города Актобе» участок 21,5-35,3 км».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 22 ноября 2016 года № 050140008334/160101/00 (63-16/ОБП) и дополнительным соглашением от 6 декабря 2016 года № 1.

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог Актюбинской области», г. Актобе.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Актобедорпроект», г. Актобе (государственная лицензия на проектную деятельность II категории № 14004989 от 11 апреля 2014 года; государственная лицензия на изыскательскую деятельность ГСЛ № 002855 от 30 января 2001 года, выданные Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан).

ГИП – Малбагарова А.Ж. (приказ от 21 июля 2015 года № 39-Л/С).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на разработку проектно-сметной документации, утвержденное заказчиком от 14 июля 2015года;

изменения к заданию на разработку проектно-сметной документации, утвержденное заказчиком от 28 декабря 2016 года;

архитектурно-планировочное задание, утвержденное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства г. Актобе» от 4 июля 2016 года № 696;

государственный акт на право постоянного землепользования земельным участком с целевым назначением – автомобильная дорога «Южный обход» от 1,3 км до 11 км до выезда с города Актобе № 0239280, кадастровый номер участка 02-036-154-2413 общей площадью 18,79 га, выданный Отделом государственного земельного кадастра Актюбинского филиала РГП «НПЦзем» от 8 июля 2015 года № 4416;

государственный акт на право постоянного землепользования земельным участком с целевым назначением – автомобильная дорога от трассы Актобе – Хромтау в районе пос. Заречный-3 до русла реки Илек № 0239281, кадастровый номер 02-036-154-2414 общей площадью 5,26 га, выданный Отделом государственного земельного кадастра Актюбинским филиалом РГП «НПЦзем» от 8 июля 2015 года № 4417;

постановление акимата города Актобе Актюбинской области от 25 июля 2016 года № 2923 на право постоянного землепользования на дополнительный земельный участок площадью 35,4502 га ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог Актюбинской области» для реконструкции автомобильной дорого «Южный обход» в городе Актобе;

постановление акимата города Актобе Актюбинской области от 19 сентября 2016 г. № 3815 на право временного безвозмездного землепользования на земельный участок площадью 2 га ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог Актюбинской области» для реконструкции автомобильной дорого «Южный обход» в городе Актобе;

дефектная ведомость на демонтажные работы, утвержденная заказчиком от 26 декабря 2016 года;

дефектная ведомость на демонтаж конструкций моста, утвержденная заказчиком от 7 июля 2016 года;

письмо заказчика от 23 декабря 2016 года о том, что проектируемая автодорога по назначению отнесена к магистральной улице районного значения;

письмо заказчика от 30 января 2017 года № 02-2/178 о том, что сметная документация по рабочему проекту рассчитана по состоянию на 4 квартал 2016 года.

Технические условия:

ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог г. Актобе» от 25 сентября 2015 года № 07-07/ЖКХ-82 на отпуск электроэнергии;

ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог г. Актобе» от 28 июля 2016 года № 07-07/ЖКХ-717 на переустройство светофорного объекта;

Актюбинская ОДТ АО «Казахтелеком» от 3 августа 2016 года № 14-32/4013 на пересечение сетей связи;

ТУСМ-14 Актюбинская ОДТ АО «Казахтелеком» от 29 июня 2016 года № 14-637-6-2016на пересечение ВОЛС;

ТОО «СВИМ» г. Актобе от 28 июня 2016 года № 137 на пересечение сетей связи;

ТОО «Байнур» г. Актобе от 20 июля 2016 года № 019 на пересечение воздушных линий связи;

ТОО «TNS-Plus» г. Алматы от 25 мая 2016 года № 00359/16-И27 на пересечение сетей ВОЛС;

АО «KazTransCom» от 4 июля 2016 года № 85/17 на пересечение сетей ВОЛС;

филиал «Актюбинские МЭС» АО «KEGOC» от 16 сентября 2015 года № 02-01/917 и продленные от 14 июля 2016 года № 16-29/503 на пересечение ВЛ;

РЭК ТОО «Энергосистема» от 1 октября 2015 года № 297/814т на присоединение электрической мощности для наружного освещения;

РЭК ТОО «Энергосистема» от 12 июля 2016 года № 297/306т на пересечение электрических сетей;

УТС ДВД Актюбинской области МВД РК от 17 октября 2015 года № 915-853 на переустройство системы «Рубеж»;

АО «АКБУЛАК» от 7 сентября 2015 года № 03/6378, дополненные от 21 июня 2016 года № 03/2990 и продленные от 30 декабря 2016 года № 03/7565 на пересечение сетей водопровода;

АПФ АО «КазТрансГаз Аймак» от 13 июня 2016 года № 419/1 на подключение к газораспределительным сетям;

АО «Трансэнерго» от 4 сентября 2015 года № 1-6/2-1711, продленные от 5 января 2017 года № 1-6/2-0060 на пересечение тепловых сетей.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

ГУ «Управление природных ресурсов и природопользования Актюбинской области» - заключение экологической экспертизы от 10 января 2017 г. № eco/D24-0023/17/6;

РГУ «Актюбинское городское управление по защите прав потребителей Департамента по защите прав потребителей Актюбинской области Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан» - письмо о том, что автомобильная дорога не является объектом санитарно-эпидемиологического надзора, санитарно-эпидемиологическое заключение не выдается от 2 ноября 2016 года № ses/D21-03/00444/2;

ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства г. Актобе» - согласование плана трассы «Южный обход г. Актобе» от 4 июля 2016 года;

Управление административной полиции ДВД Актюбинской области - согласование плана «Организация дорожного движения» от 28 января 2017 года;

РГУ «Жайык-Каспийская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам» Актюбинский территориальный отдел – согласование проектной документации от 2 сентября 2016 года № KZ22VRB00000913;

НАО «Национальный аграрный научно-образовательный центр» ТОО «Казахский научно-исследовательский институт лесного хозяйства и агролесомелиорации» - заключение на инвентаризацию и лесопатологическое обследование зеленых насаждений от 30 июня 2016 года № 28;

ИП «Алгажанов Р.К.» - заключение технического обследования моста от 6 июля 2015 года (аттестат АДС и ЖКХ № 02616 сроком действия до 18 июня 2017 года).

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Паспорт проекта.
Том I. Отвод и рекультивация земель.
Том II. Книга 1. Текст. Автомобильная дорога.
Книга 2. Текст. Мосты.
Книга 3. Чертежи.
Раздел 1. Автомобильная дорога.
Альбом 1.1. Автомобильная дорога.
Альбом 1.2. Поперечные профили.
Раздел 2. Мосты.
Альбом 2.1. Мост на ПК 290+08,72.
Альбом 2.2. Мост на ПК 318+81.
Книга 4. Инженерные сети.
Раздел 3. Светофорная сигнализация.
Альбом 3.1. Светофорная сигнализация (переустройство).
Альбом 3.2. Светофорная сигнализация (новое строительство).
Раздел 4. Пересечения с сетями связи.
Альбом 4.1. Переустройство сетей «Казахтелеком».
Альбом 4.2. Переустройство сетей ТУСМ-14.
Альбом 4.3. Переустройство сетей «Свим».
Альбом 4.4. Переустройство сетей «Байнур и П».
Альбом 4.5. Переустройство сетей «TNS-Plus».
Альбом 4.6. Переустройство сетей «KazTransCom».
Раздел 5. Освещение и электроснабжение.
Альбом 5.1 Наружное освещение.
Альбом 5.2. Электроснабжение.
Раздел 6. Пересечения с сетями электроснабжения.
Альбом 6.1. Переустройство сетей Энергосистема.
Альбом 6.2. Переустройство сетей ЖКХ ПТ и АД.
Альбом 6.3. Переустройство сетей частных владельцев.
Альбом 6.4. Переустройство сетей «KEGOC».
Раздел 7. Автоматизированная система контроля.
Альбом 7.1. Переустройство системы «Рубеж».
Раздел 8. Пересечение с сетями подземных коммуникаций.
Альбом 8.1. Пересечения с сетями водоснабжения.
Альбом 8.2. Пересечения с сетями газоснабжения.

Альбом 8.3. Пересечения с сетями теплоснабжения.
Книга 5. Организация строительства. Автомобильная дорога.
Книга 6. Организация строительства. Мосты.
Книга 7. Обустройство дороги, организация и безопасность дорожного движения.
Том III. Книга 8. Сводный сметный расчет.
Книга 9. Локальные сметы.
Альбом 1. Автомобильная дорога.
Альбом 2. Мосты.
Альбом 3. Пересечение коммуникаций.
Книга 10. Альбом 1. Прайс-листы. Основной вариант.
Альбом 2. Прайс листы. Альтернативный вариант.
Книга 11. Ведомость объемов работ.
Альбом 1. Автомобильная дорога.
Альбом 2. Мосты.
Том IV. Книга12. Охрана окружающей среды.

Отчеты по изысканиям: инженерно-геологическим (арх. № 1505), выполненным ТОО «ПИ «Кустанайдорпроект» в сентябре-октябре 2015 года, инженерно-геодезическим (арх. № 1505/0915), гидрологическим (арх. № 1505/100915), выполненным ТОО «Актобедорпроект» в сентябре 2015 года.

Перечень материалов и оборудования, отсутствующих в действующей сметно-нормативной базе с приложением альтернативного варианта, утвержденный заказчиком от 30 января 2017 года.

5.4 Цель и назначение объекта, необходимость и целесообразность его строительства

Реконструируемый участок автодороги км 21,5-35,3 проходит по территории г. Актобе, обеспечивая транспортную и пешеходную связь между жилыми районами Заречный, Ясный и промышленным районом 41 разъезд. Также служит для пропуска автотранспорта в направлении на города Астрахань, Астану, Шымкент, Орск, соединяя между собой автодороги «Актобе - Атырау», «Самара - Шымкент» и «Актобе - Орск».

Цель реконструкции – повышение эксплуатационных и технических показателей, надежности и обеспечения требуемой безопасности движения.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

В административном плане автодорога расположена на землях г. Актобе.

Начало трассы ПК218+26 соответствует км 11+000 автодороги «Актобе - Атырау», конец трассы ПК348+75 соответствует км 752+850 автодороги «Самара - Шымкент».

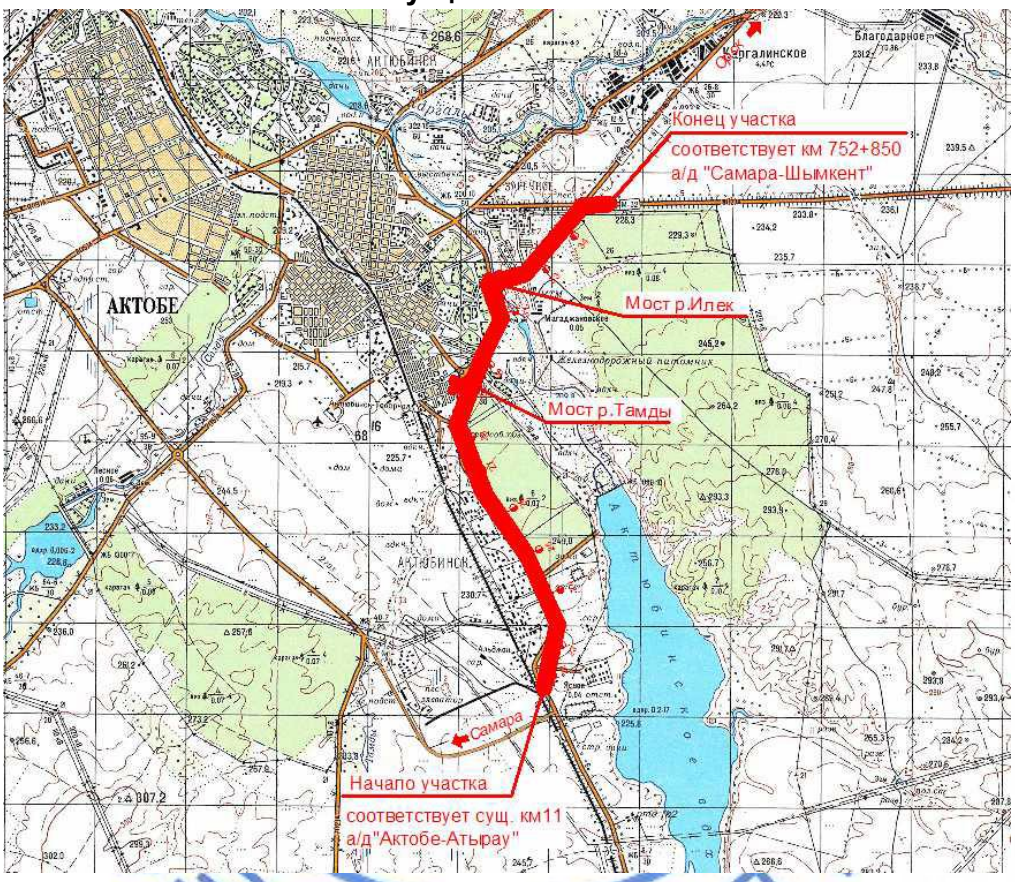
Реконструируемый участок автомобильной дороги построен в 70-80 гг. по нормам III технической категории, имеет покрытие облегченного типа из холодного асфальтобетона, расположен в условиях равнинной местности.

Природно-климатические условия района строительства:

дорожно-климатическая зона по СНиП РК 3.03.09-2006	- IV;
средние температуры воздуха:	
годовая	- 3,6°С;
наиболее жаркого месяца (июль)	- 22,3°С;
наиболее холодного месяца (январь)	- минус 15,6°С;

абсолютная минимальная температура	- минус 48°С;
абсолютная максимальная температура	- 43°С;
среднее годовое количество осадков	- 315 мм;
толщина снежного покрова 5% вероятностью превышения	- 40 см;
нормативная глубина промерзания грунтов:	
глинистого и суглинистого	- 180 см;
супесчаного и песчаного	- 216 см.

Ситуационная схема



Инженерно-геологические, гидрологические условия площадки строительства

Рельеф и гидрография

Рельеф поверхности трассы, в целом, довольно спокойный, сглаженный, естественный рельеф местности характеризуется относительно небольшими колебаниями высотных отметок и сглаженным слабодифференцированным микрорельефом.

Гидрографическая сеть района работ связана с р. Илек и реками Сазды и Тамды, являющимися левыми притоками р. Илек. Питание рек происходит за счет снеготаяния и дождей, поэтому основной объем годового стока (до 80-90%) приходится на весенний паводок; в остальное время года реки сильно мелеют, трансформируясь в непрерывную цепь плесов, соединенных мелкими перекатами. Водный режим рек регулируется Актюбинским и Саздинским водохранилищами, удаленными вверх по течению рек на 8,0-15,0 км от участка работ.

Геологическое строение, гидрогеологические условия

В геологическом строении района принимают участие фациальные разновидности аллювиальных верхнечетвертичных песчано-глинистых отложений, с поверхности перекрытые практически сплошным чехлом современного почвенно-растительного слоя, мощность которого здесь составляет обычно 0,1-0,3 м. Геолого-литологический разрез района имеет двухъярусное строение.

Верхний ярус сложен стратиграфо-генетическими фациальными комплексами аллювиальных и аллювиально-старичных верхнечетвертичных отложений надпойменных террас р. Илек и ее притоков. Отложения верхнечетвертичного возраста распространены повсеместно и представлены взаимозамещающимися, как по вертикали, так и по латерали, в различной степени увлажненными пылеватыми легкими и тяжелыми суглинками, глинами и горизонтами гравелистых, средних и крупных песков и песчано-гравийных грунтов с подчиненными количествами прослоев супесей и глин. Аллювиальные грунты песчаной группы представлены песками различной зернистости, с прослоями гравелитов, гравелистых песков и песчано-гравийных грунтов и галечников, реже аллювий представлен глинистыми фациями – суглинками, супесями и глинами. Мощность аллювия достигает 10,0-15,0 м. Консистенция верхнечетвертичных грунтов преимущественно твердая и полутвердая. Консистенция связных грунтов, залегающих ниже уровня грунтовых вод, преимущественно туго- и мягкопластичная.

На всем протяжении трассы проектируемой автомобильной дороги основанием земляного полотна являются аллювиальные четвертичные грунты, представленные суглинками, глинами, супесями и грунтами песчаной группы – песками различной зернистости, гравийными грунтами с прослоями связных грунтов. Засоленность грунтов варьирует от незасоленных до среднезасоленных при сульфатном характере засоления. На локальных участках в основании земляного полотна залегают пермь-триасовые глины преимущественно твердой и полутвердой консистенции преимущественно слабо- и среднезасоленные.

Инженерно-геологические условия участков искусственных сооружений

По классификации СТ РК 25100-2002 грунты не засоленные. Суммарное содержание водорастворимых солей составляет 0,043-0,275 %. Согласно СНиП РК 2.01-19-2004 по содержанию сульфатов (10-1400 мг/кг) грунты от неагрессивных до среднеагрессивных к бетонам нормальной проницаемости (марка W4) на портландцементе по ГОСТ 10178-85 и неагрессивные к любым бетонам на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-94.

Мост через р. Илек (ПК318+81):

песок средней крупности мощностью 1,0-2,6 м;

песок крупный мощностью 3,0-6,0 м;

песок гравелистый мощностью 1,0-3,5 м;

суглинок полутвердый мощностью 11,0-14,0 м;

грунтовые воды ненапорные, со свободной поверхностью, уровни грунтовых вод устанавливаются в скважинах на глубине 0,5-4,5 м от дневной поверхности. Абсолютная отметка установившегося в скважинах УГВ 206,0 м.

Существующее положение

Земляное полотно

В пределах изученного участка трассы автодороги земляное полотно сложено насыпными грунтами уплотненными, достаточно однородными, слежавшимися, представленными преимущественно связными грунтами - суглинком легким и тяжелым пыле-

ватым твердым маловлажным, глиной легкой пылеватой от твердой до полутвердой консистенции и супесью пылеватой твердой маловлажной. Лишь на конечном участке трассы земляное полотно сложено песком средним малой степени водонасыщения с подчиненными количествами твердой супеси. Грунты земляного полотна в результате длительной интенсивной эксплуатации находятся в консолидированном состоянии, уплотнены в достаточной степени. Коэффициенты уплотнения грунтов земляного полотна (в пересчете на проектный коэффициент уплотнения 0,95) составляют 0,98-1,03. Следует отметить, что при установлении проектного коэффициента уплотнения равным 0,98 и выше, практически на всем изученном участке трассы автодороги степень уплотнения грунтов земляного полотна не будет соответствовать нормативным требованиям.

Дорожная одежда

Для оценки качества существующей дорожной одежды проведены промеры толщиной дорожной одежды с бурением скважин по оси дороги и лунок до глубины 1 м у кромки проезжей части. Существующая дорожная одежда представлена следующими слоями:

0,00÷0,18 м – покрытие из асфальтобетона (на некоторых участках асфальтобетонное покрытие отсутствует);

0,18÷0,23 м – основание из щебня из известняков фр.20-80 и 80-150 мм с примесью суглинка до 50%.

Полевыми предпроектными изысканиями выявлены характерные дефекты земляного полотна и дорожной одежды: выбоины, шелушение и выкраивание, просадки, трещины, кромочность, несоответствие нормативных уклонов на обочине.

Основной причиной интенсивного разрушения дороги является несоответствие дорожной одежды конструктивным требованиям для нагрузки А2 согласно СТ РК 3.03-19-2006 и возросшая интенсивность движения. Автомобильная дорога требует реконструкции.

Источники водоснабжения

Источниками технического водоснабжения являются существующие реки Тамды, Илек. Источником питьевой воды является городская сеть водопровода.

Искусственные сооружения

На всем протяжении автодороги пересечения с водотоками отсутствуют поэтому водопропускные трубы отсутствуют.

Реконструкция автодороги включает реконструкцию существующего моста через р. Тамды и строительство нового моста через р. Илек. Реконструкция существующего моста выполнена на основании заключения технического обследования моста через р. Тамды.

Существующий мост через реку Тамды на ПК290+06

По результатам обследования моста через реку Тамды было составлено «Заключение технического обследования состояния несущих конструктивных элементов» от 6 июля 2015 года (аттестат эксперта по техническому обследованию надежности и устойчивости зданий и сооружений, выдан АДС и ЖКХ № 02616 от 18 июня 2015 года).

Согласно отчету, состояние моста оценивается как удовлетворительное.

Ведомость разборки некоторых конструкций моста от 27 декабря 2016 года согласована с заказчиком ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог Актюбинской области».

Конструкция существующего моста

Схема моста	- 3х16,76 м.
Общая длина моста	- 55,48 м.
Габарит проезжей части моста	- Г-16,5+2х0,75 м.
Ширина тротуаров	- 0,75 м.
Год постройки	- 1985 год.
Проектная нагрузка	- А-11, НК-80.

Пролетные строения моста

В поперечном сечении пролетного строения установлены 22 балки двутаврового сечения, диафрагменные из предварительно-напряженного бетона, марки ВТП-16. Длина балки – 16,76 м, высота – 0,9 м, ширина полки – 0,85 м. Балки объединяются в пролет сваркой закладных деталей диафрагм с накладными планками.

Бетонные конструкции балок и опор находятся в удовлетворительном состоянии.

Опоры моста

Береговые опоры свайные, безростверкового типа.

Промежуточные опоры на свайном ростверке – телескопического типа, в поперечном сечении моста опора состоит из двух одинаковых опор. Тело опор в виде массивной стойки, состоит из сборных блоков высотой по 0,5 м. Ригель сборно-монолитный, консольный высотой 1,4 м, шириной 1,5 м.

Проезжая часть моста

Проезжая часть состоит из:
выравнивающего слоя бетона – 30 мм;
гидроизоляция;
защитный армированный слой из бетона – 40 мм;
асфальтобетонное покрытие;
ограждения проезжей части.

Дефекты конструкций моста

По результатам обследования выявлены следующие дефекты:
проезжая часть на мосту в неудовлетворительном состоянии;
высота бордюра ограждения проезжей части не соответствует требованиям;
сопряжение моста с насыпью находится в неудовлетворительном состоянии;
укрепление откосов конусов частично разрушено;
имеются незначительные сколы, раковины, выщелачивание бетона на балках;
дефекты шкафных стенок.

По результатам обследования русла моста, размывов, просадок опор не обнаружено, следовательно, отверстие моста достаточно для пропуска паводковых вод. Расчетный расход воды в паводок $Q_{1\%}$ – 132 м³/сек, расчетная скорость – 1,4 м/сек.

6.2 Проектные решения

Согласно заданию на проектирование, утвержденному заказчиком 14 июля 2015 г., архитектурно-планировочному заданию, утвержденному ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства г. Актобе» от 4 июля 2016 г. № 696, в соответствии с техническими условиями, выданными владельцами инженерных сетей, рабочим проектом предусмотрено:

реконструкция автомобильной дороги в магистральную улицу районного значения транспортно-пешеходную с четырех полосным движением, с устройством полос безопасности и пешеходных тротуаров;

строительство нового моста через р. Илек на ПК318+81;

реконструкция моста через р. Тамды на ПК290+08,72;

строительство и обустройство четырех перекрестков со светофорным регулированием и правоповоротными съездами;

строительство новых и обустройство существующих съездов к предприятиям и населенным пунктам;

устройство водоотвода с проезжей части с устройством железобетонных труб на съездах;

переустройство существующих инженерных сетей.

6.2.1 Автомобильная дорога

Интенсивность движения

Учет движения транспортных средств на автомобильной дороге выполнен ТОО «Актобедорпроект» в октябре 2015 года согласно СТ РК 1378-2005 и ПР РК 218-04.1-2005 с целью получения и накопления информации о количестве этих средств и отдельных групп подвижного состава в общем потоке транспорта и режиме его движения.

Камеральная обработка проведена в декабре 2015 года согласно ПР РК 218-04.1-2005 «Инструкция по учету и прогнозированию интенсивности движения транспортного потока на автомобильных дорогах» с учетом сезонных коэффициентов.

Коэффициент изменения интенсивности движения принят 1,05, межремонтный срок службы – 20 лет. Прогноз интенсивности движения произведен на перспективу до 2036 года. Определена среднесуточная интенсивность движения на перспективу:

между перекрестками № 2 и № 3 – 32 691 ед./сутки;

пункт учета ПК279 – 46 002 ед./сутки;

пункт учета ПК301 – 43 801 ед./сутки.

Основные технические параметры, принятые при проектировании

Таблица 1

№ п/п	Наименование параметров	Нормативы	
		по СНиП РК 3.01-01-2008*	принятые в РП
1	Категория улицы	магистральная улица районного значения: транспортно-пешеходная	
2	Расчетная скорость движения, км/час	70	70
3	Число полос движения, шт.	2-4	4
4	Ширина полосы движения, м	3,5	3,5; 4*
5	Ширина проезжей части, м	15,0	15,0
6	Ширина обочины, м	-	0,5
7	Ширина земляного полотна, м	-	23,5
8	Ширина полосы безопасности, м	1,0	1,5
9	Ширина тротуара	2,25	2,25
10	Поперечный уклон проезжей части, ‰	20,0	20,0
11	Поперечный уклон обочины, ‰	40,0	40,0
12	Поперечный уклон пешеходного тротуара, ‰	10-15	15
13	Наибольший продольный уклон, ‰	60,0	40,0
14	Наименьшие радиусы кривых в плане, м	250	250

* крайняя полоса принята шириной 4,0 м согласно примечанию 3, табл.11.5 СНиП РК 3.01-01-2008* для движения автобусов на магистральных улицах в крупных городах.

План трассы и продольный профиль

Проектное положение трассы почти на всем протяжении совпадает с проложением существующей дороги с учетом размещения поперечника для магистральной улицы районного значения: транспортно-пешеходной с четырех полосным движением, устройством полосы безопасности и пешеходных тротуаров.

Элементы плана трассы автодороги назначены в соответствии со СНиП РК 3.01-01-2008*, с увеличением существующих радиусов на вершинах ВУ-1 и ВУ-2. Магистральная улица районного значения на всем своем протяжении проходит по застроенной территории г. Актобе. Начиная с ПК218+26, трасса проложена вдоль жилого района Ясное до ПК243+00, далее с левой стороны расположен промышленный район 41 разъезд до ПК293+93. На ПК293+93 примыкают две улицы: Гастелло и Жиенбаева, на перекрестке предусмотрено светофорное регулированием с устройством правых поворотов и переходно-скоростных полос. Затем автодорога проходит вдоль дачных коллективов до ПК316+74, где трасса отмыкает от городского участка автодороги «Актобе - Атырау» с устройством светофорного перекрестка. Поворачивая направо запроектирован мост через р. Илек, пройдя который, трасса разделяет между собой два жилых района Заречный-1 и Заречный-3 до ПК345+17. Где в свою очередь так же предусмотрено светофорное регулирование пересечения городских участков автодорог «Самара - Шымкент» и «Актобе - Орск». Всего в плане 17 углов поворота, 3 из которых без разбивки проходят через вышеуказанные перекрестки.

Общая протяженность магистральной улицы районного значения - 13,049 км, в том числе:

длина прямых – 8 410,27 м;

длина кривых – 4 638,73 м.

Проектирование плана трассы и продольного профиля выполнено с использованием автоматизированного программного комплекса IndorCAD/Road.

Принятые вертикальные кривые не менее допустимых норм параметров геометрических элементов плана и продольного профиля обеспечивают требуемое расстояние видимости поверхности дороги.

Земляное полотно

Существующее земляное полотно возведено из срезки существующего земполотна и срезки русла р. Илек. Заложение существующих откосов 1:1,5 с укреплением засевом трав. Ширина земляного полотна составляет от 25 до 30 м, высота насыпи в среднем 1,0 м.

Земляное полотно достаточно уплотнено, плотность грунтов в рабочем слое составляет более 0,95, что соответствует требованиям СНиП. Грунты земляного полотна необходимо доуплотнить до коэффициента 0,95.

По окончании работ по отсыпке земляного полотна производится нанесение ПРС на откосы насыпи с укреплением посевом многолетних трав.

Существующая автодорога мало подвержена снежным заносам. На отдельных участках дороги высота существующей насыпи недостаточна по условию снегозаносимости во время зимних метелей. Расчетная высота насыпи по условию снегозаносимости по оси дороги составляет 1,31 м. Заложение откосов земляного полотна назначено 1:1,5.

Рабочим проектом разработаны поперечные профили земляного полотна через каждые 100 м. Рабочим проектом предусмотрено доуплотнение рабочего слоя земляного полотна в местах, с коэффициентом уплотнения ниже 0,96.

Подсчет объемов земляных работ произведен в программе IndorCAD/Road.

Дорожная одежда

Тип дорожной одежды при реконструкции автодороги назначен капитального типа, согласно п. 6.8 СН РК 3.03-19-2006 за расчетную нагрузку принята нагрузка группы А2 с нагрузкой на одиночную ось 130 кН.

Согласно «Инструкции по назначению межремонтных сроков службы нежестких дорожных одежд и покрытий» ПР РК 218-05.1-2005 табл. А-4, межремонтный срок службы дорожной одежды для дорог международного значения с капитальным типом покрытия составляет 20 лет.

Требуемый модуль упругости дорожной одежды согласно расчётам сотавляет Етр=356,13 МПа. Расчеты конструкций дорожной одежды выполнены по программе IndorCAD.

Рабочим проектом рассмотрены 4 варианта конструкции дорожной одежды.

Совместно с заказчиком рассмотрены варианты дорожной одежды, по результатам сравнения, рекомендован и согласован 1-й вариант следующей конструкции:

верхний слой покрытия – ЩМА-20 на битуме марки БНД 70/100 по ГОСТ 31015-2002, толщиной 50 мм;

нижний слой покрытия – горячий плотный крупнозернистый асфальтобетон марки I, типа Б на битуме марки БНД 100/130 по СТ РК 1225-2013, толщиной 100 мм;

верхний слой основания – горячий черный щебень, устраиваемый методом заклинки по СТ РК 1225-2013, толщиной 130 мм;

нижний слой основания – каркас KGS 200/400 с щебеночно-песчаной смесью С4 по ГОСТ 25607-2009, толщиной 200 мм;

прослойка из геосинтетического материала геотекстиль плотностью 300 г/м^2 по КР РК 218-2009;

подстилающий слой из песчано-гравийной смеси по ГОСТ 23735-79*, толщиной 300 мм.

Укрепление обочин предусмотрено посевом трав с подсыпкой растительного грунта толщиной 100 мм.

Рабочим проектом предусмотрено использование материалов существующей дорожной одежды после переработки. Существующее покрытие фрезеруется и в дальнейшем используется в основании дорожной одежды под тротуары. Существующее щебеночное основание разбирается и используется для устройства присыпных обочин с добавлением грунта.

Пешеходные тротуары и разделительная полоса

Для организации пешеходного движения предусмотрено устройство пешеходных тротуаров шириной 2,25 м. Ширина тротуара принята с учетом категории улицы и дороги, в зависимости от интенсивности пешеходного движения.

Верх тротуаров устраивается на 0,15 м выше проезжей части, отделяется от разделительной полосы и обочины бортовым камнем марки БР 100.20.8.

Поперечный уклон в сторону обочины - 15‰.

Дорожная одежда на тротуарах принята следующей конструкции:

покрытие из холодной плотной мелкозернистой асфальтобетонной смеси типа Бх по СТ РК 1225-2003, толщиной 40 мм;

основание из материала разборки существующего асфальтобетонного покрытия, толщиной 150 мм;

подстилающий слой из песчано-гравийной смеси по ГОСТ 25607-94, толщиной 100 мм.

Тротуары отделяются от проезжей части разделительной полосой шириной 1,5 м и отделяются от проезжей части бортовым камнем марки БР 300.30.18. Верх разделительной полосы устраивается на 0,15 м выше проезжей части с нулевым поперечным уклоном.

Дорожная одежда на разделительной полосе: покрытие из тротуарной плитки толщиной 80 мм, уложенной по речному (мытому) песку толщиной 100 мм на основании из фракционного щебня толщиной 150 мм.

Водоотвод с проезжей части

Для предохранения конструкции земляного полотна и конструкции дорожной одежды от переувлажнения и размыва поверхностными водами предусмотрено водоотводное устройство. Водоотвод с проезжей части разработан применительно к типовому проекту серии 503-0-47.86 «Поперечные профили автомобильных дорог, проходящих по населенным пунктам» и осуществляется через дождеприемный колодец с выпуском воды через асбоцементную трубу диаметром 300 мм, расположенную под насыпью и по откосу на гаситель.

Водоотводная труба укладывается с уклоном в сторону откоса и сброса воды на гасители. Сборные элементы водоотвода устанавливаются на цементном растворе М50. лоток колодца гладко затирается с железнением.

Рабочим проектом предусмотрено 18 водоотводных устройств.

Пересечения и примыкания

Рабочим проектом предусмотрено обустройство существующих съездов к предприятиям, населенным пунктам в количестве 121 шт. и 4-х пересечений в одном уровне с устройством светофоров и правых съездов (перекрестки).

Конструкция дорожной одежды в пределах закругления устраивается по типу основной дороги.

На остальной части:

верхний слой покрытия – ЩМА-20, на битуме марки БНД 70/130, толщиной 40 мм;

нижний слой покрытия – горячий плотный крупнозернистый асфальтобетон марки I, типа Б на битуме марки БНД 100/130, толщиной 80 мм;

верхний слой основания – щебеночно-песчаная смесь С4, толщиной 150 мм;

подстилающий слой из песчано-гравийной смеси, толщиной 150 мм.

Полосы безопасности, пешеходные тротуары устраиваются аналогично основной дороге.

Автобусные остановки

Для организации автотранспортной службы по обслуживанию пассажирских перевозок в зоне жилой застройки, предусмотрено строительство автобусных остановок в количестве 38 штук.

Проектируемые автобусные остановки разработаны в соответствии СНиП РК 3.01-01-2008* и согласно типовому проекту серии 503-05-8.84.

При выборе мест для размещения остановок учтены: безопасность движения автотранспорта, интенсивность, места концентрации пассажиров и направление их движения, требования обеспечения видимости. Длина остановочной площадки рассчитана на одновременную остановку двух автобусов и принята 30,0 м.

В состав автобусной остановки входят: остановочная площадка, посадочная площадка, автопавильон, обустроенная площадка ожидания.

Для организации дорожного движения и обеспечения его безопасности в зоне автобусных остановок произведена установка дорожных знаков (СТ РК 1125-2002) и дорожная разметка (СТ РК 1124-2003).

Обустройство дороги. Безопасность дорожного движения

Дорожные знаки

Расстановка дорожных знаков предусмотрена согласно СТ РК 1125-2002 «Знаки дорожные и СТ РК 1412-2010 «Технические средства организации дорожного движения. Опоры дорожных знаков устанавливаются на разделительной полосе, знаки приняты II типоразмера. Опоры знаков закрепляются монолитным фундаментом. Знаки информационно-указательные индивидуального проектирования устанавливаются на присыпных бермах.

Надписи на информационно-указательных знаках по основной информации выполнены на двух языках (казахском и английском).

Направляющие устройства

Рабочим проектом предусмотрено устройство ограждений I группы. Ограждения устанавливаются на разделительной полосе не менее 1,0 м от кромки проезжей части. Согласно СНиП РК 3.03-09-2006* ограждение I группы (барьерного типа) металлические жёсткие устанавливаются на участках автодорог при высоте насыпи не менее 3 м с шагом стоек через 2 м.

Дорожная разметка

Для упорядочения дорожного движения и повышения его безопасности, улучшения информации водителей предусмотрено устройство горизонтальной разметки. Дорожная разметка проезжей части автодороги выполняется согласно требованиям СТ РК 1124-2003 «Разметка дорожная и СТ РК 1412-2010» Технические средства организации дорожного движения». Разметка производится термопластиком.

План организации дорожным движением согласован УАП ДВД Актюбинской области от 28 января 2017 года.

6.2.2 Искусственные сооружения

Водопропускные трубы

Трасса автодороги на проектируемом участке имеет пересечение с постоянно действующими водотоками – р. Илек и р. Тамды через которые движение автотранспорта осуществляется по мостовым переходам.

На остальном протяжении автодороги пересечения с водотоками отсутствуют поэтому не предусмотрена установка водопропускных труб.

На съездах ПК325+42 – вправо; ПК326+34 – вправо; ПК327+69 – вправо предусмотрены железобетонные трубы Ø3х1,0 м. Отверстия труб назначены из условия безнапорного режима протекания воды, конструкция труб принята в соответствии с типовым проектом серии 3.501.1-144 «Трубы водопропускные, круглые железобетонные сборные для железных и автомобильных дорог» и серии 3.501-104 «Сборные железобетонные прямоугольные водопропускные трубы для железных и автомобильных дорог».

Рабочим проектом предусмотрена водоотводная канава для пропуска воды через трубы на съездах со сбросом воды в реку Илек. Сечение канавы по дну – 3,0 м, заложение откосов 1:2. Откосы и дно канавы укрепляются камнем толщиной 0,2 м по подготовке из щебня толщиной 0,15 м.

Мосты

Рабочим проектом предусмотрено:

реконструкция моста - 1 шт./55,48 п.м;

строительство нового моста – 1 шт./197,45 м.п.

Проектирование мостов выполнено в соответствии с требованиями СНиП 2.05.03-84* «Мосты и трубы», СТ РК 1380-2005 «Нагрузки и воздействия», СТ РК 1684-2007 «Мостовые сооружения и водопропускные трубы на автомобильных дорогах. Общие требования по проектированию», СТ РК 1858-2008 «Мостовые сооружения и водопропускные трубы на автомобильных дорогах. Требования по проектированию бетонных и железобетонных конструкций».

Несущие конструкции и основание моста через реку Илек рассчитаны на действие постоянных нагрузок и неблагоприятных сочетаний временных нагрузок, указанных в СТ РК 1380-2005 - автомобильная А14 и тяжелые одиночные колесные НК-120 и НК-180.

Временные нагрузки для моста через реку Тамды согласно СТ РК 1380-2005 гл. 6, п. 6,1 подпункт «б» - автомобильная А11 и одиночная колесная НК-80.

Габариты приближения конструкций приняты по СТ РК 1379-2012.

Необходимое отверстие моста через реку Илек для пропуска расчётного 1% расхода определено по «Пособию к СНиП 2.05.03-84 «Мосты и трубы» по изысканиям и проектированию железнодорожных и автодорожных мостовых переходов через водотоки» (ПМП 91), (Транссстрой, Москва, 1992 г.).

<u>Реконструкция существующего моста через реку Тамды</u>

Рабочим проектом предусмотрено:

замена конструкции проезжей части с устройством накладной железобетонной плиты и укладкой тротуарных блоков;

устройство новых монолитных шкафных стенок;

устройство нового сопряжения моста с насыпью, водоотвода с моста;

укрепление конусов, устройство лестничных маршей с двух сторон;

заделка полимерным раствором сколы, раковины и трещины на участках балок и опор после их предварительной зачистки.

Новое мостовое полотно

В поперечном сечении моста на проезжей части располагаются 4 полосы движения - 2 шириной по 3,5 м и 2 крайние шириной по 4,0 м. Полосы безопасности по 1,0 м в каждом направлении, ширина тротуаров по 1,0 м с каждой стороны моста.

Габарит моста – Г-17,0 +2х0,75 м.

Общая ширина моста – 19,96 м.

Схема моста - 3х16,76 м.

Длина моста - 55,48 м.

Пешеходная часть на мосту запроектирована из тротуарных блоков заводского изготовления (марка тротуара Т100.75) шириной прохожей части 1,0 м, которые крепятся к балкам пролетного строения. Общая высота ограждения от верха проезжей части составляет 75 см.

Проезжая часть на мосту устраивается с применением безоклеечной гидроизоляции и состоит из накладной железобетонной плиты усиления и покрытия.

Накладная плита толщиной 100÷215 мм предусматривает усиление существующих пролетных строений, обеспечивая их совместную работу, жесткость и устойчивость.

Объединение накладной плиты и существующих балок производится при помощи анкеров Ø16 мм, установленных в предварительно пробуренные отверстия Ø22 мм с за-

полнением эпоксидным клеем. Также для лучшего соединения накладной плиты с плитами существующих балок, поверхность балок смазывается эпоксидным клеем.

Накладная плита армируется арматурными сетками, расположенными внизу и вверху плиты. Плита выполняется из гидрофобного бетона В30 F300 W8, гидроизоляция плиты предусмотрена эпоксидной смолой за 2 раза.

Покрытие проезжей части из горячего асфальтобетона марки ЩМА-20, толщиной 30 мм и нижнего слоя из плотной мелкозернистой асфальтобетонной смеси толщиной 40 мм.

Деформационные швы на проезжей части имеют конструкцию горячей заливки системы «Экспандекс». На тротуарах деформационный шов выполнен с устройством компенсатора и заделан сверху резино-битумной мастикой.

Перильное ограждение моста металлическое бесстоечное, высотой 1,2 м.

Реконструкция шкафных стенок крайних опор

Рабочим проектом предусмотрено устройство новых шкафных стенок с демонтажем существующих. Шкафные стенки запроектированы в монолитном исполнении, длиной 19,3 м толщиной 20 см с обратными открылками длиной 2,5 м. Объединение шкафной стенки с существующей насадкой предусмотрено при помощи металлических анкеров, установленных в предварительно пробуренные отверстия с заполнением эпоксидным клеем.

Сопряжение моста с подходами

Конструкция сопряжений полузаглубленного типа по типовому проекту серии 3.503.1-96 (ГПИ «Союздорпроект»,1991 г.). Переходные плиты сборные железобетонные марки П400.98.25-AIII, длиной 4,0 м с устройством на монтаже монолитного участка шириной 0,5 м, исполняющего роль лежня. Одним концом плита опирается на шкафную стенку, другим – на щебеночную подушку. Объединение плит производится со стороны насыпи путем омоноличивания арматурных выпусков из плит. Сопряжение моста с обочинами выполняется установкой тротуарного блока Т150.75 AIII, по одному блоку на сопряжение с ограждением металлическими перилами. Отсыпка призм предусмотрена дренирующим грунтом с коэффициентом фильтрации не менее 2,0 м/сут, с тщательным уплотнением (коэффициент уплотнения К=0,98).

Водоотвод с моста обеспечивается устройством водоотводных лотков из швеллера № 18, подвешиваемых к торцам полок балок с верховой и низовой сторон. По лоткам вода отводится в трубы, далее - в специально предусмотренные отстойники. Отстойники представляют собой бездонные железобетонные короба с заполнением дренирующим материалом, устанавливаемые с четырех сторон моста.

Укрепление откосов конусов

Восстановление геометрических размеров конусов с устройством нового укрепления предусмотрено из дренирующего грунта с тщательным послойным уплотнением ($К_{упл.}$=0,98). Верхняя часть откосов конуса укрепляются монолитным бетоном Н=15 см из бетона В20 F300, с укладкой сетки из Ø6 мм с ячейкой 150 мм на слое гравия 100 мм. Нижняя часть откоса – сборными железобетонными плитами марки ПУ размерами 1,50х0,75х0,15 м. Внизу откоса конуса устраивается бетонный упор У-1 из сборных бетонных блоков. Границы укрепления определены рабочим проектом и доходят до водоотводных лотков на откосе, с верховой стороны.

Лестничные сходы

В рабочем проекте предусмотрены 2 лестничных схода шириной прохода 0,75 м по типовому проекту 3.503.1-96 выпуск 0-2 «Лестничные сходы. Материалы для проектирования», выпуск 1-2 «Лестничные сходы, Сборные железобетонные элементы. Рабочие чертежи». Два лестничных марша расположены на подходах к мосту.

Консоли для установки стоек освещения

На мосту предусмотрено освещение. Для возможности установки стоек светильников на ригелях промежуточных опор рабочим проектом запроектированы металлические консоли. Консоль выполняется из швеллера № 12 длиной 2,3 м с креплением к боковым граням существующего ригеля с обеих сторон на величину 1,3 м. Консольная часть длиной 1,0 м обустраивается уголками № 12 с креплением гайками с шайбами № 16 по ГОСТ 5915-70; ГОСТ 6958-78; швеллер по ГОСТ 8240-91; уголок по ГОСТ 8510-91.

После установки стойка дополнительно крепится металлическими пластинами 10х100 м L-1200 мм ГОСТ 103-73 к перильному ограждению.

Поверхности металлических консолей покрываются эмалью ПФ-115 по грунтовке ГФ-021 за 2 раза.

Ремонт железобетонных поверхностей балок и опор

Рабочим проектом предусмотрена заделка сколов, раковин и трещин на участках балок и опор полимерными растворами. Заделка производится одним из методов согласно ВСН 24-88 («Технические правила ремонта и содержания автомобильных дорог», раздел 9 - ремонт и содержание искусственных сооружений) после их предварительной зачистки.

Новый мост через реку Илек на ПК318+81,0

Русло реки Илек в створе оси дороги прижато к автодороге «Актобе - Атырау». Для выполнения примыкания к автодороге и обеспечения нормативных радиусов, новый проектируемый мост смещен в сторону поймы реки. В связи с этим в рабочем проекте предусмотрено устройство моста через новое русло с наинизшей отметкой дна 206,16, аналогичной отметке дна старого русла, которое засыпается.

Гидравлические характеристики реки в районе моста

Таблица 2

№ п/п	Наименование	Обозначение	Ед. изм.	Величина
1	Вероятность превышения	ВП	%	1
2	Угол косины к потоку	-	град	90
3	Расход воды вероятностью превышения $Q_{1\%}/Q_{10\%}$	Q	$м^3$/сек	2400/1020
4	Расчетный горизонт 1% ВП	РГВ	м	212,42
5	Наибольшая толщина льда набл.	$h_{наб}$	м	1,35
6	Отверстие моста	$L_{раб}$	м	187,37
7	Коэффициент размыва	-	м	1,13
8	Отметка подпертого горизонта	ПГВм	м	212,68

Схема моста - 8х24,0 м.

Габарит моста - Г-17+2х1,0 м.

Длина моста - 197,45 п.м.

Мост расположен на уклоне 5‰ в продольном профиле, в плане на прямолинейном участке.

Пролетное строение моста

Пролетное строение моста предусмотрено из балок двутаврового сечения длиной 24 м марки ВТК-24У по типовому проекту разработки ТОО «Каздорпроект» г. Алматы, заказ № 01-07, выпуск 3.

В поперечном сечении моста установлено 14 балок с расстоянием между осями 1,4м.

Монолитная накладная плита усиления Н=15 см предусмотрена из мелкозернистого бетона марки В30 F300 W8 по ГОСТ 25192-2012 по ГОСТ 26633-2012, армированного одиночной сварной сеткой с ячейками 200х200 мм из арматуры Ø8А-I (продольной) и Ø12А-III (поперечной) по ГОСТ 5781-82*. Марка стали ГОСТ 380-94 Ст3сп.

Тротуары приняты сборными с колесоотбойным брусом высотой от поверхности покрытия проезжей части 75 см.

Проезжая часть

Проезжая часть на мосту включает в себя:

укладку рулонного наплавляемого гидроизоляционного материала «Техноэласт-Мост-С»;

устройство двухслойного асфальтобетонного покрытия, верхний слой ЩМА-20 толщиной 30 мм, нижний слой из плотной мелкозернистой асфальтобетонной смеси толщиной 40 мм;

установку перильного ограждения.

Сборные блоки тротуаров марки Т100-75 с шириной прохожей части 1,0 м. Крепятся блоки выпусками арматуры, которые привариваются к сетке накладной плиты и дополнительными стержнями, заделанными в монолитную часть пролетного строения.

Перила металлические из секций длиной 3,0 м, которые привариваются к закладным деталям тумб тротуаров. Высота перил – 1,2 м.

Деформационные швы применены типа «MAURER» однопрофильные типа Д-80.

Береговые опоры моста

Береговые опоры сборно-монолитные, стоечные, козлового типа на свайном ростверке. Сваи вертикальные сечением 0,35х0,35 м длиной 12 м, марки С-12-35Т6. Вдоль моста 2 ряда свай с шагом 2,5 м поперек моста 17 рядов с шагом 1,15 м.

Общее количество свай на опору - 34 шт., на мост - 68 шт.

Ростверк монолитный, бетонируется с устройством «гнезд» для установки и омоноличивания стоек. Размеры ростверка в плане – 3,5х19,4 м, высота 1,7 м. Армируется ростверк плоскими арматурными сетками, «гнезда» – вертикальными сетками. Под ростверк устраивается подготовка из щебня толщиной 15 см.

Стойки опоры сечением 0,35х0,35 м, длиной: вертикальные – 4,20 м, наклонные – 4,35 м, марки соответственно 12-25СВ-420 и 12-25СН-435. Вдоль моста стойки устанавливаются попарно - одна вертикальная, другая наклонная.

Каждая пара стоек по фасаду моста образует жесткую раму. Шаг расстановки стоек поперек моста – 1,4 м, под каждую балку.

Верхние концы стоек заделываются в насадку с помощью выпусков арматуры с дополнительной обвязкой хомутами. Бетонная часть стоек в насадку заделываются на 5 см. Нижние концы стоек омоноличиваются в «гнездах» ростверков.

Насадка размерами в плане 1,5х19,4 м, имеет высоту 0,7 м. Армирование насадки каркасное из арматуры класса AIII и AI. Из насадки предусмотрены выпуски арматуры для последующего объединения со шкафной стенкой, открылками и подферменниками.

Подферменники бетонируются разной высоты для обеспечения поперечного уклона проезжей части 20‰. Размеры подферменников в плане 0,7х0,7 м; высота от 0,15 м до 0,32 м, армирование плоскими сетками.

Бетон всех конструкций опоры В25 F300 W6 по ГОСТ 26633-2012.

Промежуточные опоры

Промежуточные опоры стоечного типа на свайном ростверке, выполнены в монолитном исполнении, стойки сборные.

Сваи вертикальные сечением 0,35х0,35 м длиной 12 м, марки С-12-35Т3. Вдоль моста 2 ряда свай с шагом 2,0 м поперек моста 17 рядов с шагом 1,28 м.

Общее количество свай на опору - 34 шт.

Ростверк в плане размерами 21,6х3,0 м, высотой 1,7 м, армируется двумя горизонтальными сетками: верхней и нижней с арматурой для верхней сетки Ø12А-III, для нижней Ø20А-III. По торцам ростверка предусмотрены сетки вертикальные для предотвращения скола бетона из арматуры Ø12А-III. Кроме того, предусмотрены вертикальные сетки, предназначенные для жесткости армирования и поддержании горизонтальных сеток в проектном положении.

Ригель имеет габаритные размеры в плане 1,5х21,7 м высотой 0,7 м. Длина ригеля назначена из условия расположения на его концах закладных деталей для последующей установки и крепления металлических опор освещения.

Армирование ригеля каркасное из арматуры класса Ø20А-III с объединением хомутами. Для бетонирования подферменников предусмотрены выпуски арматуры.

В поперечном сечении моста ригель объединяет один ряд из 8 шт. стоек Ø1,0 м, с расстановкой через 2,8 м. Армирование стоек предусмотрено вертикальными круглыми каркасами. Объединение с ригелем предусмотрено за счет арматурных выпусков из стоек. В нижней части стойки заделываются на величину 0,75 м в «гнезда» ростверка монолитным бетоном. Общая длина стоек – 8,1 м.

На ригеле устанавливаются подферменные площадки с размерами в плане 0,7х1,1 м высотой от 150 до 320 мм для обеспечения установки балок пролетного строения с уклоном 20‰.

Поверхности опор окрашиваются перхлорвиниловой краской в светлый тон.

Бетонные поверхности свай и ростверка, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за два раза.

Водоотводные устройства

Водоотводные устройства предусмотрены у начала и конца моста с обеих сторон дороги. Водоотвод обеспечивается двускатным с поперечным уклоном 20‰ к бордюру тротуара. Вода с проезжей части попадает в прикромочные лотки на подходах, расположенные вдоль кромки проезжей части, далее по откосу насыпи - в телескопические лотки и гасители. Конструкции элементов водоотводных устройств приняты по типовому проекту серии 3.503.1-66 (Союздорпроект, Москва 1984 г.).

Сопряжение моста с подходами

Конструкция сопряжений полузаглубленного типа по типовому проекту серии 3.503.1-96 (ГПИ «Союздорпроект»,1991 г.). Переходные плиты сборные железобетонные марки П600.98.30-AIII, длиной 6,0 м с устройством на монтаже монолитного участка шириной 0,5 м, исполняющего роль лежня. Одним концом плита опирается на шкафную стенку, другим – на щебеночную подушку. Объединение плит производится со стороны насыпи путем омоноличивания арматурных выпусков из плит. Сопряжение моста с обо-

чинами выполняется установкой тротуарного блока Т150.75 AIII по одному блоку на сопряжение с ограждением металлическими перилами. Отсыпка призм предусмотрена дренирующим грунтом с коэффициентом фильтрации не менее 2,0 м/сут, с тщательным уплотнением (коэффициент уплотнения К=0,98).

Лестничные сходы

В рабочем проекте предусмотрены 2 лестничных схода шириной прохода 0,75 м по типовому проекту 3.503.1-96 выпуск 0-2 «Лестничные сходы. Материалы для проектирования», выпуск 1-2 «Лестничные сходы, Сборные железобетонные элементы. Рабочие чертежи». Два лестничных марша расположены на подходах к мосту.

Устройство нового русла и регуляционные сооружения

На протяжении 850 м поймы устраивается новое русло. Русло реки срезается с уклоном 0,002 для возможности сопряжения с существующими отметками русла с верховой и низовой сторон.

Для плавного подведения потока под мост и в целях перекрытия старого русла, с верховой стороны моста устраиваются струенаправляющие дамбы эллиптического очертания и траверса. С низовой стороны моста запроектированы прямолинейные дамбы. Общая протяженность правосторонней дамы 342 м, левосторонней – 263 м.

Заложение речного откоса дамб 1:2, ширина дамб в бровках – 3,0 м, заложение откоса с обратной стороны дамб 1:1,5.

Откосы насыпи дамб укрепляются с речной стороны железобетонными плитами марки ПУ размерами 1,5х0,75х0,15 м по слою щебня толщиной 0,15 м. Плиты опираются на бетонный упор марки У-1. В подножье откоса дамб устраивается рисберма из камня Ø0,2 м.

Защита поверхностей конструкций моста от воздействия окружающей среды:

засыпаемые грунтом конструкции обмазываются за 2 раза горячим битумом;

открытые поверхности окрашиваются перхлорвиниловыми красками;

металлические поверхности окрашиваются согласно СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

6.2.3 Инженерные сети

Пересечение с сетями электроснабжения

Переустройство сетей АО «KEGOC»

Предусмотрено переустройство линии ВЛ-220 кВ Л-2042 «Ульке-Актюбинская» в пролете опор № 121-118 согласно ПУЭ РК заменяются на анкерные металлические нормальной конструкции с цинковым покрытием. Крепление проводов с подвесными и натяжными изоляторами должно выполняться в соответствии с пунктом 2.5.96. Согласно ПУЭ п. 2.5.96 двухцепные натяжные гирлянды предусмотрены с раздельным креплением к опорам анкерного типа приняты по серии 12276ТМ-А.2 «Изолирующие подвески для стальных и железобетонных опор ВЛ 35-150 кВ».

Для переустройства линии выполнено строительство обводной линии с переключением на время строительства основной линии на опоры № 1' и № 2', приняты металлические опоры типа анкерно-угловая 1У220-1+5.

В последующем произведен демонтаж провода в пролете № 121-118 и опор № 119 и 120 на стойках СК-22.

Далее произведена установка проектируемых переходных опор. Для перехода через автомобильную дорогу приняты металлические опоры решетчатого типа анкерно-

угловая 1У220-1+5 принята по типовой серии 3.407.2-145 «Унифицированные конструкции промежуточных и анкерно-угловых опор ВЛ 220 и 330 кВ» на железобетонных фундаментах.

Конструктивно опоры представляют собой четырехгранную усеченную решетчатую пирамиду, собранную из уголка башенного типа. Нижние части башен опор оканчиваются внизу опорными башмаками - пятами, которые крепятся к железобетонным фундаментам 4-мя анкерными болтами.

Тип железобетонных фундаментов - монолитные подножники грибовидной формы типа Ф3-Ам, принят по типовому проекту № 3.407-115 выпуск 2 КЖ-88и «Унифицированные конструкции фундаментов для стальных опор ВЛ 35-500 кВ». Подножники устанавливаются в предварительно подготовленные котлованы на песчано-щебневую подготовку толщиной 100 мм.

Нормативные расстояния при пересечении с автомобильной дорогой выбраны по табл. 2.5.27 и габариты по провису провода не превышают допустимые нормы.

В рабочем проекте предусмотрено защитное заземление анкерных переходных опор. Прокладка заземляющих проводников производится в подготовленную траншею глубиной 0,7 м, по схеме чертежа рабочего проекта. После прокладки горизонтальных и забивки вертикальных заземлителей все элементы соединяют электросваркой внахлест. Затем траншею засыпают землей и утрамбовывают. Выпуски контура заземления присоединяют к металлической опоре сваркой и обрабатывают антикоррозийной смазкой.

Для защиты от атмосферных перенапряжений на переходе предусмотрен грозозащитный трос, соединенный с металлической опорой, которая обеспечивает растекание по контуру заземления импульсного разряда при попадании молнии.

Переустройство сетей ТОО «Энергосистема»

В рабочем проекте предусмотрена прокладка труб Ø159 мм в качестве резервных футляров параллельно оси КЛ-10 кВ в местах пересечения с реконструируемой автомобильной дорогой, а именно: КЛ-10 кВ «ПС 110/10 кВ «41 разъезд» - РП-5» - 2 шт.; КЛ-10 кВ «РП-5 - РП-Камаз» - 2 шт.; КЛ-10 кВ «РП-Камаз - ТП-Торгодежда» - 1 шт.; КЛ-10 кВ «ПС 110/10 кВ «41 разъезд» - ТП-Торгодежда» - 1 шт.; КЛ-10 кВ «ПС 110/10 кВ «Молзавод» - ТП-93 «А» - 1 шт.

Прокладка резервных футляров произведена открытым способом, в связи с полной реконструкцией автомобильной дороги. Произведена антикорозийная обработка стальных труб. Концы резервных каналов загерметизированы специальными заглушками и обозначены привязками на местности. По всей длине прокладываемого футляра на расстоянии 300 мм над ним проложена предупредительная сигнальная лента ЛСЭ-250 красного цвета и надписью «ОСТОРОЖНО КАБЕЛЬ!».

Предусмотрено переустройство линии электропередач (ЛЭП) ВЛ-110 кВ «Актюбинская-41 разъезд с отпаем на ПС Заречная» (двухцепная), попадающей в зону строительства автомобильной дороги в районе Стеллы на кольце Орск - Хромтау.

Переустройство ЛЭП предусмотрено посредством демонтажа существующих опор одностоечных железобетонных стоек неудовлетворяющих требованиям ПУЭ РК, с последующим монтажом в месте пересечения ВЛ-110 кВ металлических стальных опор решетчатого типа.

Предварительно для переустройства линии выполнено строительство обводной линии для каждой цепи раздельно с переключением на время строительства основной линии на опоры № 1', № 2', № 3' и № 1'', № 2'', № 3'' обводной линии. Для обводной линии приняты железобетонные опоры типа ПБ110-1 промежуточные и анкерно-угловые УБ110-1 принятые по типовой серии 3.407-124 «Промежуточные, угловые и анкерно-угловые железобетонные опоры ВЛ 110-500 кВ с высокопрочной стержневой арматурой класса А VI».

В последующем произведен демонтаж провода АС-120 в пролете № 46-50 и железобетонных опор № 47, 48 и 49 на стойках типа СК-26.

Для перехода через автомобильную дорогу приняты металлические опоры решетчатого типа анкерно-угловые У110-2ТС+5, принятые по типовой серии 3.407-119 «Унифицированные опоры ВЛ 35-150 кВ применением горячекатаных тонкостенных угловых профилей» на железобетонных фундаментах.

После строительства основной двухцепной линии произведен демонтаж обводных линий.

Конструктивно опоры представляют собой четырехгранную усеченную решетчатую пирамиду, собранную из уголка башенного типа. Нижние части башен опор оканчиваются внизу опорными башмаками - пятами, которые крепятся к железобетонным фундаментам 4-мя анкерными болтами.

Нормативные расстояния при пересечении с автомобильной дорогой выбраны по табл. 2.5.27 и габариты по провису провода не превышают допустимые нормы.

Тип железобетонных фундаментов - монолитные подножники грибовидной формы. Подножники устанавливаются в предварительно подготовленные котлованы на песчано-щебневую подготовку толщиной 100 мм.

Металлические опоры устанавливаются на железобетонные фундаменты типа Ф-3-АМ, которые выбраны по типовой серии 3.407.1-115 в.2 «Унифицированные конструкции фундаментов для стальных опор ВЛ 35-500 кВ».

Крепление провода на опорах предусмотрено через двухцепые гирлянды изоляторов, принятые по серии 12276ТМ -А.2 «Изолирующие подвески для стальных и железобетонных опор ВЛ 35-150 кВ».

В рабочем проекте предусмотрено защитное заземление анкерных переходных опор. Прокладка заземляющих проводников производится в подготовленную траншею глубиной 0,7 м, по схеме чертежа рабочего проекта. После прокладки горизонтальных и забивки вертикальных заземлителей все элементы соединяют электросваркой внахлест. Затем траншею засыпают землей и утрамбовывают. Выпуски контура заземления присоединяют к металлической опоре сваркой и обрабатывают антикоррозийной смазкой.

Для защиты от атмосферных перенапряжений на переходе предусмотрен грозозащитный трос, соединенный с металлической опорой, которая обеспечивает растекание по контуру заземления импульсного разряда при попадании молнии.

Переустройство сетей ЖКХ ПТ И АД

В рабочем проекте предусмотрено: переустройство линии ВЛ-10 в районе п. Заречный-1, выполнен перенос участка линии № 35 - № 46 электроснабжения проходящего по обочине существующей насыпи за пределы автомобильной дороги, в месте пересечения с автомобильной дорогой опоры № 46-47 заменены и установлены специальные повышенные с надставкой ТС согласно требований ПУЭ РК, в районе развязки «Стелла Орск-Хромтау» произведена прокладка стальной трубы 150 мм, один резервный футляр параллельно оси существующей КЛ-10 кВ, в местах пересечения с проектируемой дорогой на ПК343+00 произведена защита стальным футляром Ø150 мм.

Прокладка резервных футляров произведена открытым способом, в связи с полной реконструкцией автомобильной дороги. Произведена антикорозийная обработка стальных футляров-труб. Концы резервных каналов загерметизированы специальными заглушками и обозначены привязками на местности. По всей длине прокладываемого футляра на расстоянии 300 мм над ним проложена предупредительная сигнальная лента ЛСЭ-250 красного цвета и надписью «ОСТОРОЖНО КАБЕЛЬ!».

Переустройство сетей частных владельцев

Рабочим проектом предусмотрено переустройство линии электропередач (ЛЭП) ВЛ-10 кВ, попадающей в зону строительства автомобильной дороги «Южный обход г. Актобе» участок 21,5-35,3 км.

Согласно ПУЭ РК п. 2.5.146 при пересечении автомобильных дорог 2 категории опоры ВЛ, ограничивающие пролет должны быть анкерными нормальной конструкции. Для увеличения габарита по высоте для проезжающего транспорта применены повышенные опоры типа ПА 10-5 - для ЛЭП 10 кВ на базе железобетонных стоек СВ-16,4.

Переходы через дорогу линий электропередач напряжением ВЛ-0,4 кВ выполнены кабельными вставками от опоры до опоры, проложенными в футляре ПНД Ø110 мм методом ГНБ.

Прокладка резервных футляров произведена открытым способом, в связи с полной реконструкцией автомобильной дороги. Произведена антикорозийная обработка стальных труб. Концы резервных каналов загерметизированы специальными заглушками и обозначены привязками на местности. По всей длине прокладываемого футляра на расстоянии 300 мм над ним проложены предупредительная сигнальная лента ЛСЭ-250 красного цвета и надписью «ОСТОРОЖНО КАБЕЛЬ!».

Вновь устанавливаемые опоры ВЛ-10 кВ заземлены согласно гл. 2.5 ПУЭ РК. Величина сопротивления контура заземления не должна превышать 10 Ом. В качестве вертикальных заземлителей используется сталь круглая Ø16 мм, длиной 5 м. В качестве шины заземления – сталь круглая Ø10 мм ГОСТ 2590-88, прокладываемая на глубине 0,5 м.

Линейная арматура не должна иметь трещин и повреждений оцинковки. Места мелких дефектов оцинковки допускается закрашивать.

Все подземные металлические детали крепления опор подкрашиваются битумно-резиновой мастикой в соответствии со СНиП 1-13.27.62.

Монтаж и заземление электрооборудования вести согласно ПТБ ЭЭ, ПУЭ РК и СНиП 4.04-06-2002.

Наружное освещение

Рабочим проектом наружного освещения предусмотрено освещение 14 350,0 м автомобильных дорог, для этого предусмотрена установка 680 светильников, из которых: 446 светильников мощностью 150 Вт, с высотой установки 11 м (стойка высотой 9,5 м), с углом наклона кронштейна 20 градусов, с установкой по обеим сторонам дороги, в шахматном порядке, принятое расстояние между опорами (по 1 стороне) – 42 м.

Расчет данной дистанции выполнен в программе DIALux.

В светильниках используются максимальные по энергоэффективности, сроку службы ламп (18000 лм, срок службы при 50% отказов – 40000 часов).

Светильник ЖКУ 20-150 Орион с очень высоким КПД в своем классе, позволяют создать осветительную установку, с максимальной энергоэффективностью на 1 км дороги (установленная мощность 7142 Вт/км). 179 светильников мощностью 250 Вт, с высотой установки 11 м (стойка высотой 9,5 м), с углом наклона кронштейна 25 градусов, с установкой по 1 стороне дороги, с расстоянием между опор 33 м - в местах где нет возможности установить двухстороннюю систему освещения (из-за проходящих высоковольтных линий ЭП с охранной зоной входящей в зону установки опор).

Расчет данной дистанции также проверен в программе DIALux.

В светильниках используются максимально энергоэффективные лампы типа Philips Lighting мощностью 250 Вт с световым потоком 33300 лм, и сроком службы при 50% отказов – 40000 часов.

Установленная мощность системы составляет 7575 Вт / 1 км дороги, что является очень высоким показателем. 27 светильников мощностью 150 Вт - с единственным отли-

чием от остальных ЖКУ150 в угле наклона консоли – 15 градусов, для освещение участков дорог шириной не более 1 полосы при установки на 1 стороне, и 2 полос движения, при двухсторонней установки.

В основном используется на перекрестках, ответвлениях дорог и т.д. 22 светильника мощностью 150 Вт, с высотой установки около 7,5 м (стойка высотой 6 м), для освещения пешеходных переходов.

Специальные светильники со специальной формой кривой силы света, специально разработанной для перекрестков и окраской дополнительно привлекающей внимание водителей. Для привлечения внимания водителей используются металл галогенные лампы с белым (контрастным к желтому натриевому свету) светом, и за счет более низкой высоты установки светильника, большей яркостью дороги, позволяют улучшить обстановку на дороге, и снизить аварийность с участием пешеходов.

Светильники устанавливаются перед пешеходным переходом (по ходу движения транспорта) для «высвечивания» пешеходов, выходящих на дорогу. 6 светильников мощностью 250 Вт, с высотой установки около 7,5 м (стойка высотой 6 м), для освещения пешеходных переходов, для мест где невозможно применить двухстороннюю установку опор.

Предусмотрена установка щитов управления наружного освещения в количестве 8 штук. Данные щиты типа ЩУНО позволяют экономить электроэнергию за счет отключения части светильников (одной стороны дороги) в ночные часы, когда движение на дороге минимально.

Данное решение реализовано на реле времени. В каждом щите освещения также предусмотрен обогрев шкафа в холодное время года, для создания нормальных условий работы автоматических выключателей и реле.

Для технологически правильного подключения опор освещения к сети освещения предусмотрены соединительные коробки наружного освещения, которые монтируются внутрь опор, позволяют сделать герметичное, ремонт пригодное и надежное соединение и подключение светильников к сети с большим сечением кабелей и стеснённых условий работы электрика в ревизионном люке опоры. Данные опоры позволяют установить модульные автоматы для защиты светильников от токов к.з. и пожара, а также удобного обслуживания линии освещения.

На выводе от ТП, на вводе в ЩУНО и на выводе из ЩУНО на все кабели предусмотрены кабельные термоусаживаемые концевые муфты.

Кабель питания освещения прокладывается под пешеходной зоной.

Установка опор производится сразу за пешеходной зоной, при заливке анкеров, установить вводные трубки (ПВХ гофра диаметром 63 мм).

Заземление

Заземление ЩУНО выполняется посредством устройства контура заземления, кроме того, объединить заземление ЩУНО с заземлением трансформаторной подстанции. Подключение к шине заземления ТП от шины заземления ЩУНО выполняется проводом АПВ16 мм^2.

Для заземления опор освещения предусмотрена прокладка провода АПВ16 вместе с кабелем питания опор, с подключением провода АПВ внутри опоры, на предусмотренные производителем места. Предусмотрено повторное заземление на каждой 4-й опоре, на каждой последней и предпоследней опоре каждого фидера, на каждой первой или второй опоре от ЩУНО, на каждой опоре для подсветки пешеходных переходов.

Для выполнения повторного заземления предусмотрена полосовая сталь, в качестве горизонтального контура, и угловая сталь - в качестве вертикального электрода.

Рабочим проектом предусмотрен 1 вертикальный электрод, длиной 3 м, который в свою очередь приваривается к полосе горизонтального контура. Для крепления полосовой стали к опоре предусмотрена отверстие в полосе, равное диаметру отверстий в анкере опоры.

Электроснабжение наружного освещения

Рабочим проектом предусмотрено электроснабжение и строительство сетей наружного освещения, с установкой трансформаторных подстанций с понижающими трансформаторами типа КТПГ 25/10/0,4 кВ в количестве 8 штук, где две проходного типа и 6 тупикового типа. Источником электроснабжения служат существующие ВЛ-10 кВ, состоящие на балансе ТОО «Энергосистема и ГУ «Отдел ЖКХ.ПТ и АД г. Актобе» согласно выданным ТУ.

Категория электроснабжения объекта по надежности - III.

Рабочим проектом предусмотрено:

устройство отпайки от ВЛ-10 кВ (от опоры № 72 действующей ВЛ-10 кВ "РП-5-ТП93А" отходящей с ячейки № 4 РУ-10 кВ РП-5) посредством устройства ответвления от угловой анкерной опоры (УОК по типовой серии 3.407.1-143.1);

установка промежуточной опоры с разъединителем (П10-1 с ПР-1 по типовой серии 3.407.1-143.1) и концевой термоусаживаемой муфтой, в количестве 2 штук;

устройство отпайки от действующей ВЛ-10 кВ "41-разъезд" отходящей от ПС 110/10 кВ "41-разъезд", ЗРУ-10 кВ с ячейки № 26 посредством ответвления от промежуточной опоры (УОП по типовой серии 3.407.1-143.1). Установка промежуточной опоры с разъединителем (П10-1 с ПР-1 по типовой серии 3.407.1-143.1) и концевой термоусаживаемой муфтой, в количестве 1 шт., для питания ТП № 1 ЖКХ;

устройство отпайки от действующей ВЛ-10 кВ "Ясный-1" отходящей от ПС 110/10 кВ "41-разъезд", ЗРУ-10 кВ с ячейки № 3 посредством ответвления от промежуточной опоры (УОП по типовой серии 3.407.1-143.1). Установка промежуточной опоры с разъединителем (П10-1 с ПР-1 по типовой серии 3.407.1-143.1) и концевой термоусаживаемой муфтой, в количестве 1 шт., для питания ТП № 2 ЖКХ;

устройство отпайки от действующей ВЛ-10 кВ "Магаджановское лесничество" отходящей от РП-13, РУ-10 кВ с ячейки № 6 посредством ответвления от промежуточной опоры (УОП по типовой серии 3.407.1-143.1). Установка промежуточной опоры с разъединителем (П10-1 с ПР-1 по типовой серии 3.407.1-143.1) и концевой термоусаживаемой муфтой, в количестве 1 шт., для питания ТП № 3 ЖКХ;

устройство отпайки от действующей ВЛ-10 кВ "Заречная 3 1-ая очередь" отходящей от ПС110/10 кВ, ЗРУ-10 кВ с ячейки № 3 посредством ответвления от промежуточной опоры (УОП по типовой серии 3.407.1-143.1) Установка промежуточной опоры с разъединителем (П10-1 с ПР-1 по типовой серии 3.407.1-143.1) и концевой термоусаживаемой муфтой, в количестве 1 шт., для питания ТП № 4 ЖКХ;

прокладка кабеля типа АСБ к трансформаторным подстанциям, установленным в центре нагрузок установок наружного освещения.

Выполнена прокладка кабеля в трубах при пересечении с инженерными сетями, в радиусе 5 м от ТП, а также в местах установки кабельных муфт, при пересечении основных автодорог, кабель прокладывается методом ГНБ.

При этом все гильзы при пересечениях главных дорог выполняются резервируемыми. Также проложены резервная при пересечении ВЛ-110 кВ (ПК 295). Выполнена заделка концов труб, на ГНБ вставках. Не разрешается выполнять соединение кабеля в местах пересечения коммуникаций, все соединения кабеля муфтами, защитить трубной гильзой длиной не менее 5 м.

Произведена установка трансформаторных подстанций городского типа (КТПГ) с устройством ограждения, заземления.

Светофорная сигнализация

Переустройство

Рабочим проектом выполнено переустройство светофорных объектов на пересечении выездов в п. Ясный и Оптовый рынок.

В связи с расширением полос движения на перекрестке производится демонтаж существующих стоек и светофорных панелей. Замена типов стоек с прямых на Г-образные консольные стойки высотой 6 м и вылетом 4 м над проезжей частью. Замена старых светофорных панелей на панели светодиодные.

Также производится установка новых пешеходных светофоров П.1.1 на стойки высотой 3,5 м. На пешеходных светофорах применена анимация человечка и индикация отсчета времени с питанием 24 В. На стойках транспортных светофоров устанавливается дополнительное табло индикатор отсчета времени работы разрешающего/запрещающего сигналов.

В качестве аппаратуры управления светофорной сигнализацией принят контроллер дорожный универсальный КДУ 3.2Н. Контроллер КДУ3.2Н предназначен для непрерывной круглосуточной работы на открытом воздухе.

Транспортные светофоры Т.1.2 устанавливаются на консольных опорах МС-1 и прямых МС-2 и установкой пешеходных светофоров на стойках МС-3 высотой 3,5 м. Режим работы светофорного объекта и временные интервалы устанавливается службой эксплуатации.

Электроснабжение контролера предусмотрено бронированным кабелем типа АВБбШв 3х6 мм², проложенным в земле от существующей точки питания воздушной линии электропередач ближайшей опоры ВЛ-0,4 кВ. Напряжение электропитания питания 220 В, категория надежности электроснабжения - III. Кабель от точки подключения с опоры ВЛ-0,4 до шкафа учета светофорного объекта проложен цельным участком кабеля.

Кабель прокладывается в траншее, на отм. -0,7 м от уровня земли, с устройством постели из песка или из просеянного грунта. При пересечении с подземными инженерными коммуникациями кабель прокладывается в асбоцементной трубе Ø100 мм. Прокладка питающего кабеля в траншею осуществляется с помощью разборки покрытия механизированными средствами "цепь бара". После укладывания кабеля производится обратная засыпка с устройством подсыпки песка.

Кабель в земле защищен сигнальной лентой красного цвета с надписью "Осторожно кабель" на лицевой стороне, для обозначения прохождения трассы и защиты от повреждения при производстве земляных работ. Сигнальная лента укладываться в траншее над кабелем на расстоянии 250-300 мм от их наружного покрова на насыпанный на кабель уплотненный грунт мелкой фракции, без мусора.

Шкаф управления светофорной сигнализации КДУ и шкаф учета устанавливаются на проектируемой стойке МС-1 № 1.

Питание панелей светофоров от дорожного контроллера до светофорных стоек выполнено контрольным кабелем типа КВВГ 14х1,5 мм² и КВВГ 7х1,5 мм², проложенным в траншее (глубина -0,7 м) в ПЭ трубе Ø100 мм, при пересечении с коммуникациями и переходе через дорогу (глубина -1 м), выполнена защита ПЭ трубой Ø100 мм.

Новое строительство

Рабочим проектом учтены следующие мероприятия: установка новых светофорных объектов выполняется на пересечении: улиц Зинченко и объездной дороги «Южный обход»; ул. Жиенбаева, ул. Гастелло и объездной дороги «Южный обход»; объездной до-

роги «Южный обход» в р-не строительства моста через р. Илек; в р-не Стеллы развязки с направлениями на города Орск и Хромтау.

В связи с расширением полос движения на перекрестке производится установка новых стоек и светофорных панелей. Типы стоек для транспортных светофоров выбраны Г-образные консольные стойки высотой 6 м и вылетом 4 м над проезжей частью. Также производится установка новых пешеходных светофоров П.1.1 на стойки высотой 3,5 м. На пешеходных светофорах применена анимация человечка и индикация отсчета времени с питанием 24 В. На стойках транспортных светофоров устанавливается дополнительное табло индикатор отсчета времени работы разрешающего/запрещающего сигналов.

В качестве аппаратуры управления светофорной сигнализацией принят контроллер дорожный универсальный КДУ 3.2Н. Контроллер КДУ3.2Н предназначен для непрерывной круглосуточной работы на открытом воздухе.

Транспортные светофоры Т.1.1 устанавливаются на консольных опорах МС-1 и прямых МС-2 и установкой пешеходных светофоров на стойках МС-3 высотой 3,5 м. Режим работы светофорного объекта и временные интервалы устанавливается службой эксплуатации.

Электроснабжение контролера предусмотрено бронированным кабелем АВБбШв 3х6 мм², проложенным в земле от проектируемой подстанции от РУ-0,4 кВ. Напряжение электропитания питания 220 В, категория надежности электроснабжения - III. Кабель от точки подключения до шкафа учета светофорного объекта проложены цельным участком кабеля.

Кабель прокладывается в траншее, на отм. - 0,7 м от уровня земли, с устройством постели из песка или из просеянного грунта. При пересечении с подземными инженерными коммуникациями кабель прокладывается в асбоцементной трубе Ø100 мм. Прокладка питающего кабеля в траншею осуществляется с помощью разборки покрытия механизированными средствами "цепь бара". После укладывания кабеля производится обратная засыпка с устройством подсыпки песка.

Кабель в земле защищен сигнальной лентой красного цвета с надписью "Осторожно кабель" на лицевой стороне, для обозначения прохождения трассы и защиты от повреждения при производстве земляных работ. Сигнальная лента укладываться в траншее над кабелем на расстоянии 250-300 мм от их наружного покрова на насыпанный на кабель уплотненный грунт мелкой фракции, без мусора.

Шкаф управления светофорной сигнализации КДУ и шкаф учета устанавливаются на проектируемой стойке МС-1 № 1.

Шкаф учета ЩУ 3/1 комплектуется однофазным многотарифным счетчиком электрической энергии марки Меркурий 201.5. Дверь шкафа учета электроэнергии и оперативной панели оснащается замками. Предусмотрена возможность пломбировки оперативной панели в закрытом состоянии, для считывания показаний имеется окошко. Шкаф учета заземляется путем присоединения медного заземляющего проводника к контуру заземления.

Питание панелей светофоров от дорожного контроллера до светофорных стоек выполнено контрольным кабелем КВВГ 14х1,5 мм² и КВВГ 7х1,5 мм², проложенным в траншее (глубина -0,7 м) в ПЭ трубе Ø100 мм, при пересечении с коммуникациями и переходе через дорогу (глубина -1 м), выполнено защита ПЭ трубой Ø100 мм.

Все светофоры применены светодиодные согласуемые по техническим параметрам с контроллером.

Контроллер дорожный КДУ, металлический корпус шкафа имеет повышенную антикоррозийную стойкость и высококачественное наружное покрытие устойчивое к внеш-

ним воздействиям, степень защиты IP54. Ввод и вывод кабелей из шкафа выполнены в защитной металлической трубе стойки консольной опоры.

В рабочем проекте выполнено заземление шкафа дорожного контроллера КДУ. Сопротивление заземляющего контура не должно превышать 10 Ом. Контур заземления выполняется из полосовой стали 40х4 мм и вертикальных электродов сталь угловая 50х50х5 мм, длиной 3 м.

Пересечения с сетями связи

Переустройство сетей ОДТ АО «Казахтелеком»

Предусмотрено переустройство сетей связи, попадающих в зону строительства автомобильной дороги «Южный обход города Актобе» 21,5-35,3 км.

Согласно ТУ в рабочем проекте предусмотрено следующее:

строительство кабельной канализации от существующего ККС № 2294/1262 (Заречный-2) емкостью два канала до нового месторасположения ККС № 2294/1263 (Заречный-2), вынос кабельного канализационного сооружения АО «Казахтелеком» ККС № 2294/1263 во вновь построенную кабельную канализацию;

прокладка и монтаж оптического кабеля типа ОК-96 от ККС № 2294/1260 (Заречный-2) до нового месторасположения ККС №2294/1263 (Заречный-2);

демонтаж существующего оптического кабеля типа ОК-96 от ККС № 2294/1262 (Заречный-2) до ККС № 2294/1263 (Заречный-2);

строительство кабельной канализации от существующего ККС № 2294/1264 (Заречный-2) емкостью два канала через проектируемую дорогу с установкой дополнительных подземных смотровых устройств, оборудованных кронштейнами, консолями и запорными устройствами в сторону пос. Заречный-3;

прокладка и монтаж оптического кабеля типа ОК-24 по вновь построенную канализацию (п.п. 1.2.5), далее в грунте;

защита стальным футляром проложенных кабелей в грунте в местах пересечения проектируемой автомобильной дороги;

строительство кабельной канализации (для ухода от ВЛС, попадающей в зону проектируемого объекта) от опоры ВЛС № 2294/67 (Заречный-3, уч.474) емкостью два канала с установкой дополнительных подземных смотровых устройств, оборудованных кронштейнами, консолями и запорными устройствами до опоры ВЛС № 2294/17 (Заречный-1, уч. 109а);

прокладка и монтаж оптического кабеля типа ОК-4 от оптической муфты ОМР-24, расположенной в ККС 2294/1265 (Заречный-3, 461) по существующей канализации, ВЛС, далее по вновь построенной канализации до опоры ВЛС № 2294/17 (Заречный-1, учЛ 09а);

демонтаж существующего оптического кабеля типа ОК-4. Демонтированный оптический кабель типа ОК-4 сдать на Центральный склад Актюбинской ОДТ;

демонтаж опор ВЛС № 2294/13 (Заречный-3, уч.474), 2294/14 (Заречный-3, уч.474), 2294/15 (Заречный-1,уч. 109а), 2294/16 (Заречный-1,уч. 109а);

вынос существующих кабельных канализационных сооружений АО «Казахтелеком» ККС № 21/834, № 21/840, № 21/841 (41 разъезд, 1) с зоны проектируемого объекта;

строительство кабельного ввода от нового места расположения ККС 21/841 на опору ВЛС № 21/3/8/0/77 (41 разъезд, Питомник);

прокладка оптического кабеля типа ОК-8 от оптической муфты ОМР-48, расположенной в ККС № 21/1091 (41 разъезд, 1) по вновь построенной канализации до ОУ (оконечное устройство), расположенного на опоре 21/3/8/0/77 (41 разъезд, Питомник);

прокладка и монтаж кабеля ТППэпЗ 20*2*0,4 от ККС 21/1091 (41 разъезд, 1) по вновь построенной канализации до ОУ, расположенного на опоре ВЛС № 21/3/8/0/77 (41 рзд, Питомник);

демонтаж существующих кабелей ВЛС после переключения: ОК-8, ТППэпЗ 20*2*0.4;

демонтаж опор ВЛС № 21/3/8/0/05, 21/3/8/0/76 (41разъезд 1), ККС № 834, 840, 841.

установка ККС возле опоры ВЛС 21/3/8/1/10 (41 разъезд, 1);

строительство кабельной канализации (для ухода от ВЛС, попадающей в зону проектируемого объекта) от ККС № 21/834 (41 разъезд, 1) емкостью два канала до вновь устанавливаемого ККС;

строительство кабельного ввода от вновь установленного ККС до опоры ВЛС № 21/3/8/1/10 (41 разъезд, 1);

прокладка и монтаж кабелей по вновь построенной канализации: ТППэпЗ 300*2*0,4 от АД 21/3/8 по существующей, далее по вновь построенной канализации до вновь установленного ККС. ТППэпЗ 100*2*0,4 (3 шт.), ТПП 30*2*0,4 и ТПП 10*2*0,4 от вновь установленного ККС до опоры ВЛС № 21/3/8/1/10. ОК-20, ОК-8 и ОК-4 от оптической муфты ОМР-48, расположенной в ККС 21/1091 по вновь построенной канализации до опоры ВЛС №21/3/8/1/10;

демонтаж существующих кабелей ВЛС после переключения: ТППэпЗ 300*2*0,4, ТППэпЗ 100*2*0,4 (3 шт.), ТПП 30*2*0,4, ТПП 10*2*0,4, ОК-20, ОК-8 и ОК-4;

строительство кабельной канализации (для ухода от ВЛС попадающей в зону проектируемого объекта) от опоры ВЛС № 21/3/8/1/43 (41 разъезд, Актюбглавснаб) емкостью два канала с установкой дополнительных подземных смотровых устройств, оборудованных кронштейнами, консолями и запорными устройствами до опоры ВЛС № 21/3/8/92 (41 разъезд, 0/1) с монтажом муфт в ККС;

строительство кабельных вводов от вновь установленных ККС до опор, до здания, до ОУ (оконечных устройств);

установка ОУ (оконечных устройств);

прокладка и монтаж кабелей ВЛС по вновь построенной канализации: ТППэпЗ 100*2*0,4 в количестве 2 шт.; ТППэпЗ 50*2*0,4 в количестве 1 шт.; ТППэпЗ 30*2*0,4 в количестве 1 шт.; ТППэпЗ 20*2*0,4 в количестве 1 шт.; ТППэпЗ 10*2*0,4 в количестве 3 шт.; ОК-20 в количестве 1шт.; ОК-16 в количестве 1 шт.; ОК-8 в количестве 4 шт.; ОК-4 в количестве 2 шт.;

демонтаж существующих кабелей после переключения: ТППэпЗ 100*2*0,4 (2 шт.), ТППэпЗ 50*2*0,4, ТППЗ 30*2*0,4, ТППЗ 20*2*0,4, ТППЗ 10*2*0,4, ОК-20, ОК-16, ОК-8 (4 шт.) и ОК-4 (2 шт.);

строительство кабельной канализации (для ухода от ВЛС попадающей в зону проектируемого объекта) от опоры ВЛС № 21/3/8/1/220 (41 разъезд, Теплица) емкостью два канала с установкой дополнительных подземных смотровых устройств, оборудованных кронштейнами, консолями и запорными устройствами до опоры ВЛС № 21/3/8/1/247 (41 разъезд, Теплица) с монтажом муфт в ККС;

прокладка и монтаж кабелей по вновь построенной канализации: ТППэпЗ 20*2*0,4 в количестве 1 шт.; ОК-4 в количестве 1 шт.;

демонтаж существующих кабелей ВЛС после переключения: ТППЗ 20*2*0,4 и ОК-4;

установка 2-х опор от опоры ВЛС № 21/3/8/1/220 до опоры № 21/3/8/1/222;

прокладка и монтаж кабелей по вновь построенную ВЛС: ТППэпЗ 10*2*0,4 в количестве 1 шт.; ОК-4 в количестве 1 шт.;

демонтаж существующих кабелей ВЛС после переключения: ТППЗ 10*2*0, и ОК-4;

демонтаж опор ВЛС №21/3/8/1/221, №21/3/8/1/246 (41 разъезд, Теплица);

При попадании опор на радиус съезда произведен перенос опор за подошву насыпи.

Кабельная вставка в месте пересечения с автодорогой выполнена на глубине 2 м от подошвы автодороги с выходом за края подошвы автодороги по 2 м с каждой стороны в полиэтиленовой трубе диаметром Ø110 мм, толщиной стенок не менее 5 мм: концы резервных каналов загерметизированы специальными заглушками и обозначины замерными указательными столбиками; по всей длине прокладываемой кабельной вставки проложена предупредительная детекционная сигнальная лента, с 2-мя токопроводящими жилами не менее Ø0,5 мм, и надписью «Внимание! Кабель связи!», «Копать запрещено!»; после окончания работ произведена засыпка откопанной траншеи и котлованов с рекультивацией верхнего слоя почвы.

Все работы в охранной зоне кабелей связи (по 2 метра по обе стороны от оси кабеля) производить только ручным способом, без применения ударных инструментов (лом. кирка и т.п.). Местоположение кабеля на местности определяют только работники АО «Казахтелеком» специальными методами и шурфованием силами застройщика.

Работы по устройству переходов кабельных линий связи через автодорогу выполнить с момента вывода автодороги в ремонт, разметки границ и до момента начала отсыпки нового дорожного полотна.

Пересечение с сетями связи ТУСМ-14

Рабочим проектом от существующей ВОЛС ТУСМ-14 ОДС филиала АО «Казахтелеком», на месте пересечения предусмотрен резервный канал для возможности организации связи при авариях на ВОЛС. Резервный канал проложен в 5 м от оси существующей ВОЛС ТУСМ-14 на глубине 1,2 м от поверхности подошвы с выходом за края подошвы не менее 5 м с каждой стороны. Прокладываемый резервный канал предусмотрен из полиэтиленовой толстостенной трубы ПНД Ø110 мм, толщиной стенок не менее 5,8 мм.

Концы резервных каналов должны быть загерметизированы специальными заглушками и обозначены шаровыми маркерами.

По всей длине прокладываемой ПНД Ø110 мм, на 1,2 глубины залегания, проложена предупредительная детекционная сигнальная лента, с 3-мя токопроводящими жилами не менее Ø0,5 мм, и надписью «Внимание! Волоконно-оптический кабель связи!», «Копать запрещено!».

Все работы в охранной зоне кабелей связи (по 2 м по обе стороны от оси кабеля) производить только ручным способом, без применения ударных инструментов (лом. кирка и т.п.). Работы землеройных механизмов прекратить, не доходя 5 м до кабелей связи.

Местоположение кабеля на местности определяют только работники ТУСМ-14 специальными методами и шурфованием силами застройщика.

Работы по устройству переходов кабельных линий связи через автодорогу следует выполнить с момента вывода автодороги в ремонт, разметки границ и до момента начала отсыпки нового дорожного полотна. В противном случае значительно возрастет объем земляных работ.

Пересечение с сетями ТОО «СВИМ»

При пересечении линий связи в районе таможенного управления и ТОО «Акцепт» во избежание повреждений линии связи при реконструкции автомобильной дороги «Южный обход г. Актобе» участок 21,5-35,3 км предусмотрено:

вынос железобетонной опоры ТОО «СВИМ», распределительного шкафа РШ 9674 на 100 пар и кабелей связи (приходит кабель ТПП 50х2, уходят кабели: ТПП 20х2 ТППб 10х2, FTP 4х2);

вынос железобетонных и деревянных опор ТОО «СВИМ», расположенных вдоль трассы, и подвешенных по ним кабелей ТПП 20х2, ТППб 10х2, FTP 4х2;

прокладка под автодорогой асбестоцементной трубы БНТ Ø100 мм с установкой кабельных колодцев с выходом и монтажом с существующим кабелем связи ТППб 10х2.

Предусмотрена дополнительная защита кабельной канализации в месте ее прохождения под автодорогой. На расстоянии 60 см над трубой БНТ Ø100 мм проложена сигнальная лента ЛСС-100 оранжевого цвета с надписью «НЕ КОПАТЬ НИЖЕ КАБЕЛЬ!» «СВЯЗЬ».

Все работы в охранной зоне кабелей связи (по 2 м по обе стороны от оси кабеля) производить только ручным способом, без применения ударных инструментов (лом. кирка и т.п.). Работы землеройных механизмов прекратить, не доходя 5 м до кабелей связи.

Пересечение с сетями связи ТОО «Байнур и П»

Рабочим проектом предусмотрено переустройство воздушной линии связи в подземную кабельную канализацию МС ШР-3 емкостью 200 пар р-н с. Ясное с установкой колодцев типа ККС-1. Выполнено переустройство воздушной линии связи в подземную кабельную канализацию МС ШР-6 емкостью 300 пар р-н с. Ясное с установкой колодцев типа ККС-1. Выполнен перенос кабельного колодца на расстояние 2 м от низа подошвы насыпи р-н теплицы СНПС «КазМунайГаз».

Выполнено переустройство воздушной линии связи в подземную кабельную канализацию емкостью 4 пары на АЗС Гелиос с. Ясное с установкой колодцев типа ККТМ-2.

Предусмотрена укладка резервного канала в 2 м от существующей сети типа ПНД-110 мм в р-не автобусной остановки «Оптового рынка».

Предусмотрена укладка резервного канала в 2 м от существующей сети типа ПНД-110 мм в р-не Таможни.

На участке от ГЗС «РГС» до развязки типа «кольцо» р-н ГМЗ выполнен перенос опор с кабелем ВОЛС ОК-8 в количестве 27 шт. за подошву проектируемой дороги на расстояние согласно нормативной документации. Для переноса предусмотрена вставка из запаса кабеля с монтажом оптических муфт.

Предусмотрена укладка резервного канала в 2 м от существующей сети типа ПНД-110 мм в р-не развязки типа «кольцо» р-н ГМЗ с пересечением ул. Гастелло.

Предусмотрена укладка резервного канала в 2 м от существующей сети типа ПНД-110 мм в р-не развязки типа «кольцо» р-н ГМЗ с пересечением ул. Жиенбаева.

Предусмотрена укладка резервного канала в 2 м от существующей сети типа ПНД-110 мм в п. Заречный-1 на пересечении с дорогой на «Магаджанский» лесхоз.

Предусмотрена укладка резервного канала типа ПНД-110 мм в п. Заречный-1 в р-не АЗС «Вест Ойл» с дополнительной защитой стальным футляром Ø273 мм, существующего кабеля ВОЛС и проектируемого резервного канала.

Переустройство пересечений с автомобильной дорогой на концах выхода футляров за подошву дороги обозначены с обеих сторон замерными столбиками с надписью «Кабель связи, не копать!» и с укладкой сигнальной ленты с надписью «Осторожно! Кабель связи!».

Спуски кабеля с опор в землю до кабельных колодцев выполнены в защитной полиэтиленовой трубе.

Пересечение с сетями связи ТОО «TNS Plus»

При пересечении кабеля ВОЛС во избежание повреждений линии ВОЛС при реконструкции автомобильной дороги «Южный обход г. Актобе» участок 21,5-35,3 км предусмотрено: в местах перехода кабеля через автодорогу предусмотрена прокладка резервного перехода. Переход выполнен п/э трубой Ø63 мм (ПЭТ-63) на всю ширину автомо-

бильной дороги с выводом концов трубы за пределы кюветов на расстояние 2 м. Концы ПЭТ-63 подвести к существующей трассе ВОЛС.

Концы трубы загерметизированы. На местности обозначены маркерами, замерными и знаковыми столбиками с нанесением надписей на расстоянии 60 см над ПЭТ-63 проложена сигнальная детекционная лента желтого цвета с двумя медными жилами Ø0,5 мм с надписью «НЕ КОПАТЬ!» «КАБЕЛЬ ВОЛС».

Предусмотрена защита существующего кабеля ВОЛС и резервного перехода (для предотвращения продавливания грунта) железобетонными плитами. Железобетонные плиты, длиной не менее 2 м, уложены выше существующего кабеля, на всю ширину пересечения, на расстоянии не менее 1 м в обе стороны от оси кабеля, параллельное прохождение временных объездных дорог планировать на расстоянии не менее 8 м, в стесненных условиях допускается сближение до 5 м от оси действующего кабеля ТОО «TNS-Plus» в местах пересечения кабеля с временными объездными дорогами / технологическими переездами.

Предусмотрена защита кабеля ВОЛС (для предотвращения продавливания грунта) железобетонными плитами. Железобетонные плиты, длиной не менее 2 м, уложены выше существующего кабеля, на всю ширину пересечения, на расстоянии не менее 1 м в обе стороны от оси кабеля.

Все работы в охранной зоне кабелей связи (по 2 метра по обе стороны от оси кабеля) производить только ручным способом, без применения ударных инструментов (лом. кирка и т.п.) Работы землеройных механизмов прекратить, не доходя 5 м до кабелей связи.

Пересечение с сетями связи АО «KazTransCom»

При пересечении кабеля ВОЛС во избежание повреждений линии ВОЛС при реконструкции автомобильной дороги «Южный обход г. Актобе» участок 21,5-35,3 км предусмотрено: в местах перехода кабеля через автодорогу, предусмотрена прокладка резервного перехода. Переход выполнен п/э трубой Ø63 мм (ПЭТ-63) на всю ширину автомобильной дороги с выводом концов трубы за пределы кюветов на расстояние 2 м.

Концы трубы загерметизированы специальными заглушками.

На местности обозначить маркерами, замерными и знаковыми столбиками с нанесением надписей. на расстоянии 60 см над ПЭТ-63 проложена сигнальная детекционная лента желтого цвета с двумя медными жилами диаметром 0,5 мм с надписью «НЕ КОПАТЬ!» «КАБЕЛЬ ВОЛС». В местах пересечения кабеля с временными объездными дорогами/технологическими переездами предусмотрена защита кабеля ВОЛС (для предотвращения продавливания грунта) железобетонными плитами. Железобетонные плиты, длиной не менее 2 м, уложены выше существующего кабеля, на всю ширину пересечения, на расстоянии не менее 1 м в обе стороны от оси кабеля.

Произведено шурфование для определения глубины залегания ВОК связи и установлены сигнальные знаки по трассе прохождения кабеля в районе производства земляных работ в присутствии представителя Актюбинского филиала АО «KazTransCom».

Все работы в охранной зоне кабелей связи (по 2 м по обе стороны от оси кабеля) производить только ручным способом, без применения ударных инструментов (лом. кирка и т.п.). Работы землеройных механизмов прекратить, не доходя 5 м до кабелей связи.

Пересечение с сетями подземных коммуникаций

Сети водоснабжения

Рабочий проект выполнен на основании задания на проектирование, технических условий АО «АКБУЛАК» от 7 сентября 2015 г. № 03/6378, дополнения от 21 июня 2016 г. № 03/2990 и продление от 30 декабря 2016 года № 03/7565.

В рабочем проекте предусмотрена защита сетей водопровода и канализации стальными футлярами по ГОСТ 10704-91 из двух половинок соответствующего диаметра, попадающих в зону расширения реконструируемой автомобильной дороги.

Устройство футляра осуществляется путём разрезания трубы на 2 равные половины, с заводом нижней части кожуха под существующий трубопровод, устройством защиты с последующей установкой верхней части кожуха. Соединение футляров осуществляется свариванием сваркой по всей длине, предварительно прихватив стальную полосу сечением 40х6 мм на внутреннюю сторону одной из половин, затем проваривается снаружи в месте стыка верхней и нижней частей сплошным швом.

Зазор между футляром и трубопроводом заделывается эластичными материалами, предотвращающими попадание влаги внутрь футляра. Стальные футляры, укладываемые в земле, покрываются антикоррозийной изоляцией типа «Весьма усиленная».

Конструкция покрытия: грунтовка битумная или полимерная, лента полимерно-битумная, толщина не менее 2,0 мм (в 2 слоя), обертка защитная полимерная с липким слоем толщиной не менее 0,6 мм. Общая толщина изоляции – 4 мм.

Защита футляром сети водопровода:

водопровод из стальных электросварных труб 2Д Ø500 в районе ТОО «Дубль транс», для защиты приняты футляры из стальных электросварных труб Ø720×8 мм по ГОСТ 10704-91;

водопровод из полиэтиленовых труб 2Ø225 мм от насосной станции 2-го подъёма п. Заречный-3 до п. Заречный-4, по ГОСТ 18599-2001, для защиты приняты футляры из стальных электросварных труб Ø426х8 мм по ГОСТ 10704-91;

водопровод из полиэтиленовых труб 2Ø225 мм от насосной станции 2-го подъёма до п. Заречный-3, по ГОСТ 18599-2001, для защиты приняты футляры из стальных электросварных труб Ø426х8 мм по ГОСТ 10704-91.

Защита футляром сети канализации:

канализационный самотечный коллектор из стальных электросварных труб Ø315 в районе КНС-13 по ул. Зинченко, для защиты принят футляр из стальной электросварной трубы Ø500 по ГОСТ 10704-91;

канализационный коллектор из стальных электросварных труб 2Ø315 в районе Оптового рынка, для защиты приняты футляры из стальных электросварных труб Ø500 по ГОСТ 10704-91;

канализационный самотечный коллектор из стальных электросварных труб Ø250 в районе поворота на Птицефабрику, для защиты принят футляр из стальной электросварной трубы Ø426 по ГОСТ 10704-91.

Футляры укладываются с уклоном. Верховой конец футляра законопачивается смоляной прядью с битумом. Низовой конец футляра для защиты водопровода выводится в наблюдательный колодец и остается открытым. Между футляром и трубой остается зазор, по которому в случае порыва водопровода вода стечет в колодец. Наличие воды в смотровом колодце определяет аварийное состояние водопровода.

Футляры на канализационной сети устанавливаются без устройства смотрового колодца, пространство между трубой заделывается с двух сторон.

Сети газопровода

Рабочий проект разработан на основании технических условий, выданных АПФ АО «КазТрансГаз Аймак» от 13 июня 2016 года № 419/1.

Проектными решениями в местах пересечения с проектируемой автодорогой предусмотрено:

при пересечении на ПК219+41 с подземным газопроводом высокого давления 1 категории Ø426х6 мм на ГРП-41 выполнена защита в стальном футляре Ø630х6,0 мм ГОСТ 10704-91;

при пересечении на ПК219+51 с подземным газопроводом высокого давления 2 категории Ø 219х6,0 мм выполнена защита в стальном футляре Ø426х6,0 мм ГОСТ 10704-91;

при пересечении на ПК279+62 с подземным газопроводом высокого давления 2 категории Ø108 мм на ТОО "Акцепт" выполнена защита в футляре ПЭ SDR11 Ø225х20,5 мм, ГОСТ Р 50838-2009 на полиэтиленовый газопровод Ø110х10 мм до выхода из земли возле ГРПШ. Соединение стальной трубы с полиэтиленовой выполнено неразъёмным соединением переход ПЭ/СТ Ø110х108 мм по ТУ 4859-026-03321549-98;

подземный газопровод высокого давления ПЭ Ø110 мм вдоль кольца в р-не ГМЗ трассы "Актобе - Астрахань" произвести перенос газопровода от ПК294+50 до ПК298+32 с укладкой полиэтиленовой трубы SDR17 Ø110х10 мм ГОСТ Р 50838-2009, переход с дорогой выполнен в футляре ПЭ SDR11 Ø225х20,5 мм ГОСТ Р 50838-2009;

при пересечении на ПК300+67 с подземным газопроводом высокого давления 2 категории произвести перенос газопровода на ПК304+76 с укладкой полиэтиленовой трубы SDR17 Ø110х10 мм ГОСТ Р 50838-2009 в футляре ПЭ SDR11 Ø225х20,5 мм ГОСТ Р 50838-2009, владелец Мыктыгулова И.;

надземный газопровод высокого давления 2 категории от ПК300+10 до ПК308+36, проложенный вдоль трассы "Актобе - Астрахань " перенести газопровод в подземное исполнение с укладкой полиэтиленовой трубы SDR17 Ø110х10 мм ГОСТ Р 50838-2009, владелец Мыктыгулова И.;

при пересечении на ПК308+36 с подземным газопроводом высокого давления 2 категории на с/к Сосна, переложить с укладкой полиэтиленовой трубы SDR17 Ø110х10 мм в футляре на ПК307+62 из ПЭ SDR11 Ø225х20,5 мм ГОСТ Р 50838-2009, владелец Мыктыгулова И.;

при пересечении на ПК324+02 с подземным газопроводом низ давления на ж/м Магаджан переложить газопровод с укладкой полиэтиленовой трубы SDR17 Ø160х9,5 мм в футляре ПЭ SDR11 Ø315х28,6 мм ГОСТ Р 50838-2009, владелец Мыктыгулова И.;

при пересечении на ПК2+89 с подземным газопроводом высокого давления 1 категории Ø720 мм заменить существующий футляр на существующем газопроводе на стальной футляр Ø1020х8,0 мм ГОСТ 10704-91 (демонтаж и монтаж футляра с восстановлением изоляционного покрытия на сущ. газопроводе) по Орской трассе;

при пересечении на ПК348+3,97 с подземным газопроводом высокого давления 1 категории Ø720 мм заменить существующий футляр на существующем газопроводе на стальной футляр Ø1020х8,0 мм ГОСТ 10704-91 (демонтаж и монтаж футляра с восстановлением изоляционного покрытия на сущ. газопроводе) по Хромтауской трассе;

при пересечении на ПК343+86 с подземным стальным газопроводом высокого давления 2 категории Ø219 мм заменить существующий футляр на существующем газопроводе на стальной футляр Ø426х6,0 мм ГОСТ 10704-91 (демонтаж и монтаж футляра с восстановлением изоляционного покрытия на сущ. газопроводе) на ГРП-32.

Сети теплоснабжения

Рабочий проект выполнен на основании задания на проектирование, технических условий АО «Трансэнерго» от 4 сентября 2015 года № 1-6/2-1711, продленных от 5 января 2017 года № 1-6/2-0060.

В рабочем проекте предусмотрена защита пересекающих проектируемой автодорогой сетей теплоснабжения стальными футлярами по ГОСТ 10704-91.

Рабочим проектом приняты следующие проектные решения:

на участке от точки «А» до точки «В» принят на каждом трубопроводе футляр Ø530×10 мм из стальной трубы по ГОСТ 8732-80 в каждую сторону не менее чем на 3 м больше ширины подошвы насыпи пересекаемой автодороги;

в точках «А» и «В» приняты камеры размерами 2,5×3,4×2,2 м для примыкания канала и футляров;

в точке «В» принят дренажный колодец для перспективного строительства тепловых сетей.

Соединение футляров между собой осуществляется сваркой, проваривается снаружи в месте стыка обеих частей сплошным швом.

Защитные мероприятия

Зазор между футляром и трубопроводом заделывается эластичными материалами, предотвращающими попадание влаги внутрь футляра.

Стальные футляры, укладываемые в земле, покрываются антикоррозийной изоляцией типа "весьма усиленная". Конструкция покрытия изоляции: грунтовка битумная или полимерная, лента полимерно-битумная, толщина не менее 2,0 мм (в 2 слоя), обертка защитная полимерная с липким слоем толщиной не менее 0,6 мм. Общая толщина изоляции – 4 мм.

6.3 Отвод земель

Размер полосы постоянного отвода земли принят из расчета размещения земляного полотна и зависит от высоты насыпи и глубины выемки.

В связи с тем, что проектируемый участок автодороги является существующим и находится на балансе заказчика, земля, по которым проходит дорога, в т.ч. и полоса отвода, является отведенной, однако ввиду того, что предусмотрено уширение на всем протяжение и смещение трассы на некоторых участках, а также увеличение радиусов кривых в плане оформляется дополнительный постоянный отвод земли под дорогу и временный отвод земли под строительные площадки.

Общая площадь отвода земель под реконструкцию автомобильной дороги, составляет: постоянного отвода – 59,5 га, временного – 2,0 га.

6.4 Охрана окружающей среды

На рабочий проект получены заключения:

ГУ «Управление природных ресурсов и природопользования Актюбинской области» - заключение экологической экспертизы от 10 января 2017 г. № eco/D24-0023/17/6;

РГУ «Актюбинское городское управление по защите прав потребителей Департамента по защите прав потребителей Актюбинской области Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан» - письмо о том, что автомобильная дорога не является объектом санитарно-эпидемиологического надзора, санитарно-эпидемиологическое заключение не выдается от 2 ноября 2016 года № ses/D21-03/00444/2;

РГУ «Жайык-Каспийская бассейновая инспекция по регулированию использованиия и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам» Актюбинский территориальный отдел – согласование проектной документации от 2 сентября 2016 года № KZ22VRB00000913.

6.5 Организация строительства

Подготовительные работы

В подготовительный период производится оформление отвода земли, восстановление оси трассы с разбивкой поперечных профилей земляного полотна. Переустройство и защита пересекаемых воздушных и подземных коммуникаций, разборка существующей дорожной одежды.

Производится комплектование специализированных отрядов расчетным количеством машин, механизмов, транспортных средств и квалифицированными строителями.

Дорожно-строительные работы

Выполнение всего комплекса дорожно-строительных работ рабочим проектом предусмотрено в соответствии с требованиями СНиП РК 1.03-06-2002, СНиП 3.06-03-85.

Работы по реконструкции автодороги выполнены по одной полосе движения с пропуском транзитного автотранспорта по другой полосе и установкой необходимых дорожных знаков и ограждений согласно ВСН 41-92 «Инструкция по организации движения в местах производства работ на автомобильных дорогах Республики Казахстан».

Строительно-монтажные работы производятся с «колес», так как реконструируемая дорога находится в городской черте, строительное подразделение, стоянка машин и механизмов располагается на базе строительного подразделения в г. Актобе.

Строительные материалы

Рабочим проектом предусмотрено использование материалов предприятий, расположенных в Актюбинской области, других казахстанских товаропроизводителей. Конкретные поставщики определяются по результатам конкурса на выполнение подрядных работ.

Техническое водоснабжение предусмотрено из реки Илек. Питьевое и хозяйственное водоснабжение предусмотрено из водопровода г. Актобе.

Продолжительность строительства

Расчет продолжительности строительства выполнен в соответствии СН РК 1.03-01-2016 и СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть II.

Начало производства работ по реконструкции дороги принято со 2 квартала 2017 года согласно заказчика от 4 ноября 2016 года № 02-2/1847.

Продолжительность реконструкции дороги составляет 17 месяцев. Заделы по годам строительства составили: 2017 год – 7 месяцев (37%), 2018 год - 10 месяцев (63%).

6.6 Сметная документация

Сметная документация составлена согласно «Порядка разработки, согласования, утверждения и состава проектной документации на строительство» (СН РК 1.02-03-2011*), введенному в действие приказом Агентства Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства от 15 августа 2012 года №411, Государственному нормативу по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, введенному в действие приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и Управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 3 июля 2015 года № 235-нқ, заданию на проектирование, проектным решениям.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса SANA-2015 (версия 16.4.2) по выпуску сметной документации в текущих ценах 4 квартала 2016 года.

В соответствии с при казом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и Управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан № 80-нқ от 18 марта 2016 года и № 114-нқ от 27 апреля 2016 года «Об утверждении нормативно-технических документов по ценообразованию и сметам» при составлении смет использованы:

сборники элементных норм расхода ресурсов на строительные работы;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015;

сборники сметных цен в текущем уровне 2016 года 4 квартал на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.01-08-2016;

сборники сметных норм в текущем уровне 2016 года 4 квартал на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-12-2016;

сборники сметных норм в текущем уровне 2016 года 4 квартал на инженерное оборудование ССЦ РК 8.04-09-2016;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуютв действующих сборниках цен, утвержденный заказчиком ГУ «Управление по делам ЖКХ, автомобильного транспорта и дорог Актюбинской области» от 30 января 2017 года, согласно п.24 Государственного норматива по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определенные в соответствии с Государственным нормативом по определению величины накладных расходов в строительстве (приложение 2 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов (п.79, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

резерв средств заказчика на непредвиденные затраты в размере 2% от общей суммы средств по позициям 1-7 сводного сметного расчета (п.91, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

средства на временные здания и сооружения согласно НДЗ РК 8.04-05-2015;

дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время согласно НДЗ РК 8.04-06-2015;

затраты на дополнительную оплату труда в зоне экологического бедствия 30% от заработной платы согласно Государственному нормативу по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

Сметная стоимость строительства определена в ценах 4 квартала 2016 года.

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

7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРИНЯТЫХ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Реконструкция автомобильной дороги «Южный обход города Актобе» участок 21,5-35,3 км» внесены следующие изменения и дополнения:

Дорожная часть

1. Исключена краевая полоса 0,5 м на проезжей части, как не соответствующая нормам табл. 11.5 СНиП РК 3.01-01-2008* и СТ РК 1412-2010.

2. Представлен откорректированный типовой поперечный профиль земляного полотна, согласованный заказчиком.

3. Откорректированы расстояния на подходах к мостам.

4. В конструктивных слоях дорожной одежды приняты материалы от разборки существующей конструкции.

5. Представлена дополнительная дефектная ведомость на демонтажные работы, согласованная заказчиком.

6. Откорректирована ведомость объемов работ.

7. Откорректирована пояснительная записка.

Мост через реку Илек

8. Разработан и представлен гидрологический отчет по мосту через реку Илек.

9. Представлен расчет ширины пролета для беззаторного пропуска ледохода по НИМП -72, стр. 168.

10. Представлено сравнение вариантов мостов.

11. СВОР гл.2, п. 5 – откорректировано количество перестановок направляющих каркасов.

12. СВОР гл.3, п.20 – откорректирован диаметр хомутов ригеля, принят 12А-I.

13. СВОР гл.5, п.2 – исключен объем бетона 112,32 м^3 монолитных стыков балок (учтен дважды), откорректирована арматура.

14. СВОР гл. 5, п.4 - откорректирован вес несущего профиля деф. шва Маурер.

15. Откорректирована марка гидроизоляционного материала, принята «ТехноэластМост С».

16. Ширина полос движения на мосту принята согласно заданию заказчика, в связи с этим откорректирован раздел рабочего проекта «Проезжая часть» и «Сопряжение моста с подходами».

17. Откорректирована площадь укрепления откосов дамб.

Мост через реку Тамды на ПК290+08,72

18. В пояснительной записке в главе «Существующее состояние» указаны - технический отчет по обследованию, ведомость дефектов моста и ведомость на демонтаж конструкций моста, согласованные с заказчиком.

19. СВОР. Откорректирован вес арматуры шкафной стенки.

20. Согласно СНиП 2.05.03-84* 1.61* и п. 5.66 СП 35.3330.2011 покрытие на мосту (нижний слой 40 мм) принято из мелкозернистой смеси при применении верхнего слоя из ЩМА.

21. На листах 5, 6, 12 помещена таблица с основными объемами работ.

22. Диаметр арматуры шкафной стенки принят по типовому проекту опор.

23. В СВОР указано количество лестничных сходов, принятых в рабочем проекте.

24. Ширина полос движения на мосту принята согласно заданию заказчика, в связи с этим откорректирован раздел рабочего проекта «Проезжая часть» и «Сопряжение моста с подходами».

25. На листе «Общий вид моста» на поперечном разрезе нанесены полосы движения и полосы безопасности.

Электроснабжение

26. Представлены схемы подключения к опорам ВЛ-0,4 кВ, ВЛ-10 кВ, ВЛ-220 кВ и т.д., а также провода расчетного сечения АС.

27. Представлены схемы на опоры ВЛ-0,4 кВ, ВЛ-10 кВ, ВЛ-220 кВ и т д. и полная спецификация к ней.

28. Представлено согласование рабочего проекта по переустройству, пересечению и выносу сетей электроснабжения 0,4/10/220 кВ с энергоснабжающей компанией, другими заинтересованными организациями и профилирующим органом.

29. Выполнен проект переустройства светофорного объекта согласно техническим условиям.

30. Выполнен проект переустройства ВЛ 220 кВ. Л-2042 «Улке-Актюбинская» в пролете опор 121-118, согласно техническим условиям за № 02-01/917 от 16.09 2016.

Наружное электроосвещение

31. Представлены технические условия по наружному электроосвещению.

32. Представлен полный рабочий проект по наружному электроосвещению «Реконструкции автомобильной дороги «Южный обход города Актобе».

33. Представлено подключение и согласование рабочего проекта по наружному электроосвещению, с подключением к КТПН с энергоснабжающей компанией, другими заинтересованными организациями и профилирующим органом.

Наружные сети связи (переустройство линии связи)

34. Представлены проектные решения сети связи по «Реконструкции автомобильной дороги «Южный обход города Актобе».

Пересечение с сетями теплоснабжения

35. Представлены новые ТУ АО «Трансэнерго» от 5 января 2017 г. № 1-6/2-0060.

36. Лист ТС-1. Представлено согласование рабочего проекта с АО «Трансэнерго» согласно требованиям п. 4 и пункта «условия» ТУ АО «Трансэнерго» от 4 сентября 2015 г. № 1-6/2-1711.

37. Лист ТС-2. На плане переустройства сетей на участке ПК225+74 представлен штамп «согласовано АО «Трансэнерго».

38. Лист ТС-2. На плане переустройства тепловых сетей указан дренажный колодец с запорной арматурой в точке «В» согласно требования пункта «условия» ТУ АО «Трансэнерго» от 4 сентября 2015 года № 1-6/2-1711.

Пересечения с сетями газоснабжения

39. Представлены акты на демонтаж существующих газопроводов и футляров, утвержденные заказчиком.

40. Листы ГСН-11, 12, 14. Продольные профили газопроводов. Условные обозначения газопроводов приняты по ГОСТ Р 58038-2009.

41. Листы ГСН-11, 12, 14. В спецификациях ГОСТ Р 58038-95 откорректирован на ГОСТ Р 58038-2009.

Пересечение с сетями водоснабжения

42. Представлены продленные ТУ АО «Акбулак» от 30 декабря 2016 г. № 03/7565.

43. Представлено согласование рабочего проекта с АО «Акбулак».

44. Представлен на каждом плане пересечения проектируемой автодороги с сетями ВК (по ПК) штамп согласования АО «Акбулак».

45. В рабочем проекте диаметры пересекаемых сетей и диаметры футляров откорректированы в соответствие с техническими условиями эксплуатирующей организацией.

46. В спецификации диаметры сетей и принятых футляров приведены в соответствие с техническими условиями АО «Акбулак».

Сметная документация

47. Откорректированы объемы по всем разделам проекта, разбивка стоимости строительства по годам, затраты на пир и экспертизу проекта в соответствии с видами и объемами выполняемых работ, стоимость оборудования и материалов, принятых по прайс-листам (снижение млн. тенге).

7.2 Оценка принятых проектных решений

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

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

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

В рабочем проекте учтены современные требования по расчету конструкции дорожной одежды, обеспечению организации безопасности движения.

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

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

Принятые проектные решения с учётом внесенных изменений по п. 7.1 соответствуют государственным нормативным требованиям, обеспечивают безопасное движение автомобилей с установленными скоростями и нагрузками на магистральной улице районного значения.

Уровень ответственности объекта – II (нормальный).

Основные технико-экономические показатели

Таблица 3

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели		Изменения: + увеличение, - уменьшение
			заявленные	рекомендуемые к утверждению	
1	Категория улицы	-	магистральная улица районного значения, транспортно-пешеходная		
2	Протяженность (строительная длина) улицы	км	13,049	13,049	-
3	Число полос движения	шт.	4	4	-
4	Ширина полосы движения	м	3,5; 4,0	3,5; 4,0	-
5	Ширина проезжей части	м	15,0	15,0	-
6	Ширина земляного полотна	м	23,5	23,5	-
7	Ширина тротуаров	м	2,25	2,25	-
8	Ширина полосы безопасности	м	1,5	1,5	-
9	Ширина обочин	м	0,5	0,5	-
10	Тип дорожной одежды	-	капитальный, нежесткий		-
11	Вид покрытия	-	ЩМА-20		-
12	Мосты	шт./п.м	2/252,93	2/252,93	-
13	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2016 г., 2017-2018 гг., всего, в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	7 812,064 6 692,960 13,708 1 105,396	7 810,549 6 689,762 13,775 1 107,012	- 1,515 - 3,198 + 0,067 +1,616
14	Из них в ценах: 2016 г. (ПИР, экспертиза) 2017 г. 2018 г.	млн. тенге		 61,260 2 764,469 4 984,82	
15	Нормативная продолжительность строительства	мес.	17	17	-

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Реконструкция автомобильной дороги «Южный обход города Актобе» участок 21,5-35,3 км» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

категория улицы	- магистральная улица районного значения, транспортно-пешеходная;
протяженность (строительная длина) улицы	- 13,049 км;
число полос движения	- 4 шт.;
ширина полосы движения	- 3,5; 4,0 м;
ширина проезжей части	- 15,0 м;
ширина земляного полотна	- 23,5 м;
ширина тротуаров	- 2,25 м;
ширина полосы безопасности	- 1,5 м;
ширина обочин	- 0,5 м;
тип дорожной одежды	- капитальный, нежесткий;
вид покрытия	- ЩМА-20;
мосты	- 2 шт. / 252,93 п.м;
общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2016 г., 2017-2018 гг., всего	- 7 810,549 млн. тенге,
в том числе: СМР	- 6 689,762 млн. тенге;
оборудование	- 13,775 млн. тенге;
прочие	- 1 107,012 млн. тенге;
нормативная продолжительность строительства	- 17 мес.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог Актюбинской области» в соответствии с условиями договора от 22 ноября 2016 года № 050140008334/160101/00 (63-16/ОБП).

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

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып «Ақтөбе қаласын оңтүстік жағынан айналып өту» автомобиль жолын реконструкциялау 21,5-35,3 км учаске» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілердің және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте келесі негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

көше санаты	- аудандық маңызы бар магистралды, көліктік-жаяужол көше;
көше ұзындығы (құрылыс ұзындығы)	- 13,049 км;
қозғалыс жолағының саны	- 4 дана;
қозғалыс жолағының ені	- 3,5; 4,0 м;

өту бөлігінің ені	- 15,0 м;
жер төсемінің ені	- 23,5 м;
жаяужол ені	- 2,25 м;
қауіпсіздік жолағының ені	- 1,5 м;
жол жиегінің ені	- 0,5 м;
жол төсемесінің типі	- күрделі, қатты емес;
жабын түрі	- ҚМА-20;
көпірлер	- 2 дана / 252,93 қ.м;

2016, 2017-2018 жж. ағымдағы және болжамды бағалардағы

құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы	- 7 810,549 млн.теңге,
оның ішінде: ҚМЖ	- 6 689,762 млн.теңге;
жабдық	- 13,775 млн.теңге;
өзгелер	- 1 107,012 млн.теңге;
құрылыстың нормативтік ұзақтығы	- 17 ай.

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2016 жылғы 22 қарашадағы № 050140008334/160101/00 (63-16/ОБП) шарттың талаптарына сәйкес «Ақтөбе облысының Жолаушылар көлігі және автомобиль жолдары басқармасы» ММ кепілдік етеді.

3. Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптама қорытындысына сәйкестігін тексерсін.

4. Тапсырыс беруші құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдаланысын.

Ахметова Г.Ж.

Эксперт

Кваша В.А.

Эксперт

Варнавская В.М.

Эксперт

Наженов А.К.

Ведущий специалист

Сыздыков А.Х.

Эксперт

Иманбаев С.Б.

Начальник производственного отдела

Хван К.А.

Советник Генерального директора

Рихтер Е.А.

Советник Генерального директора

Ибраимов К.О.

Руководитель экспертной группы

Омельченко Т.

Главный специалист