Количество дней с гололедом – 2, градом – 0, туманами – 35, ветрами свыше 15 м/с – 56.

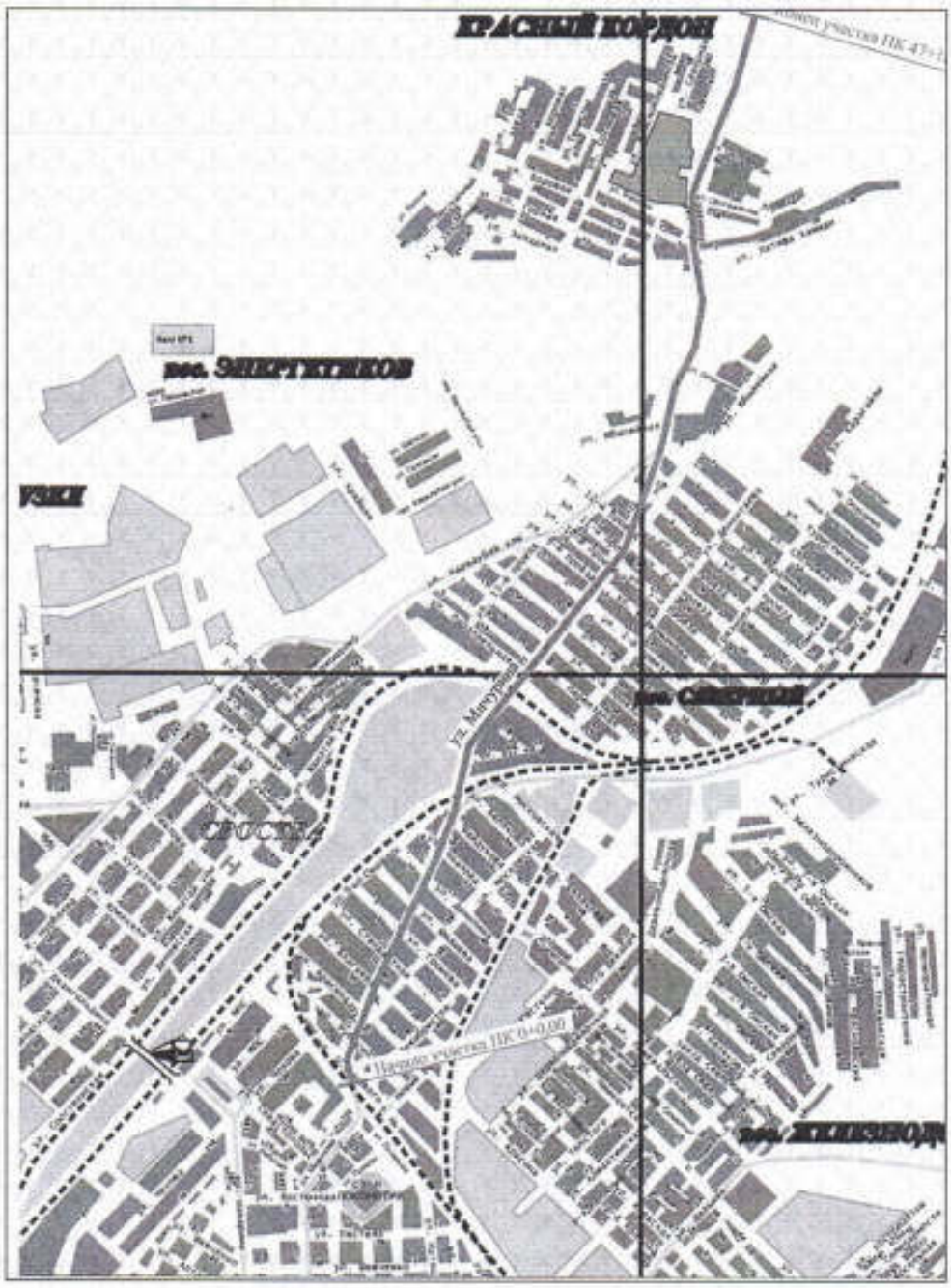

Рис. 1. Схема расположения участка улицы Мичурина от ж/д переезда (ул. Морозова) до пешеходного моста.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно инженерно-геологических изысканий, выполненных ТОО Проектная фирма «Жана Жол» в 2013 году установлено: в геоморфологическом отношении район представляет слегка всхолмленную равнину правобережья реки Иртыш. В осенне-весенний период года в пониженных формах рельефа отмечается застой воды.

На всем протяжении ремонтируемого участка грунты рабочего слоя представлены песком мелкозернистым 29а -по трудности разработки механизмами соответствует II группе (СНиП РК 8.02-05-2002 сб.1).

Нормативная глубина промерзания грунта: суглинки и глины – 184 см; супеси, пески мелкие и пылеватые – 224 см, пески средние, крупные и гравелистые-240 см.

Грунтовые воды выработками до глубины 3,0 м не вскрыты.

Постоянно действующих водотоков на участке нет.

Река Иртыш находится в 5000 м от ремонтируемого участка дороги.

По данным карт сейсмического микрорайонирования Республики Казахстан г.Семей в список населенных пунктов, расположенных в сейсмичных районах, не входит (СНиП РК 2.03-30-2006).

Краткая характеристика существующей выездной дороги

Согласно акта обследования технического состояния проезжей части и тротуаров выездной дороги (ул. Мичурина) установлено: на всем протяжении дорога (улица) имеет асфальтобетонное покрытие, находящееся в неудовлетворительном состоянии – ямочность – 15-30%, густая сетка трещин, наносы грунта на кромках, бортовой камень утоплен. На ПК33+33 и ПК 33+62 дорожная одежда и земляное полотно разрушены при прокладке водопроводной и канализационной сетей.

Водоотводные канавы заросли травой и кустарником. На участке ПК 2+00-ПК 3+60 на проезжей части наблюдается скопление воды после осадков. Тротуары от ж/д переезда до ул. Каржаубайұлы разрушены и завалены землей.

На ремонтируемом участке установлено 49 дорожных знаков, требующих замены, подробная характристика которых приведена в табл. «Ведомость существующих дорожных знаков», имеется 89 колодцев, часть из которых засыпана, крышки отсутствуют.

Из 10 установленных автопавильонов на остановках общественного транспорта 8 находятся в неудовлетворительном техническом состоянии.

Участок пересекают 54 линии наземных коммуникаций (ЛЭП 0,4 кВ-11, связи – 30, ЛЭП 10 кВ-8 и ЛЭП 0,22 кВ-5), 42 подземных (линий связи – 34, КЛ-2, водопровод -4, канализация – 2) и 45 подземных коммуникаций, попадающих на проезжую часть (связь - кабель – 38, водопроводные сети – 4, канализационные – 3).

6.2. Проектные решения

Рабочим проектом выполнен капитальный ремонт проезжей части и тротуаров выездной дороги на РФ по ул. Мичурина от ж/д переезда (ул. Морозова) до пешеходного моста в г. Семей ВКО с устройством покрытия дорожной одежды из горячей асфальтобетонной смеси типа Б марки II, устройство дорожной разметки, установка дорожных знаков, устройство покрытия тротуаров, наружное освещение.

Рабочий проект выполнен в соответствии с требованиями СНиП РК 3.03-09-2006* «Автомобильные дороги» с использованием материалов инженерно-геодезических и геологических изысканий, выполненных ТОО Проектная фирма «Жана Жол» в 2013 году с учетом технического состояния дорожной одежды проезжей части, максимальным использованием местных строительных материалов и изделий.

6.2.1. План выездной дороги на РФ (улицы)

План улицы, согласно задания на проектирование принят без изменения, проектная ось максимально приближена к оси существующей проезжей части.

Углы поворота проектной оси обусловлены углами поворота существующей улицы.

Начало ремонтируемого участка ПК 0+00 – ж/д переезд (ул Морозова), конец - ПК 47+18.

Ширина проезжей части ПК 0+00-ПК 26+27-9,0 м, укрепление обочин 2×1,0м; ПК 26+27-ПК 47+18-17,5 м, разделительная полоса – 3,0 м, укрепление обочин -1,0×2 м.

Согласно дополнения к заданию на проектирование от 09.01.2014 года, выданного заказчиком- до решения вопроса сноса строений, попадающих под расширение ул. Мичурина, на участке ПК 34+36 – ПК 35+80 по левой стороне принята одна полоса движения шириной 3,75 м, ввиду стесненных условий проектом устройство тротуаров не предусмотрено на участках ПК 0+78 – ПК 0+92 с правой стороны, ПК 34+00 – ПК 35+82 с левой стороны, ПК 37+12 – ПК 37 + 47 с правой стороны.

После решений о сносе строений работы будут выполнены отдельным проектом.

Общая длина ремонтируемого участка – 4,718 км.

Разбивочный план выполнен на топографической съемке в масштабе 1:500 в границах «Красных» линий с учетом прилегающих территорий, надземных и подземных инженерных коммуникаций и сооружений на них.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

6.2.2. Продольный профиль

Продольный профиль запроектирован в программе CREDO.

Проектные и рабочие отметки продольного профиля приняты по оси проезжей части в условных отметках. Проектная линия продольного профиля определена с учетом следующих исходных данных:

- Расчетная скорость ПК0+00- ПК26+27 — 70 км / час
- Расчетная скорость ПК 26+27 – ПК 47+18 — 100 км/час
- Контрольные точки:
  - отметка существующего покрытия на ПК 0+00- начало трассы
  - отметка существующего покрытия – ПК11+34, ПК11+44, ПК15+88, ПК15+94- железнодорожный переезд;
  - отметка ПК32+20, ПК32+85- въезд на территорию многопрофильной больницы;
  - отметка ПК47+18 существующего покрытия- конец трассы.

Максимально допустимый продольный уклон- ПК0+00 - ПК26+27- 60 ‰.

Максимально допустимый продольный уклон- ПК26+27 - ПК47+18- 40 ‰.

Основные показатели продольного профиля

- наибольший продольный уклон на прямом участке — 17,0‰
- протяжение прямого участка с наибольшим уклоном — 40,0 м
- протяженность проектной линии в насыпи — 4718,0 м

Земляные работы по срезке грунта ведутся в корыте (под дорожную одежду), механизированным способом с перемещением до 40 м с последующим вывозом части грунта на площадку заказчика, часть грунта используется для подсыпки земляного полотна проходящего в насыпи.

Перед устройством дорожной одежды проектом предусмотрена укладка геотекстильного полотна на всей площади верха земляного полотна.

6.2.3. Дорожная одежда

Согласно технического задания на капитальный ремонт проезжей части и тротуаров проектом предусмотрена разборка покрытия существующей дорожной одежды с применением фрезы и использовании фрезерованного материала в конструктивных слоях проектируемой дорожной одежды.

Расчет конструкции дорожной одежды выполнен по СН РК 3.03-19-2006 «Проектирование дорожных одежд нежесткого типа» с учетом следующих исходных данных:

Участок от ж/д переезда до слияния улиц Мичурина и Каржаубайулы (ПК0+00-ПК26+27)

- дорожно-климатическая зона — IV
- тип местности по условиям увлажнения — 1
- грунт рабочего слоя — песок мелкозернистый
- тип дорожной одежды — капитального типа
- срок службы дорожной одежды — 20 лет
- коэффициент прочности — 0,9
- тип расчетной нагрузки — автомобили класса A_1
- модуль упругости дорожной одежды при минимально-допустимой толщине конструктивных слоев — 220 МПа

Согласно расчета конструкция дорожной одежды проезжей части принята из следующих конструктивных слоев (тип 1):

-верхний слой покрытия - горячая плотная мелкозернистая асфальтобетонная смесь Тип Б, марки II, на битуме БНД 90/130, Е = 2400 МПа, толщиной 4 см;

- нижний слой покрытия - горячая пористая крупнозернистая асфальтобетонная смесь марки II на битуме БНД -90/130, Е=1400 МПа, толщиной 6 см;

- верхний слой основания – щебень фракционированный с добавлением фрезерованного асфальтобетона с Е=350 МПа толщиной 12 см.

- нижний слой основания - песчано-гравийная смесь Е=180 МПа толщиной 24 см.

- грунт основания – мелкозернистый песок, Е=100 МПа.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Ширина дорожной одежды – 9,0 м с двухскатным поперечным профилем – 20 ‰, для обеспечения отвода воды с проезжей части.

Участок от слияния улиц Мичурина и Каржаубайулы до пешеходного моста (ПК26+27-ПК47+18)

- дорожно-климатическая зона - IV
- тип местности по условиям увлажнения - 1
- грунт рабочего слоя - песок мелкозернистый
- тип дорожной одежды - капитального типа
- срок службы дорожной одежды - 20 лет
- коэффициент прочности - 0,9
- тип расчетной нагрузки - автомобили класса A_3
- модуль упругости дорожной одежды при минимально-допустимой толщине конструктивных слоев - 230 МПа

Согласно расчета конструкция дорожной одежды принята (тип 2):

-верхний слой покрытия - горячая плотная мелкозернистая асфальтобетонная смесь Тип Б, марки II, на битуме БНД 90/130, Е = 2400 МПа, толщиной 7 см;

- нижний слой покрытия - горячая пористая крупнозернистая асфальтобетонная смесь марки II на битуме БНД -90/130, Е=1400 МПа, толщиной 8 см;

- основание:
  - черный щебень с Е=600 МПа толщиной 12 см.
  - щебень фракционированный с добавлением фрезерованного асфальтобетона с Е=350 МПа толщиной 15 см.
  - песчано-гравийная смесь Е=180 МПа толщиной 15 см.
- грунт основания – песок мелкозернистый, Е=100 МПа.

Ширина дорожной одежды – 17,50 м с двухскатным поперечным профилем – 20 ‰, для обеспечения отвода воды с проезжей части.

Конструктивные слои дорожной одежды приняты минимальной толщины, конструкция дорожной одежды удовлетворяет требованиям надежности и прочности по:

- сопротивлению упругому прогибу;
- сопротивлению сдвигу в подстилающем грунте и песчано-гравийном слое;
- сопротивлению растяжению при изгибе асфальтобетонного слоя.

В соответствии с п. 9.30 и 10.17 СНиП 3.06.03-85 перед укладкой битумосодержащих слоев производится предварительный розлив жидкого битума: по белому основанию-0,72 т на 1000 м^2, по черному – 0,206 т на 1000 м^2.

Геометрические параметры дорожной одежды приведены на чертеже «Конструкция дорожной одежды», привязка дорожной одежды – в таблице «Ведомость проектируемой дорожной одежды».

Тротуары

Тротуары устраиваются с двух сторон шириной 1,25м- 2,25 м.

Конструкция дорожной одежды на тротуарах принята:

- основание- из щебня толщиной 15 см
- покрытие - горячая плотная мелкозернистая асфальтобетонная смесь Тип Б марки II по СТ РК 1225-2003 толщиной 4 см.

С обеих сторон тротуара устраивается бортовой камень БР 100.20.8.

Водоотвод обеспечивается поперечными (10‰) и продольными уклонами.

6.2.4. Водоотвод

Водоотвод с проезжей части дороги обеспечивается поперечными и продольными уклонами. Для улучшения водоотвода предусмотрена срезка наносов грунта слева и справа от проезжей части, очистка водоотводной канавы, устройство железобетонных лотков отверстием 0,5х0,5 м под съездами для пропуска воды по водоотводной канаве. На ПК1+90 (справа) предусмотрено устройство водоприемного колодца.

6.2.5. Пересечения и примыкания

На ремонтируемом участке выездной дороги (ул. Мичурина) предусмотрено устройство пересечений с улицами с закруглением кромки проезжей части радиусом 8 м, в стесненных условиях – 5 м.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Ремонт дорожной одежды производится в пределах закруглений съездов по типу основной дороги, далее- гравийно-песчаное покрытие серповидного профиля длиной 20м.

Ремонтные работы на съездах проводятся одновременно с аналогичными работами по основной дороге.

Привязка съездов приведена в таблице «Ведомость съездов в улицы и дворы».

6.2.6. Обустройство и обстановка дороги

Обустройство ремонтируемой дороги выполнено в соответствии с требованиями СНиП РК 3.03-09-2006* «Автомобильные дороги», СТ РК 1412-2010 «Технические средства организации дорожного движения», СТ РК 1125-2010 «Знаки дорожные», СТ РК 1124-2003 «Технические средства организации дорожного движения. Разметка дорожная. Технические требования».

Для своевременной информации водителей об условиях и организации безопасности движения на ремонтируемом участке дороги, предусмотрена замена существующих дорожных знаков и установка дополнительных. Дорожные знаки приняты по типовой серии 3.503.9-80 «Опоры дорожных знаков на автомобильных дорогах». На ремонтируемом участке устанавливается 196 знаков, в том числе 32 двойных. Места установки дорожных знаков приведены в таблице «Ведомость проектируемых дорожных знаков» и «Плане организации движения»

Для более полной информации водителей об условиях движения на дороге предусмотрена разметка проезжей части белой эмалью в соответствии с требованиями СТ РК 1412-2010 и СТ РК1124-2003.

В местах расположения тротуара у проезжей части предусмотрено устройство тротуарного ограждения по ТП 320-55. Конструкция и привязка тротуарного ограждения приведены на чертеже «Тротуарное ограждение».

Для безопасности движения автотранспорта на разделительной полосе устанавливается барьерное ограждение по СТ РК 1410-2010 «Технические средства организации дорожного движения» по типовой серии 3.503.1-89 «Ограждение на автомобильных дорогах» в.1, в.2.

На автобусных остановках дорожная одежда устраивается по типу основной дороги, на посадочных площадках следующего типа:

- основание- щебень фракционированный с расклинцовкой фрезерованным материалом h=20 см; покрытие – однослойное из мелкозернистой асфальтобетонной смеси. Вокруг посадочных площадок устраивается бортовой камень, посадочная площадка запроектирована на 20 см выше проезжей части.

На остановках устанавливаются автопавильоны со скамьями и урны.

На ремонтируемой дороге предусмотрено устройство 13 площадок для стоянки автомобилей, 6- слева и 7 справа от проезжей части с устройством дорожной одежды по типу основной дороги, расположение площадок, размеры и тип дорожной одежды приведены в таблице «Ведомость площадок для стоянки автомобилей»

Устройство дорожной разметки приведено на плане обустройства.

Во время производства ремонтных работ движение автотранспорта будет осуществляться по прилегающим улицам с обустройством согласно требований ВСН 41-92 «Инструкция по организации движения в местах производства работ на автомобильных дорогах Казахстана».

6.2.7. Переустройство коммуникаций

Проектом предусмотрено поднятие горловин смотровых колодцев, расположенных на проезжей части на проектную отметку поверхности дорожной одежды.

Переустройство воздушных линий электропередач и линий связи предусмотрено при пересечении с дорогой ЛЭП 0,22 кВ на ПК 5+00; ЛЭП 0,4 кВ на ПК 5+80, ПК 8+28, ПК 9+38, ПК24+71; ЛЭП 10 кВ на ПК 28+00 и ПК 40+64. Перенос линий вдоль проезжей части предусмотрен на участке ПК35+67- ПК 36+54, ПК 36+89 – ПК 37+61, переустройство выполнено в соответствии с техническими условиями РЭС АО «ВК РЭК».

При переустройстве существующие опоры заменяются на базе стоек СВ-105 с металлическими траверсами и стеклянными изоляторами. Пересечение ЛЭП 10 кВ выпол-

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

нено кабелем марки АСБ-10 кВ прокладываемым в асбестоцементных трубах в траншеях глубиной 0,9 м, с устройством постели из песка и укрытием керамическим кирпичом.

Переустройство пересечений линий связи предусмотрено в местах, где расстояние от поверхности проезжей части до нижнего провода линий меньше допустимого- СНиП РК 3.03-09-2006*. Демонтируемые опоры заменяются на повышенные из деревянных стоек на железобетонных приставках, угловые опоры выполняются с подкосами, провода крепятся на керамических изоляторах на металлических крюках или траверсах.

6.2.8. Электротехнические решения

Наружное освещение выездной дороги (ул. Мичурина) выполнено согласно задания на проектирование и технических условий на электроснабжение, выданных АО «ВК РЭК».

Принятое напряжение – 380/220 В.

Категория электроснабжения – III.

Принятая освещенность – 15 лк.

Общая расчетная мощность освещения – 27,17 кВт.

Наружное освещение улицы выполнено светодиодными (энергосберегающими) светильниками с малым потреблением электроэнергии ССу-л-100 (Евро СТ г. Павлодар) и светодиодными лампами, устанавливаемыми в светильники типа «Торшер».

Подключение светильников предусмотрено от 3-х трансформаторных подстанций: существующих №35 и №160 и проектируемой мачтового типа с трансформатором мощностью 25 кВА, устанавливаемая вблизи опоры № 98 (точка подключения по ТУ).

Опоры приняты металлические оцинкованные одно, двух и трехрожковые, устанавливаются на расстоянии 1,0 м от бортового камня, при его отсутствии – на 1,75 м от кромки проезжей части дорог, торшеры на 0,3 м от тротуара.

Подвод питания к светильникам осуществляется кабелем, принятым по допустимому току, проверены по потере напряжения, прокладываемым в земляной траншее на глубине 0,7 м, при переходе через проезжие части – 1,0 м с устройством постели из песка и закрытием сигнальной лентой. При пересечении с подземными коммуникациями и проезжей частью дорог кабель прокладывается в асбестоцементных трубах.

При переходе через железную дорогу (два) линия освещения выполняется воздушной (кабель на тросу) с соблюдением габаритов пересечения.

Светильники на опорах подключаются путем чередования фаз без разрезания кабеля.

Для учета и управления освещением предусмотрены шкафы ШУ-хх, (ШУУО-01-3-100) с установленными в них отключающими аппаратами, а также электронными трехфазными многотарифными счетчиками активной и реактивной электроэнергии прямого включения кл. точности не ниже 2,0 с долговременной памятью хранения данных.

Место установки шкафов учета и управления ШУ-хх согласно ТУ предусмотрено на наружной стене трансформаторных подстанций от которых запитаны линии освещения.

Шкафы учета заземляются присоединением их к существующему заземляющему устройству ТП, а также контуру заземления проектируемой трансформаторной подстанции. Все опоры заземляются.

Предусмотрено переустройство существующих сетей 0,4 и 10 кВ, попадающих под проезжую часть дороги.

Предусмотрена обрезка крон деревьев в труднопроходимых местах.

6.3. Организация строительства

Капитальный ремонт проезжей части и тротуаров выездной дороги выполняется за счет государственных инвестиций подрядной строительной организацией, определенной по результатам государственных закупок.

Дорожно-строительные работы выполняются методами, обеспечивающими непрерывное и равномерное их выполнение.

Станция разгрузки материалов и оборудования- станция Семей. Доставка строительных материалов и оборудования на площадку строительства осуществляется автотранспортом.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Продолжительность ремонта выездной дороги определена расчетом по СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства предприятий, зданий и сооружений» и составляет 21 месяц.

Начало строительства – 2014 год (33%), окончание – 2015 год (67%).

6.4. Техника безопасности

В рабочем проекте изложены основные требования по охране труда и технике безопасности при капитальном ремонте проезжей части и тротуаров выездной дороги на РФ по ул. Мичурина от ж/д переезда (ул. Морозова) до пешеходного моста в г. Семей, установленные трудовым законодательством и правилами техники безопасности при строительстве, ремонте и содержании автомобильных дорог Республики Казахстан.

6.5. Противопожарная безопасность

При капитальном ремонте проезжей части и тротуаров выездной дороги предусмотрены следующие противопожарные мероприятия:

- проведение инструктажа с персоналом о соблюдении противопожарного режима;
- оборудование первичными средствами пожаротушения мест работы;
- заправка дорожно-транспортных машин топливом и смазочными материалами предусмотрена в специально отведенных местах, оборудованных противопожарным инвентарем.

Категорически запрещается применение открытого огня для разогрева органических вяжущих, мастик и других горючих веществ.

К работе не допускаются машины с неисправными или не отрегулированными двигателями.

Проектом обеспечен проезд пожарной техники к жилым и общественным зданиям и сооружениям во время проведения ремонтных работ.

6.6. Охрана окружающей среды

Согласно раздела «Оценка воздействия на окружающую среду» при реализации проекта воздействие на компоненты окружающей среды оценивается как допустимое.

После проведения капитального ремонта проезжей части выездной дороги значительно улучшится плавность и равномерность движения транспортных средств, уменьшится количество торможений, что снизит расход топлива на 1 км пробега и соответственно - объем выбросов вредных веществ в атмосферу.

Воздействие на природную среду оценивается как допустимое.

6.7. Сметная документация

Сметная документация выполнена в соответствии с требованиями СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство», СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» на основании сборников сметных норм и расценок и принятых проектных решений.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса «SANA-2001» версия 18-2.21 по выпуску сметной документации в ценах 2001 года, 6 территориальный район.

Сметная стоимость строительства в сметной документации определена базисно-индексным методом, который основан на использовании текущих индексов по отношению к стоимости, определенной в базисном уровне цен 2001 года и согласно п.2.1 и 5.1 СН РК 8.02-02-2002 служит ориентиром (в качестве максимальной цены) при осуществлении закупа подрядных строительных услуг заказчиком.

При составлении смет использованы сборники сметных цен и расценок: на строительные работы СН РК 8.02-05-2002, на монтаж оборудования СН РК 8.02-06-2002, на оборудование и инвентарь СН РК 8.02-13-2004, на строительные материалы, изделия и конструкции СН РК 8.02-04-2002 (книги 1-5), дополнения и изменения выпуски 1-17, перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный заказчиком ГУ «Отдел ЖКХ, пассажирского транс-

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА