Рабочим проектом предусмотрен комплекс мероприятий по благоустройству площадок отдыха: устройство пешеходных дорожек с облегченным типом покрытия, установка бортового камня для отделения проезжей части от газонов и зоны отдыха, установка беседок в зоне отдыха площадок, разметка стояночных мест для легковых и грузовых автомобилей, установка туалетов, контейнеров и урн для мусора, установка скамеек, засев газонов травами.

На участках ПК 322+67 справа и ПК 453+86 справа, ПК 13п+90 по ПК 85п+60 предусмотрены автобусные остановки с автопавильонами укомплектованными урнами и скамейками.

Обустройство дороги и безопасность дорожного движения

В соответствии СНиП РК 3.03-09-2006* и СТ РК 1412-2010 «Технические средства организации дорожного движения», СТ РК 1125-2002 «Знаки дорожные», СТ РК ГОСТ Р 52607-2010 «Ограждения дорожные удерживающие, боковые для автомобилей», ВСН 25-86 «Указания по обеспечению безопасности движения на автомобильных дорогах». ВСН 41-92 «Инструкция по организации движения в местах производства работ на автомобильных дорогах Республики Казахстан» рабочим проектом предусмотрены мероприятия по обеспечению безопасности и организации движения.

Для обеспечения безопасности движения транспортных средств предусмотрены проектные решения:

минимальный радиус в плане – 3 000 м; в продольном профиле: выпуклые - 30 135 м, вогнутые – 10 000 м;

максимальный продольный уклон – 23,5‰.

Принятая конструкция дорожной одежды обеспечивает необходимую прочность, ровность, шероховатость поверхности. Крутизна откосов земляного полотна соответствует требованиям норм, что обеспечивает безопасное движение автомобилей с расчетной скоростью.

Согласно требований СНиП РК 3.03-09-2006, СТ РК ГОСТ Р 52607-2010 «Ограждения дорожные удерживающие, боковые для автомобилей» и СТ РК 1278-2004 «Барьеры безопасности металлические» предусмотрена установка металлического барьерного ограждения I группы. Металлическое ограждение принято из оцинкованного железа. На площадках для разворота (на разделительной полосе) в целях предотвращения их несанкционированного использования проектом предусматривается установка съемного барьерного ограждения для разворота технологического транспорта на пикетах ПК37+09 – ПК37+39, ПК137+05 – 137+35, ПК 229+05 – ПК229+36, ПК 273+00 – ПК 273+30, ПК272+02 – ПК272+32, ПК413+02 – ПК413+32.

Сигнальные столбики установлены на обочине на расстоянии 0,35 м от бровки земляного полотна по ТП 3.503.1-89:

при высоте насыпи более 2 м на прямых участках и более 1 м на кривых – через 50 м;

на закруглениях съездов с внешней стороны кривой через 3 м;

у водопропускных труб - по одному с каждой стороны вдоль оси трубы и по 3 столбика с каждой стороны дороги.

Дорожная разметка выполнена по СТ РК 1124-2003 «Разметка дорожная» эмалью белого цвета со светоотражающими шариками.

В соответствии с п. 10.23 СНиП 3.03-09-2006*, рабочим проектом предусмотрено устройство снегозадерживающих заборов на участке от ПК 158+35 км до ПК 159+77 и от ПК 213+00 до ПК 217+00, общей протяженностью 0,6 км.

Мероприятия по организации и безопасности дорожного движения согласованы с Комитетом административной полиции МВД РК Комитет административной полиции МВД РК - от 30 апреля 2014 года № 5-5-8-139/5-3994.

6.3.2 Искусственные сооружения

Путепроводы

Рабочим проектом предусмотрено:

строительство путепроводов- 5/416,49 шт/п.м.

Временная нагрузка принята по СТ РК 1380-2005 - автомобильная А14 и тяжелые одиночные колесные НК-120 и НК-180. Для путепроводов на пикете 68+97,80 принята нагрузка А-11 и НК-80. Габариты приближения конструкций приняты по СТ РК 1379-2012.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Учитывая многополосное автомобильное движение, путепровод на 45+56 по основной дороге запроектирован раздельно под каждое направление движения на раздельных опорах, работающих независимо друг от друга.

Габариты путепроводов в соответствии с требованиями СНиП 2.05.03-84* «Мосты и трубы» и СТ РК 1684-2007 «Мостовые сооружения и водопропускные трубы на автомобильных дорогах» по высоте приняты не менее 5,8 м.

Конструктивные элементы, общие для всех путепроводов

Пролетные строения путепроводов запроектированы по типовым проектам, разработанным ТОО «Каздорпроект», г. Алматы:

для плит длиной 18 м – заказ № 01-08;

для балок ВТК-21 длиной 21 м под нагрузку А-11 НК-80- заказ № 20-81/26;

для балок ВТК-24 длиной 24 м (под нагрузку А-11 НК-80) заказ № 2081/13;

Для балок ВТК-24 УК, ВТК-24У длиной – 24 м (под нагрузку А-11, НК-120, НК-180) заказ № 01-07. Балки длиной 42,0 м марки БСН-42 составные, предварительно напряженные, по разработке ТОО «АЗМК», согласно СТ 63050-1910-ТОО-13-2011.

Армирование балок и плит пролетных строений производится напрягаемой арматурой – пучки из 4-х канатов К-7 Ø 15 по ГОСТ13840-91*. Армирование ненапрягаемой арматурой классов AI, AIII по ГОСТ 5781-82*. Для изготовления балок принят бетон тяжелый класса В35 F300 W6 по ГОСТ 25192-82* и ГОСТ 26633-91*. Шаг расстановки балок 42,0 м - 1,4 м. Для изготовления балок принят бетон тяжелый класса В40 (В35 - для плит) F200 W6 по ГОСТ 25192-2012 и ГОСТ 26633-2012.

Монолитная накладная плита усиления устраивается неразрезной по длине пролетного строения Н=15 см из мелкозернистого бетона марки В30 F300 W6 по ГОСТ 25192-2012 по ГОСТ 26633-2012, армированного одиночной сварной сеткой с ячейками 200х200 мм из арматурной стали Ø8 AI (продольной) и Ø12 AIII (поперечной) по ГОСТ 5781-82. Марка стали ГОСТ 380-94 Ст3сп.

Одновременно с бетонированием плиты производится устройство тумб с закладными деталями под барьерное и перильное ограждение. Накладная плита укладывается по всей ширине пролетного строения, включая тротуарную часть, благодаря чему накладные тротуары не требуются. На путепроводах ПК 174+14,30 и ПК 322+33,60 тротуары не предусмотрены. Барьерное ограждение выполнено совмещенное с перильным по типовому проекту серии 3.503.1-81 и соответствует действующему СТ РК 1278-2004г. На ПК 45+56 и ПК 453+85,89 тротуары приняты в виде служебных проходов шириной 0,75м, а на путепроводе ПК 86+97,80 применены тротуары шириной 1м из тротуарных блоков по ТП 3.503.1-81 инв. Номер 1318 «Союздорпроект» и соответствует действующему СТ РК 1278-2004г. Тротуары отгораживаются от проезжей части металлическим барьерным ограждением. Барьерное ограждение металлическое высотой 90 см с удерживающей способностью У4 по основной дороге и высотой 75 см с удерживающей способностью У3 на второстепенных дорогах. Балки ограждения из волнообразного профиля, оцинкованные по ГОСТ 26804-86, применены по типовому проекту 3.503.1-81 (инв. № 1318) «Союздорпроект» и соответствуют действующему СТ РК–1278 2004г. Стойки ограждения крепятся болтами к закладным деталям в монолитных железобетонных тумбах.

Перила металлические индивидуальной конструкции из секций длиной 3,0 м, высотой 1,1 м, стойки которых привариваются к закладным деталям в монолитной плите.

Проезжая часть устраивается поверх накладной железобетонной плиты.

Гидроизоляция применена из рулонного гидроизоляционного наплавляемого материала марки «Техноэластмост С» (ТУ 5774-004-17925162-2003). Данный тип гидроизоляции позволяет укладывать асфальтобетонное покрытие непосредственно на гидроизоляцию без применения защитного слоя.

Водоотвод с проезжей части путепровода производится за счет придания поперечного и продольного уклона проезжей части. Вода вдоль бордюров отводится в специальные водосбросные лотки, расположенные вдоль кромки проезжей части и по откосу насыпи на подходах по типовому проекту серии 3.503.1-66 (Союздорпроект, Москва 1984 г.).

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Сопряжения путепроводов с насыпью полузаглубленного типа по типовому проекту серии 3.503.1-96 (Союздорпроект,1991 г.). Переходные плиты сборные железобетонные, с устройством на монтаже монолитного участка шириной 0,5 м, исполняющего роль лежня. Плиты одним концом опираются на монолитную шкафную стенку, другим на щебеночную подушку. Под основание плит устраивается щебеночная подготовка Н=10 см.

Защита поверхностей мостов и путепроводов от воздействия окружающей среды:

засыпаемые грунтом конструкции обмазываются за 2 раза битумом;

открытые поверхности окрашиваются перхловиниловыми красками;

бетон конструкций, соприкасающихся с грунтом и водой, выполнен на сульфатостойком цементе.

Лестничные сходы запроектированы по типовому серии 3.503.1-96 (Союздорпроект,1991 г.), выпуск 1-2, устанавливаются под углом 45^0 к бровке земполотна. Бетон всех элементов лестниц класса В 15 F300 W6.

Бетон конструкций мостов, путепроводов и труб применяется конструкционный тяжелый, соответствующий ГОСТ 26633-2012 и ГОСТ 25192-2012.

Арматура класса AI по ГОСТ 5781-82* марка стали Ст. 3 сп. по ГОСТ 380-94, арматура класса AIII ГОСТ 5781-82* марка стали Ст. 25Г2С по ГОСТ 380-94.

Проектируемый путепровод на ПК 45+56

Путепровод запроектирован на ПК 45+56 по смещенной влево оси основной дороги.

Путепровод состоит из двух рядом стоящих путепроводов, и пересекает двухпутную железную дорогу под углом 65°. В продольном профиле на двухскатном уклоне 5‰. В плане на прямой с двухсторонним уклоном 20‰.

Габарит путепровода - 2х(Г-11,5)+2х0,75 м.

Схема путепровода с учетом косины 65° - 17,54+24,26+17,54 м.

Длина путепровода – 65,56 м.

Пролетные строения запроектированы из балок длиной 24 м ВТК-24УК и пустотных плит П18-А14К-7-65°.

В поперечном сечении среднего пролета укладываются 20 балок ВТК-24УК. В поперечном сечении пролетов № 1 и № 3 укладываются 28 плит.

Балки и плиты устанавливаются на полиуретановые опорные части типа ЛП-18.65 и ЛП 24.65 устанавливаемые на подливку из цементного раствора.

Поверх накладной ж/б плиты устраивается проезжая часть состоящая из гидроизоляции и двухслойного мелкозернистого плотного асфальтобетона типа Б марки I толщенной 7см. Гидроизоляция применена из рулонного гидроизоляционного наплавляемого материала «Технозластмост» марки «Технозластмост-С». Одновременно с укладкой монолитной накладной плиты устраиваются непрерывные тумбы для установки металлического перильного и барьерного ограждения, а также стойки опор освещения.

Деформационные швы – типа «Маурер», металлические с неопреновым компенсатором.

Устои и промежуточные опоры путепровода разработаны индивидуально. Промежуточные и крайние опоры двухстоечные, объединенные по верху монолитным железобетонным ригелем. Диаметр стоек 1,5 м. Фундаменты опор на естественном основании. Оголовки устоев запроектированы из монолитного железобетона, включая ригели, шкафные стенки и подферменники.

Монолитные подферменники объединяются с ригелем путем установки арматурных штырей Ø8 AI при бетонировании ригеля.

Класс бетона по прочности В25, по морозостойкости F300, марка бетона по водонепроницаемости W6.

Опирание переходных плит запроектировано на шкафную стенку. Штыри Ø 22 AIII устанавливаются при бетонировании шкафной стенки. Для придания поперечного уклона проезжей части устраивается подуклонка с уклонами 20‰. Открылки запроектированы из монолитного железобетона и устраиваются одновременно с устройством шкафной стенки. Стойки Ø1,5 м длиной 9,97 м, из бетона класса В30 F300 W6 с устройством арматурного каркаса с рабочей арматурой Ø 22 А-III. Заделка стоек в ригелях осуществляется омоноличиванием выпусков арматуры во время бетонирования ригеля. Объединение стоек с фундаментом осуществляет путем омоноличивания выпусков арматуры фундамента, сваренной ванной сваркой на удлиненных стальных накладках с каркасом стойки.

МЕМСАРАЛТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Существующий путепровод на ПК 86+97.80

Существующий путепровод пересекает основную автодорогу под углом 83°. В плане на прямой с двухсторонним уклоном 20‰.

Габарит путепровода Г – 13,25+5+13,25+(2*1,0).

Схема путепровода - 21+24+24+21 м.

Длина путепровода - 97,35 м.

Пролетные строения запроектированы из балок ВТК-21 и ВТК-24.

В поперечном сечении путепровода второго и третьего пролетов устанавливаются: 21 балка с расстоянием между осями 1,7 и 1,6 м. В крайних балках (8 шт.) устанавливаются закладные детали ЗД-2 для крепления тротуарных блоков.

Тротуарные блоки Т100.75, приняты по типовому проекту серии 3.503.1-81.

Балки устанавливаются на полиуретановые опорные части ЛП24. 65-32,4х32,0х6,5 см. Данный тип применен для разрезных пролетных строений.

Конструкция проезжей части на путепроводе принята по типовому проекту серии 3.503-12, вып. 15 № 384/43, состоит из следующих конструктивных слоев:

Выравнивающий слой из бетона В25, F300, W6, Н=3 см.

Гидроизоляция – «Техноэластмост С».

Защитный слой из бетона В30, F300, W6, Н=4 см, армирован сеткой класса А-I.

Покрытие двухслойное из горячей плотной мелкозернистой асфальтобетонной смеси тип Б марка I Н=7 см, укладываемого в горячем состоянии.

Для водоотвода с покрытия проезжей части предусмотрены продольные водосбросные лотки-желобы из оцинкованного железа, прикрепляемые с помощью хомутов к перильным тумбам тротуарных блоков, и далее по бетонным лоткам к поглощающим колодцам.

Перильное ограждение металлическое состоящие из секций ПО-1 длиной 2,98 м, которые привариваются к закладным деталям расположенным в тумбах тротуарных блоков.

Поверхности перил и металлических элементов защищаются от коррозии лакокрасочным покрытием в соответствии со СНиП РК 2.01-19-2004.

Устои путепровода стоечные, на естественном основании. Фундамент сборно-монолитный состоит из фундаментных блоков Ф2-У и Ф3-У, стыки которых омоноличиваются выпусками арматуры, сваренной ванной сваркой на удлиненных стальных накладках.

Количество фундаментных блоков на опору 9 шт. Стойки опор С 600-3 железобетонные сечением 50х80 см длиной 6,0 м (без учета заделки в ригель). Количество стоек на опору 9 штук. Расстояние между осями стоек 4,0 м. Бетон стоек сульфатостойкий.

Оголовок состоит из блоков ригелей Р-3У, Р-4У; блоков шкафной стенки Ш2-С, Ш1-К; блоков крыла К-1, а так же монолитного оголовка. В монолитном объединение блоков шкафной стенки предусмотрены анкера для крепления переходных плит.

Все сборные конструкции устоя приняты по типовому проекту 3.503.1-95 «Прямые путепроводы».

Для опирания балок пролетного строения на ригеле предусмотрены подферменники.

Существующие промежуточные опоры № 2 и 3 выполнены применительно к типовому проекту серии № 863 «Типовые конструкции путепроводов на автомобильных дорогах с вариантом северного исполнения». (Гипротрансмост, 1972 г). Тип промежуточных опор - однорядная 2-х столбчатая с ригелем, диаметр столбов 0,8 м. Опора состоит из трех отдельно стоящих секций. Общая длина составляет 35,10 м. Расстояние между столбами промежуточных опор составляет 7,5 и 4,2 м.

Для опирания балок пролетного строения на ригеле предусмотрены подферменники.

Сопряжение путепровода с насыпью подходов выполнено согласно типовому проекту серии 3.503.1-96.

Засыпаемые грунтом конструкции обмазываются за два раза битумом, открытые поверхности окрашиваются перхловиниловыми красками.

Лестничные сходы запроектированы в количестве 2 шт.

МЕМСАРАЛТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Проектируемый путепровод на ПК 179+14,30

Путепровод расположен на 2-х уровнёвой транспортной развязке у п. «Насосная № 3».

Транспортная развязка, на которой расположен путепровод, относится к дороге IV технической категории.

Ввиду малой интенсивности движения на примыкающих ветках переходно-скоростные полосы на путепроводе не предусмотрены. Уклон продольного профиля 5‰. В плане на прямой с двухстороним уклонам 20‰.

Габарит путепровода - Г-8,0.

Схема путепровода – 18,0+42,0 +18,0 м.

Длина путепровода – 85,30 м

Пролетные строения в центральном пролете скомпонованы из балок БСН-42, опорные части пролетных строений, резинометаллические – 30х40х7,8 см.

В поперечном сечении путепровода устанавливается 7 балок с расстоянием между осями 1,4 м.

Крайние пролеты скомпонованы из пустотных плит П18-А14К-7, в поперечном сечении путепровода устанавливаются 10 плит с расстоянием между осями 1,0 м. Опорные части подвижные полиуритановые 17,9х21,4х6,5 см.

Проезжая часть моста на пролетных строениях состоит из монолитной накладной плиты Н=15 см В30 F300 W6. Асфальтобетонное покрытие двухслойное общей толщиной Н= 7см из горячей мелкозернистой плотной асфальтобетонной смеси.

Перила совмещены с металлическим барьерным ограждением, стойки которого привариваются к закладным деталям, расположенным в тумбах.

Устои путепровода стоечные, сборные: устой № 1 на естественном основании, устой № 4 на свайном ростверке, учитывая расположение грунтов по поперечному разрезу, сваи приняты трех типоразмеров по длине СМ9-35Т4, СМ10-35Т4, СМ11-35Т4 сечением 35х35 см. Количество свай на ростверк 18 штук - двухрядные, расстояние между рядами 2,5 м. Расстояние между осями свай в ряду 1,025 м. Бетон сульфатостойкий.

Оба устоя стоечные, сборно-монолитные применительно к типовому проекту серии 3.503.1-95, состоят из сборного ригеля, блоков шкафной стенки, блоков откосных крыльев с парапетами, стоек, блоков фундамента и блоков ростверка. Для опирания плит пролетного строения и придания поперечного уклона, на ригеле предусмотрена подуклонка, бетонные упоры, рамки-шаблоны с цементным раствором и прокладные плиты. Стойки сечением 40х50 см С900-3, на устой - 3 стойки, расстояние между стойками 4,0 м, низ стоек заделывается в стакан фундаментного блока, верх в ригель. На устое № 1 под фундаментные блоки устраивается подушка из щебня укрепленного цементом-Н=20 см. На устое № 4 фундаментные блоки свободно ставятся на плиту ростверка, под плитой ростверка так же предусмотрена подушка из щебня укрепленного цементом Н= 20 см.

Промежуточные опоры приняты железобетонными, столбчатыми однорядными. Опоры разработаны применительно типовому проекту 3.503.1-69. Столбы опор диаметром 1,0 м выполнены из бетона класса В25 с устройством арматурного каркаса с рабочей арматурой диаметром 25 AIII, длиной 9 и 8 м (без учета заделки в ригель). Количество столбов на опору 3 шт. Расстояние между осями столбов 2,5 м. Опора № 2 запроектирована на естественном основании, опора № 3 на свайном ростверке.

Ригели опор монолитные железобетонные размер 10,4х 1,0х 1,6 м.

Учитывая, что на ригель опирается два типа пролетных строений (плиты и балки с разной высотой 75 см и 180 см) принято два типа опирания: для опирания плит предусмотрен прилив на ригеле и подуклонка переменной высоты, а для опирания балок подферменные камни так же переменной высоты.

Сопряжение проезжей части путепровода с подходами насыпи предусмотрено с помощью переходных плит полузаглубленного типа длиной 6 м.

Для отвода воды, поступающей с проезжей части путепровода, предусмотрены по откосам насыпи водосбросные устройства, которые представляют собой бетонные блоки Б-2-20-40 уложенные вдоль переходных плит с левой и правой стороны. Для направленного отвода воды укладываются бетонные лотки Б-5 с монолитным объединением. Для отвода воды по откосу насыпи применяются лотки телескопические Б-6. По лоткам вода стекает в монолитный бетонный короб, в начале которого устроен бетонный блок Б-9. Все конструкции по водоотводу взяты по типовому проекту серии 3.503.1-66.

Деформационные швы применены типа «MAURER» однопрофильные.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Лестничные сходы запроектированы по типовому проекту серии 3.503.1-96 «Союздорпроект», 1991 г выпуск 1-2, устанавливаются под углом 45° к бровке зем. полотна, бетон всех элементов лестниц В15, F300, W6.

Проектируемый путепровод на ПК 322+63,60

Путепровод расположен на 2-х уровневой транспортной развязке у с. Майкаин на ПК322+63,60. Путепровод пересекает автомобильную дорогу под углом 90° и предназначен для пропуска автотранспорта по двум полосам в двух направлениях.

Габарит путепровода – Г-10,0 м.

Схема путепровода – 18+42+18 м.

Длина путепровода - L=85,30 м.

В поперечном сечении центрального пролета укладываются 9 балок БСН-42, с расстоянием между осями 1,4 м.

Крайние пролеты скомпонованы из пустотных плит П18-А14К-7, в поперечном сечении устанавливаются 12 плит с расстоянием между осями 1,0 м.

Опорные части подвижные полиуритановые 17,9х21,4х6,5 см. Барьерное ограждение проезжей части совмещено с перильным и выполняется из стандартных элементов по СТ РК 1278. Опорные части применены резино-металлические типа РОЧ и ЛП18.65 по номенклатуре, принятой в странах СНГ.

Проезжая часть путепровода на пролетных строениях состоит из монолитной накладной плиты Н= 15 см из бетона В30 F300 W6. Асфальтобетонное покрытие двухслойное общей толщиной 7см из горячей мелкозернистой плотной асфальтобетонной смеси. Для водоотвода с покрытия проезжей части предусмотрены поперечные 0,02 и продольный уклон 0,005, а также бетонные водоотводные лотки с фильтроотстойниками.

Перила совмещены с металлическим барьерным ограждением, стойки которого привариваются к закладным деталям, расположенным в тумбах. Поверхности перил и металлических элементов защищаются от коррозии лакокрасочным покрытием в соответствии со СНиП РК 2.01-19-2004.

Устои путепровода приняты стоечными, сборными железобетонными на свайном ростверке, сваи железобетонные С11-35-Т4, сечением 35х35см. Количество свай на ростверк 27 штук. Расстояние между осями свай 1,05 м. Бетон сульфатостойкий.

Оба устоя стоечные, сборно-монолитные применительно к типовому проекту серии 3.503.1-95, состоят из сборного ригеля, блоков шкафной стенки, блоков откосных крыльев с парапетами, стоек, блоков фундамента и блоков ростверка. Для опирания плит пролетного строения и приданию поперечного уклона, на ригеле предусмотрена подуклонка, бетонные упоры, рамки-шаблоны с цементным раствором и прокладные плиты. Стойки сечением 50х80 см С900-3, на устой 3 стойки; расстояние между стойками 4,0 м низ стоек заделывается в стакан фундаментного блока, верх в ригель. На устое фундаментные блоки свободно ставятся на плиту ростверка. Под плитой ростверка предусмотрена подушка из щебеня, укрепленная цементом 20 см.

Промежуточные на свайном ростверке, столбчатые однорядные. Опоры разработаны применительно типовому проекту 3.503.1-69. Столбы опор монолитные железобетонные, диаметром 1,0 м. Длиной 8,0 м (без учета заделки в ригель). Количество столбов на опору 3 шт. Расстояние между осями столбов 3,5 м. Сваи железобетонные С11-35-Т4. Количество свай на ростверк 40 штук. Расстояние между осями свай 1,05 м. Бетон сульфатостойкий.

Ригели опор монолитные железобетонные размер 12,4х1,0х1,6 м.

Для опирания плит предусмотрен прилив на ригеле и подуклонка переменной высоты, а для опирания балок подферменные камни также переменной высоты.

Сопряжение проезжей части путепровода с подходами насыпи предусмотрено с помощью переходных плит полузаглубленного типа длиной 8 м. Переходные плиты устраиваются из сборных железобетонных блоков по ширине в пределах проезжей части.

Засыпаемые грунтом конструкции обмазываются за два раза битумом, открытые поверхности окрашиваются перхловиниловыми красками.

Бетон конструкции, соприкасающихся с грунтом и водой, выполнен на сульфатостойким цементе.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Лестничные сходы запроектированы по типовому проекту серии 3.503.1-96 «Союздорпроект», 1991 г выпуск 1-2, устанавливаются под углом 45° к бровке зем. полотна, бетон всех элементов лестниц В15, F300, W6.

Проектируемый путепровод на ПК 453+85,89

Путепровод расположен на транспортной развязке у ст. Карасор. Путепровод пересекает автомобильную дорогу под углом 70° и предназначен для пропуска автотранспорта по двум полосам в двух направлениях.

Габарит путепровода - Г-10,0+2х0,75 м.

Схема путепровода - 18+42+18,0 м.

Длина путепровода - L=82,98 м.

В продольном профиле двухскатный уклон 5‰. В плане на прямой с двухсторонним уклоном 20‰.

Пролетное строение длиной 42,0 м, в поперечном сечении 9 штук. В поперечном сечении балки центрального пролета длиной 42,0 устанавливаются с шагом 1, 4 м, которые объединяются стыками омоноличиваниях по плите проезжей части.

Плиты марки П18-А14 К7-70°, в поперечном сечении 12 штук, объединяются по плите проезжей части.

Пролетные строения длиной 17,643 м из плит П18-А14К-70° выполняются применительно проекту ТОО «Каздорпроект» заказ № 01-08.

Пролетные строения с помощью накладных и соединительных плит толщиной 15 см объединяются в температурно-неразрезное пролетное строение. Класс бетона накладной и соединительных плит В35,F300,W6.

Покрытие проезжей части состоит из битумно-полимерного рулонного наплавляемого гидроизоляционного материала Техноэластмост-С по ТУ 5774-004-17925162-2003 с температурой теплостойкости 140°, укладываемого на поверхность плиты проезжей части, и двухслойного асфальтобетонного покрытия общей толщиной 90 мм. Верхний слой покрытия толщиной 5 см из горячей плотной мелкозернистый смеси. Нижний слой – толщиной 4 см из горячей плотной мелкозернистый смеси.

Перила металлические индивидуальной проектировки высотой 1,1 м над прохожей частью.

Устои трёхстоечные, стойки диаметром 1,4 м высотой 6,2 м выполняются из бетона класса В25 с устройством арматурного каркаса с рабочей арматурой Ø 32 AIII. Стойки опор объединены монолитным ригелем размерами 11,93 м на 1,6 м высотой 1,0 м (бетон класса В25, арматура AIII). Для сопряжения с насыпью на ригеле устоя предусмотрена шкафная стенка и открылки.

Основания устоев – забивные призматические сваи С10-35Т1 в количестве 24 шт. Сваи объединены монолитным ростверком размером 12,0 х 5,1 м, толщиной 1,5 м.

Забивные сваи, ростверки и стойки в связи с агрессивными свойствам грунтов выполняются из сульфатостойкого бетона с маркой по водонепроницаемости W6.

Промежуточные опоры трёхстоечные, стойки диаметром 1,0 м высотой 6,8 м выполняются из бетона класса В25 с устройством арматурного каркаса с рабочей арматурой диаметром 25 AIII. Стойки опор объединены монолитным ригелем размером 12,1 м на 2,0 м и высотой 1,2 м (бетон класса В25, арматура AIII).

Основания промежуточных опор – забивные призматические сечением 35х35 см с общим количеством свай С10-35Т1-33 шт. Сваи объединены монолитным ростверком размером 12,0 м на 3,0 м, толщиной 1,5 м.

Сваи, ростверки и стойки выполняются из сульфатостойкого бетона с маркой по водонепроницаемости W6, так как грунты агрессивны по отношению к обычному бетону.

Все конструкции путепровода, кроме забивных свай имеют марку по морозостойкости F300.

Балки пролетных строений 42с устанавливаются на резиновые слоистые опорные части РОЧ, выпускаемые ООО «ДЕВШОВРОЧ». Плиты П18-А14К7-70° на полиуретановые опорные части тип ЛП 18,65.

Конструкция сопряжения путепровода с насыпью принята полузаглубленного типа применительно типовому проекту серии 3.50-3.1-96. Переходные плиты длиной 8,0м, уси-

МЕМОАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА