

МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО И СРЕДНЕГО СПЕЦИАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН
ТАШКЕНТСКИЙ ИНСТИТУТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ, СТРОИТЕЛЬСТВУ И
ЭКСПЛУАТАЦИИ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ
КАФЕДРА: « МОСТЫ, ТОННЕЛИ И ПУТЕПРОВОДЫ »

УТВЕРЖДАЮ :
Зав.кафедрой. «МТ и П»
_____ д.т.н. Ишанходжаев А.А.
« _____ » _____ 2017г.

ВЫПУСКНО-КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

ТЕМА: Реконструкция моста, на 0 км на правом берегу дороги А 373 М-39 а/д Гулистон-Бука-Ангрен-Кўконд-Андижон-Ўш.

Выполнила:	Бозорова Гульноза Ўктамовна
Руководитель ВКР:	Раджабов Тохир Юсупович
Консультант:	Холиқов Алишер

Ташкент 2017г.

**Ташкентский институт по проектированию, строительству и
эксплуатации автомобильных дорог**

**Факультет: Проектированию и строительству автомобильных дорог и
сооружение.**

Кафедра: «Мосты, тоннели и путепроводы»

«УТВЕРЖДАЮ»:
зав. кафедрой «МТ иП»
_____ д.т.н. Ишанходжаев А.А.
«_____» _____ 2017г.

**ЗАДАНИЕ
НА ВЫПУСКНО-КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ**

Студент группы: 463-13 АД и А (р) Бозорова Гульноза Ўктамовна

1. Тема выпускно-квалификационной работы: **“Реконструкция моста, на километре 0 на правом берегу дороги А 373 М-39 а/д «Гулистан-Бука-Ангрен-Коканд» - Андижан-Ош.”**
Утвержден приказом по институту № 77-Т от 13 мая 2017 год.

2. Срок сдачи законченной студентом выпускно-квалиф. работы 23.06.2017 г.

3. Сведения, необходимые для выполнения выпускно-квалификационной работы: Сведения о инженерно-геологических, гидрогеологических, климатических условиях районах строительства моста; нормативные документы по расчету и проектированию автодорожных мостов.

4. Содержание пояснительно-расчетной части выпускно-квалификационной работы: введение, анализ инженерно-геологических и климатических условиях районах строительства моста; описание конструктивных решений мостового перехода и элементов проектируемого моста; расчетная часть; мероприятия по охране труда и окружающей среды.

5. Названия чертежей, выполнение которых необходимо: 1. план мостового перехода; 2. общий вид моста; 3. конструкция армирование укрупнения бетона; 4. омоничивание блока пр.стр.

6. Консультанты:

название раздела ВПР	консультант	число, подпись	
		здание выдан	Задание получен
Основная часть	Раупов Ч.С.	.	.
Охрана труда	Холиков Алишер		

7. Дата выдачи задания: 01.05.2017г.

Руководитель(подпись)_____

Задание получено к выполнению (дата и подпись)_____

СРОКИ ВЫПОЛНЕНИЯ ВЫПУСКНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

№	Название раздела (этапа) выпускно-квалификационной работы	Срок выполнения раздела	Примечание
1	Введение		
2	Климатический график Сырдарьинской области		
3	Инженерно-геологические условия		
4	Общая часть		
5	Условия проектирования		
6	Конструкция моста		
7	Расчет балки пролетного строения $l=15$ м		
8	Организация строительства моста		
9	Подготовительный период строительства		
10	Техника безопасности и охрана труда		
11	Заключение		
12	Использованная литература и нормативные документы		

Исполнитель _____ Базарова Г.Ў.

Руководитель выпускно-

квалификационной работы _____ Раупов Ч.С.

СОДЕРЖАНИЕ

1	Введение	
2	Климатический график Сырдарьинской области	
3	Инженерно-геологические условия	
4	Общая часть	
5	Условия проектирования	
6	Конструкция моста	
7	Расчет балки пролетного строения $l=15$ м	
8	Организация строительства моста	
9	Подготовительный период строительства	
10	Техника безопасности и охрана труда	
11	Заключение	
12	Использованная литература и нормативные документы	

1.Введение.

Автотранспорт развивается более быстрыми темпами, чем другие виды транспорта. Это связано с большим объёмом перевозок.

Трудно переоценить значение дорог, особенно для такой страны, как Узбекистан. Это и подъём производства, и развитие бизнеса, обеспечение занятости населения, укрепление межрегиональных связей в масштабах страны и ещё многое другое.

1.1.На территории Узбекистана:

Общая протяженность автомобильных дорог Узбекистана, входящих в международная сеть автомобильных дорог Е-40, составляет 1338 км.

617 км имеет четырехполосное движение;

721 км – двухполосное движение;

841 км – асфальтобетонное покрытие;

236 км – цементобетонное покрытие;

261 км – чер щебеночное покрытие.

Ведутся работы по строительству и реконструкции участка дороги Кунград–Оазис протяженностью 241 км.

1.2.Программа развития Узбекской национальной автомагистрали.

В Узбекистане последовательно реализуется Программа развития Узбекской национальной автомагистрали (УНА) и входящих в нее автодорог, разработанная в соответствии с Указом Президента «О Программе мер по поддержке предприятий реального сектора экономики, обеспечению их стабильной работы и увеличению экспортного потенциала».

Как отмечает газета «Правда Востока», в рамках развития УНА, рассчитанной на 2009—2014 гг., будет осуществлена реконструкция и строительство четырех участков автодорог по маршрутам Бейнеу-Кунград-Бухара-Самарканд-Ташкент-Андижан, Бухара-Алат, Бухара-Карши-Гузар-Термез и Самарканд-Гузар общей протяженностью свыше 1,5 тысячи км.

Таким образом национальная автомагистраль протянется от северо-западной до юго-восточной границы страны и свяжет наиболее крупные города республики, создаст мощные стимулы для социально-экономического развития регионов и увеличит объем транзитных грузов через территорию Узбекистана в 1,5—2 раза. Трасса общей протяженностью 2755 км примет на себя основной поток транзитных международных и внутрихозяйственных перевозок, пройдя через всю страну, и в перспективе дойдет до Китая и портов Каспийского моря. Уже до конца этого года на ее участках планируется ввести в строй 74 км автомобильных дорог международного значения.

1.3. Инвестиции в будущее

Крупные инвестиции в проекты развития транспортных коммуникаций оказывают мультипликативное влияние на рост экономики и торговли. В 1970–1980 годах огромные инвестиции в проекты развития транспортных коммуникаций Японии, США и Канады обеспечили высокую динамику роста валового внутреннего продукта. В то же время, относительно небольшие инвестиции в эту сферу во Франции, Великобритании и Германии не могли оказать достаточного влияния на рост экономики.

Другая аксиома состоит в том, что для стабильного роста экономики необходимо добиваться опережающего развития мощностей транспортных коммуникаций. Опыт Европейского Союза за последние десять лет показал, что рост ВВП в 1% вызывает увеличение объема грузоперевозок в 1,7%. Если

взять это соотношение в качестве базового, то темпы роста пропускных мощностей транспортных коммуникаций Узбекистана должны опережать темпы роста ВВП более чем в два раза.

Требования к опережающему развитию транспортных коммуникаций в Узбекистане обусловлены также следующими объективными экономическими факторами:

во-первых, динамика изменения структуры ВВП, а также в определенной мере экспорта Узбекистана (автомобили, тракторы и станки, минеральные удобрения, нефтепродукты, цемент, стройматериалы, металлы, хлопковое волокно, продукция легкой, пищевой промышленности и сельского хозяйства) тяготеет к ускоренному росту грузообразования;

во-вторых, реализация Программы модернизации, технического и технологического перевооружения ключевых отраслей промышленности страны, формирование новых грузообразующих и грузопоглощающих регионов, например свободной индустриально-экономической зоны «Навои», трансконтинентального центра логистики на базе международного аэропорта г. Навои приведут, согласно прогнозам, к росту совокупного объема грузов к 2015 году примерно на 100 млн. тонн;

в-третьих, по некоторым оценкам, темпы роста по территории Узбекистана транзита грузов в 2015–2020 годах могут составить до 1 млн. тонн в год.

В этой связи исключительно важное значение приобретает реализация Программы по строительству и реконструкции национальной автомагистрали, надежно связывающей между собой регионы республики и обеспечивающей выход к мировым рынкам.

В соответствии с Программой строительства национальной автомагистрали стоимостью около 2,6 млрд. долл. США, в 2010–2015 годах планируется построить:

400 км четырехполосных дорог с цементобетонным покрытием;

813 км четырехполосных дорог с асфальтобетонным покрытием;

288 км двухполосных дорог с асфальтобетонным покрытием;

7 транспортных развязок;

1488 погонных метров путепроводов и мостов.

В реализации широкомасштабной программы строительства и реконструкции автомагистрали значительное место занимают субъекты малого бизнеса и частного предпринимательства. Предполагается, что они будут активны и в таких сферах, как проектирование дорог, мостов, путепроводов, производство элементов дорожной и придорожной инфраструктуры, дорожных сигналов, шумоизоляционных материалов, осуществление независимых экспресс- и сквозных методов анализа качества инертных материалов, например, по таким параметрам, как водонепроницаемость, морозостойкость, плотность, осадка конуса, стойкость против агрессивной среды и резких колебаний температуры окружающей среды.

Некоторые участки магистрали будут реконструированы с привлечением крупных зарубежных компаний. В свою очередь субъекты малого бизнеса и частного предпринимательства, в силу своей гибкости и конкурентоспособности, могли бы выступить в качестве субподрядных организаций. В этих целях совместно с Международной дорожной федерацией прорабатывается создание в Ташкенте Центра повышения квалификации специалистов-дорожников из числа представителей малого бизнеса и частного предпринимательства.

1.4. Финансирование

Финансирование проекта, помимо мультитраншевого кредита АБР, будет осуществляться за счет средств правительства в объеме 1,68 млрд.

долл., кредитной линии ИБР и других международных финансовых институтов, а также правительства КНР.

В декабре 2007 года АБР одобрил выделение 75,3 млн. долл. на реконструкцию участков автодороги Гузар–Бухара–Нукус–Бейнау.

В течение 2010–2012 годов АБР тремя траншами выделит 240 млн. долл. из своих ресурсов и 360 млн. долл. из Азиатского фонда развития. Кредитное соглашение по первому траншу в размере 115 млн. долл. было подписано в мае 2010 года. Средства АБР будут направлены на реконструкцию участков автодороги Гузар–Бухара–Нукус–Бейнау протяженностью 220 км с заменой двухполосного асфальтового покрытия на четырехполосное цементобетонное.

Технология укладки цементобетонных дорог предполагает развитие производства новых видов цемента и инертных материалов, химических модификаторов и суперпластификаторов, применение высокоэффективного оборудования, подготовку и переподготовку тысячи молодых специалистов. Это все открывает перед малым бизнесом и частным предпринимательством новые возможности в сфере производства и оказания технических услуг.

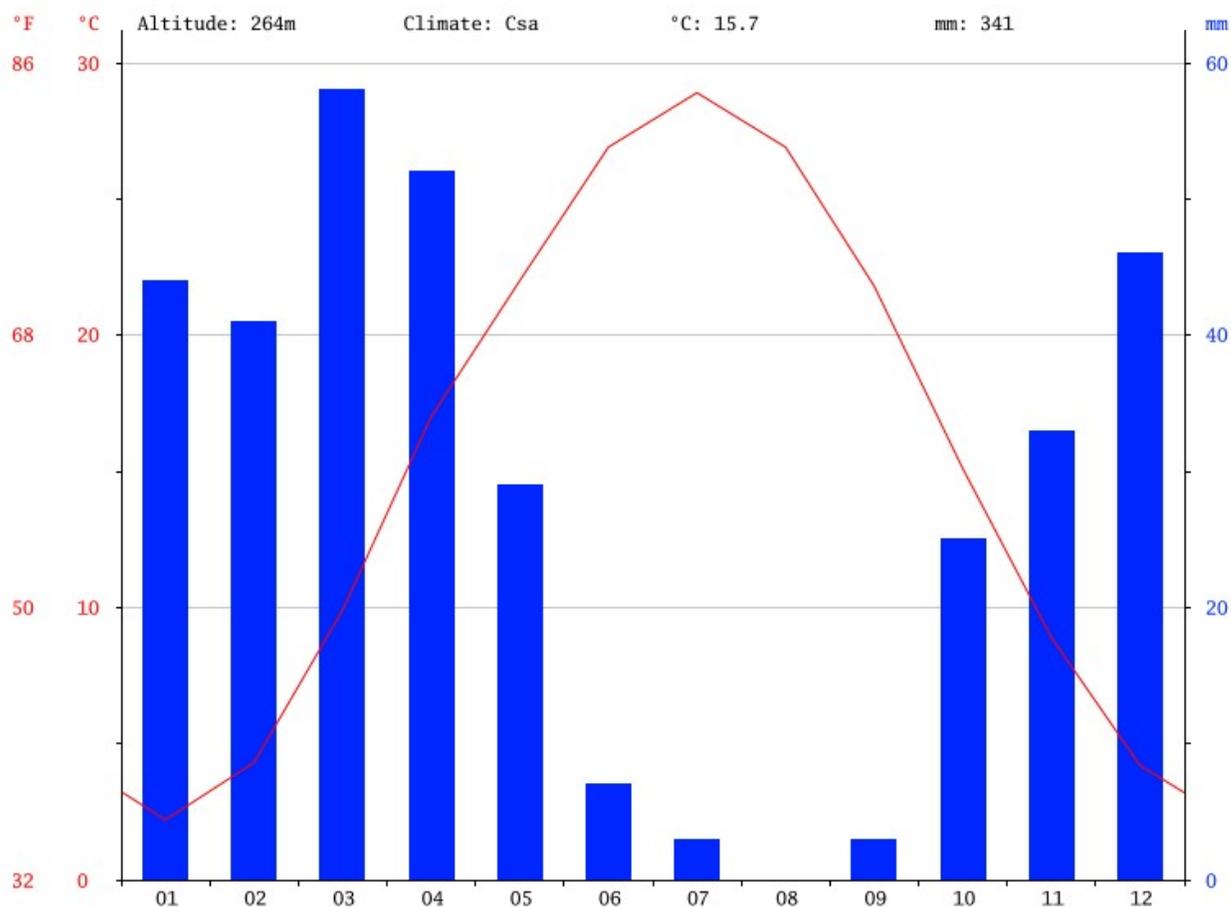
Необходимо отметить, что основная часть национальной магистрали пролегает по трансъевропейскому маршруту E-40:

Кале–Остенде–Гент–Брюссель–Льеж–Ахен–Кёльн–Ольпе–Гисен–Бад–Херсфельд–Херлесхайзен–Эйзенах–Эрфурт–Пшемысль–Львов–Ровно–Житомир–Киев–Харьков–Луганск–Волгоград–Астрахань–Атырау–Бейнау–Кунград–Нукус–Дашховуз–Бухара–Навои–Самарканд–Джизак–Ташкент–Гиштакуприк–Чимкент–Джамбул–Алматы–Сары-Озек–Талды-Курган–Ушарал–Ташкескен–Аягуз–Георгиевка–Усть-Каменогорск–Риддер–граница Российской Федерации. В системе узбекских транспортных маршрутов он составляет основную часть коридоров № 1, 2, 3.

2.КЛИМАТ СЫРДАРЬИНСКОЙ ОБЛАСТИ

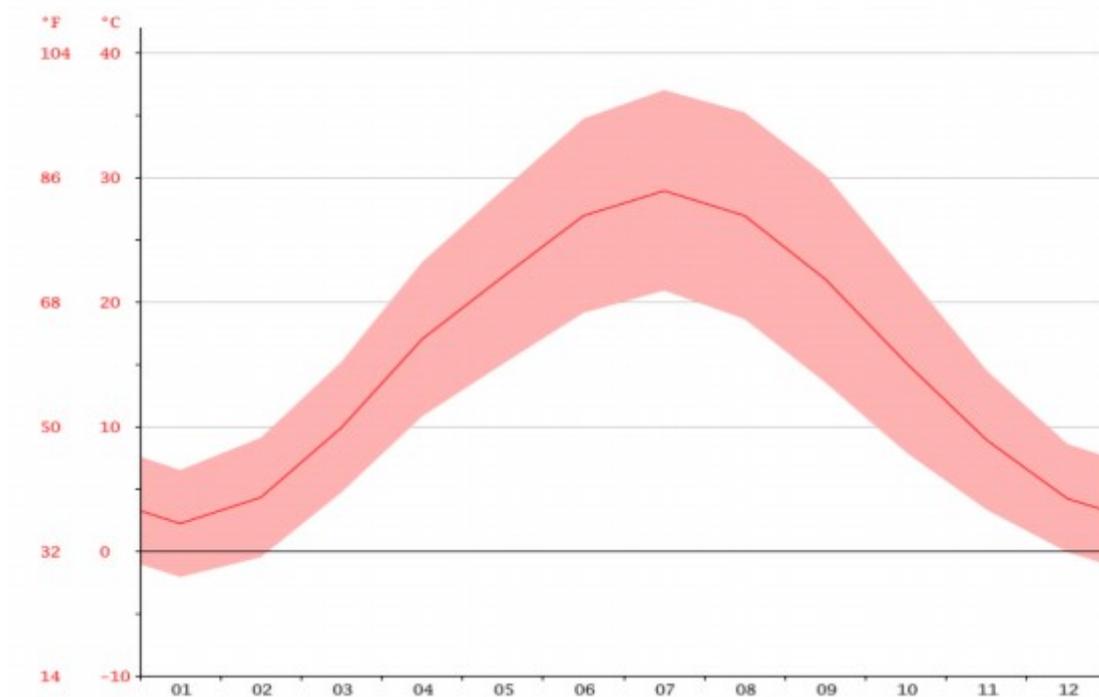
Город Сырдарья имеет умеренно теплый климат. Зимой в городе Сырдарья выпадает значительно больше осадков, чем летом. В течение года наблюдается небольшое количество осадков в городе Сырдарья. Этот климат считается Csa согласно классификации климата Кеппен-Гейгера. Средняя температура воздуха в Сырдарья является 15.7 ° C. В год выпадает около 341 мм осадков.

Климатический график



Самый сухой месяц Август, с 0 мм осадков. Большая часть осадков выпадает в Март, в среднем 58 мм.

График температуры



Июль является самым теплым месяцем года. Температура в Июль в среднем 28.9 ° C. Средняя температура в Январь - 2.2 ° C. Это самая низкая средняя температура в течение года

Климатический график

	Средний температура (°C)	Средний температура (°F)	Норма осадков (мм)
Январь	2.2	36.0	44
Февраль	4.3	39.7	41
март	9.9	49.8	58
Апрель	17	62.6	52

Средний температура (°C) Средний температура (°F) Норма осадков (мм)

Май	22	71.6	29
Июнь	26.9	80.4	7
Июль	28.9	84.0	3
Август	26.9	80.4	0
Сентябрь	21.8	71.2	3
Октябрь	15.1	59.2	25
Ноябрь	8.9	48.0	33
Декабрь	4.2	39.6	46

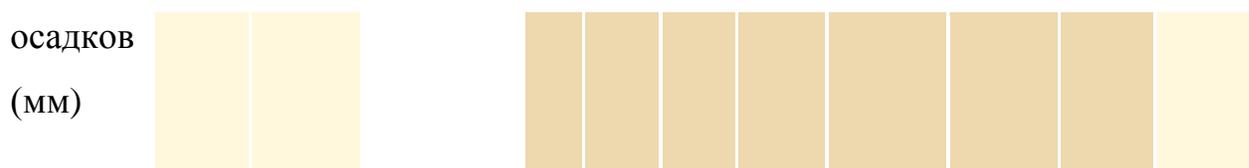
Январь Февраль март Апрель Май Июнь Июль Август Сентябрь Октябрь Ноябрь Декабрь

Средний температура (°C)	2.2	4.3	9.9	17	22	26.9	28.9	26.9	21.8	15.1	8.9	4.2
минимум температура	-2.1	-0.5	4.7	10.8	15	19.1	20.9	18.6	13.5	7.9	3.3	-0.1

Январь Февраль Март Апрель Май Июнь Июль Август Сентябрь Октябрь Ноябрь Декабрь

(°C)												
максимум												
температура	6.5	9.1	15.2	23.2	29	34.7	37	35.2	30.2	22.4	14.5	8.6
(°C)												
Средний												
температура	36.0	39.7	49.8	62.6	71.6	80.4	84.0	80.4	71.2	59.2	48.0	39.6
(°F)												
минимум												
температура	28.2	31.1	40.5	51.4	59.0	66.4	69.6	65.5	56.3	46.2	37.9	31.8
(°F)												
максимум												
температура	43.7	48.4	59.4	73.8	84.2	94.5	98.6	95.4	86.4	72.3	58.1	47.5
(°F)												
Норма	44	41	58	52	29	7	3	0	3	25	33	46

Январь Февраль Март Апрель Май Июнь Июль Август Сентябрь Октябрь Ноябрь Декабрь



Существует разница в 58 мм осадков между засушливым и дождливым месяцем. Средняя температура меняется в течение года на 26.7 °С. Полезные советы о чтении таблицы климата: За каждый месяц, вы найдете данные о осадках (мм), среднее, максимальное и минимальной температуры (в градусах по Цельсию и по Фаренгейту). Значение первой строки: (1) января (2) февраля (3) марта (4) апреля (5) мая, (6) июня (7) июля (8) августа (9) сентября, (10) октября (11) ноября (12) декабрь.

3. ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Климат района резко континентальный с большими перепадами суточных температур, с жарким летом и относительно теплой зимой. Инженерно-геологические исследования проведены МЧЖ «Йуллойиха бюроси» на 35-36 км автодороги 4Р-29 «Гулистон-Гагарин».

Рельеф участка – равнинный, имеет общий уклон на северо-восток. В литологическом отношении исследуемый участок сложен аллювиально-пролювиальными отложениями четвертичного возраста (alp QIII).

С поверхности грунты представлены насыпной грунт, ниже идут переслаивающиеся лессовидные суглинки и супеси, коричневато-серые, водонасыщенные, от тугопластичной до текучей консистенции, не просадочный. Грунты среднеагрессивны по отношению к бетону.

С поверхности на участке вскрыт растительный и насыпной слой, мощность которого 0,3-2,1м – переотложенные супеси и суглинки с включением корней растений, гальки и мусора, комковатые, рыхлые, влажные.

Грунты на исследуемом участке засоленные.

Глубина сезонного промерзания грунтов – 0,49 м. Грунтовые воды слабоагрессивные к бетону.

Категория грунтов по сейсмическим свойствам – третья.

Изыскания на стадии ТЭО и ТЭР проводят в минимальных объемах с использованием геологических карт, материалов изысканий прошлых лет и данных гидрометеослужбы, чтобы на их основе обосновать длину моста и предварительно назначить его основные параметры.

На основе данных . экономических и инженерных изысканий при разработке ТЭО или ТЭР решают следующие вопросы:

по перспективной интенсивности движения определяют число полос движения на проектируемой дороге, назначают габариты мостов и путепроводов;

на основании технико-экономического сравнения вариантов определяют оптимальный вариант трассы дороги с учетом положения мостового перехода и транспортных пересечений;

намечают замысел технического решения перехода: его план и продольный профиль, длину подходов и схему моста, тип конструкции пролетных строений, опор, фундаментов для моста, тип земляного полотна и дорожной одежды на подходах;

намечают замысел решения по организации строительства. Определяют объемы основных строительного-монтажных работ, потребность в материальных и трудовых ресурсах, выявляют источники получения и способы транспортировки необходимых конструкций и материалов, определяют потребности в строительстве жилья и развитии производственной базы подрядной строительной организации, выделяют очереди строительства и определяют сроки строительства;

намечают замысел решения по охране природной среды; определяют расчетную стоимость строительства на основе укрупненных сметных нормативов или по данным «аналогичных объектов»;

4.ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Основы проектирования мостов. Последовательность проектирования мостовых сооружений.

Мосты и другие искусственные сооружения обычно проектируются в составе автомобильной дороги. Отдельными объектами проектирования могут быть только мосты через большие реки.

Необходимость и очередность проектирования и строительства дорог и сооружений на них определяется схемами развития сетей автомобильных дорог, разрабатываемыми на перспективу 20 лет и уточняемыми через каждые 5 лет. В них обосновывается целесообразность и техническая возможность строительства новых или реконструкции существующих транспортных сооружений с учетом перспектив развития народного хозяйства и роста объемов перевозок грузов и пассажиров.

На основе этих схем в плановом порядке проектные организации разрабатывают технико-экономические обоснования (ТЭО) на строительство объектов со стоимостью более 30 млн. руб. или технико-экономические расчеты (ТЭР) на строительство объектов с меньшей стоимостью. В ТЭО и ТЭР уточняют очередность проектирования объектов на основе дополнительных экономических и инженерных изысканий.

При экономических изысканиях уточняют сведения о населении, промышленности, сельском хозяйстве, строительстве, торговле, состоянии и взаимодействии различных видов транспорта, собирают сведения об объемах и направлении перевозки грузов и пассажиров различными видами транспорта, непосредственно учитывают интенсивность движения автомобильного транспорта. На этой основе определяют существующую и перспективную интенсивность движения автомобильного транспорта по рассматриваемому мостовому переходу.

Инженерные изыскания на стадии ТЭО и ТЭР проводят в минимальных объемах с использованием геологических карт, материалов изысканий прошлых лет и данных гидрометеослужбы, чтобы на их основе обосновать длину моста и предварительно назначить его основные параметры.

На основе данных . экономических и инженерных изысканий при разработке ТЭО или ТЭР решают следующие вопросы:

по перспективной интенсивности движения определяют число полос движения на проектируемой дороге, назначают габариты мостов и путепроводов;

на основании технико-экономического сравнения вариантов определяют оптимальный вариант трассы дороги с учетом положения мостового перехода и транспортных пересечений;

намечают замысел технического решения перехода: его план и продольный профиль, длину подходов и схему моста, тип конструкции пролетных строений, опор, фундаментов для моста, тип земляного полотна и дорожной одежды на подходах;

намечают замысел решения по организации строительства. Определяют объемы основных строительно-монтажных работ, потребность в материальных и трудовых ресурсах, выявляют источники получения и способы транспортировки необходимых конструкций и материалов, определяют потребности в строительстве жилья и развитии производственной базы подрядной строительной организации, выделяют очереди строительства и определяют сроки строительства;

намечают замысел решения по охране природной среды; определяют расчетную стоимость строительства на основе укрупненных сметных нормативов или по данным «аналогичных

объектов;

определяют экономическую эффективность объекта и сравнивают ее с нормативами и аналогами;

определяют долевое участие в строительстве заинтересованных министерств и ведомств;

дают общую оценку экономической целесообразности проектирования и строительства сооружения;

определяют стадийность разработки проектно-сметной документации и приводят данные для составления задания на проектирование.

ТЭО и ТЭР проходят экспертизу, в ходе которой проверяют оптимальность и прогрессивность принятых технических решений,

после их утверждают заказчики. На основании утвержденных ТЭО и ТЭР составляют титульные списки строек и формируют планы выполнения проектно-изыскательских и строительно-монтажных работ.

Дальнейший порядок проектирования определен СНиП 1.02.01-85.

Для технически несложных объектов проектируют в одну стадию — рабочий проект. По крупным и технически сложным объектам проектируют в две стадии — проект и рабочая документация.

Стадийность разработки проектно-сметной документации и очередность строительства устанавливает заказчик в задании на проектирование в соответствии с утвержденным ТЭО и ТЭР.

В проектах (рабочих проектах) на основании материалов инженерных изысканий и вариантных проработок уточняют и детализируют технические решения и основные технико-экономические показатели, принятые в ТЭО или ТЭР. При этом более подробно рассматривают варианты конструкций фундаментов и опор мостов, пролетных строений и способов их монтажа, оптимизируют схемы сооружений и конструктивные решения по трассе подходов, уточняют объемы работ и расчетную стоимость строительства, больше внимания уделяют оптимизации принятых на предыдущей стадии

основных технических решений на основе более достоверных исходных данных и результатов инженерных расчетов.

Проект мостового перехода состоит из следующих разделов:

1. Общая пояснительная записка. В ней приводят исходные данные для проектирования, краткая характеристика проектируемого объекта и условий строительства, особенности природных условий, обоснование выбора местоположения объекта, его технико-экономические и транспортно-эксплуатационные показатели и их сравнение с нормами и аналогами, данные по экономической эффективности капитальных вложений, использованных в проекте достижений науки и техники.

2. Строительные решения. В этом разделе приводят обоснование принятых в проекте технических решений по фундаментам, опорам, пролетным строениям моста (путепровода), земляному полотну и дорожной одежде подходов, пересечениям и примыканиям, охране окружающей среды, подготовке территории строительства. В нем также приводятся чертежи основных конструктивных элементов сооружения: план и продольный профиль трассы, общие виды мостов, путепроводов и их отдельных конструктивных элементов индивидуального проектирования, схемы вариантов мостов и транспортных развязок.

3. Организация строительства. В этом разделе обосновывают принятые в проекте способы и методы работ по сооружению опор, пролетных строений и других элементов моста, определяют

потребность в конструкциях, материалах, машинах, механизмах, трудовых ресурсах, электро- и водоснабжении. Приводят схемы выполнения основных строительного-монтажных работ, календарный график строительства, обоснование сроков и продолжительности строительства.

4. Сметная документация, состоящая из сметных расчетов и проекта договорной цены.

5. Паспорт проекта. Содержит основные сведения о проектируемом объекте.

Рабочий проект на строительство мостового перехода, кроме перечисленных выше разделов, включает чертежи, по которым непосредственно строят объект. Рабочий проект разрабатывают с использованием типовых конструкций пролетных строений и спор.

С учетом современных тенденций в строительстве (индустриализации его, унификации и стандартизации конструкций) при разработке проекта моста необходимо максимально применять типовые конструкции. Для выбора наиболее рациональной конструкции сооружения выполняют вариантное проектирование и проводят технико-экономическое сравнение вариантов. На стадии вариантного проектирования обычно проводят ориентировочные расчеты для выбора и обоснования основных параметров сооружения. В настоящее время расчеты при вариантном проектировании мостов целесообразно производить с применением ЭВМ. В памяти ЭВМ необходимо иметь данные о ранее построенных различных мостах и использовать их для выбора основных параметров нового моста и его технико-экономического обоснования.

Для большинства малых и средних мостов применяют типовые конструкции пролетных строений и опор. Они разработаны для различной ширины проезжей части и содержатся в альбомах. Альбомы содержат чертежи конструкций и сведения по расходу на них материалов. Задача проектирования в этом случае сводится к выбору наиболее рациональной типовой конструкции, соответствующей конкретным местным условиям: рельефу местности, возможностям изготовления, транспортировки и монтажа.

Проектирование мостов с применением разработанных типовых конструкций представляется возможным проводить также с широким использованием ЭВМ, если в память ЭВМ заранее ввести сведения о типовых

элементах и возможных условиях их применения. По заданной программе ЭВМ может рассматривать заданное множество различных решений моста и выдать на печать наиболее рациональные из них. Форма выдачи информации и объем дополнительной работы по выбору окончательного варианта во многом зависят от возможностей ЭВМ и качества программы.

Общая часть

Проектно-сметная документация на капитальный ремонт правого моста по автодороге А-373 «М-39 а/й – Гулистон-Бука-Ангрен-Қоқон-Андижон-Ўш» на участке км 0-1 была разработана в 2012 году.

Согласно протоколу совещания от 29 мая 2013 года за истекшее со дня разработки и утверждения проектно-сметной документации время, ввиду значительной интенсивности движения автомобильного транспорта, в том числе большегрузного, на мосту появились новые дефекты.

В данной проектно-сметной документации предусмотрены объёмы работ и затраты на капитальный ремонт моста с устранением всех дефектов. Объёмы работ на капитальный ремонт моста и организация движения на период производства ремонтных работ предусмотрены в с учётом следующих документов:

- технического заключения №03-2013 об обследовании не эксплуатируемого моста через коллектор на 0-1 км по автомобильной дороге А-373 «М-39 а/й – Гулистон-Бука-Ангрен-Қоқон-Андижон-Ўш», составленного ООО «UNIVERSAL ROAD GROUP»;

- технического заключения №15-2013 о техническом состоянии мостов на примыкании автодороги А-373 «Ташкент - Ош» к автодороге М-39

«Алматы – Бишкек – Ташкент - Термез» (км 918), составленного ООО «Йўл – лойиха бюроси» МЧЖ№

Кроме этого, согласно письму Республиканского дорожного фонда при Министерстве Финансов РУз за № ЖШ/28 – 12 – 1890 от 12.06.2013 г. Сметная документация составлена на генеральную строительную организацию – Околтин ТЙХПФК.

Существующий мост на ПК 0+38,33 – ПК 1+00 правого съезда длиной 39,6 м, габарит моста 9,30 м, тротуары шириной 0,75м. Схема моста 12x15x12 балочные ребристые пролетные строения, береговые и промежуточные опоры свайные двухрядные. Длина свай СМ14-35ТЗ определена из условия несущей способности грунта.

В результате полноводия канала русло размывто, в результате чего промежуточные сваи нуждаются в укреплении монолитным бетоном. Швы между балками разрушены и под воздействием колес автотранспорта происходит еще больше деформация. Во время ремонта швы между балками демонтируются, а в качестве пролетного строения используются существующие балки. Из-за отсутствия переходных плит на проезжей части подходов к мосту образуются просадки.

Учитывая выше изложенного, проектом предусмотрен ремонт существующего моста. Ставятся новые переходные плиты 6 м из монолитного бетона. Укрепляются русло монолитным бетоном.

Район строительства – Околтынский район Сырдарьинской области.

5. УСЛОВИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

1. Временные подвижные нагрузки А14 и НК100 (ШНК 2.05.03-12)
2. Категория дороги – I б.
3. Габарит моста – Г – 10,75 + 2 x 0,75м.
4. Сейсмичность участка – 7 баллов, расчетная сейсмичность площадки 8 баллов.
5. Угол пересечения водотока - 90°.

6. КОНСТРУКЦИЯ МОСТА

Длина проектируемого моста 39,6 м определилась из поперечного сечения канала. Габарит проезжей части моста - 10,75 м. Ширина проезжей части тротуаров - 0,75 м – определена компоновкой моста.

В качестве пролетного строения использованы существующие балки длиной 12 м и 15 м по типовому проекту инв. № 384/43. Поперечный уклон проезжей части на мосту составляет 15‰, односкатный.

Тротуары - существующие. Свес тротуаров 22 см.

Проезжая часть на мосту по типовому проекту инв. №1318/2 принята из следующих слоев:

- мелкозернистый горячий плотный асфальтобетон типа Б марки I ГОСТ 9128-2009, толщина 7 см;

- защитный слой – бетон класса В 25, армированный сеткой А-I 20x20 см ячейками РСТУз 707-96, РСТУз 728-96;

- гидроизоляция принята из полиизола - h=1 см;

- выравнивающий слой-бетон класса В25 h=3 см, РСТУз 707-96, РСТУз 728-96.

В поперечном сечении установлено 7 балок. Балки установлены на резинометаллические опорные части РОЧ СП 15x35x4 см.

6.1. КОНСТРУКЦИЯ МОСТА И СОПРЯЖЕНИЕ МОСТА С БЕРЕГОМ

Сопряжение моста с берегом разработано применительно к типовому проекту серии 3.503-1-96.

Сопряжение моста выполняется засыпкой за береговыми опорами из ГПС с послойным разравниванием и уплотнением с планировкой вручную.

Под железобетонными монолитными переходными плитами длиной 6м укладывается щебеночная подготовка $h=10$ см.

Монолитные переходные плиты укладываются с уклоном в сторону насыпи и опираются одним концом на шкафной стенки с размерами 130x40 см, другим концом на монолитные лежни.

6.2. Ведомость объем работ.

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1	2	3	4
	<i>1. Общие данные</i>		
1	Длина моста	м	39.60
2	Габарит моста	м	9.30
3	Ширина тротуаров	м	0.75
4	Пролетные строения – балки длиной 15,0м по типовому проекту инв №384/43	шт	7
5	Пролетные строения – балки длиной 12,0м по типовому проекту инв №384/43я	шт	14
6	Схема моста		12+15+12
7	Опоры – береговые свайные двухрядные	шт.	2
8	Опоры – промежуточные свайные двухрядные	шт.	2
9	Район строительства – Околтынский район Сырдарьинской области		
10	Условия производства работ – при закрытом движении автомобильного транспорта		

	2. Подготовительные работы		
1	Разборка существующего а/б покрытия ср толщины 12 см с перевозкой в отвал фрезой $\gamma = 2,2 \text{ т/м}^3$ до 1 км	м^2 м^3 т	<u>479.88</u> <u>57.58</u> <u>126.69</u>
2	<u>Демонтаж и монтаж тротуарных балок Т75-60 с погрузкой в автотранспортные средства и вывозом на ср.расст. до 1 км для временного складирования</u>	шт/ м^3	<u>26/25,48</u>
3	Разборка защитного и выравнивающих слоев со сгребанием в кучи вручную отбойн.молотками	м^3 т	<u>34,93</u> <u>83,83</u>
4	Погрузка разобранного материала экскаватором емкость ковша $0,5 \text{ м}^3$ в автосамосвалы и транспортировка на свалку строительного мусора $\gamma = 2,4 \text{ т/м}^3$ грунт II группы. Kamatsu.	м^3	34,93
5	Демонтаж ограждающих брусев БДО 3.100 с погрузкой в автотранспортные средства и вывозом на ср.расст. до 1 км для временного складирования	шт/ м^3	8/7,136
6	<u>Демонтаж перильных ограждений виде СПО и БПО с погрузкой в автотранспортные средства и вывозом на до базы</u>	шт/ м^3	<u>156/6,4</u> <u>54/1,62</u>
7	<u>Монтаж металлических перильных ограждений</u>	т	<u>2,159</u>
	3. Сооружение опор		
	Береговая опора		
1	Устройство шкафной стенки для опирания монолитных переходных плит Бетон В-25 Металл-всего Арматура III $\varnothing 12$	м^3 т	16,74 0,982
2	Обмазка битумом за 2 раза поверхностей соприкасающихся с грунтом.	м^2	16

	4. Пролетные строения		
1	Омоноличивание балок Б-12 пролетного строения Бетон В-35, F-200 Арматура АIII Ø 12	шт/м ³ т	12/7,88 0,606
	Омоноличивание балок Б-15 пролетного строения Бетон В-35, F-200 Арматура АIII Ø 12	шт/м ³ т	6/4,82 0,389
2	Устройство деформационных швов 1. Монолитная плита перекрытия шва Бетон В-25 Арматура III Ø 12	п.м. м ³ т	72,9 4,68 0,606
	2. Металлическая планка перекрытия с ребрами сталь полосовая δ = 8мм	т	0,274
	3. Укладка прокладки из толю	м ²	116,68
	4. Компенсатор из «линокрома» (2 слоя)	м ²	36,46
3	Гидроизоляция из линокрома (2 слоя) проезжей части с устройством выравнивающего слоя h = 3см Бетон В-25	м ²	368,3 11,27
4	Устройство защитного слоя h = 4см с укладкой арматурной сетки. Бетон В-25 Арматура А-1 Ø 6.5	м ³ м ² т	15,03 368,3 0,96
5	Устройство асфальтобетонного покрытия проезжей части h = 7см из плотного горячего мелкозернистого асфальтобетона типа Б, марки I супер Vogele	м ²	368,3
6	Внутр.постр.тр-т металл	т	1,84
	5. Сопряжение моста с берегом		

1	Разработка складированного материала от разборки дорожной покрытия экскаватором вместимостью ковша 0,65м ³ II группы грунта с погрузкой в автосамосвалы и транспортирование на расстояние до 1,0км (с учетом 10% потерь) для использования в качестве основания под укрепления бетона ($\gamma=2,2 \text{ т/м}^3$) с планировкой и разр гр. в ручн.	м ³	51,84
		м ²	198,5
2	Устройство щебеночной подготовки h = 10 см под переходные плиты и подушки	м ³	19,8
3	Устройство железобетонных монолитных переходных плит длиной 6,0м Бетон В-27,5 Арматура III Ø 12	м ³	38,4
		т	0,5
4	Стоимость и монтаж железобетонных лежней длиной 4 м, весом 3,525т Бетон В-22,5	шт.	6
		м ³	7,2
5	Устройство дорожной одежды на переходных плитах		
	А) устройство основания из гравийно-песчаной смеси h _{ср} = 19см	м ²	98
	Б) устройство основания из пористого к/з горячего асфальтобетона h = 6см М-1	м ²	98
	подгрунтовка битумом по норме 0,5 л/ м ²	т	0,049
	В) устройство покрытия из горячего плотного м/з горячего асфальтобетона h = 4 + 5см Тип Б М-1	м ²	98
	подгрунтовка битумом по норме 0,2 л/ м ²	т	0,0196
6	Укрепление обочин мелкозернистым асфальтобетоном h = 5см на гравийно-песчаном основании h = 10 см	м ²	18
7	Установка ограждающих брусьев БДО-3.100 (без стоимости блоков)	шт	12
		м ³	10,704
7а	Погрузка в автотранспорт средства блоков БДО-3.100 и транспортирование на расст. до 1,0 км	шт	12
		м ³	10,704
8	Устройство монолитного парапета	шт/м	4/6
	В22,5	м ³	1,061
	АIII Ø 12	т	0,03
	6,5AI	т	0,008

9	Внутрипостроечный транспорт до 1км сборный железобетон до 15т	т	18
	Отделочные работы		
1	Окраска колесоотбойных брусьев перхлорвиниловой краской	м ²	108
2	Окраска ограждающих брусьев БДО-3.100	м ²	36
3	То же парапетов	м ²	9,84
	Дальность возки		
1	Грунт	Км	1
2	ГПС	Км	80
3	Щебень	Км	63
4	Битум	Км	63
5	Асфальтобетон	Км	63
6	ЖБИ	Км	160
7	База	Км	2
8	Бетон	Км	61
9	Свалка строительного мусора	Км	5
10	Грунт в отвал	Км	3

7. РАСЧЕТ БАЛКИ

Расчет балочного пролетного строения L=15 м

Исходные данные. Автомобильный мост на дороге 4 технической категории пролетом 12+15+12 м имеет габарит проезжей части $\Gamma=2 \times 3,5+2 \times 1,5$ и два тротуара по 0,75 м (рис. 6.1). Пролетное строение образовано из семи предварительно напряженных плит, объединенных между собой в поперечном направлении шпоночными швами (рис. 6.2). Тротуары накладные из сборных элементов. Балка проектируется из бетона класса В35, рабочая арматура предварительно напряженная стержневая горячекатаная периодического профиля класса А-IV. Натяжение арматуры осуществляется на стенде до бетонирования плит, усилия с арматуры на бетон передаются через силы сцепления между арматурой и бетоном. Балка пролетного строения опираются на резиновые опорные части; оси опирания отстоят от концов плит на 0,3 м. Расчетная схема пролетного строения – однопролетная балка с расчетным пролетом $l_p=15 - 2 \cdot 0,3 = 14,4$ м.

Определение нагрузок. Постоянная нагрузка на пролетное строение состоит из собственного веса сборных балка длиной 12 м, тротуаров, перильного ограждения и дорожной одежды.

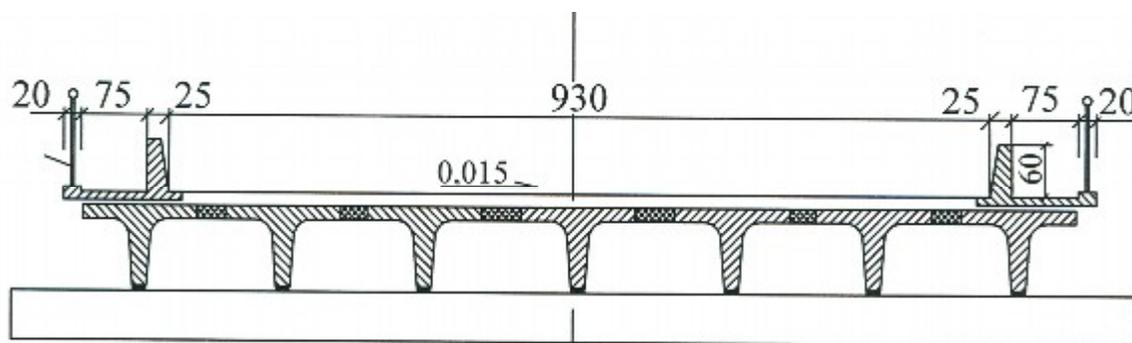


Рис. 6.1. Поперечное сечение балочного пролетного строения

Балка изготавливается из бетона класса В35, подвергнутого тепловой обработке при атмосферном давлении, армированной шестью пучками из 24 проволок $\varnothing 5$ мм класса В1400. Расчётные характеристики материалов: модули упругости бетона $E_b = 34500$ МПа, арматуры класса В1400 $E_p = 190000$ МПа. Расчётное сопротивление бетона на сжатие $R_b = 17,5$ МПа, на растяжение $R_{bt} = 1,15$ арматуры $R_p = 1055$ МПа.

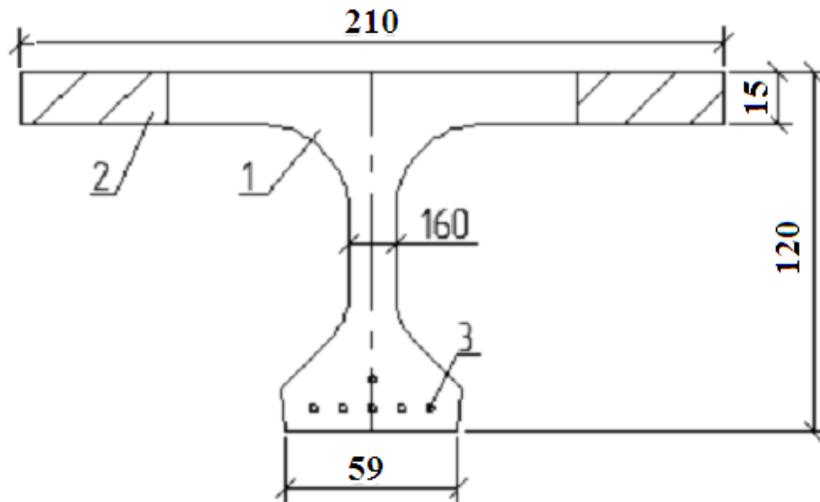
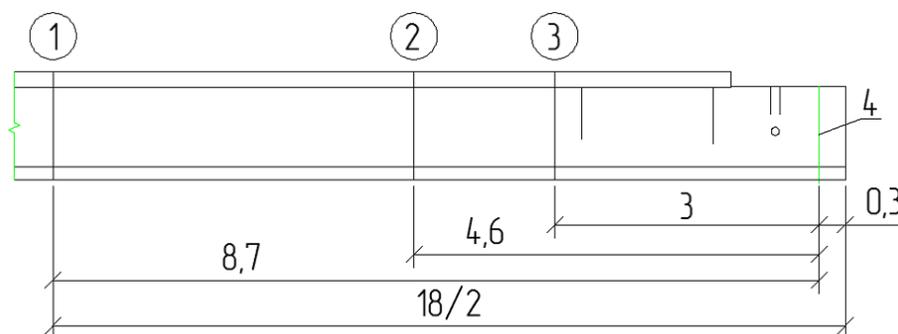


Рис.6.2 Сечение для отдельной балки: 1 – балка двутаврового сечения с предварительно напряжённым армированием, 2 – швы омоноличивания балок, 3 – пучки высокопрочной арматуры 24 \varnothing 5В

а)



б)

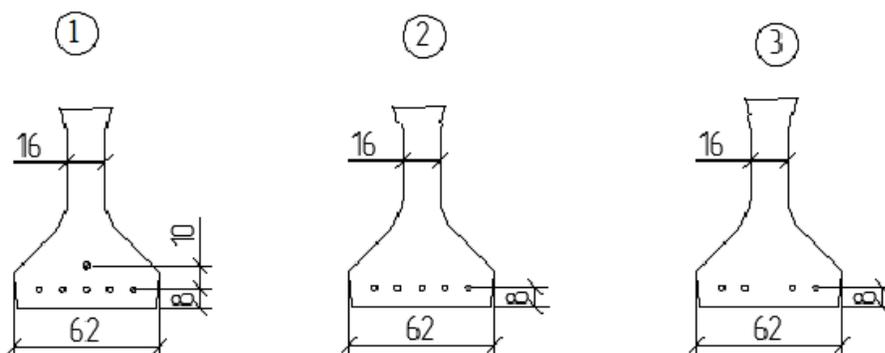


Рис 6.3 Схема расположения пучков по длине балки:

а – продольный разрез, **4** – ось опирания балки, **б**) **1** – сечение $x = 8,7$ м, **2** – сечение $x = 4,6$ м, **3** – сечение $x = 3,0$ м,

Ненапрягаемая поперечная арматура из стали класса АII диаметром 10-12 мм у опор балки $R_s = 350$ МПа, продольная арматура в верхней полке балки диаметром 8 мм арматура из стали класса А-I, $R_s = 210$ МПа, $E_s = 2,1 \cdot 10^5$ МПа.

Покрытие состоит из следующих слоев дорожной одежды:

– выравнивающий слой – 3 см,

– слой гидроизоляции – 1 см,

– защитный слой – 4 см,

– асфальтобетон – 7 см, Размещение полос нагрузок АК поперек моста выполняется по двум правилам (рис.3.4):

- Минимальное расстояние от оси полосы до ограждения (барьера, парапета, бордюра и т.д.) составляет 1,5 м;

- Минимальное расстояние между осями полос составляет 3,0м.

Таблица 3.1

№	Название слоя	Толщина, h, м	Нормативный удельный вес, γ_{ni} , кН/м ³	Коэффициент надежности по нагрузке, γ_{fi}
1	Асфальтобетон	0,07	22,6	1,5
2	Защитный слой	0,04	24,5	1,3
3	Гидроизоляция	0,01	17,8	1,3
4	Выравнивающий слой	0,03	23,5	1,3
5	Плита	0,15	24,5	1,1

Определение усилий от загрузки одиночной нагрузкой НК выполняется при отсутствии других подвижных нагрузок на мосту. Нагрузка НК устанавливается только в одно место вдоль направления движения, в пределах габарита проезда. Ось экипажа устанавливается не ближе 1,75 м до барьерного ограждения (парапета, бордюра и т.д.). Определены следующие геометрические характеристики сечений:

- для плиты - $J_p = 0,0002813m^4$, $F_{pk} = 0,15m^2$,

- для балки - $J_b = 0,11812m^4$, $J_{bk} = 0,0075m^4$ $F_b = 0,65912m^2$.

Из расчетов получены следующие коэффициенты поперечной установки:

- от А14 по первому случаю: для 1- ой балки $KПУ_A = 0,422$, $KПУ_{AT} = 0,411$, для 2- ой балки $KПУ_A = 0,432$, $KПУ_{AT} = 0,512$, для 3- ей балки $KПУ_A = 0,423$, $KПУ_{AT} = 0,521$;

- от А14 и толпы по второму случаю: для 1- ой балки $KПУ_A = 0,151$, $KПУ_{AT} = 0,154$, $KПУ_T = 0,88$, для 2- ой балки $KПУ_A = 0,35$, $KПУ_{AT} = 0,452$, $KПУ_T = 0,25$, для 3- ей балки $KПУ_A = 0,454$, $KПУ_{AT} = 0,55$, $KПУ_T = 0,06$;

- от НК-100 для 1- ой балки $KПУ_K = 0,154$, для 2- ой балки $KПУ_K = 0,288$, для 3- ой балки $KПУ_K = 0,33$.

- от НК-100 для 1- ой балки $KПУ_K = 0,154$, для 2- ой балки $KПУ_K = 0,288$, для 3- ой балки $KПУ_K = 0,33$.

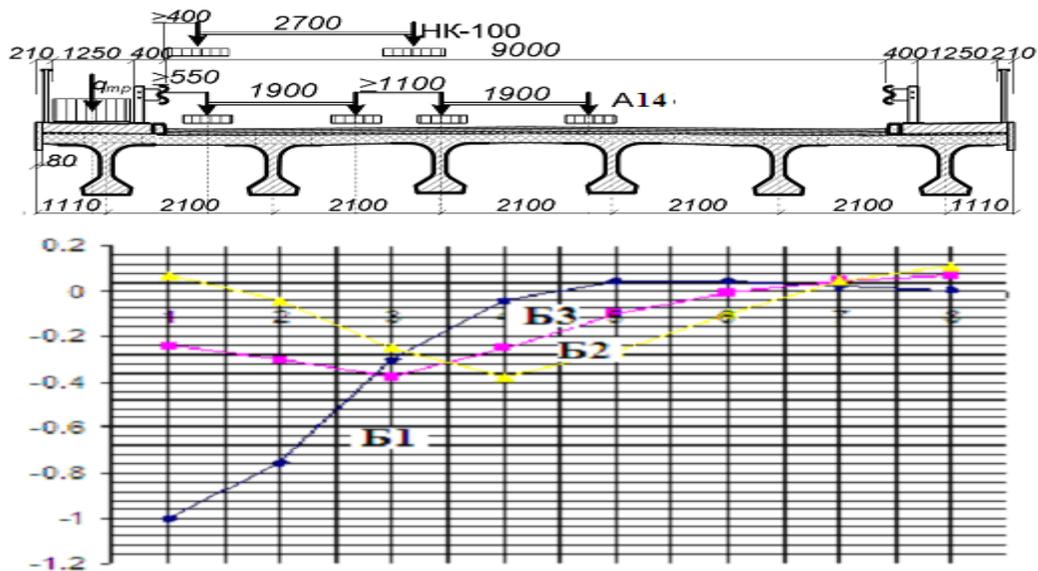


Рис.6.4. Расположения современных транспортных нагрузок в плите проезжей части, линии влияния сил на главные балки, и схемы их загрузки

Будем исследовать характер деформирования балки и распределения напряжений и деформаций в ее сечениях. Из типовой серии определено, что потери напряжений в арматуре от предварительного напряжения равны $\sigma_{пот} = 63,6$ МПа.

Однако, из рис. 3.2 и рис.3.3 видно по длине площадь арматуры меняются, если симметричную часть балки смотреть, тогда $x=0 - 3,0$ м $A_s=18,816$ см², $x=3,0 - 4,6$ м $A_s= 23,52$ см², $x=4,6 - 8,7$ м $A_s=28,224$ см². Для расчета выберем наиболее нагруженную 1-ю балку, и загрузим ее с нагрузкой умноженную на соответствующие значения КПУ.

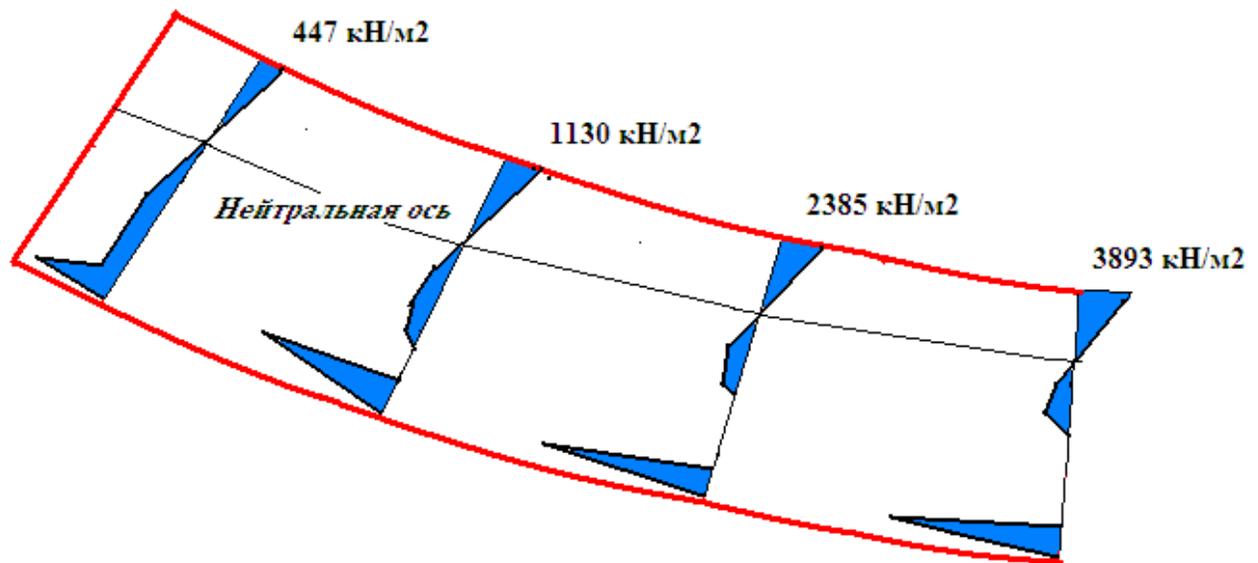


Рис. 6.5. Распределение напряжений по высоте нормального сечения с учетом деформирования по длине балки (симметричная длина балки)

Расчетные полосы нагрузки смещаются на край проезжей части с минимальным расстоянием 1,5 м от оси крайней полосы до полосы безопасности. В этом варианте усилия от нагрузки А-14 сочетаются с усилиями от толпы на тротуаре.

Второй вариант – две полосы (независимо от габарита моста, предусматривающего более одной полосы движения) устанавливаются на край ездового полотна с минимальным расстоянием 1,5 м от оси крайней полосы до бордюра (усилия, соответствующие этому положению нагрузки, учитываются лишь в расчетах на прочность).

Следует помнить, что при определении КПУ для полосовой нагрузки А-14, для всех полос, кроме первой, в качестве множителя к ординатам должен быть введен коэффициент $s_1 = 0,6$, учитывающий возможное неполное загрузление полос автомобилями.

Нагрузка НК-1000 устанавливается на краю проезжей части.

Коэффициенты поперечной установки от двух полос нагрузки А-14 на краю проезжей части (рис. 6.4):

для полосовой нагрузки

$$\text{КПУА} = 0,208 + 0,6 \cdot 0,04 = 0,232;$$

для тележек

$$\text{КПУА}_T = 0,208 + 0,04 = 0,248.$$

Коэффициенты поперечной установки от толпы на левом тротуаре
 $\text{КПУТ} = 0,372$.

Коэффициенты поперечной установки от двух полос нагрузки А-14 на краю ездового полотна (рис. 6.4):

для полосовой нагрузки и тележек

$$\text{КПУА} = 0,208.$$

Коэффициент поперечной установки от нагрузки НК-1000 на краю проезжей части **КПУК = 0,195**.

8. ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА МОСТА

Продолжительность строительства моста согласно СНиП 1.04.03-85* составляет 2 месяцев, в том числе подготовительный период – 1 месяц.

Согласно письму Республиканского дорожного фонда при Министерстве Финансов РУз за № ЖШ/28-12-1890 от 12.06.2013 г. Генеральной строительной организации на капитальный ремонт участка автодороги и мостов определено Околтин ТЙХПТФК.

Условия производства работ – при закрытом движении автомобильного транспорта. Во время строительства моста на правом съезде – движения автомобильного транспорта будут на левом съезде.

Строительная площадка устраивается в подготовительный период строительства.

Строительство моста предусмотрено в два этапа:

- подготовительный период и период основных видов работ.

В подготовительный период предусмотрено производство следующих видов работ:

- завоз строительных конструкций и стройматериалов, подготовка и оборудование стройплощадки.

- демонтируются тротуарные блоки и блоки перильного ограждения краном грузоподъемностью 40т, при этом кран устанавливается на берегу;

- разбирается асфальтобетонное покрытие и защитный слой;

- разбираются деформационные швы;

- разбираются элементы сопряжения моста с берегом;

В основной период производится:

- устройство шкафной стенки для опирания монолитных переходных плит;

- омоноличивание балок Б-12 и Б-15 пролетных строений;

- устройства деформационных швов и дорожную часть моста с подходами.

Особые требования к производству работ:

1. Выполнять все требования по уходу за бетоном в сухое и жаркое, а также морозное время.
2. Соблюдать правила техники безопасности согласно действующих инструкции, КМК и ГОСТов.
3. Все последующие работы выполнять после принятия по акту скрытых работ предыдущие этапы строительства.
4. Использовать на строительстве материалы и конструкции соответствующие ГОСТам, ТУ, имеющие паспорта и сертификаты.
5. Все боковые поверхности опор соприкасающиеся с грунтом должны быть обмазаны горячим битумом за 2 раза.

9. ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЙ ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА

До начала подготовительного периода должны быть решены вопросы обеспечения строительства строительными материалами, деталями, конструкциями, оформлено финансирование и отвод земельного участка.

В подготовительный период предусмотрено выполнение работ по подготовке площадки строительства и геодезической сети для разбивки опор моста. Расчет потребности во временных зданиях и сооружениях произведен по графику движения рабочих в календарном графике строительства и исходя из объемов работ. Потребность в основных помещениях приведена в таблице 1. Таблица 1

№№ п/п	Наименование бытовых помещений	Численность работающих	Потребная площадь, м ²	
			на 1 чел	общая
1	2	3	4	5
А. Здания санитарно-бытового назначения				
1	Гардеробная	21	0.9	18,9
2	Душевая	21	0.82	17,22
3	Умывальная	21	0.2	4,2
4	Столовая	21	0.45	9,45
5	Туалетная	21	0.12	2,52
Б. Здания административного назначения				
1	Прорабская контора	2	4	8
В. Здания жилого назначения				
1	Инвентарные жилые вагончики	21	6	126

Набор инвентарных зданий и временных сооружений приведен в таблице 2.

Таблица 2

№ № п/п	Наименование	Требуемое количество шт	Показатель объема	Тип здания
1	2	3	4	5
Жилые здания				
1	Общежитие ОП-6М	1	На 8 человек	Передвижное
Здания санитарно-бытового назначения				
2	Вагон-баня ВБ-6АМ	1	на 5 рожков	Передвижное
3	Туалет	1	на 2 очков	Сборный ж.б.
Здания административного назначения				
4	Контора ТП-420-15-29	1	на 6 раб. мест	Передвижное
Здания складского назначения				
5	Склад материально-технический неотапливаемый ТП 480-04-10	1	Полезная площадь 100 м ²	Открытая площадка

СТРОЙГЕНПЛАН

Строительная площадка располагается на стороне населенного пункта около остановки. Площадь стройплощадки – 0,25 га. Временные здания и постройки формируются в соответствии со стройгенпланом. Водоснабжение питьевой водой и технической водой обеспечивается из ближайшего источника водопровода. Сточные воды от душевых и фекалий от туалетов отводятся в выгребные ямы и вывозятся ассенизационными машинами. Бетон на стройплощадку доставляется с производственной базы стройорганизации.

10.ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

В проекте организации строительства решены основные вопросы охраны труда и техники безопасности. Конкретные решения разрабатываются и проекте производства работ с учетом требований КМК 3.01.02.-00. “Техника безопасности в строительстве”. Вахтовый поселок состоит из комплекса жилых, бытовых, санитарных и хозяйственных зданий и сооружений, предназначенных для обеспечения жизнедеятельности работников. Здания и сооружения санитарно-бытового назначения размещены на расстоянии не менее 50м от объектов выделяющих пыль и дым. Питание организуется в столовой, расположенной на стройплощадке. При производстве работ необходимо соблюдать требования по технике безопасности предусмотренные ГОСТами и технологическими картами на производство работ. Перед началом работ все участники должны в установленном порядке пройти обучение по технике безопасности, инструктаж и проверку знаний.

10.1.ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Мероприятия по пожарной безопасности должны быть разработаны в составе ППР с учетом решений, принятых в проекте организации строительства. Особое внимание следует уделить защите от пожаров временных зданий-вагончиков, обеспечению свободного проезда пожарных машин к складам и бытовым помещениям, и заземлению передвижных вагончиков. Строительные площадки оснащаются противопожарным инвентарем в соответствии с ГОСТом. Горюче-смазочные материалы должны храниться в складах, расположенных на расстоянии не ближе 30м от зданий и сооружений. Места разогрева битума должны быть размещены не ближе 50 м. от строений.

10.2.ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ

При разработке проекта учтены требования ГОСТов по охране природы. Предусмотрено размещение временных зданий, сооружений, складов в пределах выделенного земельного участка на свободной от застройки территории. После окончания работ территория стройплощадок должна быть очищена от строительного и бытового мусора и отходов, которые вывозятся в специально отведенные места. В сухое время года территория стройплощадки и дороги должны увлажняться поливочными машинами. Вредных выбросов в атмосферу не имеется, запроектированное сооружение нарушений флоры и фауны в сложившихся экологических условиях в районе строительства не вызывает.

11. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

По заданию кафедры «Мосты, тоннели и путепроводы» мною был проектирован автодорожный мост на основании изучения материалов работ по объекту: **Капитальный ремонт моста на километре 0 (правая сторона) автомобильной дороги А-373 «М-39 а/д Гулистан-Бука-Ангрен-Коканд-Андижон-Ош»**

Проектно-сметная документация на капитальный ремонт левого моста по автодороге А-373 «М-39 а/й – Гулистон-Бука-Ангрен-Қоқон-Андижон-Ўш» на участке км 0-1 была разработана в 2012 году.

Согласно протоколу совещания от 29 мая 2013 года за истекшее со дня разработки и утверждения проектно-сметной документации время, ввиду значительной интенсивности движения автомобильного транспорта, в том числе большегрузного, на мосту появились новые дефекты.

Длина проектируемого моста 39,6 м определена из поперечного сечения канала. Габарит проезжей части моста - 10,75 м. Ширина проезжей части тротуаров - 0,75 м – определена компоновкой моста.

В качестве пролетного строения использованы существующие балки длиной 12 м и 15 м по типовому проекту инв. № 384/43. Поперечный уклон проезжей части на мосту составляет 15%, односкатный.

Тротуары - существующие. Свес тротуаров 22 см.

Проезжая часть на мосту по типовому проекту инв. №1318/2 принята

По техническому заданию дорога относится к 4 категории. Данный участок дороги проходит через населенный пункт. Все параметры дороги приняты по ШНК 2.05.02-07.

Число полос движения- 2

Ширина полосы -3, 5м

Ширина обочин –1, 75 м

Состояние и параметры существующего моста не достаточно для пропуска современных нагрузок и интенсивности движения предусмотренный проектом дороги. Кроме того при визуальном осмотре определены определенные дефекты:

Исходя из вышеизложенных и в связи с реконструкцией автомобильной дороги, с учетом продольного профиля этого участка, было принято решение поднять мост с доведение габарита моста до параметров проектируемой дороги.

По техническому заданию дорога относится к III технической категории. Данный участок дороги проходить через населенный пункт.

При составлении проекта настоящего моста мною были использованы существующие нормативные документы и современные программные комплексы, AutoCad, CorelDRAW, МОДУЛ.

В результате запроектирован мост с общей длиной 18,9 м. Пролетное строение из преднапряженных пустотных плит П-18 по типовому проекту серии 3.503.1-12UZ.

В поперечном сечении моста установлены 7 балок

Опоры – свайные двухрядные; марка свай СМ 12-35Т3.

Сваи погружаются с предварительным бурением. Сваи приняты по типовому проекту серии 3.501-86, дополнение № 1-2002 г, которые изготавливаются на сульфатостойком портландцементе.

Пользуясь случаем я хотел бы поблагодарит моего руководителя Раупову Ч.С., а также членов кафедры «МТ и П», за оказанную им помощь и содействия при выполнении настоящей дипломной работы.

12. ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА И НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

1. ШНК 2.05.03-12 «Мосты и трубы»
2. СНиП III-7-81 «Строительство в сейсмических районах»
3. КМК 2.02.03-98 «Свайные фундаменты»
4. КМК 9.03.01-96 «Бетонные и железобетонные конструкции»
5. ШНК 2.05.02-07 «Автомобильные дороги»
6. КМК 9.03.11-96 «Защита строительных конструкций от коррозии»
7. МШН 25-2005 «Автомобил йўлларига ҳаракат хавфсизлигини таъминлаш бўйича кўрсатмалар»
- ГОСТ 23457-86 «Технические средства организации дорожного движения»
- 8.
9. ШНК 3.01.01-03 «Организация строительного производства»
10. КМК 3.06.04-97 «Мосты и трубы»
11. ШНК 3.06.03-08 «Автомобильные дороги»
12. КМК 3.01.02-00 «Техника безопасности в строительстве»
13. КМК 3.04.02-97 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии»
14. КМК 3.01.04-99 «Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов»
15. Лившиц Я.Д., Примеры расчёта железобетонных мостов. Киев, Онищенко М.М. Вица школа, 1986.
16. Н.А.Красин. «Расчет оснований фундаментов мелкого заложения промежуточных опор на сейсмостойкость».
17. Н.А.Красин. Методическое указание «Расчеты сейсмостойкости оснований фундаментов и прочности при кручении тела концевых опор балочных мостов».

18. Саламахин, Н.П.Лукин и другие. Мосты и искусственные сооружения на автомобильных дорогах. I-II часть. М, Транспорт 1991.
19. Иосилевский Л.И. Практические методы управления надёжностью железобетонных мостов. М., НИЦ., Инженер, 1999.
20. СНиП 1.04.03-85 - «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений».