

МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО И СРЕДНЕГО СПЕЦИАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

ТАШКЕНТСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ ИНСТИТУТ.

Ишанходжаев А.А.
1.07.2010-г.

“УТВЕРЖДАЮ”
зав.кафедрой “М и ТТ”
проф. Ишанходжаев А.А.

Ишан
“ 16 ” *июля* 2010 г.

ВЫПУСКНО – КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

**Тема: Проект капитального ремонта моста на ПК 59-76 автодороги II
категории А-380 “Гузар-Бухара-Нукус-Бейнеу”
в Каракалпакской автономной республике**

Руководитель:

Ишан

Ишанходжаев А.А.

Консультант:

Хидир

Хидирназаров О.

Выполнил:

Студентка группы 423-06

Исхакова

Исхакова Д.

ТАШКЕНТСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ ИНСТИТУТ

факультет Дорожно-строит. кафедра МчТТ
 по направлению образования БНК

«УТВЕРЖДАЮ»: Ами
 зав.кафедрой
 «24» 05 2010г.

ЗАДАНИЕ

НА ВЫПУСКНО-КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ

студент группы У23-06БНК Исаишова Динара
 (ф.и.о.)

1. Тема выпускно-квалификационной работы Капитальный ремонт моста на ПК 59-76 автодороги II категории А-380, Дузар-Бухара-Бейкеу в Каракалпакской автономной Республике
 утвержден приказом по институту № 174Т от «27» 05 2010г.

2. Срок сдачи законченной студентом выпускно-квалиф. работы 26.06.2010

3. Сведения, необходимые для выполнения выпускно-квалификационной работы
 1. Инженерно-геологические и климатические условия района расположения моста.
 2. Нормативные документы по проектированию мостов.

4. Содержание пояснительно-расчетной части выпускно-квалификационной работы
 1. Анализ инженерно-геологических и климатических условий района расположения моста.
 2. Общая характеристика и объем работ по капитальному ремонту моста.
 3. Расчетная часть. 4. Мероприятия по охране труда.

5. Названия чертежей, выполнение которых необходимо
 1. План раскосо-вельный мостового сооружения. 2. Продольный и поперечные разрезы ремонтного моста.
 3. Детальные чертежи

6. Консультанты:

название раздела ВПР	консультант	число, подпись	
		задание выдан	Задание получен
Основная часть	Исаишова Динара А.	24.05	24.05
Охрана Труда	Хидирназаров У.	4.06.10	4.06.10

7. Дата выдачи задания: 24.05.2010

Руководитель (подпись) Ами

Задание получено к выполнению (дата и подпись) 24.05.2010

Содержание

1. Введение. Пути совершенствования строительства транспорта сооружаемой Кубинскама в условиях мирового экономического кризиса	3
2. Основные показатели проекта	11
3. Крайняя инженерно-топографическая характеристика местности	12
4. Физмат района строительства	14
5. Характеристика объекта реконструкции	16
5.1 Существующие помещения	16
5.2 Обследование существующего моста	17
5.3 Основное строительное решение	19
6. Конструктивная мостовая	23
6.1 Пролетная опора №5	23
6.2 Пролетное строение	23
6.3 Пролетная часть, ограждение	24
6.4 Сопряжение мостовой с насытью	25
6.5 Подход к мосту	26
7. Разрез пролетной опоры мостового строения	27
8. Охрана окружающей природной среды	37
9. Охрана труда и техника безопасности	41
10. Общие выводы по работе	46
11. Список использованной литературы	48

1. Введение. Пути совершенствования строительства транспортных сооружений Узбекистана в условиях мирового финансово-экономического кризиса.

Сегодня в Узбекистане создана достаточной запас прочности и необходимая ресурсная база для того, чтобы обеспечить устойчивую и бесперебойную работу нашей финансово-экономической, бюджетной, банковской, кредитной системы, а также предприятий и отраслей реальной экономики. В республике сегодня 100 процентная государственная гарантия обеспечивается по всем депозитным банковским вкладам населения. Узбекистан зарекомендовал себя как надежной и платежеспособной партнер, где созданы практически беспрецедентные условия для привлечения иностранного капитала.

Однако, указавшие неопытные успехи республике, ни в какой мере не говорят о том, что принимающей все большие размеры мировой финансовой кризис не спалет воздействие на нашу страну и пройдет мимо нас. Ведь Узбекистан сегодня - это основная часть мирового пространства и глобального

финансово-экономической политике.

В настоящее время в политике принята Антискризисная программа мер по предотвращению и нейтрализации последствий мирового экономического кризиса, направленная на решение следующих актуальных задач:

- дальнейшее укрепление проведения модернизации технического и технологического перевооружения предприятий, широкое внедрение современных типов технологий;

- реализация комплексных мер по поддержке предприятий (за счет введения льготного режима) экспортеров в обеспечении их конкурентоспособности на внешних рынках;

- повышение конкурентоспособности предприятий за счет введения льготного режима экономии, стимулирования снижения производственных затрат и себестоимости продукции;

- реализация мер по модернизации теплоэнергетики, сокращению энергоемкости и внедрению эффективных систем энергоснабжения;

- в условиях падающего спроса на мировом рынке поддержка отечественных производителей путем стимулирования спроса на внутреннем рынке.

Особое внимание в республике уделяется развитию транспортной инфраструктуры, в первую очередь автомобильных и железных дорог. Реализация Программы развития автомобильных дорог общего пользования на 2007-2010 годы создает условия для круглогодично надежную транспортную связь между всеми регионами республики, создает условия для безперерывной, не пересекая территории сопредельных стран, транспортировки грузов и перевозке пассажиров, значительно увеличивает транзит грузов по нашей территории.

Большим переключением отпробуются в связи с принятым решением о создании свободной индустриальной таможенной зоны на базе аэропорта г. Набон, а также передаче в управление международному оператору - корейской компании "Korean Air" вновь построенного аэровокзала в г. Набон. Создание международного международного центра логистики позволит не только пользоваться во в качестве трансконтинентального транспортно-логистического узла, соединяющего Юго-Восточную Азию с Европой, но и содействовать созданию новых высокотехнологичных производств в Набон.

своей области и соседних регионах.

Как указывает Президент Республики Узбекистан Каримов И.А. в своей книге, мы должны уже сегодня думать о развитии экономики нашей страны в посткризисном периоде.

В настоящее время в республике уделяется особое внимание вопросам реализации широкомасштабной программы по строительству и реконструкции дорог, осуществлению активной инвестиционной политики по реализации стратегически значимых проектов направленных на модернизацию, техническое и технологическое обновление ведущих отраслей, развитие мощной современной сети транспортных и инфраструктурных коммуникаций.

Важным приоритетом реализации Американизированной программы в Республике стало привлечение инвестиций прежде всего за счет мобилизации внутренних источников, на осуществление ускоренной модернизации технического и технологического перевооружения важнейших отраслей экономики, опережающее развитие транспортных коммуникаций и строительства объектов

тов социальной инфраструктурой.
Ярким примером тому является постановление Президента Республики Узбекистан № 1103 от 22.04.2009 года "О мерах по реконструкции и совершенствованию Узбекской национальной автомобильной магистрали в 2009-2014 годах", согласно которому предусмотрено сооружение четырехполосной междугородной автомобильной дороги первой категории, входящей в состав Узбекской национальной автомагистрали, отвечающей междугородным требованиям и стандартам.

Объемы реконструкции и усиления сооружаемой конструкции ежегодно существенно возрастают. Одной из главных задач при этом является обеспечение работоспособности, своевременных реконструкций, повышение или частичное сокращение при реконструкции сооружений.

В осуществлении технической политики в области транспортного строительства в Республике необходимо руководствоваться следующими постановленными и возмущенными Президентом Республики Узбекистан Жариева И.А.:

- Коммунистическая Узбекистана - прочной фундаментом нашего продвижения на пути демократического развития и стабилизации гражданского общества. Доклад Президента Ислама Каримова на торжественном собрании, посвященном 17-летию Коммунистической Республики Узбекистан.

- Модернизация страны и повышение уровня гражданского общества - наши главные приоритеты. Доклад Президента Ислама Каримова на совместном заседании Законодательной Палаты и Сената Олий Мажлиса Республики Узбекистан 27 января 2010 года.

- Наша главная задача - дальнейшее развитие страны и повышение благосостояния народа. Доклад Президента Республики Узбекистана Ислама Каримова на заседании Кабинета Министров, посвященном итогам социально-экономического развития страны в 2009 году и важнейшим приоритетам экономической программы на 2010 год.

В обеспечении устойчивого развития экономики необходимо -

дливо разработана и всемеромне
обновлений мероприятий, вале-
ных задач и направлений
для перспектива.

Тема моей научно-ква-
лификационной работы «Ка-
питальной ремонт моста
на ПК 59-46 автодороги II ка-
тегории А-380 Тузар-Бухара-Ну-
кус-Бейнеу в Каракалпакской
автономной республике».

Проект выполнен на осно-
вании некоторых данных, воста-
ненных институтом «ККАВТОЖОЛДЖИЙ
БАР»

Проект составлен на основа-
нии следующих нормативных
документов:

1. «Техническое о порядке раз-
работки, проведения эксперти-
зы и утверждения докумен-
тации инвестиционного
проектов»

2. ШНК 1.03.01-08 «Состав, порядок
разработки, составления и
утверждения проектной до-
кументации на капита-
льное строительство предпри-
ятий, зданий и сооружений».

3. КМК 1.03.06-99 «Инструкция о
порядке проведения государ-
ственной экспертизы техни-
ко-технологических обоснований,

проектов строительства и
градостроительной документации.

4. КМК 2.05.01-96 «Железные дороги
длины 1520 мм. Нормы проектирова-
ния».

5. КМК 1.02.07-97 «Интерьерное оформле-
ние для строительства»

6. КМК 2.01.01.-94 «Визуальное
и физико-техническое задание для
проектирования»

7. СНиП II-7-81 «Строительство в
сельских районах»

8. КМК 2.05.03-97 «Мосты и туннели»

9. КМК 2.05.10-97 «Правила проекти-
рования земляного полотна
железных дорог»

10. Правила технической эстети-
ки железных дорог Респу-
блики Узбекистан

11. Инструкции по содержанию
неэксплуатируемых сооружений.

12. ГИИ 07-035-03 «Инструкция по
содержанию и ремонту земля-
ного полотна железнодорож-
ного пути»

13. ГИИ 07-032-03 «Инструкция по со-
держанию железнодорожного пути»

14. Инструкция по охране
здоровья на железных дорогах
Республики Узбекистан

2. Основное показанное количество

№№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Катерокие зорчи		II
2	Число поезов движущихся	шт	2
3	Ширина поезов безопас- ности на мосту	м	1,5
4	Ширина поезов движущихся	м	3,75
5	Длина моста	м	60,0
6	Длина ремонтируемой части моста	м	21,0
7	Схема моста	м	9,0+12,0+18,0+12,0+9,0
8	Табарит проезжей части	м	10+2x0,75
9	Тротуары	м	2x0,75
10	Площадь моста	м ²	690,0
11	Расчетное временное повышенное нагрузки	Т	A11, НК80
12	Блоки пролетного строения П-12, подлежащие к замене	шт.	12
13	Блоки пролетного строения П-9, подлежащие к замене	шт.	12
14	Береговая опора-стоечная на свайном основании	шт	2
15	Промежуточная опора- стоечная на свайном основании	шт.	2
16	Расчетная сейсмичность мощности	бал	7
17	Республика Каракал - пакстан		

3 Краткая инженерно-геологическая характеристика местности

Тасуцарга речного ложа имеет геологический характер с поверхностью предгорной равнины хребта Сумтанцундзаг.

В геологическом строении угодья принимают участие породы четвертичного возраста представленные супесчаным грунтом, песчанками, глинистым грунтом мелкого возраста.

Грунтовые воды залегают на глубине более 20 м. С поверхности скрывают на глубине от 0,5 до 1,5 м супесчаной грунт с песчаным заполнителем, который состоит из песчанки мелкого цвета, мелкозернистой на карбонатно-глинистом цементе, слабый с прослоями или известково-серого цвета, полутвердой мощностью 40 м переходящей в переслаивание или полутвердой с песчанкой слабых толщинной 1,5 м.

На глубине 1,5-3,0 м залегает глина зеленовато-серая, полутвердая жирная с прослоями песчанки, с глубиной 5,0-8,0 м твердая мелкозернистая с мощностью 6,5-7,0 м.

Тщину подешевляет перемаши-
вание негашеной и темн разной
мощности. Тщина и негашенн
апресивног к бетону. Содержа-
ние водорастворимого соли состав-
ляет 10500 мг/кг, в том числе
сульфатов в среднем на суль-
фат-ном 6500 мг/кг и хлоридов
500 мг/кг. бетон готовится на суль-
фатомойном цементе. Соотно-
но КМК 2.02.01-98 группа не про-
саженной.

Сейсмичность мащадки сог-
лаено КМК 2.01.03-96 - 4 баллов. По
сейсмическим свойствам ка-
тегория грунтов относится
к III категории.

В качестве поставки зре-
мирующей группа могут
быть использованы;

- отсев производства
цементного завода ст. Ка-
раузук.

Каменный мащадки
поставляется с Карагаче-
кого месторождения ка-
менных грунтов.

4 Климат района строительства

Участок автомобильной
дороги Бухара - берущий явля-
ется важной частью тран-
спортной сети Республики
Узбекистан, соединяющей об-
ласть Узбекистана и Кара-
калпакстана.

Участок капитального ремон-
та моста в административ-
ном отношении расположен
на территории Каракалпак-
стана Республики Узбекистан.

В соответствии с КМК 2.01.01-94
расшифровывается участок
относится к III климатичес-
кому району. Климат ра-
йона характеризуется рез-
кой выправленной континенталь-
ностью - лето - засушливое и
жаркое, зима - дождливая и
частично холодная.

Континентальность проявля-
ется резким перепадом
температурой дня и ночи, лета
и зима. Летом абсолютной мак-
симум достигает 44°C . Зима
холодная абсолютной макси-
мумом до -32°C . Среднегодовая
температура воздуха наиболее жар-
кого месяца $+35,5^{\circ}\text{C}$. Среднегодовой
температура воздуха наиболее хо-
лодного месяца -9°C .

Теплое количество осадков составляет 108 мм. Наибольшее количество их выпадает в период \bar{XI} - \bar{III} месяцев.

Преобладающее направление ветра северо-восточное.

5 Характеристика объекта реконструкции

5.1. Существующее сооружение
Автомобильной мост
по схеме $9,0 + 12,0 + 18,0 + 12,0 + 9,0$ м
послужен через канал БАГ-МАП
под пролетом $36,4$ м³.
Опоры моста состоят
из монолитных железобетонных
навадок на
свайном основании. Свои
на береговых опорах односторон-
ные, а на промежуточных
опорах двусторонние.

Пролетное пространство же-
лзобетонное плитное,
с ризометаллическими
оперными частями. Троща-
ница из железобетонных
цельных блоков шириной
пролетной части 75 см,
завереного из готовыми.
Перила железобетонные.

Высота моста над каналом
 $5,24$ м.

Русло сухарона явно выра-
жено. Уклон русла неоднороден.
Вода в русле постоянная.
Максимальная глубина воды
доходит до $2,5-3,0$ м.

Проектирование и строительство
закончено в сентябре 2009 года

возвращении бурной сток как по са-
мому руслу так и по ходу воды
через разделяют из соседних бас-
сейнов, что привело к неравно-
мерному подмыву русла у опор
№5 и ее наклон в сторону опор
№4 и смещением пролетов 4-5 и
5-6 на 40 см, что привело к за-
крощению звеньев по мосту.

При проходе паводка было по-
мешено: дно сая на 70 см и раз-
ломом края козлов при касании
направлением основного потока
с подмывом углов, разрушением
плит крепления козла.

5.2. Обследование существующе- го моста

В результате обследования,
были выявлены многочисленные
дефекты в пролетах 4-5 и 5-6
моста.

Большинство дефектов кон-
струкций моста возникло
из-за плохого водоотвода и не-
удовлетворительного исполнения
детрационных швов.

Кроме того, качество бетона
в сборных конструкциях, изго-
товленных на заводах ММБК и
политоне МО-13, плохого качества
и не соответствует требованиям
зимней морозостойкости.

Состояние плит пролетов
1-2; 2-3; 3-4 в целом удовлетво-

рительное. Имеющиеся дефекты, в
общем незначительны и на грузо-
подъемность прошедшего строения
сильного влияния не оказывают.

Особенно в теплом состоянии
находится шпала прештов 4-5 и
5-6. Арматура в шпале этих ба-
лек проржавела, бетон разруши-
лся.

Деформационные швы: имеют
нерегулярную ширину по про-
лету (от 0 до 25 см). Контрфорсы
имеются только на части
длинной некоторых деформацион-
ных швов. Заложение швов во-
полнено бетоном и частично
машиной.

Твердость нарушена, по-
этому через деформационные
швы проникает атмосферная
вода, которая приводит к увлаж-
нению бетона насадок и тор-
цов шпал. Поэтому торцы всех
шпал прошедшего строения
имеют следы выщелачивания и
шелушение бетона, отслаивание
защитного слоя бетона и
трещины.

Скопившийся на почвах насад-
ки опора №5 своей частью грунта,
вынесенной через разрушенную де-
формационный шов, создает
очаги интенсивного разрушения
бетона на насадок и опорах

тульских.

Реконструкция существующей проезжей части на мосту:

Проезжая часть на мосту состоит из выравнивающего и защитного слоев, покрытых слоем асфальтобетона.

Защитной слой армирован металлической сеткой из проволоки диаметром 2,0 мм.

Толщина асфальтобетона, по результатам вскрытия, не одинакова и колеблется от 11 до 21 см.

5.3 Основное строительное решение

Для капитального ремонта моста было принято решение о строительстве въездной автомобильной дорожки и перевода на него движения автомобилей. Все работы по ремонту моста выполняются без автомобильной нагрузки. Полностью разбирается покрытие на пролетах 4-5 и 5-6, снимается перила и прощельные блоки со всего моста и многопролетное строение длиной 12 м в количестве 12 шт. и длиной 9,0 м 12 шт. снимается и отвозится в специально отведенное место. Проезжей частью №5 разбирается.

На основании анализа

результатов обследования и приняты следующие меры и рекомендации:

1. Заменить шпалы пролетных стоек пролетов 4-5 и 5-6 на новые. Длина шпал длиной 12 м. и 12 шт шпал длиной 9,0 м.

2. Заменить промежуточные опоры №5.

3. Заменить существующие проциарные блоки по всей длине моста на новые.

4. Вскрыть и заново устроить более совершенное деформационное шво.

5. Замазывать трещины эпоксидной смолой трещины шириной раскрытия более 0,15 мм во всех конструкциях.

6. Произвести зашпирку трещин шириной раскрытия до 0,15 мм во всех конструкциях.

7. Обеспечить поверхности всех конструкций от следов воздействия бетона с восстановленным зацементированном бетоном.

8. Устроить переходных швов на сопряжениях

9. Обеспечить нормальной водоотвод с пролетных стоек по всей длине моста.

При этом текущий ремонт включает в себя очистку конструкции от скопления пыли, грязи, и следов воздействия и смещения бетона с восстановлением защитного слоя, затирку трещин шириной раскрытия до 0,15 мм, инкапсулирование трещин шириной более 0,15 мм эпоксидной смолой.

При капитальном ремонте необходимо: отбить отслоившиеся и нарушенные участки бетона, очистить арматуру от ржавчины, затереть эти участки бетоном; на остальных участках - очистка конструкции от скопления пыли, грязи и следов воздействия и смещения бетона с восстановлением защитного слоя бетона, затиркой трещин шириной раскрытия до 0,15 мм, инкапсулирование трещин шириной более 0,15 мм эпоксидной смолой.

В состав усиления входят: конструктивное решение по повышению текущей способностью конструкции и перенесению работ, выполняемых в капитальном ремонте.

Учитывая наличие

зна сая после прохода

обильных дождей и размола
прав. Концов и разрушением
укрепления их бетонными
титаном и упора преру-
мопрена досотта грунта под
конца с цементным блоком
упоров на уровне нового дна
банка с присутствием камня
у основания упоров.

Укрепление бетонными титаном
и монолитным бе-
тоном концов восстанавли-
вается.

6. Конструкция моста

6.1 Пролетная опора № 5
Конструкция опоры № 5
разработана индивидуально,
применительно к типовому
проекту Союздортреста ЦНБ. № 797/5

Накладка из монолитного
железобетона сечением 150×40 см
длиной 1245 см. Бетон опор приня-
та марки В-30 F200 по ГОСТ 26633-91,
арматура стержневая гладкая
класса А-I марки СтЗПС и арматуре
периодического профиля класса
А-III марки 25Г2С по ГОСТ 380-88*5781-82.
Сваи сечением 35×35 см длиной
12 м приняты по типовому про-
екту ЦНБ. № 946. Расстояние между
сваями вдоль моста 80 см, попе-
рек 160 см. Конструкция и длина
свай определены расчетом. Все
поверхности, засыпаемые землей,
покрываются битумом за два
раза ...

6.2 Пролетное отверстие
Длина пролетов отверстий
П-12 длиной 12,0 м и П-9 длиной 9,0 м
цементное железобетонное, при-
нято по т.п. Союздортреста ЦНБ. № 384/
143.

В поперечном сечении устоя ав-
ливающейся 12 м. Поперечный ук-
лон по мосту обеспечивается за
счет стогового треугольника

проезней части, высота мост
длинной 12,0 м со стороны, длиной 9,0 м
455 мм. ширина мост 990 мм.
Материалом - бетон класса В35 F200.
Тампо промышленного строения
устанавливается на резино-
во-металлические опорные части
типа Р04С17 15x35x4 см. Конструк-
ция опорной части принята
по рабочим чертежам Киев-
ского института Создатель проекта.

6.3 Проезжая часть, ограждение

На мосту предусмотрено ус-
тройство асфальтобетонной про-
езней части с двухсторонним
поперечным уклоном 0,02%. Про-
езжая часть на мосту состо-
ит из двух слоев мелкозерни-
стого асфальтобетона марки
1 тип Б по ГОСТ 9128-97 толщиной
7 см, укладываемого на железобетон-
ной основе толщиной 4 см, ар-
мированной сеткой из проволоки
 $d=6,5$ мм ячейками 150x250 мм. на
стержнях треугольнике из бето-
на В25 F200 переменной высотой
от 3 до 10 см. Под тротуарами
толщина защитного и выравни-
вающего слоев 3 см. Над опора-
ми устанавливается деформаци-
онное швы закрытого типа.
Перекрестки деформационных
швов предусмотрено по инди-
видуальным решениям с

устройством ленточной железобетонной плиты над ней и устройством из железобетона из полимера в 2 слоя или многократно такой. Окладная железобетонная плита из 2 слоев полимера или многократно $t=1\text{ см}$.

Для обеспечения требуемого габарита в конструкции пролетного строения применяем сборные железобетонные прощарные плиты марки ПТМ-3.68.8, соединяемые с железобетонными блоками БК-3.75 монолитным бетоном с укладкой двух арматурных стержней $\sigma=12\text{ АШ}$ длиной 15,0 м. шириной железобетонной плиты 0,75 м. Сборные железобетонные блоки первого порядка высотой 1,10 м объединяются на монтаже с закладными деталями, устанавливаемыми в прощарах прощарных плит. Воздуховод с прощарной плитой можно обеспечить за счет поперечного и продольного уклонов. Поперечные разрывы прощарных стержней и конструкции железобетонной плиты приведены на чертежах.

6.4 Сопряжения моста с насыпью

Конструкция сопряжения моста с насыпью решена с применением сборных железобетонных

переходных плит марки ПП-4 и ПП-6, опирающихся одним концом на шпандарно сетевую береговую опору и другим концом на сборные железобетонные цепи, укладываемых на щебеночную подушку. Тип сопряжения - полузаделанный. В зависимости от высоты насыпи подобран переходное плита разной длины. Материал плит: бетон класса по прочности В-30, по морозостойкости F-200.

6.5 Подхода к мосту

Параметры переходов приняты по II-технической камере. Ширина колеи проезда 3,75 м. Количество колеи - 2. Ширина обочины - 1,75 м. От проектного моста до начала переходов вдоль обочины укладываются ограждающие блоки БДВ-3. Подходы к мосту выполняются в пределах 25 м в левую и в правую сторону от границы насыпи и начала моста. На расстоянии 10 м в обе стороны моста сохраняются параметры моста и ширина земляного полотна. Переход с параметрами моста на параметры автодороги выполняется на кривых углах земляной 15,0 м.

7. Расчет пролетной нагрузки
опора моста в КК
СБОР НАГРУЗОК:

Постоянные нагрузки
1. Вес пролетного строения
(ширина мостом 12 м):

Вес мост пролетного
строения (42 мост):

$$P^H = 9,5 \times 12 = 114,0 \text{ тс}; \text{ при } \gamma_f > 1 \quad P_1^P = 114,0 \times 1,1 = 125,4 \text{ тс.}$$

Вес бетона остекливания
мост пролетного строения:

$$P^H = 5,2 \times 2,4 = 12,5 \text{ тс}; \text{ при } \gamma_f > 1 \quad P_1^P = 12,5 \times 1,1 = 13,75 \text{ тс.}$$

Вес пролетных блоков:

$$P^H = 2,25 \times 8 = 18,0 \text{ тс}; \text{ при } \gamma_f > 1 \quad P_1^P = 18,0 \times 1,1 = 19,8 \text{ тс.}$$

Вес перил:

$$P^H = 0,18 \times 8 = 1,44 \text{ тс}; \text{ при } \gamma_f > 1 \quad P_1^P = 1,44 \times 1,1 = 1,58 \text{ тс.}$$

Вес проезжей части:

Вес асфальтобетонного покрытия:

$$P_{аб}^H = 9,51 \times 12 \times 0,07 \times 2,3 = 18,37 \text{ тс}; \text{ при } \gamma_f > 1$$

$$P_1^P = 18,37 \times 1,5 = 27,56 \text{ тс};$$

Вес защитного, ограждающего
слоев и утолщений:

$$P^H = 12 \times 12 \times (0,04 \times 2,5 + 0,01 \times 1,3 + 0,03 \times 2,4) = 26,64 \text{ тс};$$

$$\text{при } \gamma_f > 1 \quad P_1^P = 26,64 \times 1,3 = 34,63 \text{ тс};$$

Вес оцинкованной проволоки:

$$P_{\text{ов}}^H = 0,07 \text{ тс}; \text{ при } \gamma_f > 1 \quad P_1^P = 0,07 \times 1,1 = 0,077 \text{ тс};$$

Полный вес пролетного стропила:

$$P_{\text{пс}}^H = 191,02 \text{ тс}; \text{ при } \gamma_f > 1 \quad P_1^P = 222,8 \text{ тс}.$$

2. Вес пролетного стропила
(ширина длиной 9 м)

Вес шпунт пролетного стропила
(12 шпунт):

$$P^H = 5,7 \times 12 = 68,4 \text{ тс}; \text{ при } \gamma_f > 1 \quad P_1^P = 68,4 \times 1,1 = 75,24 \text{ тс}.$$

Вес бетона армирующего
шпунт пролетного стропила:

$$P^H = 3,3 \times 2,4 = 7,92 \text{ тс}; \text{ при } \gamma_f > 1 \quad P_1^P = 7,92 \times 1,1 = 8,71 \text{ тс}.$$

Вес проуширных блоков:

$$P^H = 2,25 \times 6 = 13,5 \text{ тс}; \text{ при } \gamma_f > 1 \quad P_1^P = 13,5 \times 1,1 = 14,85 \text{ тс}.$$

Вес перил:

$$P^H = 0,18 \times 6 = 1,08 \text{ тс}; \text{ при } \gamma_f > 1 \quad P_1^P = 1,08 \times 1,1 = 1,19 \text{ тс}.$$

Вес грузовой тележки:

Вес асфальта бетонного
покрытия:

$$P_{\text{ас}}^H = 9,5 \times 9 \times 0,07 \times 2,3 = 13,77 \text{ тс}; \text{ при } \gamma_f > 1$$

$$P_1^P = 13,77 \times 1,5 = 20,65 \text{ тс};$$

Вес зашитного, вограивающегося
сисев и цемента:

$$P_{\text{сисев}}^H = 12 \times 9 \times (0,04 \times 2,5 + 0,01 \times 1,3 + 0,03 \times 2,4) = 19,98 \text{ тс};$$

$$\text{при } \gamma_f > 1 \quad P_{\text{сисев}}^P = 19,98 \times 1,3 = 25,97 \text{ тс};$$

Вес цементного раствора
под бакеи:

$$P_{\text{це}}^H = 0,4 \text{ тс}; \quad \text{при } \gamma_f > 1 \quad P_{\text{це}}^P = 0,4 \times 1,1 = 0,44 \text{ тс};$$

Полный вес пролетного
сиревеи:

$$P_{\text{не}}^H = 125,09 \text{ тс}; \quad \text{при } \gamma_f > 1 \quad P_{\text{не}}^P = 147,05 \text{ тс}.$$

Опорная реакция от соб-
ственного веса пролетных
сиревеи длиной $9,0 + 12,0 \text{ м}$

$$A_{\text{но}}^H = 158,06 \text{ тс}; \quad A^P = 184,92 \text{ тс}.$$

3. Вес пролетной опоры;
коэффициент надежности
 $\gamma_f = 1,1$ (СНиП 2.05.03-81*)
объемной вес $\gamma = 2,5 \text{ т/м}^3$

Монолитной железобетон на-
сажене пролетной опоры - $8,78 \text{ м}^3$
Итого помещенные нагрузки
по мизу насажене:

$$P^H = 158,06 + 8,78 \times 2,5 = 180,0 \text{ тс}$$

$$P^P = 184,92 + 8,78 \times 2,5 \times 1,1 = 209,07 \text{ тс}$$

Временное напряжение
1-канала загрузке (одна
полоса загружена)

1. Оперная реакция от
веса подвижной нагрузки на
п.с $L = 12,0 \text{ м}$ (СНиП 2.05.03-81* п.2.12):

$$V = 0,1 \times K = 0,1 \times 11 = 1,1 \text{ т/м}, \text{ где } K = 11$$

$S_1 = 1$ - коэффициент надежности
для равномерно распределенной
нагрузки с одной полосой
движения

$S_2 = 0,6$ - для равномерно распре-
деленной нагрузки со второй
полосой;

$S = 1$ - для пешехода;

Оперная реакция от равно-
мерно распределенной нагруз-
ки с 2х полос движения:

$$A_1^H = (0,1 \times K + 0,6 \times 0,1 \times K \times n) \times \lambda_p \times 0,5 = \\ = (0,1 \times 11 + 0,6 \times 0,1 \times 11) \times 12,0 \times 0,5 = 10,56 \text{ тс.}$$

Оперная реакция от 2х полос-
ной пешехода:

$$A_2^H = (P + a / \lambda_p \times P) \times n = K \times (1 + a / \lambda_p) \times n = \\ = 11 \times (1 + 0,5 / 12) \times 2 = 41,25 \text{ тс.}$$

Суммарная нормативная
оперная реакция:

$$A^H = A_1^H + A_2^H = 10,56 + 41,25 = 51,81 \text{ тс.}$$

Коэффициент надежности
при $\lambda_p = 12,0 \text{ м}$:

$\delta_f = 1,2$ - для равномерно распре-
деленной нагрузки;

$\gamma_f = 1,38$ - для тележки;

динамический коэффициент:

$$1 + \mu = 1 + (45 - \lambda) / 135 = 1,24$$

Суммарная расчетная опер-
ная реакция:

$$A^P = A_1^P + A_2^P = (10,56 \times 1,2 + 41,25 \times 1,38) \times 1,24 = 86,3 \text{ тс.}$$

2. Нагрузка на пропущарах:

$$P = 400 - 2 \times \lambda p = 400 - 2 \times 12,0 = 376,0 \text{ кн/м}^2 > 200 \text{ кн/м}^2;$$

Оперная реакция от не-
меходной нагрузки на пропуща-
рах:

$$A_m^H = 12 \times 0,75 \times 0,376 \times 0,5 \times 2 = 3,38 \text{ тс.};$$

$$A_m^P = 3,38 \times 1,2 = 4,06 \text{ тс.}$$

Суммарная расчетная
оперная реакция от времен-
ной нагрузки на одном
проете:

$$\Sigma A^P = A^P + A_m^P = 86,03 + 4,06 = 90,09 \text{ тс.}$$

2-схема загруженные
(загружены два проета)

1 оперная реакция от
равно распределенной нагруз-
ки:

- с одной полосой:

$$A_m^H = 0,1 \times k \times \lambda p \times 0,5 = 0,1 \times 11 \times 9 \times 0,5 = 4,95 \text{ тс} -$$

с одной полосой.

$$A_1^P = 1,2 \times 4,95 = 5,94 \text{ тс.}$$

- со второй полкой

$$A_2^H = 0,1 \times K \times \lambda p \times 0,5 \times 0,6 = 0,1 \times 11 \times 9 \times 0,5 \times 0,6 = 2,97 \text{ тс}$$

$$A P_2 = 1,2 \times 2,97 = 3,57 \text{ тс}$$

2 Фигурка на тротуарах:

$$P = 400 - 2 \times \lambda p = 400 - 2 \times 21,0 = 358,0 \text{ кг/м}^2 > 200 \text{ кг/м}^2$$

Нормальная реакция от пешеходной нагрузки на тротуарах:

$$A_m^H = 21 \times 0,75 \times 0,358 \times 0,5 \times 2 = 5,64 \text{ тс};$$

$$A P_m = 5,64 \times 1,2 = 6,77 \text{ тс}$$

Суммарная расчетная опорная реакция от временной нагрузки на 2х пролетах:

$$\Sigma A P = A P_1 + A P_2 + A P_m = 86,03 + 6,77 + 5,94 + 3,57 = 102,3 \text{ тс}$$

Итого вертикальная сила

$$N^P = 209,07 + 102,3 = 311,37 \text{ тс}$$

Итого вертикальная сила, действующая на одну опору:

$$N^P + N_{св} = 311,37 / 16 + 4,1 = 23,56 \text{ тс}$$

Флеуцкая способность
своей. (см. рис 3)

$$F_{ol} = \gamma_c (\gamma_{cr} R A + u \Sigma \gamma_{ef} f_{tki}) = 1,1 \times 143 \times 0,1225 + 1,4 \times 18,4 = 43,28 \text{ тс}$$

$$\gamma_c = 1 \quad \gamma_{ef} = 1 \quad \gamma_{cr} = 1$$

$$A = a^2 = 0,35^2 = 0,1225 \text{ м}^2$$

$$u = 0,35 \times 4 = 1,4 \text{ м}$$

$$R = 143 \text{ тс/м}^2$$

$$f_1 = 0,8 \text{ мс/м}^2 \quad h_1 = 2,0 \text{ м} \quad l_1 = 1,0 \text{ м}$$

$$f_2 = 0,4 \text{ мс/м}^2 \quad h_2 = 0,4 \text{ м} \quad l_2 = 2,2 \text{ м}$$

$$f_3 = 2,6 \text{ мс/м}^2 \quad h_3 = 2,0 \text{ м} \quad l_3 = 3,4 \text{ м}$$

$$f_4 = 3,0 \text{ мс/м}^2 \quad h_4 = 2,0 \text{ м} \quad l_4 = 5,4 \text{ м}$$

$$f_5 = 3,2 \text{ мс/м}^2 \quad h_5 = 1,7 \text{ м} \quad l_5 = 7,25 \text{ м}$$

$$\begin{aligned} \sum \gamma_{ef} f_i h_i &= 1(0,8 \times 2,0 + 0,4 \times 0,4 + 2,6 \times 2,0 + 3 \times 2,0 + 3,2 \times 1,7) = \\ &= 18,4 \text{ мс/м} \end{aligned}$$

$$N = \frac{F_{dl}}{1,65} = \frac{43,28}{1,55} = 27,92 \text{ мс}$$

$N = 23,56 \text{ мс} < N = 27,92 \text{ мс}$ - условие
выполняется

Принимаем свои моменты
12,0 м.

Армирование насагни
препенуточной опоры.

$$q_{наг} = R_{наг} / L_p = 24,145 / 12,45 = 1,94 \text{ м/м}$$

$$q_{пр} = 184,92 / 12 = 15,41 \text{ мм}$$

$$M = (1,94 + 15,41) \times 1,6^2 / 12 + 16,6 \times 1,6 / 8 = 7,02 \text{ мм}$$

$$M \leq R_b \times b \times X \times (\eta_0 - 0,5X)$$

Предварительно назначаем ар-
матуру d_{20AIII} шагом 17,5 см

Площадь сечения арматуры $d_{20III} =$
 $= 3,142 \text{ см}^2$. В сечении 9 шт.

Общая площадь арматуры будет
 $28,28 \text{ см}^2$

Условие спелтой земли:

$$X = R_s \times A_s / R_b \times b = 3550 \times 28,28 / 135 \times 150 = 4,96 \text{ см}$$

$$M = 7,02 \text{ мм} < 0,85 \times 135 \times 150 \times 4,96 (35,5 - 0,5 \times 4,96) =$$

 $= 2819049,48 \text{ кгсм} = 28,2$

Условие соблюдается, выполняем
предварительно назначенное
армирование.

Предварительно назначаем арма-
туру d_{12AIII} шагом 17,5 см

Площадь сечения арматуры $d_{12III} =$
 $= 1,131 \text{ см}^2$. В сечении 9 шт.

Общая площадь арматуры будет $10,179 \text{ см}^2$

Условие спелтой земли:

$$X = R_s \times A_s / R_b \times b = 3550 \times 10,179 / 135 \times 150 = 1,78 \text{ см}$$

$$M = 7,02 \text{ мм} < 0,85 \times 135 \times 150 \times 1,78 (35,5 - 0,5 \times 1,78) = 1060389,83 \text{ кгсм}$$

 $= 10,6 \text{ мм}$

Условие соблюдается, выполняем
предварительно назначенное армирование

8 Охрана окружающей природной среды

Защитная земля в районе строительства моста не имеет. Под строительной площадкой вырана свободная от коммунальной и застройки земля. После завершения строительства моста, земельные участки, временно используемые под строительную площадку, подлежат возврату согласно условиям постановления по распоряжению земель, нарушенных при разработке территории, полезной ископаемых, приведении строительных и иных работ.

Для повышения ответственности за своевременное и высококачественное выполнение указанных работ в акте сдачи объекта должно быть зафиксировано их выполнение.

Следует условия к производству работ:

1. Выполнять все предписания по ходу строительства в сухое, жаркое, а также в морозное время года.

2. Соблюдать правила техники безопасности согласно действующих инструкций, ГОСТов и КМК.

3. Все последующие работы

воткнуть после принятия по
акту сроков работ пред-
дущего этапа строительства.

4. Иметь на строитель-
стве материалы и конструк-
ции соответствующие ГОСТам, ТУ,
имеющие паспорта и сертификаты.

Вредных веществ в атмосфере
при сооружении моста
не превышает, некоторая воз-
можная от дымовых газовых
кошек, вредных от которых
крайне мало.

При строительстве моста
предусмотреть меры по защи-
те окружающей среды:

1. Устроить строительной по-
рядки и дороги к ней производить
с наименьшим загрязнением зе-
мель.

2. Подорожной слой, попадающий
под строительные усадки, сре-
зать и переместить в буртог
для дальнейшего использования.

3. Строительные отходы по мере
их накопления отвезти в спе-
циально отведенное место.

4. Вредных веществ в канале с
места строительства не произво-
дится.

5. Проложить трубу диаметром
325 мм для отвода родниковой
воды.

По мере окончания строительства мостового перехода необходимо произвести:

1 Разборку временных сооружений на строительной площадке и очистку ее от мусора.

2. Планировку и рекультивацию территории, временно неиспользуемой при строительстве.

Для повышения ответственности за своевременное и высококачественное выполнение указанных работ в акте сдачи объекта должно быть зафиксировано их выполнение.

Особые условия к производству работ:

1 Выполнить все требования по ходу за бетоном в сухое, жаркое, а также в морозное время года.

2 Соблюдать правила техники безопасности, согласно действующих инструкций, ГОСТов и КМК.

3 Все последующие работы выполнять после принятия по акту скрытых работ предыдущего этапа строительства.

4 Использовать на строительной площадке материалы и конструкции соответствующие ГОСТам, ТУ, имеющие паспорт и сертификаты

Обустройство подходов к мосту сведено в «Схему обустройства, организацию и безопасность движения», выполненную в соответствии с ГОСТ 10807 «Знаки дорожные», ГОСТ 23457-86 «Технические средства организации дорожного движения». Предусмотрена установка знаков, устанавливаемых за кромкой лотка, на желобчатых опорах.

Проектом предусмотрено размещение временных зданий, сооружений, складов в пределах возводимого земельного участка на свободной от застройки территории.

Все выполняемые работы на территории строительного участка должны быть ограждены от строительного и иного мусора и отходов, которое возлагается в специально отведенное место.

В сухое время года территория строительного участка и дороги должны увлажняться поливочными машинами.

Вредных выбросов в атмосферу не имеется, запроектированы все необходимые мероприятия для предотвращения нарушения в сложившихся экологических условиях в районе строительства не возмущает

9. Охрана труда и техника безопасности на капитальном ремонте моста угнетен преобладающая по технике безопасности и охране труда, предусмотрительные международными нормативными материалами:

КМК 3.01.02-00 "Техника безопасности в строительстве"

КМК 2.05.03-97 "Мосты и трупы"

Проектные предусмотрительные следующие мероприятия по технике безопасности и охране труда:

- конструкторским моста обеспечить свободный доступ с верхней поверхностями опор, опорных частей и пролетного строения;
- прохода на мосту огражден металлическими перилами;
- в сборных конструкторских предусмотрительные строповочные цепи, обеспечивающие надежность строповки элементов при монтаже.

Вредных веществ в атмосфере нет кроме битумоварочных котлов в период ведения работ по укладке, расположенных в отделе от котловых и административных помещений.

Здания котлового и служебного назначения размещено на расстоянии не 50м от объектов, выделяющих пыль и шум.

Потребность в личной воле обеспечивается из средств, достигаемых автомобилем.

Работа при ведении работ производится автомобилью.

Все производственные процессы при работе имеют механизированную.

Перед началом работ обязательно проводится обучение по технике безопасности, инструктаж и проверка знаний по безопасным методам производства работ.

При этом предусмотрено мероприятия по созданию безопасных условий производственных условий труда согласно требованиям нормативных документов КМК 3.01.02-00; КМК 2.05.03-07, направленных на создание оптимальных условий труда, предотвращение травматизма.

Работа по строительству должна производиться в светлое время суток. Типовая инструкция КТП определена старшим инженером, имеющим свободный доступ к ней. Пожарная безопасность обеспечивается комплексом профилактических мероприятий, удовлетворяющих требованиям действующих норм и Правил, направленных на предупреждение возникновения пожара

§1 Устройство оснований и фундаментов

Основания и фундаменты устраивают при возведении опор. В зависимости от типа основания и материала опор при этом выполняют следующие работы: земляные, по устройству колодезев, свайные, деревянные, каменные и цементобетонные. Передача нагрузки от сооружений на естественное основание производится лишь при малых плотностях, а чаще всего скальных грунтов. В большинстве случаев по сторонам мостов приходится устраивать искусственные основания или применять специальное устройство, чтобы достигнуть плотных грунтов, имеющих свойства оснований для сооружения.

В наиболее благоприятном случае, когда плотные грунты располагаются на небольшой глубине, достигнуть их можно путем устройства опорных котлованов. При значительной глубине плотных грунтов достигнуть их можно лишь при помощи специальных устройств - свайных колодезев и кессонов. Кессонные работы

при строительстве автоматических мостов не применяются.

Если плотные грунты залегают на значительной глубине или вовсе отсутствуют, то прибегают к устройству искусственных свайных оснований, представляющих собой бетонную подушку (расширения), уложенную поверх забитых на необходимую глубину свай.

Земляные работы в открытых котлованах.

В зависимости от категории и влажности грунта разработки котлованов ведут без крепления или с креплением стенок.

Для устройства оснований и фундаментов мостов и труб применяют разработку котлованов без крепления стенок. В большинстве случаев, подвергавшихся увлажнению, откосы устраивают не круже 1:1. В песчаных, насыпных и лесовых грунтах их назначают в соответствии с углом естественного откоса.

Везд и везд . у котлована для возведения грунта делают с уклоном, не превышающим установленного для данного вида транспорта.

10 Общие вводы по работе

1. В моей компетенции - в рамках функциональной работы анализировать основные проблемы и задачи по управлению транспортом в республике Узбекистан, в условиях всемирного экономического кризиса, а также рассмотреть возможные решения существующих условий.

2. Приведено все основное сведения и показатели проектного автомобильного потока, т.е. по конкретному решению.

3. Анализировано и детально рассмотрено характерными особенностями района строительства. Определено каким образом они будут влиять на организацию строительства и конструктивные особенности проекта. Выявлены все условия позволяющие вести строительство.

4. Рассмотрено принцип организации строительства (строительство ведется в автономном режиме) и строительной компании, которая создает наиболее благоприятные

многие условия для широкого применения. Приведены конструкции реконструируемой части моста, указаны все элементы: их характеристики, марки и типы.

5. Произведен расчет пропускной способности моста на все существующие скорости, которой достигаются со сбором нагрузок (постоянных, временных и сейсмических).

6. Отмечено основное условия контроля работ, материалов, правила их приемки и свидетельства об этом.

7. В выпускно-квалификационной работе приведено все меры и мероприятия по охране труда и технике безопасности для ведения безаварийного строительства. Также рассмотрено вопросы по охране окружающей среды от отходов строительства.

11 Список использованной литературы

При проектировании моста
использованы следующие норма-
тивные документы и литература

1. Каримов И.А. "Мировой финансово-эко-
номический кризис, пути и меры
по его преодолению в условиях Узбеки-
стана". Ташкент, Узбекистан, 2009, -48 стр.
2. Постановление Президента Респу-
блики Узбекистан №1103 от 22.04.2009 года
"О мерах по реорганизации и совер-
шенствованию Узбекской националь-
ной автомагистрали в 2009-2014 годах".
3. Конституция Узбекистана - про-
цесс фундамент нашего продвиже-
ния на пути демократического
развития и формирования граж-
данского общества. Доклад Президен-
та Ислама Каримова на тор-
жественном собрании, посвящен-
ном 17-летию Конституции
Республики Узбекистан.
4. Модернизация мира и пост-
роения гражданского общества - наше
главное приоритет. Доклад Президента И-
слама Каримова на совмест-
ном заседании Законодательной
Палаты и Сената Олий Маж-
лиса Республики Узбекистан
27 января 2010 года.
5. Наша главная задача -
дальнейшее развитие страны

и повышение благосостояния на-
рода. Доклад Президента Респуб-
ли Чувашии Иванова Каримов
на заседании Кабинета Минист-
ров, посвященном итогам соци-
ально-экономического развития
страны в 2009 году и важнейшими
приоритетами экономической
программы на 2010 год.

6. КМК 2.05.02-95 "Автомобильные дороги"

7 КМК 2.05.03-97 "Мосты и трупы"

8 ГОСТ 23457-96 "Технические средства
организации дорожного движения"

19. СНК 2.07.01-03 "Градостроительство.
Планировка и застройка городских
и сельских поселений"

10. СНЧП II 7-81* "Строительство в сел-
ских районах"

11 КМК 2.05.01-98 "Основания зданий и
сооружений"

12. Методические рекомендации по
вопросам охраны окружающей сре-
ды при проектировании авто-
дорожных переходов через водотоки.

13 КМК 3.06.03-96 "Травма производства
и приемки работ. Автомобильные
дороги"

14 КМК 3.06.04-96 "Мосты и трупы. Тра-
вма производства и приемки
работ"

15 КМК 3.02.01-97 "Земляное сооруже-
ние. Основания и фундаменты."

16. КМК 3.01.02-2000 "Техника безопас-

носки в строительстве"

17. Инструкции по содержанию и обслуживанию сооружений ссоруел-шей. Ц.П 43.63/МПС. Главное управление путей. - М.: Транспорт, 1987. - 65с.

18. Кирилов В.С. Эксплуатация и рекомендации мостов и труб на автомобильных дорогах. - М.: Транспорт, 1971. - 196с.