

УДК 625.72/075.8

**К.К. Алыкулов, М.Ч. Апсеметов, А.Б Курбанбаев,
А.А. Приходько, Турдубай уулу С.**
И. Раззаков атындагы КМТУ, Бишкек, Кыргыз Республикасы
КГТУ им. И.Раззакова, Бишкек, Кыргызская Республика

**K.K. Alykulov, M.Ch. Apsemetov, A.B. Kurbanbaev,
A.A. Prikhodko, Turdubai uulu S.**
Razzakov Univeristy, Bishkek, Kyrgyz Republic
aleksei.prikhodko@kstu.kg

РЕКОНСТРУКЦИЯ СЕВЕРНОЙ ОБЪЕЗДНОЙ СКОРОСТНОЙ АВТОМОБИЛЬНОЙ ДОРОГИ ГОРОДА БИШКЕК СО СТРОИТЕЛЬСТВОМ ЭСТАКАДНОГО МОСТА НАД НАСЕЛЕННЫМ ПУНКТОМ В РАЙОНЕ РЫНКА «ДОРДОЙ»

«ДОРДОЙ» АЙМАГЫНДАГЫ КАЛККА КӨПҮРӨ КУРУУ МЕНЕН БИШКЕК ШААРЫНДАГЫ ТҮНДҮК АЙЛАНА АВТОМОБИЛЬ ЖОЛУН РЕКОНСТРУКЦИЯЛОО

RECONSTRUCTION OF THE NORTHERN BYPASS HIGHWAY ROAD IN BISHKEK WITH CONSTRUCTION OF AN OVERLAY BRIDGE OVER THE POPULATION IN THE AREA OF THE "DORDOY"

Макалада акы төлөнүүчү түндүк айланма жолду реконструкциялоонун артыкчылыктары жана учурдагы жолдун абалы талкууланат. Жолду уюштуруу, жалпы иш-чаралар жана пландаштырылган иштер боюнча корутундулар берилген.

Түйүндүү сөздөр: *экспресс акы төлөнүүчү автомобиль жолу, унаа, реконструкция, магистраль, иретке келтирүү, дренаж, жарыктандыруу, жол жабуусу.*

В статье рассмотрены вопросы преимущества реконструкции платной северной объездной дороги, состояние существующей дороги. Представлены детали обустройства дороги, общие мероприятия и выводы по планируемым работам.

Ключевые слова: *скоростная платная автомобильная дорога, транспорт, реконструкция, магистраль, обустройство, водоотвод, освещение, дорожная одежда.*

The article discusses the advantages of reconstructing the toll northern bypass road and the condition of the existing road. Details of the road arrangement, general activities and conclusions on the planned work are presented.

Key words: *express toll road, road, transport, reconstruction, highway, arrangement, drainage, lighting, road pavement.*

Грамотное построение транспортной сети с возможностью выбора пути автомобильного транспорта, это одна из главных составляющих быстрого развития экономики страны. В связи с возрастающим транспортным потоком машин и логистикой товаров и услуг повышаются требования к автомобильным дорогам. Учитывая ограниченность бюджетных и финансовых средств предлагается начать строительство путем привлечения средств в рамках ГЧП (государственное и частное партнерство), реализация которого в Кыргызской Республике успешно начато.

Кафедра «Автомобильные и железные дороги мосты и тоннели» Кыргызского Государственного Университета им. И. Раззакова проанализировав исходные данные, выявила и подчеркивает преимущества развития транспортной сети дорог, в данном случае поддерживает реконструкцию северной объездной дороги, соединение ее с дорогами север –

юг и дальнейшее ее развитие в Иссык-Кульскую туристическую область. На рисунке 1-2 показана карта и схема объездной дороги Новопавловка – Бишкек – Кемин.

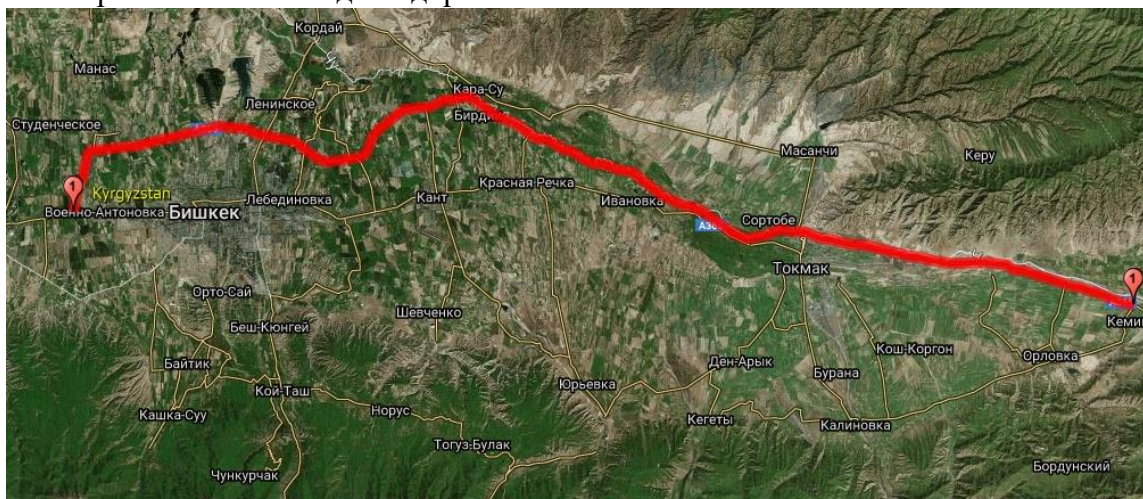


Рисунок 1 - Карта объездной дороги Новопавловка – Бишкек – Кемин

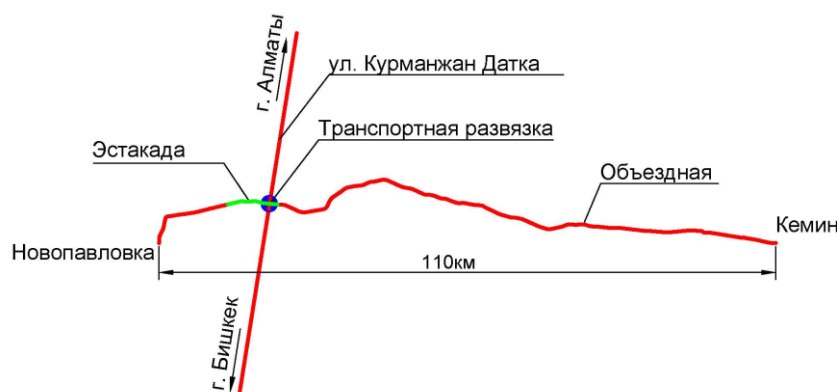


Рисунок 2 - Схема трассы с эстакадным мостом

Категория автомобильной дороги зависит от интенсивности транспортных средств проезжающих на этой дороге. На таблице 1 представляется результаты расчета по ГОСТу 32965-2014 интенсивности транспортных средств на 10, 2 км автомобильной дороги «Бишкек – Нарын Торугарт», где пункт подсчёта интенсивности находится на объездной дороге [1]. Из таблицы видно, что интенсивность транспортных средств в перспективе на этом месте объездной автомобильной дороги составляет 20416 авт/сут, которая соответствует к первой IА технической категории дороги [3,14].

Создание альтернативной платной северной объездной скоростной автомобильной дороги город Бишкек позволит повысить безопасность, качество пути, и сократит время пути между Сокулукским и Кеминским районами. Проектная скорость будет 120км/ч. Параметры автомобильной дороги принимаются согласно технической категории дороги IА [2,3].

Начало реализации проекта автомобильной дороги от ул. Курманжан Датка до Кемина международного значения позволит решить много значимых вопросов. В связи с санкциями западных стран для Российской федерации вырос транспортный поток из Китайской народной республики в Кыргызскую Республику, Республику Казахстан и Российскую Федерацию перевозящий пассажиров и грузы, увеличился поток грузовых автомобилей по северной объездной дороге по направлению КПП «Торугарт» до КПП «Ак-Жол», КПП «Ак-Тилек» по направлению в Республику Казахстан, в Российскую Федерацию. Требуется улучшение инфраструктуры и реконструкции дорог по международным стандартам. При перевозке таких грузов могли бы принести стабильный доход в рамках ГЧП.

Таблица 1 - Результаты учетов интенсивности транспортных средств на автомобильной дороге Бишкеко-Нарын-Торугарт (БНТ)
(10,2 км).

Автомобильная дорога БНТ. Место учета интенсивности	Дата, время, день недели, месяц учета интенсивности	Легковые автомобили (шт)	Микро-автобусы (шт)	Автобусы средние, большие (шт)	Пикап, легкие грузовики и до 3.5 т (шт)	Средние грузовики и 2-х осные до 12 т (шт)	Тяжелые грузовики и 3-х осные более 12 т (шт)	Грузовики с прицепами (шт)	Грузовики трейлер, тягач с прицепами (шт)	Всего транспортных средств (шт)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
БНТ на 10,2 км	15.03.2020, с 10.00 по 16.00, воскресенье, март, 6 часов	5349	638	3	297	130	102	53	80	6654
Коэффициенты приведения Ксч=2,82; Ксд=0,93; Ксм=1,17 по ГОСТу 31965-2014 "Методы учета интенсивности движения трансп.потока".										
Среднегодовая суточная интенсивность Нсс(авт / сут)										
Автомобильная дорога БНТ. Место учета интенсивности	Дата, время, день недели, месяц учета интенсивности	Легковые автомобили (авт / сут)	Микро-автобусы (авт / сут)	Автобусы средние, большие (авт / сут)	Пикап, легкие грузовики и до 3.5 т (авт / сут)	Средние грузовики и 2-х осные до 12 т (авт / сут)	Тяжелые грузовики и 3-х осные более 12 т (авт / сут)	Грузовики с прицепами (авт / сут)	Грузовики трейлер, тягач с прицепами (авт / сут)	Всего транспортных средств (авт / сут)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
БНТ на 10,2 км	15.03.2020, с 10.00 по 16.00, воскресенье	16416	1958	9	912	399	313	163	246	20416

Источник: Министерство транспорта и коммуникаций Кыргызской Республики

ГЧП - один из способов развития общественной инфраструктуры, основанный на долгосрочном взаимодействии государства и бизнеса, при котором частная сторона участвует не только в проектировании, финансировании, строительстве или реконструкции объекта инфраструктуры, но и в его содержании и ремонте.

Объектом ГЧП выступает транспортная, инженерная и социальная инфраструктура. Под инфраструктурой понимается совокупность сооружений, зданий, систем служб, необходимых для функционирования экономики и обеспечения условий жизнедеятельности населения.

Проектный план выполняется в два этапа - затратный и доходный: сначала обе стороны вкладываются в объект, а затем начинают получать с него прибыль и возвращать инвестиции. ГЧП реализуется долгосрочно, поскольку необходимо дождаться возврата средств, которые вложил частный инвестор.

Цель: формирование и усиление долгосрочного сотрудничества между государством и частным сектором путем объединения ресурсов для повышения уровня доступности и качества общественных благ и услуг.

Государственно-частное партнерство - долгосрочное взаимодействие государства и бизнеса, при котором частная сторона участвует в проектировании, финансировании, строительстве или реконструкции объекта инфраструктуры, а также в его последующей эксплуатации.

Начало трассы от поста ГАИ Сокулукский район с. Новопавловка (Авто рынок) до г. Кемин. Общей протяженностью 110км. Новый эстакадный мост который служит в целях экономии пространства в населенном пункте в района рынка Дордой (в районе пересечения ул. Обьездная и ул. Курманжан Датка).



а)



б)

Рисунок 3 - Общий вид эстакадных мостов: а) вид вдоль проезжей части; б) вид поперек проезжей части

Транспортная развязка на пересечении улицы Обьездная и Курманжан Датка многоуровневая, позволит значительно повысить пропускную способность транспортного потока без конфликтных точек, присущих транспортной развязке в одном уровне. Это две значимые дороги, высокой категории, одна из которых связывает нашу страну с Казахстаном, международного значения, другая это северная обьездная города Бишкек - государственного значения.

На всех въездах на трассу будут установлены пункты взимания платы (ПВП), либо будет организовано взимание оплаты с помощью камер наблюдения и фиксирование проезда, этот опыт применен на трассе Алматы – Усть-Каменогорск в Казахстане, БАКАД (Большая алматинская кольцевая автомобильная дорога) и др., въезды на платную трассу с населенных пунктов. Полученные денежные средства от проезда по платной обьездной дороги Новопавловка – Бишкек – Кемин будут использоваться на содержание, ремонт и восстановление пересекающих и примыкающих дорог.

На рисунке 4 показан неорганизованный водоотвод на этой трассе и организованный водоотвод по проекту.



а)



б)

Рисунок 4 - Общий вид водоотводов: а) неорганизованный; б) организованный водоотвод

В целом состояние существующей дороги не отвечает мировым стандартам из-за многолетней эксплуатации и проезда большегрузных автомобилей, некоторые участки дороги деформированы и дорожное покрытие разрушилось. В некоторых местах не обеспечен на должном уровне водоотвод и дренаж, возникают пробки на дороге.

Отсутствует ограждение и озеленение. Не достаточно площадок отдыха с эстакадами и туалетами, кемпинги, оборудованные кафе и АЗС, должной разметки, дорожных знаков и оформления въездов и съездов согласно действующих СНиП, нормативных документов и ГОСТов [3,4-13].

Необходима на дорогах такого уровня с начала и до конца платной дороги - разделительная полоса, разделяющая транспортные потоки в двух направлениях. Двух полосная дорога расширяется до 4-х полосной, общей шириной 25,1м [3].

Правильно рассчитанная дорожная одежда капитального типа, для проезда большого количества большегрузных автомобилей под международную нагрузку 13тонн на ось, вместо принимаемых в КР в настоящее время 11,5тонн по устаревшему ОДН 218-046,01, продлевает эксплуатационный срок службы. Грунтовые условия, климат и местные каменные материалы, щебеночно мастичный асфальтобетон позволят это сделать экономически эффективно. Создав капитальный меж ремонтный срок более 20 лет, так же предусматривается устройство сетчатого ограждения, предотвращающее выход скота на дорогу, освещение мостовых сооружений и в населенных пунктах. Все это создает условия безопасного, удобного движения на участке платной дороги (см. Рисунок 5).



а)



б)

Рисунок 5 - Общий вид платной дороги. а) въезд и выезд на временную стоянку; б) дорога с разделяющей и ограждающей полосой

Пункты взимания платы (ПВП) сооружаются на платных автомобильных дорогах (дорожных объектах) для контролируемого пропуска автотранспортных средств на платную автомобильную дорогу (дорожный объект) с целью взимания платы за проезд.

На платной автомобильной дороге может размещаться один или несколько ПВП. При необходимости размещения нескольких ПВП создается единая система управления ими [14].

Проектирование и создание ПВП должно выполняться применительно к особенностям различных типов платных автомобильных дорог общего пользования:

- 1) вновь создаваемые;
- 2) находящиеся в стадии незавершенного строительства (реконструкции);
- 3) действующие автомобильные дороги, переводимые в эксплуатации на платной основе.

ПВП должны отвечать следующим требованиям:

- обеспечивать максимально быстрый сбор и учет платы за проезд от всех пользователей, обязанных оплатить за проезд;
- иметь пропускную способность соответствующую расчетной интенсивности движения на платной дороге;
- контролировать и исключать несанкционированный въезд на платную автомобильную дорогу и выезд с платной автомобильной дороги с учетом различия габаритов и веса автотранспортных средств;
- не создавать опасности дорожному движению и не ухудшать условия безопасной эксплуатации платной автомобильной дороги;
- занимать минимальную площадь;
- отвечать условиям интеграции в общую систему автоматизированного управления платной автомобильной дорогой;
- отвечать требованиям охраны окружающей среды, сочетание архитектурных форм ПВП и окружающей среды.

Выводы. Первая скоростная автодорога Кыргызстана технической категории IА, имеющая большое историческое значение и соединяющая Бишкек с жемчужиной Иссык-Кулем. Соединение Иссык-Кульской туристической зоны создает лучшие условия для соседних стран для туристических поездок в Кыргызстан, что имеет большое политическое и культурное значение. Значительная экономия транспортных расходов и временных затрат, имеет большое экономическое значение.

Соединение первой к Объездной и второй автомагистралей «Север-Юг» улучшает структуру национальной дорожной сети.

В районе рынка и жилмассива Дордой мы сталкиваемся с проблемой стесненного пространства. Одним из основных положительных технических решений, которое может решить, учитывая международный опыт - это строительство эстакадного моста, включающая транспортную развязку на пересечении ул. Курманжан Датка и Обьездной дороги.

Список литературы

1. ГОСТ 32965 – 2014. Методы учета интенсивности движение транспортного потока [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4293752/4293752127.pdf>
2. Бабков, В.Ф. Проектирование автомобильных дорог [Текст] / Ч. 1, 2. / В.Ф. Бабков, О.В. Андреев. – Москва: Транспорт, 1987.
3. СНиП КР 32 – 01: 2004. Автомобильные дороги. Нормы проектирования [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://continent-online.com/Document/?doc_id=30920815
4. Сильянов, В.В. Транспортно эксплуатационные качества автомобильных дорог [Текст] / В.В.Сильянов. – Москва: Транспорт, 1984.
5. ГОСТ 10807 – 78. Знаки дорожные. Общие технические условия [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1200005627>

6. ГОСТ 23457 – 86. Технические средства организации дорожного движения. Правила применения [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1200003889>
7. ГОСТ Р 51256 – 99. Технические средства организации дорожного движения. Разметка дорожная. Типы и основные параметры. Общие технические требования [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1200005174>
8. ГОСТ 12.1.004 – 91. Пожарная безопасность. Общие требования [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/9051953>
9. ВСН 25 – 86. Указания по обеспечению безопасности движения на автомобильных дорогах [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4294851/4294851150.pdf>
10. СНиП КР 30 – 01: 2001. Градостроительство, планировка и застройка городов и поселков городского типа [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://www.nism.gov.kg/media/FreePagesImages/2023-09-14/%D0%97%D0%B0%D0%BA%D0%BE%D0%BD_%D0%9A%D0%A0_%D0%A2%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%80%D0%B5%D0%B3%D0%BB%D0%B0%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82_%D0%91%D0%B5%D0%B7%D0%BE%D0%BF%D0%B0%D1%81%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C_%D0%B7%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B9_%D0%B8_%D1%81%D0%BE%D0%BE%D1%80%D1%83%D0%B6_UvyjDMA.pdf
11. СН 467 – 74. Нормы отвода земель для автомобильных дорог [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://meganorm.ru/Index2/1/4294854/4294854728.htm>
12. МСН. Естественное и искусственное освещение [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://meganorm.ru/Data2/1/4293780/4293780278.pdf>
13. ТЭО платной автомобильной дороги в Кыргызской Республике. Бишкек 2020г. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://meganorm.ru/Data2/1/4293780/4293780278.pdf>

УДК 725.4.05: 624.042.12

Болотбек Т., Аскар к. Н., Н.Б. Байбеков, Н.К. Канатбеков, Б.О. Боков
И.Раззаков атындагы КМТУ, Бишкек, Кыргыз Республикасы
КГТУим. И. Раззакова, Бишкек, Кыргызская Республика

Bolotbek T., Askar k. N., N.B. Baibekov, N.K. Kanatbekov, B.O. Bokoev
Razzakov Univeristy, Bishkek, Kyrgyz Republic
e-mail: t.bolotbek@kstu.kg, nuraimaskarkyzy@kstu.kg

ОПРЕДЕЛЕНИЕ НАГРУЗОК НА ПОПЕРЕЧНУЮ РАМУ СТАЛЬНОГО КАРКАСА ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗДАНИЙ

ӨНӨР ЖАЙ ИМАРАТТАРЫНЫН БОЛОТ КАРКАСЫНЫН КЕСИЛГЕН АЛКАГЫНЫН ЖҮКТӨРҮН АНЫКТОО

DETERMINATION OF LOADS ON THE TRANSVERSE FRAME OF A STEEL FRAME OF A SINGLE-STORY INDUSTRIAL BUILDING

Макалада чатырдын салмагынан, чырактары жана байланыштары бар тирөөч каптоо конструкцияларынын өз салмагынан, тилкеден, тормоз конструкциялары менен кран устундарынан, капталган рельстерден жана кар жүктөрүнөн пайда болгон вертикалдык туруктуу жүктөр изилденген.