

**Каримов Б.Б.**

Межгосударственный совет дорожников  
г. Москва, Россия

*Во всех странах Содружества протяженность дорог, отнесенная к количеству автомобилей, на порядок меньше, чем в Европе. Парк автомобилей в настоящее время растет быстрыми темпами, это наблюдается во всех странах СНГ.*

Протяженность автомобильных дорог СНГ растет очень медленно. Выделяемые средства расходуются в основном на ремонт и реконструкцию существующих дорог. В результате рост парка автомобилей опережает рост протяженности автомобильных дорог.

Отметим, среди грузовых автомобилей наиболее существенно увеличивается число большегрузов, в результате возрастает нагрузка на дорожную одежду. Так, в РФ существующие дороги запроектированы под 3 варианта нагрузки: 6, 10 и с недавнего времени 11,5 т/ось, при этом грузоподъемность грузовых автомобилей как зарубежного, так и отечественного производства продолжает расти.

Таким образом, в транспортном потоке увеличивается составляющая автомобилей с нагрузками на ось, близкими к предельной, что не учитывалось при проектировании дороги в расчетах дорожной одежды по прочности.

В России почти **треть основных магистралей работает в режиме перегрузки**. В этой связи растут издержки, которые включаются в стоимость товаров и услуг, а это означает ухудшение уровня жизни населения и снижение конкурентоспособности экономики, что в свою очередь сокращает доходы бюджета.

Еще одной проблемой дорог СНГ является отсутствие своевременного проведения ремонтных работ, в результате чего в конечном итоге затраты на ремонт возрастают. Так, по мнению американских дорожников, доллар недоремонта приводит к последующим затратам на 2–3 доллара.

Анализ результатов автопробега по дорогам России, Казахстана, Кыргызстана и Узбекистана, прошедшего в августе 2018 года, показал, что во всех перечисленных странах **ремонтные работы не выполняются своевременно**.

Уровень финансирования дорожной отрасли обычно оценивают в процентах от ВВП, таблица 3 [3].

Таблица 3 [3]

**Уровень финансирования федеральных дорог стран СНГ в 2012 г.**

Годы	Объем и уровень финансирования и валовой внутренний продукт в странах СНГ	Азербайджан	Армения	Беларусь	Казахстан	Кыргызстан	Молдова	Россия	Таджикистан
2012	Уровень финансирования, % от ВВП	2,27	0,47	1,12	0,67	0,48	2,13	0,63	0,75

*Примечание:* ВВП стран СНГ, используемый в расчетах, приведен из открытых источников по оценке МВФ[4].

Из таблицы следует, что наиболее высокий уровень финансирования из стран СНГ – в Азербайджане, наименьший – в Армении, России и Молдове.

Так, показатель объема финансирования автомобильных дорог в расчете на 1 жителя России составляет 61 евро, что значительно ниже (до 8 раз) показателей в развитых зарубежных странах. Недостаточные объемы финансирования автомобильных дорог препятствуют ускорению развития практически всех отраслей экономики: **недофинансирование приводит к ухудшению транспортно-эксплуатационных показателей** дорожной сети, а следовательно, и к увеличению дорожно-транспортных происшествий.

Несмотря на то, что в Российской Федерации уровень автомобилизации на 1000 жителей почти в 3-4 раза ниже, чем в развитых зарубежных странах, число погибших в дорожно-транспортных происшествиях в России составляет 24 чел. на 100 тыс. жителей и является одним из самых высоких показателем среди зарубежных стран. Для сравнения, в Великобритании число погибших на 100 тыс. жителей составляет 8 человек.

Развитие и рост экономики невозможны без укрепления сотрудничества между дружественными странами, это всем известный факт, однако в странах СНГ дороги международного значения все еще не вышли на требуемый уровень.

Существующая сеть автомобильных дорог не всегда обеспечивает эффективную работу **участков международных автомобильных дорог**, что затрудняет интеграцию транспортной системы регионов в целом.

Ситуация усугубляется недостаточной несущей способностью и высокой степенью износа автомобильных дорог, включенных в сеть международных автомобильных дорог.

Многочисленные международные пограничные переходы и автомобильные дороги, соединяющие их с международными автомобильными дорогами, имеют различные технические категории и низкие транспортно-эксплуатационные характеристики, что отрицательно влияет на эффективность работы транспорта, задействованного в международных перевозках.

Исходя из сказанного выше, проблемы, требующие первоочередного решения, можно свести к следующему:

- недостаточные темпы роста дорожной сети;
- низкая прочность дорожной одежды, не отвечающая современному грузопотоку;
- высокая интенсивность транспортных потоков, увеличение уровня загрузки дорог, образование транспортных заторов;
- рост численности парка машин и увеличение числа грузовых автомобилей с повышенными осевыми нагрузками,
- недоремонт;
- недофинансирование;
- высокая аварийность;
- недостаток развития межгосударственного сообщения.

Решение этих проблем современная система строительства автомобильных дорог предлагает, используя следующие направления:

- проектирование дорог путем внедрения современных информационных систем, что позволит повысить качество всех видов работ, связанных с планированием дорожной сети, проектированием, строительством и эксплуатацией;
- широкое применение дорожных одежд с цементобетонным покрытием, что позволит повысить их прочность и соответствовать современному грузопотоку;
- повышение безопасности движения путем применения системного подхода, включая все этапы жизненного цикла дороги.

Однако все эти задачи могут быть решены только при условии рационального функционирования системы управления дорожной отраслью. Так, рациональное управление позволяет снизить негативное воздействие недофинансирования, повысив финансирования эффективность при его прежнем объеме.

Рациональное управление финансированием заключается в следующем:

- снижение прерывистости финансирования дорожных работ в рамках бюджетного цикла, вызывающего приостановку или сокращение работ на объектах;

- повышение жесткости требований к подрядчикам по выполнению положений контрактов, недопущение изменения контрактных сроков;

- повышение финансовой устойчивости и возможности развития подрядных организаций;

- снижение объемов незавершенного строительства;

- гарантированное финансовое обеспечение содержания и ремонта автомобильных дорог.

**Повышение качества международного сообщения** следует также начинать с совершенствования управления.

Современные международные автомобильные дороги (МАД) – это совокупность дорог, как имеющихся, так и вновь создаваемых, с соответствующим обустройством и транспортно-эксплуатационными характеристиками.

Подсистемами обеспечения МАД, связанными с управлением, являются следующие:

- правовое обеспечения – комплекс международных договоров и национальных нормативно-правовых актов, регламентирующих развитие МАД;

- информационно-логистическое обеспечение – объединение средств и правил информационно-документальной организации перевозок грузов и пассажиров;

- гармонизация подсистем обеспечения - создание условий для согласованного и сбалансированного взаимодействия подсистем обеспечения МАД. Сюда входит унификация правил доставки товаров под таможенным контролем, оптимизация тарифных мер в отношении товаров следующих транзитом, внедрение информационных технологий.

Среди информационных **технологий автоматизация проектирования** занимает особое место, поскольку решает комплексные задачи, связанные с развитием дорожной сети.

В настоящее время на смену традиционного плоского проектирования приходит BIM – технология (Информационное моделирование строительства). В ее основе лежит моделирование, создание в виртуальном пространстве идеи строительства объекта и ее воплощения. Создается трехмерная цифровая база данных, которая содержит характеристики всех элементов проекта (дорожные конструкции, инженерное обустройство, объемы работ и т.д.) И это представляется не только в планах, разрезах, таблицах, но и в фотореалистичных иллюстрациях.

Эта модель используется на протяжении всего жизненного цикла дороги после ввода дороги в эксплуатацию. В ВМ-технологии вводится «дежурный план дороги» - пространственная модель, включающая все элементы. На дежурный план накладываются элементы диагностики, привязываются участки проведения ремонтных работ. Это позволяет решить задачи эксплуатации, ведения проектной документации, контролирования ремонтных работ. Основываясь на комплексе программных продуктов, можно оптимизировать технические решения и получать максимальный эффект на всех стадиях проектирования, строительства и эксплуатации дорог.

Финальный этап – учет транспортной нагрузки на дорогу с учетом состава транспортного потока. Это создает предпосылки для прогноза развития дорожной сети с учетом перспектив автомобилизации и поэтапного строительства транспортных развязок.

Таким образом, применение ВМ технологии позволит решать глобальные задачи, связанные с развитием дорожной сети в целом.

Решение задачи **повышения срока службы дорожных одежд и покрытий** невозможно без широкого **внедрения цементобетонных покрытий** [6]. В СССР с 1970 г. было начато широкое строительство цементобетонных покрытий, однако с начала 1980-х начался процесс его свертывания. Причинами послужила неудовлетворительная практика эксплуатации, связанная с разрушением температурных швов, образованием трещин, шелушением и выкрашиванием и т. п. В те годы имел место дефицит качественных цементов, качественных герметиков, эффективных пластифицирующих и воздухововлекающих добавок. Имели место также нарушение технологии строительства и слабый технический контроль.

В настоящее время многое изменилось. Разработаны и внедрены новые технологии строительства, предполагающие полную механизацию и автоматизацию основных процессов по укладке и уплотнению бетонных смесей, отделке поверхности бетона и уходу за бетоном, устройству деформационных швов. Отсутствует дефицит качественных цементов, созданы бетоны повышенной прочности и долговечности. Разработаны технологии и средства по уходу за цементобетонным покрытием в период эксплуатации. Благодаря этому возможно устраивать покрытия с высокими техническими характеристиками, длительным сроком службы и низкими эксплуатационными затратами.

Весь опыт дорожных отраслей развитых зарубежных стран убедительно говорит в пользу использования цементобетонного покрытия на скоростных трассах с большой интенсивностью движения. К примеру, успешно функционирует и сегодня автобан Берлин–Штеттин,

построенный в 1936 г. (!). В США современные трассы с цементобетонным покрытием рассчитаны на 30, 40 и даже 60 лет.

В настоящее время возможно устранять такие дефекты цементобетонных покрытий, как скопление влаги в трещинах и пустотах, коррозия арматуры, проникновение соли и т. п. Так, разработанный специалистами компонент защищает бетон от преждевременного испарения влаги, налета, коррозионного трещинообразования под действием напряжений, а также от разрушения вследствие циклов замораживания-оттаивания.

Все эти доклады еще раз подтверждают необходимость расширения применения цементобетонных покрытий для значительного продления срока службы дорог и увеличения прочности дорожных одежд.

**Повышение безопасности движения** остается жизненно необходимой насущной задачей. Аварийность на дорогах стран СНГ, к сожалению, не отвечает современным требованиям.

Эту задачу следует решать системно, на всех стадиях производства дорожных работ. Повышение уровня безопасности на автомобильных дорогах преследует 2 цели – экономическую и социальную. Снижение уровня травматизма на дорогах, помимо социально-психологического аспекта, может дать экономический эффект, равный 1%–2% от ВВП страны.

По итогам 2018 года в Европе установлен рекорд по числу смертей на дорогах. По данным Европейской комиссии, в прошлом году в 28 странах Старого света в ДТП погибло 25,1 тыс. человек. По сравнению с 2017 годом смертность снизилась всего на 1%, а по сравнению с 2010 годом смертность снизилась на 21%.



В среднем сейчас на миллион жителей Европы ежегодно на дорогах погибает 49 человек. Это самый низкий показатель в мире, но они настойчиво предлагают активно изучить все опасные места, заняться реформированием дорожной отрасли и заставить автопроизводителей выпускать более безопасные автомобили.

Странами с лучшими показателями в 2018 году стали Великобритания (28 погибших на миллион жителей), Дания (30), Ирландия (31) и Швеция (32). Ну а худшими оказались Румыния (96 смертей на миллион жителей), Болгария (88), Латвия (78) и Хорватия (77).

Самыми уязвимыми в Европе оказались пешеходы, велосипедисты и мотоциклисты. Отдельно эксперты отметили категорию «пожилых людей».



В России прошлым году в авариях погибли 18 216 человек. И если учесть, что в России проживает чуть больше 146 миллионов человек, то получается, что показатель смертности в ДТП в Российской Федерации равен 124. В среднем по Европе, напомним, — 49.<sup>1</sup>

На стадии эксплуатации уменьшить количество ДТП позволит своевременное проведение работ, заключающееся в ликвидации скользкости покрытия (65% причин ДТП по дорожным условиям), ликвидации неровностей дорожных покрытий (10% причин ДТП по дорожным условиям), укреплении обочин (8% причин ДТП по дорожным условиям).

---

<sup>1</sup> [https://auto.mail.ru/article/72411-smertnost\\_v\\_dtp\\_v\\_evrope\\_sravni\\_s\\_pokazatelem\\_v\\_rossii/](https://auto.mail.ru/article/72411-smertnost_v_dtp_v_evrope_sravni_s_pokazatelem_v_rossii/)

**Применение интеллектуальной транспортной системы (ИТС)**, как показали исследования, позволяет снизить ДТП на 50%, увеличив пропускную способность на 25%. ИТС включает в себя интерактивные дорожные знаки, видеонаблюдение, измерение интенсивности движения, метеонаблюдения, служебную и экстренную связь, центры управления дорожным движением, диспетчерские службы дорожного хозяйства, автоматизированный режим взвешивания автомобилей и т.д.

Одно из важнейших направлений обеспечения безопасности движения на автомобильных дорогах общего пользования при дефиците финансовых средств должно заключаться в разработке и реализации мероприятий по совершенствованию условий движения на участках концентрации ДТП. При обустройстве аварийно-опасных участков необходимо применять комплекс технических средств, а именно светофорную сигнализацию, цветные шумовые полосы, дорожные знаки «аварийный участок», цветную разметку пешеходных переходов и многое другое.

Для решения проблемы повышения безопасности дорожного движения на уровне управления должны быть реализованы следующие мероприятия:

- широкое внедрение Аудита Безопасности Дорожного Движения;
- создание групп для комплексного расследования причин ДТП и совершенствование учета аварийности;
- создание Служб организации движения (СОД), которые могут функционировать как подразделения дорожного хозяйства.

### **Заключение**

Дороги в СНГ строятся, но, к сожалению, не такими темпами, как этого требует развитие экономики. Из-за отставания в развитии дорожной сети и несоответствия спроса на автомобильные перевозки экономика стран СНГ и население несут значительные потери.

Совершенствование развития дорожной сети начинается с создания оптимальной системы и схемы управления. По прежнему основными задачами управления развитием дорожных хозяйств являются: сохранение и продление срока службы существующей сети автомобильных дорог; техническое перевооружение дорожного хозяйства; совершенствование нормативно-правовой базы, гармонизация стандартов с международными; финансирование и осуществление совместных проектов; развитие научно-технического сотрудничества между дорожными администрациями стран-участниц СНГ; информационное обеспечение процесса развития дорожных хозяйств стран СНГ; создание экономических условий для осуществления взаимовыгодных инвестиционных проектов.

Только совместными усилиями министерств и ведомств автодорожного направления возможно повышение эффективности работы дорожной отрасли стран СНГ, без чего невозможно полноценное функционирование экономики.

### Список использованной литературы

[1] Ведомости Межправительственного совета дорожников Содружества независимых государств. – 2012. – 76 с.

[2] Немецкие автомашины. – <http://seite1.ru/obzory-i-sovety/2017-germaniya-obshhee-kolichestvo-zaregistrirovannyx-avtomobilej/>.html.

[3] Каримов Б. Б., Мруг В. И., Чебану Н. А. Финансирование дорожной отрасли. – М., 2013 – 268 с.

[4] Каримов Б. Б., Мирзянц Г. Ю., Уралов Б. Х.. Управление дорожными отраслями стран СНГ. – М.: Интрансдорнаука, 2010. – 320 с.

[5] Шилакадзе Т. А., Бусел А. В., Каримов Б. Б. Дорожное строительство: современное решение проблем. – М.: МПК, 2016. – 272 с.

[6] Ушаков В. В. Развитие автомобильных дорог с цементобетонными покрытиями // Дороги Содружества независимых государств. – 2018. – №8. – С. 89 – 92.

[7] Мировой опыт создания и развития сети автомобильных дорог. – ГОССОВЕТ РФ, 2006.

[8] <https://auto.mail.ru/article/72411-smertnost-v-dtp-v-evrope-sravni-s-pokazatelem-v-rossii/>