



## ЭФФЕКТИВНОСТЬ СНИЖЕНИЯ СЕБЕСТОИМОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА ПРОЕКТИРУЕМОГО УЧАСТКА АВТОМОБИЛЬНОЙ ДОРОГИ

Джумаев Абдусалом Гаппарович<sup>1</sup>, Курбонов Бобомурод  
Ешмурадович<sup>2</sup>, Бахрамов Фирдавс Комилжон Ўғли<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Ташкентский государственный транспортный университет,  
(преподаватель)

<sup>2</sup>Ташкентский государственный транспортный университет,  
(преподаватель)

<sup>3</sup>Ташкентский государственный транспортный университет,  
(ученик)

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7188541>

### ARTICLE INFO

Received: 01<sup>st</sup> October 2022

Accepted: 05<sup>th</sup> October 2022

Online: 12<sup>th</sup> October 2022

### KEY WORDS

устройство основания;  
сметная прибыль; дорожная  
одежда; организация  
перевозок; территориальная  
целостность;

### ABSTRACT

*Строительство автомобильных дорог в Узбекистане несомненно имеет стратегическое значение для страны в целом. Связывая территории, обеспечивая массовые перевозки грузов и пассажиров, доступ к ресурсам, они определяют возможности развития субъектов Узбекистане, способствуют экономическому росту, повышению уровня и улучшения условий жизни населения, сохранение территориальной целостности.*

Рост и себестоимость автомобильных перевозок, условия организации перевозок и обеспечение безопасности движения в значительной степени зависят от состояния и развития дорожной сети. На правильно спроектированной автомобильной дороге с твердым и ровным покрытием автомобиль может развивать большую скорость и перевозить груз, соответствующий его максимальной грузоподъемности.

Но зачастую качество дорожной одежды не всегда соответствует нормам. Этому способствуют такие факторы, как неверный подбор состава дорожного полотна, потеря качества при строительно-монтажных работах, нарушение условий эксплуатации

вследствие превышения расчетной нагрузки автотранспортом. К тому же, неверный подбор состава дорожного полотна приводит к значительному удорожанию стоимости всех работ. Одним из способов снижения затрат является снижение себестоимости возведения дорожного полотна за счет изменения его состава без потери качества. Рассматриваемый способ позволяет значительно сократить затраты на устройство дорог в Узбекистане.

Таким образом, ввиду возрастающего значения автомобильных дорог в современных условиях жизни вопросы снижения себестоимости производства работ при их возведении сильно возрастают.



Именно поэтому проектирование дорожного покрытия так важно для экономического развития страны. Дороги являются одним из древнейших инженерных сооружений. На данный момент дорожная сеть нашей страны имеет колоссальные объемы. И ее состояние далеко не всегда соответствует нормам. Наиболее часто встречающимися причинами такого состояния дорог являются: непредвиденно высокие темпы автомобилизации страны, существенное увеличение нагрузок на дорожные конструкции в связи с ростом грузоподъемности автотранспортных средств и использованием ими односкатных колес, недостаточное финансирование отрасли.

Автомобильные дороги подвержены активному воздействию многочисленных природных и климатических факторов (снежным заносам, увлажнению выпадающими осадками, поверхностными и грунтовыми водами и др.). Эти особенности автомобильных дорог обязательно должны быть учтены при проектировании и строительстве (назначение руководящих рабочих отметок, контрольных отметок водопропускных сооружений). Сложности природных условий не допускает использования типовых проектов и трафаретных решений. Поэтому требования к проектированию автомобильных дорог очень высоки, а также необходимо находить технически правильные и экономически целесообразные инженерные решения.

Сегодня наиболее распространенной дорожной одеждой, закладываемой в проекты на

строительство новых автомагистралей, является, как и 30 лет тому назад, одежда со щебеночным несущим слоем, не способным обеспечить долговременную работу дорожной конструкции, тем более под возросшими нагрузками. Вместе с тем известно, что срок службы таких конструкций в 1,5–2,0 раза меньше, чем дорожных одежд с монолитными основаниями, устраиваемыми с применением неорганических вяжущих. А в случае использования активных зол уноса, металлургических шлаков, белитовых шламов, способных не снижать, а увеличивать прочность несущего слоя одежды в процессе ее эксплуатации, срок службы увеличивается до трех раз и более. При этом стоимость такой конструкции меньше, чем конструкции с использованием щебня из природного камня.

Кроме того, применение при устройстве несущих слоев дорожной одежды зол, шлаков, белитовых шламов, являющихся побочными продуктами различных производств, лежащими в отвалах и загрязняющими окружающую среду, могло способствовать сохранению среды и улучшению жизни людей, проживающих в районах расположения этих отвалов. Однако даже там, где имеются такие ценные для дорожного строительства материалы, сегодня в проекты, как правило, закладываются более дорогие и неэффективные с технической точки зрения щебеночные основания из природного камня.

К тому же применение неэффективных решений наблюдается и при разработке проектов на ремонт дорожных конструкций. Сегодня, несмотря на имеющиеся возможности



получения объективной оценки несущей способности дорожных конструкций, все еще используется архаичный метод, когда величина усиления назначается по результатам замеров толщин слоев дорожной одежды (обычно не более чем в трех точках на каждом километре) и последующего пересчета. Однако нужно понимать, что такой подход к назначению величины усиления дорожной конструкции неадекватен жизни. Он не может отражать фактическое состояние дорожной конструкции, поскольку по трем замерам нельзя судить о фактической изменчивости толщин слоев дорожной конструкции, а применение в процессе пересчета к проработавшим несколько лет материалам этих слоев расчетных значений модулей упругости как к новым материалам — это нонсенс.

Еще один пример широкого использования технического решения 30 лет давности — усиление дорожной конструкции путем устройства дополнительных слоев покрытия вместо придания повышенной прочности несущему слою дорожной конструкции. Если 30 лет назад не было возможности произвести усиления несущего слоя эксплуатируемой дорожной конструкции из-за отсутствия необходимой дорожно-строительной техники, то сегодня такая техника есть. Она не только позволяет произвести усиление несущего слоя, который и предназначен для восприятия и перераспределения нагрузки от автомобильного транспорта с целью недопущения накопления остаточных деформаций в наиболее слабом ее элементе — подстилающем одежде

грунте, но и снизить стоимость ремонта, поскольку обеспечивает придание новых свойств старым материалам существующей дорожной одежды. В то время как усиление дорожной конструкции путем укладки дополнительных слоев покрытия требует значительных затрат, особенно в бескаменных районах. Кроме того, при таком усилении конструкции происходит перевод существующего изношенного покрытия в несущий слой основания. А поскольку функции покрытия и несущего слоя различны, то такой перевод не может обеспечить выполнение в полном объеме старым покрытием функций несущего слоя.

Поэтому такое решение позволяет увеличить несущую способность дорожной конструкции только на небольшой срок, что и наблюдается на практике. Особенно это стало проявляться, когда на дорогах появились тяжеловесные грузовики с односкатными колесами. Но их появление только ускорило проявление пороков нерациональных решений при их реализации, а не явилось первопричиной.

Наличие тяжелых грузовых машин с односкатными колесами способствует ускоренному проявлению недостатков и другого неэффективного технического решения при ремонте нежестких дорожных одежд, когда производится укладка асфальтобетонных слоев на существующее покрытие с пластической колеей. Поскольку при реализации такого решения не устраняется причина колееобразования, то уже на следующий год после ремонта на новом покрытии колея появляется вновь, как результат



недостаточной сдвигоустойчивости подстилающего старого покрытия.

В этом случае большегрузные автомобили с односкатными колесами вносят существенный вклад в колееобразование, но основная причина все-таки остается прежней — применение неэффективного технического решения. Можно было бы продолжить перечень использования неэффективных решений, но и приведенные примеры позволяют констатировать, что при таком отношении к делу, сколько бы средств ни выделялось, их всегда будет не хватать. Поэтому можно сделать вывод: решение застаревшей проблемы находится не в технической и не в экономической сферах, а в нравственной.

Если на протяжении десятков лет, в условиях постоянного изменения транспортных средств, движущихся по автомобильным дорогам, и совершенствования дорожно-строительной техники и технологий, применяемые технические решения по созданию и ремонту дорожных конструкций практически остаются неизменными, то это свидетельствует о заскорузлости в корпусе дорожников. О нежелании или неспособности каждого на своем месте принимать решения, направленные на повышение срока службы автомобильных дорог при одновременном снижении стоимости их строительства и эксплуатации.

При строительстве автомобильных дорог наиболее ответственным и капиталоемким видом работ является устройство всех слоев дорожной

одежды. Конкуренция за выполнение именно этой части комплекса дорожно-строительных работ у компаний ощутимо наиболее сильно. И конкурентоспособность дорожно-строительной организации в первую очередь определяют, кроме всего прочего, используемые ею технологии производства работ на двух основных направлениях — производстве асфальтобетонной смеси и ее укладке.

По технологии укладки у дорожных рабочих практически нет вопросов. Сегодня они подбирают любое технологическое оборудование для выполнения этих работ как отечественного, так и зарубежного изготовления. Необходимо лишь четкое и ответственное соблюдение всех регламентов и технических указаний при проведении строительно-монтажных работ.

Что же касается производства смеси, то сегодня в проектах зачастую уже заложены рецептуры с применением модифицированного битума и кубовидного щебня. Ведь только это сочетание обеспечивает однородность контролируемых параметров асфальтобетонной смеси, увеличивает ее плотность, сдвигоустойчивость и как следствие повышает долговечность дорожной одежды. И все чаще сегодня передовые дорожно-строительные организации приобретают установки для модификации битумов и дробильные комплексы для получения кубовидного щебня. Проектируемый участок автомобильной дороги имеет народно-хозяйственное значение.

## References:



1. Баринов Сергей Владимирович Экономика в строительной сфере // Московский экономический журнал. 2019. № 10. С. 322–325.
2. Романченко О.В. Строительная отрасль в России: современное состояние и перспективы развития // В сборнике: Проблемы конфигурации глобальной экономики XXI века: идея социально-экономического прогресса и возможные интерпретации Сборник научных статей. Под редакцией С.А. Толкачева. Краснодар, 2018. С. 191–198.
3. Клявлиная Я.М., Бабков В.В., Самофеев Н.С., Хайруллин В.А., Князева О.В. Технико-экономическое обоснование внедрения вариантов решений сборных и сборно-монолитных керамзитобетонных покрытий и перекрытий в проекты жилищного строительства Республики Башкортостан // Интернет-журнал «Науковедение» Том 7. № 1, с. 86–89.
4. Клявлиная Я.М. Альтернативные конструктивные решения в строительстве // Актуальные направления научных исследований в области экономики, финансов и учета: от теории к практике Сборник научных трудов по материалам I Всероссийской заочной интернет-конференции. — с. 94–98.
5. Габитов А.И., Гайсин А.М., Удалова Е.А., Салов А.С., Ямилова В.В., Гайнанова Э.С. Исторические аспекты развития энергоэффективных технологий в строительстве // Экологические системы и приборы. 2019. № 4. С. 44–50.
6. Клявлиная Я.М., Бобков О.В., Талипов Р.А., Гайнанова Э.С. Экономическое обоснование проекта организации производственного процесса на предприятии // Евразийский юридический журнал. — 2017. — № 10(113). — с. 325–327.