

**ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ  
ТРАНСПОРТНО-ЭКСПЛУАТАЦИОННОГО СОСТОЯНИЯ  
АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ НА ТЕРРИТОРИИ РЕСПУБЛИКИ  
УЗБЕКИСТАН**

**Improving the efficiency of using the transport and operational  
condition of highways in the territory of the Republic of Uzbekistan**

*Бахрамов Зиядулла Баходирходжаевич*  
*Директор ООО*  
*Bakhrarov Ziyadulla Bakhodirkhodzhaevich*  
*Director of LLC*  
**"PRIME INDUSTRIES GROUP"**

***Аннотация:** Рассмотрены задачи поддержания автомобильных дорог в нормативном состоянии с учетом возрастающих требований к долговечности дорожных конструкций, быстрого увеличения числа автомобилей, климатических изменений, необходимости снижения использования природных ресурсов и охраны окружающей среды. В качестве эффективного метода усиления покрытия дорожной конструкции существующей в дорожной сети предложена технология холодного ресайклинга. Проведен анализ нормативной базы, регулирующей применение этой технологии, выявлены ключевые проблемы её использования на территории Республики Узбекистан, которые затрудняют эффективное внедрение в дорожную сферу, и предложены возможные пути их решения.*

***Ключевые слова:** автомобильные дороги, дорожная одежда, холодный ресайклинг, ремонт, водно-тепловой режим, климат.*

***Annotation:** The tasks of maintaining highways in a normative state are considered, taking into account the increasing requirements for the durability of road structures, the rapid increase in the number of cars, climate change, the need to reduce the use of natural resources and environmental protection. Cold recycling technology has been proposed as an effective method of strengthening the coating of the road structure existing in the road network. The analysis of the regulatory framework governing the use of this technology has been carried out, the key problems of its use in the territory of the Republic of Uzbekistan have been identified, which complicate effective implementation in the road sector, and possible solutions have been proposed.*

***Keywords:** highways, road clothes, cold recycling, repair, water-thermal regime, climate.*

Территориальную целостность Республики Узбекистан и единство ее экономического пространства обеспечивают транспортные связи, которые выполняют роль «кровеносной системы» внутри государства и осуществляют внешнюю связь с мировым сообществом, тем самым обеспечивая интеграцию Республики Узбекистан в глобальную экономическую систему. Развитие транспортной системы Республики Узбекистан является одной из приоритетных задач государственной деятельности.

Постановлением Президента Республики Узбекистан о мерах по дальнейшему совершенствованию сферы дорожного хозяйства от 10 октября 2023 года № ПП-330 была утверждена Транспортная Стратегия Республики

Узбекистан до 2030 года с прогнозом на период до 2035 года, в рамках которой необходимо обеспечить эффективную, безопасную транспортную сеть. В настоящее время одной из актуальных проблем является сохранение и поддержание транспортно-эксплуатационного состояния существующей сети автомобильных дорог. Опыт эксплуатации автомобильных дорог с асфальтобетонными покрытиями показывает, что фактически нормативный срок службы дорожных одежд не обеспечивается, больше половины дорог регионального значения не отвечает нормативным требованиям.

На основе дорожной карты «Министерства транспорта и Комитета автомобильных дорог», Комитет по автомобильным дорогам РУз выделил пилотный объект в поселке Курсай, Юкори-Чирчикского района, Ташкентской области, участок в 300 м на автомобильной дороге 4К-721; компания ООО «Prime Industries Group» собственными финансовыми средствами осуществила строительные работы.

В результате реализации пилотного объекта совместно с проектным институтом при участии немецких и отечественных специалистов были разработаны и согласованы с Министерством строительства РУз рекомендации по укреплению органоминеральных смесей, обработанных катионными битумными эмульсиями с добавлением цемента полученным методом холодного ресайклинга существующих покрытий и оснований автомобильных дорог и аэродромов.

Новые технологии такие как стабилизация существующих асфальтобетонных покрытий и укрепление грунта с добавлением органического и минерального вяжущего помогают предотвратить повторные ремонты и сэкономить средства на долгосрочной основе.

В Узбекистане дорожная инфраструктура традиционно обеспечивает максимальную экономическую эффективность за счет безопасности. Сейчас парадигма меняется, чтобы оптимизировать перемещение людей и товаров с учетом безопасности дорожного движения. Инфраструктура, отвечающая потребностям уязвимых участников дорожного движения, таких как велосипедисты, мотоциклисты, пешеходы, дети и инвалиды, особенно важна в Узбекистане, поскольку около 50% погибших и травмированных приходится на пешеходов.

Узбекистану необходимо принять единые национальные стандарты проектирования дорог и правила управления безопасностью дорожной инфраструктуры. Обзор определил несколько ключевых областей, которые могут оказать положительное влияние на обеспечение более безопасных дорог: разделение различных участников дорожного движения, устранение

взаимодействия между высокоскоростным движением и уязвимыми участниками дорожного движения, регулярный аудит/инспекция существующей дорожной инфраструктуры и поощрение более устойчивых видов передвижения, включая общественный транспорт, ходьбу и езду на велосипеде. Разработка функциональной классификации дорог и улиц Узбекистана в соответствии с требованиями современной, безопасной и устойчивой транспортной системы, которая будет подкреплена соответствующими элементами дорожного проектирования, является острой необходимостью.

Одной из основных причин отказа дорожной одежды нежесткого типа и проведения внепланового капитального ремонта является недопустимое нарушение ровности покрытия автомобильной дороги в виде повышенного трещинообразования, локальных просадок и формирования колеи. Можно выделить три основные причины нарушения ровности покрытий дорожных одежд нежесткого типа: – пластические деформации асфальтобетона из-за его размягчения под одновременным воздействием солнечной радиации и транспортной нагрузки; – остаточные деформации, возникающие в период переувлажнения со снижением прочности слоев основания и подстилающих слоев дорожной конструкции; – преждевременный износ материала в верхнем слое покрытия под воздействием шин автомобилей. Накопление остаточных деформаций в покрытии и слоях основания зависит как от общей прочности дорожной одежды, так и от каждого ее отдельного слоя. Более прочные слои несущего основания могут значительно снизить вероятность образования деформаций, которые возникают вследствие накопления остаточных напряжений в слоях покрытия, а также защищать нижерасположенные подстилающие слои при их ослаблении и превышении транспортных нагрузок.

В процессе эксплуатации автомобильной дороги происходит регулярное сезонное снижение несущей способности дорожных одежд ввиду переувлажнения несвязных конструктивных слоев. Наибольшее ослабление отмечается в весенний период года и основными источниками увлажнения являются поверхностные (длительно стоящие) и грунтовые воды. Насыщение грунта земляного полотна влагой является крайне опасным и в значительной степени снижает его основные характеристики: – модуль упругости  $E$ ; – угол внутреннего трения  $\varphi$ ; – удельное сцепление  $c$ .

Анализируя вышеизложенное, следует отметить, что обеспечение нормативных межремонтных сроков службы на существующей сети автомобильных дорог является трудноразрешимой задачей, требующей

колоссальных материальных и финансовых затрат и устранения усталостных остаточных напряжений. Для усиления конструкции нужно решить три задачи: 1) Обеспечить максимальное поглощение напряжений от транспортных средств, приходящиеся на увлажненное грунтовое основание, за счет создания мощного гомогенного слоя несущего основания 2) Ликвидация остаточных напряжений в слоях несущего основания 3) Ликвидация трещин и минимальное количество границ слоев в композитной конструкции дорожной одежды. Вышеперечисленные задачи можно решать в рамках капитального ремонта, с полной заменой слоев несущего основания и покрытия дорожных одежд. В условиях недостаточного финансирования и зачастую отсутствия качественных строительных материалов – это трудноразрешимая задача.

Но зачастую в состав работ по ремонту входит только замена слоев асфальтобетонного покрытия, без усиления и ликвидации остаточных деформаций и напряжений в несущих слоях основания, что в последующей проявляется на покрытии в виде отраженных трещин. Для полноценного внедрения технологии регенерации на территории Республики Узбекистан необходима разработка конкретных методик, учитывающих разнообразие климатических условий.

#### **Использованная литература:**

1. Указ Президента Республики Узбекистан № ПП-3127 «О мерах по дальнейшему совершенствованию системы безопасности дорожного движения» от 11.07.2017, <https://lex.uz/>
2. Проект нормативного правового акта «Об утверждении Стратегии развития транспортной системы Республики Узбекистан до 2035 года». ID-3867, <https://regulation.gov.uz/ru/document/>
3. «ЕАЭС — Узбекистан: сотрудничество для построения торгово-экономических отношений» <https://eec.eaeunion.org/en/>
4. **Прусова В.И., Безновская В.В., Прозументова В.В.** Роль транспортного комплекса в экономике РФ // *Экономика и бизнес: теория и практика*. 2017. Т. 4, № 1. С. 138-143.
5. Доля дорог, не отвечающих нормативным требованиям. Статистические данные. URL: <https://rosavtdor.gov.ru/>
6. Справка об применении инновационных конструктивных слоев из органоминеральных смесей, полученных по технологии холодного ресайклинга.
7. Yusupkhodjaeva, G. B. (2023). Development of a unified digital transport and logistics intelligent platform based on the National Operator. In E3S Web of Conferences (Vol. 461, p. 01055). EDP Sciences.