

но их внедрять в дорожное строительство, увеличит объемы их применения, создаст высокий уровень конструктивных решений, даст толчок новейшим технологиям дорожного строительства, а также приведет к снижению использования природных ресурсов при соблюдении экологических требований.

Применение данных материалов позволяет не только повысить качество и долговечность производимых работ, но и уменьшить стоимость строительно-монтажных работ за счет снижения объемов строительных материалов и затрат на их транспортировку.

## *Список источников*

1. ОДМ 218.5.003-2010. Рекомендации по применению геосинтетических материалов при строительстве и ремонте автомобильных дорог. URL:[https:// docs.cntd.ru](https://docs.cntd.ru)

2. Шаламова Е. Н., Чудинов С. А., Дмитриев В. Н. Применение композиционных материалов в цементобетоне для дорожных покрытий // Лесотехнические университеты в реализации возрождения инженерного образования: социально-экономические и экологические проблемы лесного комплекса : матер. X Междунар. науч.-техн. конф. Екатеринбург : Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2015. 401 с.

Научная статья

УДК 625.85

## **К ВОПРОСУ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА РАБОТ ПО УСТРОЙСТВУ АСФАЛЬТОБЕТОННЫХ ПОКРЫТИЙ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ**

**Дмитрий Михайлович Маринских<sup>1</sup>, Сергей Александрович Чудинов<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup> Уральский государственный лесотехнический университет, Екатеринбург, Россия

<sup>1</sup> [dimkamar694@yandex.ru](mailto:dimkamar694@yandex.ru)

<sup>2</sup> [chudinovsa@m.usfeu.ru](mailto:chudinovsa@m.usfeu.ru)

**Аннотация.** В статье рассмотрен вопрос оценки качества работ по устройству асфальтобетонного покрытия уже введенных в эксплуатацию автомобильных дорог на основании действующей нормативной документации и дана оценка объективности данных методов. Предложен оптимальный вариант оценки с учетом эксплуатационных и природно-климатических факторов, воздействующих на асфальтобетон.

**Ключевые слова:** автомобильные дороги, асфальтобетонное покрытие, контроль качества, транспортно-эксплуатационные характеристики

Scientific article

## THE QUALITY ASSESSMENT OF WORKS ON THE APPLICATION OF ASPHALT CONCRETE COVERINGS OF AUTOMOBILE ROADS

**Dmitry M. Marinskikh**<sup>1</sup>, **Sergey A. Chudinov**<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Ural State Forest Engineering University, Yekaterinburg, Russia

<sup>1</sup> dimkamar694@yandex.ru

<sup>2</sup> chudinovsa@m.usfeu.ru

**Abstract.** The assessing the quality of work on the construction of asphalt concrete pavement, already commissioned highways, on the basis of the current regulatory documentation is discussed in the article, and an assessment of the objectivity of these methods is given. The optimal variant of the assessment is proposed, taking into account the operational and climatic factors affecting the asphalt concrete.

**Keywords:** highways, asphalt concrete pavement, quality control, transport and operational characteristics

Качество автомобильной дороги – это совокупность свойств, характеризующих степень ее соответствия своему назначению. На протяжении срока службы покрытия автомобильных дорог оно подвергается большому количеству различных механических нагрузок, климатических и техногенных воздействий, тем самым происходит снижение физико-механических свойств покрытия [1]. Действующей нормативной документацией (СП 78.13330.2012, ГОСТ 9128, ГОСТ Р 58406.2, ГОСТ Р 58407.4, ГОСТ Р 58407.5) предусмотрен контроль качества работ. При этом контроль качества работ проводится непосредственно на момент приемки результатов выполненных работ.

Так, в СП 78.13330.2012 согласно п. 12.5 «Контроль качества работ» в пп. 12.5.2 указано: «В процессе строительства покрытия и основания дополнительно к 4.11 следует контролировать: ... качество асфальтобетона всех слоев основания и покрытия по показателям кернов (вырубок) в трех местах (предварительно определенных методами неразрушающего контроля) на 7000 м<sup>2</sup> (10000 м<sup>2</sup> при площадях покрытия более 30000 м<sup>2</sup>) покрытия по ГОСТ 9128, ГОСТ 31015, а также прочность сцепления слоев покрытия.

Вырубки или керны следует отбирать в слоях из горячих асфальтобетонов не ранее чем через 1–3 суток после их уплотнения, а из холодного - через 15–30 суток на расстоянии не менее 1 м от края покрытия».

Кроме того, в ГОСТ Р 58406.2 согласно п. 8.2 «Приемка асфальтобетона в конструктивном слое дорожной одежды» в пп. 8.2.2 указано: «Для приемки и оценки соответствия асфальтобетонного слоя требованиям настоящего стандарта отбирают керны (вырубки) из устроенного слоя асфальтобетона в соответствии с ГОСТ Р 58407.5. При этом отбор кернов (вырубок) следует производить из слоя асфальтобетона не ранее чем через 24 ч после его уплотнения и не позже открытия движения при строительстве и реконструкции, а также не позднее 14 суток после открытия движения при капитальном ремонте и ремонте автомобильной дороги».

Приведенная методика оценки качественных показателей асфальтобетона с указанием конкретного временного интервала проведения исследований после строительно-монтажных работ является объективной и достоверной, поскольку исключаются факторы эксплуатационного (нагрузки от автомобильного транспорта) и природно-климатического воздействия (старение битумного вяжущего под воздействием солнечного ультрафиолетового излучения, циклы замораживания и оттаивания в весенний и осенний периоды, водонасыщение от осадков и т. д.) на асфальтобетон в период эксплуатации автомобильной дороги, которые объективно снижают его физико-механические характеристики в течение срока службы асфальтобетонного покрытия дорожной одежды.

Однако, как показывает практика, есть случаи, когда качество выполненных работ производится путем сравнения физико-механических показателей асфальтобетона и их нормативных значений спустя долгий период (от нескольких месяцев до нескольких лет) эксплуатации автомобильной дороги. Данный подход является ошибочным и не дает объективную оценку произведенным работам, поскольку не учитываются эксплуатационные и природно-климатические факторы, воздействующие на асфальтобетон, снижающие его качественные показатели [2, 3].

Качество выполненных работ в течение какого-либо периода (гарантийного срока или нормативного межремонтного срока) эксплуатации асфальтобетонного покрытия, следует определять по критериям не физико-механических характеристик асфальтобетона, которые, как описано выше, должны устанавливаться сразу после проведения строительных работ, а по соответствию транспортно-эксплуатационных характеристик покрытия проезжей части автомобильных дорог требованиям ГОСТ 33220-2015 «Межгосударственный стандарт. Дороги автомобильные общего пользования. Требования к эксплуатационному состоянию» и ГОСТ Р 50597-2017 «Национальный стандарт Российской Федерации. Дороги автомобильные и улицы. Требования к эксплуатационному состоянию, допустимому по условиям обеспе-

чения безопасности дорожного движения. Методы контроля (с поправками)», а именно:

- продольная ровность покрытия;
- коэффициент сцепления колеса автомобиля с покрытием;
- дефекты покрытия (отдельные выбоины или проломы, колея, сдвиг, волна и иные повреждения);
- на железнодорожных переездах не допускаются возвышения междурельсового настила над верхом головки рельсов, отклонения по вертикали верха головки рельса трамвайных или железнодорожных путей, расположенных в пределах проезжей части, относительно поверхности покрытия, а также неровности в покрытии междурельсового пространства (настиле);
- люки смотровых колодцев и дождеприемники ливнесточных колодцев должны соответствовать требованиям ГОСТ 3634. Не допускается отклонение по вертикали крышки люка относительно поверхности проезжей части, а решетки дождеприемника относительно поверхности лотка. Не допускается разрушение крышек люков и решеток дождеприемников.

Данные характеристики транспортно-эксплуатационного состояния покрытия дают объективную и достоверную информацию о состоянии покрытия и степени соответствия фактических потребительских свойств в любой момент эксплуатации объекта.

### *Список источников*

1. Чудинов С. А. Повышение качества транспортно-эксплуатационного состояния автомобильных дорог в зимний период // Логистические системы в глобальной экономике : матер. X Междунар. науч.-практ. конф. (30–31 марта 2020 г., Красноярск) : электрон. сб. Красноярск : СибГУ им. М. Ф. Решетнева, 2020. Ч. 1 : Научно-исследовательский сектор. URL: <https://www.sibsau.ru/scientific-publication/>, свободный. С. 329–333.

2. Чудинов С. А., Емельянова Ю. О. Повышение эффективности строительства и эксплуатации лесовозных автомобильных дорог // Инновационное развитие техники и технологий наземного транспорта : сб. ст. / Урал. фед. ун-тет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина. Екатеринбург, 2021. С. 30–31.

3. Чудинов С. А. Ресурсосберегающие технологии строительства лесных дорог // Культура и экология – основы устойчивого развития России. Культурные и экологические императивы современной экономики. Ч. 1 : матер. Междунар. форума (Екатеринбург, 13-15 апреля 2020 г.). Екатеринбург : ФГАОУ ВПО УрФУ, 2020. С. 50–54.