

Научная статья
УДК 625.855.3

ОСОБЕННОСТИ ТЕХНОЛОГИИ УСТРОЙСТВА АСФАЛЬТОБЕТОННЫХ СЛОЕВ ПОВЫШЕННОЙ ТОЛЩИНЫ

Бахтовар Баходурович Баходуров¹, Сергей Александрович Чудинов²

^{1, 2} Уральский государственный лесотехнический университет,
Екатеринбург, Россия

¹ bahodurovbahal@list.ru

² chudinovsa@m.usfeu.ru

Аннотация. Асфальтобетонное покрытие повышенной толщины (более 8 см) применяется для достижения повышенной прочности и долговечности в тяжелых условиях эксплуатации автомобильных дорог. В статье рассмотрены особенности технологии устройства указанных слоев асфальтобетонных покрытий.

Ключевые слова: асфальтобетон, покрытие, дорога, уплотнение

Для цитирования: Баходуров Б. Б., Чудинов С. А. Особенности технологии устройства асфальтобетонных слоев повышенной толщины // Научное творчество молодежи – лесному комплексу России = Scientific creativity of youth to the forest complex of Russia : материалы XXII Всероссийской (национальной) научно-технической конференции студентов и аспирантов. Екатеринбург : УГЛТУ, 2026. С. 846–849.

Original article

FEATURES OF THE HIGH-THICKNESS ASPHALT CONCRETE LAYER TECHNOLOGY

Bakhtovar B. Bakhodurov¹, Sergey A. Chudinov²

^{1, 2} Ural State Forest Engineering University, Ekaterinburg, Russia

¹ bahodurovbahal@list.ru

² chudinovsa@m.usfeu.ru

Abstract. The high-thickness asphalt concrete pavements (over 8 cm) are used to achieve increased strength and durability under severe road operating conditions. This article discusses the features of the technology used to construct specified layers of asphalt concrete pavements.

Keywords: asphalt concrete, pavement, road, compaction

For citation: Bakhodurov B. B., Chudinov S. A. (2026) Osobennosti technologii ustrojstva asfal'tobetonny`x sloev povы'shennoj tolshhiny` [Features of the high-thickness asphalt concrete layer technology]. Nauchnoe tvorchestvo molodezhi – lesnomu kompleksu Rossii [Scientific creativity of youth to the forest complex of Russia] : materials of the XXII All-Russian (national) Scientific and Technical Conference of undergraduate and postgraduate students. Ekaterinburg : USFEU, 2026. P. 846–849. (In Russ).

Тяжелые эксплуатационные условия автомобильных дорог высоких технических категорий требуют устройства массивных конструкций дорожных одежд, обеспечивающих заданную надежность и длительный срок службы. Однако устройство асфальтобетонных слоев повышенной толщины требует обеспечение особого технологического регламента и режимов [1].

Укладка толстого слоя требует идеально равномерного распределения смеси. Нельзя допускать ни «голодания» шнеков, ни избытка материала в отдельных зонах. При большой толщине малейший перекося превращается в значительный дефект после уплотнения. Сегрегация также представляет серьезную опасность: крупнозернистая фракция способна уходить вниз, а мелкая – подниматься вверх. В результате структура покрытия становится неоднородной, что сокращает срок службы и провоцирует появление сетки трещин либо колейности. Чтобы этого избежать, смесь должна подаваться укладчику стабильно, без «скачков» по объему, а работа шнеков – визуально и автоматически контролироваться.

Уплотнение толстых слоев представляет собой наиболее ответственный и технологически сложный этап. Вибрационные катки эффективно работают только на толщину примерно до 8 см (рисунок).



Укладка асфальтобетона на толщину более 8 см

При большей толщине нижняя часть слоя рискует остаться недоуплотненной, что приведет к образованию пустот и снижению несущей способности покрытия. Чтобы компенсировать это, применяют катки повышенной массы, увеличенную амплитуду вибрации, а также строго выдерживают последовательность проходов. На первых этапах используют вибрацию, пока смесь сохраняет пластичность. Затем переходят к статическим проходам, чтобы убрать следы вибрационной работы и довести поверхность до необходимой ровности. Очень важно не допустить переуплотнения верхнего слоя, иначе возможен всплыв битума, что снижает сцепление между зернами и делает покрытие более уязвимым к образованию колеи [2].

Критически важно выдерживать температурное окно уплотнения. Если уплотнение начинается слишком поздно, верхняя часть уже начинает схватываться, а нижняя остается горячей. В таком случае формируется дефектный слой с внутренними неоднородностями. В дальнейшем под воздействием транспортных нагрузок такой участок начинает разрушаться ускоренными темпами. Именно поэтому логистика доставки смеси и слаженность работы всей дорожной техники – обязательное условие для получения качественного толстого слоя.

Одной из частых проблем является появление волнистости или неровностей, что связано с неправильной настройкой укладчика, отсутствием автоматических систем нивелирования или ошибками в работе катков. При укладке толстых слоев поверхность имеет высокий риск повторять микропрофиль основания, поэтому важно заранее обеспечить точный контроль высотных отметок [3].

Еще одна проблема – недоуплотнение у кромок, которое возникает при неправильной работе с захватками. Здесь важно использовать ручные трамбовки, краевые катки или специальные методы уплотнения, чтобы края слоя не стали слабым местом дороги. Для формирования надежного асфальтобетонного покрытия толщиной свыше 8 см, необходим комплексный технологический подход. Его основа – грамотный выбор состава смеси, строгое соблюдение поэтапной процедуры укладки, задействование специального оборудования. Такие массивные слои критичны к соблюдению температурного интервала асфальта, скорости укладки и тщательности последующего уплотнения [4].

Нарушение любого из этих условий приводит к появлению скрытых дефектов, недобору проектной плотности, уменьшению эксплуатационного ресурса покрытия. Достижение требуемых показателей обеспечивается за счет четкого следования технологическому регламенту, применения эффективных схем работы катков, постоянного мониторинга характеристик смеси, своевременного устранения возникающих отклонений. Только такой метод позволяет получить однородный по структуре слой, обладающий высокой несущей способностью, длительным сроком службы в условиях интенсивных нагрузок и переменчивых погодных условий.

Список литературы

1. Верхоляк, А. О., Чудинов С. А. Технология проектирования асфальтобетонной смеси по методике Superpave // Научное творчество молодежи – лесному комплексу России : материалы XIX Всероссийской (национальной) научно-технической конференции студентов и аспирантов. Екатеринбург : УГЛТУ, 2023. С. 622–625. EDN CFODSO
2. Порин В. О., Чудинов С. А. Особенности производства, устройства и преимущества дренарующих асфальтобетонов // Научное творчество молодежи – лесному комплексу России : материалы XIX Всероссийской (национальной) научно-технической конференции студентов и аспирантов. Екатеринбург : УГЛТУ, 2023. С. 674–677. EDN DBKWLX
3. Маринских Д. М., Чудинов С. А. К вопросу оценки качества работ по устройству асфальтобетонных покрытий автомобильных дорог // Научное творчество молодежи – лесному комплексу России : материалы XVIII Всероссийской (национальной) научно-технической конференции. Екатеринбург : УГЛТУ, 2022. С. 430–433. EDN FZZCUM
4. Чудинов С. А., Кочеткова А. В. Применение асфальтогранулята в технологиях дорожного строительства // Научное творчество молодежи – лесному комплексу России : материалы XIII Всероссийской научно-технической конференции студентов и аспирантов. Екатеринбург : УГЛТУ, 2017. С. 180–182. EDN СТАQZX