

Поэтому нужна стандартизация правил погрузки и перевозки с привлечением технических специалистов для решения конкретной технической задачи. Необходимо консолидировать инициативы отрасли и разработать единый стандарт по условиям загрузки, перевозки, перемешивания, подогрева и выгрузки битумов всех типов. В итоге, производители перестанут опасаться за потерю качества битума, а перевозчики не будут переживать за порчу продукта в ходе доставки.

### *Библиографический список*

1. Скрипкин, А.Д. Разработка и внедрение систем транспортировки, хранения и подготовки битума в дорожном хозяйстве: автореф. дис. канд. техн. наук: 05.00.00. Екатеринбург, 2009. 26 с.
2. Особенности и разновидности битума. URL://<http://materials.hromax.ru/bitum.html> (дата обращения 19.11.2019).

УДК 630.233

Бак. Д.М. Маринских  
Рук. С.А. Чудинов  
УГЛТУ, Екатеринбург

## **ПРИМЕНЕНИЕ ДРЕНИРУЮЩЕГО АСФАЛЬТОБЕТОНА В ДОРОЖНОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ**

Проблема отвода поверхностных вод с проезжей части автомобильных дорог является актуальной, поскольку при движении транспортных средств на больших скоростях, например, при скорости движения 100 км/ч коэффициент сцепления с плотным асфальтобетонным покрытием снижается на 50 %. Также риск возникновения такого явления, как «аквапланирование», которое подразумевает собой потерю сцепления колеса с покрытием из-за неспособности шины отводить большое количество воды (рис. 1), в современных скоростных условиях дорожного движения является актуальным.

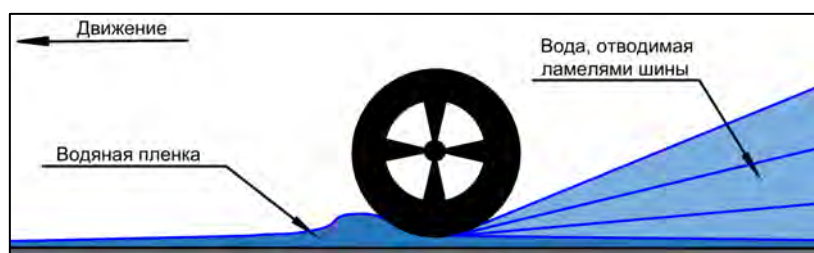


Рис. 1. Схема возникновения аквапланирования

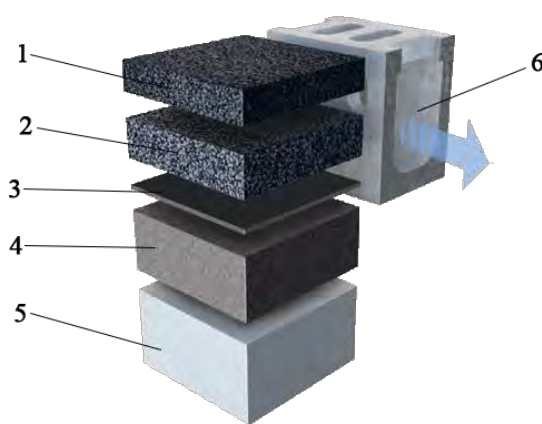
Существуют различные технологии по обеспечению быстрого отвода воды с проезжей части, а одна из них – это применение дренирующих асфальтобетонных смесей.\*

Дренирующий асфальтобетон – это пористый материал с очень высоким содержанием пустот (не менее 22 %), который применяется в качестве верхнего слоя покрытия автомобильных дорог, уложенный на плотный асфальтобетон, и обеспечивает быстрый отвод воды с поверхности дороги.

Учитывая свойства дренирующих асфальтобетонных смесей, можно выделить следующие достоинства их применения:

- быстрый отвод воды с поверхности дороги, который также значительно уменьшает количество брызг;
- уменьшение шумового воздействия при движении автотранспорта (снижение звука, возникающего при движении шин на дорожном покрытии);
- увеличение видимости в дождь (отсутствие образования водяного облака пыли и грязи от впереди идущих машин, отсутствие бликов в ночное время);
- высокая стойкость к колееобразованию из-за высокого содержания щебня в составе асфальтобетонной смеси.

Для обеспечения работоспособности дренирующего асфальтобетона требуется устройство особой конструкции дорожной одежды, представленной на рис. 2.



*Рис. 2.* Схема дорожной одежды из дренирующего асфальтобетона:  
 1 – верхний слой дорожного покрытия (асфальтобетон мелкозернистый, дренирующий); 2 – нижний слой дорожного покрытия (асфальтобетон крупнозернистый, дренирующий); 3 – уплотняющий слой (гидроизолирующий); 4 – связующий слой (гидроизолирующий); 5 – слой основания;  
 6 – дренажная система

\* Шаламова Е.Н., Чудинов С.А. Внедрение инновационных технологий, конструкций и материалов в дорожном хозяйстве // *Фундаментальные и прикладные исследования молодых ученых. Список материалов III Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. Омск, 2019. С. 245-248.*

Принцип работы данной конструкции заключается в том, что вода, попавшая на поверхность дороги, проникает сквозь слои дренирующего асфальтобетона, задерживается на плотном гидроизолирующем слое и отводится в боковые отверстия водоотводной дренажной системы, которая представляет собой лотки по краям проезжей части.

Важную роль в достижении максимальной эффективности дренирующей асфальтобетонной смеси играет соблюдение особых требований к заполнителю, таких как:

- требования к форме зерна  $S_1 \leq 10$  (кубический щебень);
- 100 %-но дробленые зерна;
- высокое сопротивление дроблению:  $SZ_{18}/LA_{20}$ ;
- высокое сопротивление полировке: PSV(54).

Однако, несмотря на преимущества использования, дренирующий асфальтобетон все же имеет ряд особенностей его применения:

- более быстрое промораживание низлежащих слоев, так как дренирующий слой не обладает такими же теплоизоляционными свойствами, как покрытие из плотных смесей;

- необходимость применения специальных технологических режимов зимнего содержания и мероприятий по очистке пор, которые могут засориться.

Указанные особенности являются технически и технологически выполнимыми и должны быть учтены при проектировании конструкции дорожной одежды и устройства подземных инженерных коммуникаций под дорожной одеждой. Дренирующий асфальтобетон является перспективным дорожно-строительным материалом для устройства асфальтобетонных покрытий в особенности на улично-дорожной сети в населенных пунктах, поскольку улучшает транспортно-эксплуатационные характеристики, снижает шумовое воздействие и повышает безопасность движения автомобильного транспорта.

УДК 630.377.7

Маг. Р.Г. Меликов  
Рук. А.Ю. Шаров  
УГЛТУ, Екатеринбург

## **ПРИМЕНЕНИЕ GEOSINTETICHESKIH MATERIALOV PRI STROITELSTVE AVTOMOBILNYKH DOROG**

На данный момент геосинтетические материалы интенсивно применяются в строительстве. Более подробно рассмотрим геосинтетические решетки.