

# Бетонные дороги: мировой опыт и перспективы в России



**Б**етонные дороги используются во всем мире уже не один десяток лет. Сегодня более 50 стран с совершенно разным климатом, географическими условиями и экономической ситуацией строят дороги из бетона. В их число входят США, Австрия, Новая Зеландия, Германия, Норвегия, Пакистан, Польша, Турция, Великобритания, Кения, Япония и другие. Наши соседи — белорусы также не отстают, в XX году перейдя с асфальтовых на цементобетонные дорожные покрытия.

В России же таких дорог пока нет — за исключением нескольких тестовых участков. Однако указ президента об улучшении качества автомобильных дорог стимулировал обсуждение темы бетонных дорог в отрасли — от госструктур до крупного бизнеса, поставщиков и подрядчиков, проектных организаций.

Обсуждались бетонные покрытия и на последнем международном форуме «Инновации в дорожном строительстве», состоявшемся в 26-27 мая в Сочи.

На форуме с докладами выступали, в том числе, и международные компании, которые обладают экспертизой в этой области и способны поделиться опытом подобного строительства. В их число вошли специалисты LafargeHolcim — международного производителя цемента, бетона и нерудных материалов. В Карелии компания управляет карьерами по добыче щебня из гранита и габро-диабазы. В портфолио LafargeHolcim — строительство бетонных дорог в Бельгии, Китае, Индии, Кении, Великобритании, Польше и т.д. и, в том числе, опыт разработки предварительного проекта такой дороги для России. О том, подойдут ли такие дороги для нашей страны, какими недостатками и преимуществами они обладают, что производители и потребители думают об этом решении и какие есть нюансы, которые стоит знать инвесторам

и заказчикам, мы поговорили с Виталием Суевой, руководителем инфраструктурных проектов LafargeHolcim Россия.

## Бетон vs асфальт

*Начнем с азов — в чем основное отличие бетонного покрытия от асфальтового?*

— В его функциональности. Если классифицировать дорожные покрытия по типу степени жесткости, бетон будет являться жестким материалом. Нагрузка на бетонное полотно распределяется равномерно, на большую, по сравнению с асфальтом площадь полотна, что обеспечивает более высокую прочность дороги, а также снижается нагрузка на подстилающие слои.

Асфальтобетон — более пластичный материал, что может создавать проблемы, особенно при высоких температурах — быстрее возникает колеиность, сдвиг асфальтового слоя, нагрузки передаются на щебёночный слой, что деформирует конструкцию всей дорожной одежды. Бетонная дорога в силу свойств материала исключает колеиность — конечно, при условии использовании качественного материала, точного подбора рецептуры в соответствии с конкретными условиями и соблюдении технологии строительства такой дороги.

*Есть еще характеристики бетонных дорог, которые обеспечивают преимущества этого типа полотна?*

— Да, ключевое — это экономическая и производственная эффективность использования.

Эксплуатационные затраты на бетонную дорогу существенно ниже затрат на асфальтобетонную. Жизненный цикл бетонного полотна составляет в среднем около 29 лет. Асфальтобетонной — чуть больше 13 лет. Однако и спустя 30-50 лет использования количество бетонных дорог, не нуждающихся в реконструкции,

превышает аналогичное количество асфальтобетонных в 5-6 раз.

LafargeHolcim разработала проект бетонной дороги для участка длиной 54 км в Ферзиковском районе Калужской области. По нашим оценкам, общая стоимость проекта составила на 5% больше, чем строительство асфальтобетонного полотна. При этом затраты на обслуживание при сроке эксплуатации в 25 лет оказались вдвое меньше — около 65 млн рублей по сравнению с порядка 130 млн на обслуживание 1 км асфальтобетонной дороги.

Важно понимать — при строительстве дороги нужно учитывать не столько стоимость километра дороги, сколько стоимость обслуживания этого километра на протяжении всего периода эксплуатации. И в этом случае бетонное полотно, безусловно, выигрывает. В долгосрочной перспективе эта технология самая эффективная.

*Есть ли у бетонных дорог недостатки? Или характеристики, затрудняющие их применение в России?*

— Я бы говорил об условных ограничениях. Чтобы строительство бетонной дороги было экономически оправдано, нужно учитывать особенности технологии ее создания. Чтобы построить качественную бетонную дорогу, ее нужно строить с «нуля» — и закладывать необходимое количество времени на ее устройство, уход, поддержание и приобретение конечных свойств, заложенных проектом. Если асфальт можно эксплуатировать спустя несколько часов после укладки, то бетонной дороге по стандартам требуется не менее семи дней для открытия транспортного движения. Перекрывать существующую дорогу в условиях наших городов на семь дней не всегда возможно — для этого нужно менять устоявшиеся практики дорожного строительства.

Поэтому на данный момент бетонное полотно оптимально для строительства хайвеев, скоростных шоссе, дорог с большой нагрузкой.

**В России пока бетонные дороги не строятся, но обсуждаются. Есть ли какие-то мифы, основные опасения относительно этой технологии?**

— Безусловно, есть миф о том, что бетонная дорога дороже — но мы уже говорили о том, почему это — миф, а не реальность. В силу того, что в России опыта строительства таких дорог нет, то и серьезных исследований и просчетов практически никто не делал. Поэтому мы считаем, что основная задача компаний, обладающих экспертизой — предоставлять больше информации, больше рассказывать о своем опыте.

Второй миф или, скорее, незнание того, как ведет себя бетонная дорога в различных погодных условиях — например, при сильных морозах. Могу сказать, что ведет она себя отлично, если проведен предварительный анализ грунта, рецептура подобрана правильно, соблюдена технология. Многолетний опыт наших коллег по всему миру, включая Канаду, это подтверждает. Наоборот, бетонная дорога будет более устойчива и, что немаловажно в данном случае — безопасна. Тормозной путь на бетонных покрытиях короче. В зависимости от типа автомобиля, разница в пути торможения на сухом покрытии может достигать 18-29%, на мокром — 13%. Наличие колеи на асфальтобетонной дороге удлиняет этот путь еще на 40%.

**Что определяет конструкцию бетонных дорог?**

— Подготовка основания, земляного полотна. Качество строительных материалов и технологии, которые будут использованы. Погодные, климатические условия, уровень нагрузки.

**Ваша компания может подобрать конструкцию и состав бетонной смеси или вы сотрудничаете с исследовательскими центрами?**

— У нас много лет работает своя исследовательская лаборатория, также мы консультируемся с коллегами из глобального исследовательского центра LafargeHolcim в Лионе. Поэтому подбор рецептуры — одна из наших услуг. Однако, если к нам приходит клиент с заинтересованностью в бетонной дороге, мы начинаем не с рецептуры, а с предпроектного анализа — чтобы понять, какие решения и материалы могут быть использованы для достижения оптимального и соответствующего строительным нормам результата. Далее выстраивается модель и технологическое решение, определяется стоимость работ, просчитывается экономическое обоснование и т.д.



**Вы упомянули о нормах. В России существуют ГОСТы для бетонных дорог?**

— Унифицированных ГОСТов конкретно для технологии строительства бетонных дорог в РФ пока нет, и их создание и продвижение мы видим важным направлением своей работы, важным с точки зрения развития этого направления и отрасли в целом. Отсутствие единых стандартов ощутимо влияет на качество строительства бетонного покрытия, а значит — и на репутацию таких дорог, мнение о них.

**Дороги большие и маленькие**

**С учётом внешнеэкономической ситуации — разрабатываете ли вы решения, позволяющие заказчику удешевить создание бетонной дороги?**

— Удешевление порой сказывается на качестве, что противоречит всем принципам нашей работы. Мы можем предложить другие свои решения, которые могут оказаться оптимальным для его задачи.

Например, если речь идет о дорогах с невысокой интенсивностью движения — автобусные полосы, зоны оплаты на хайвеях, небольшие аэродромы, коммерческие площадки — паркинги, склады — мы можем предложить наше решение «ROLLTEC» или уплотнённый катком бетон (УКБ). Это сухой жесткий бетон с высокими прочностными характеристиками, нулевой усадкой, стоимостью покрытия, аналогичной асфальту и сроком эксплуатации до 25 лет. УКБ отличается и низкой себестоимостью, и простота укладки. Для этого используется техника для укладки асфальтобетона, и движение уже можно пускать через двое суток.

**С какой максимальной скоростью можно передвигаться по такой дороге?**

— 70 км/ч без дополнительных работ по поверхности. В США это — до 50 км/ч. Такое покрытие активно используются большими моллами, торговыми центрами — оно экономичнее и позволяет не менять покрытие раз в 3-4 года, а забыть о нем на 20 лет.

**Вы уже реализовывали подобные проекты в России?**

— В нашей стране мы только начинаем развивать это направление. Посколь-

ку мы видим предварительный большой интерес к продукту, мы сделали небольшой испытательный участок под Московской — чтобы клиенты могли видеть «ROLLTEC» в реальных условиях. Также в наших планах — еще один тестовый участок в Калужской области. Данный проект ещё важен для нас тем, что в нем будет использоваться еще одно наше решение для дорожного строительства — дорожное вяжущее для укрепления грунтов. Оно позволяет добиваться различных целей, в зависимости от потребностей инвестора. Это может быть сокращение затрат уже на этапе строительства за счёт сокращения толщины слоёв дорожной одежды или объёма земляных работ. Или увеличения срока эксплуатации дорог и экономия в долгосрочной перспективе на ремонтах. В целом экономия при строительстве земляного полотна может составить 15-30%. Ну и, в случае хорошего грунта, при его укреплении мы можем продлевать срок эксплуатации полотна на 50%. Все зависит от правильного подхода к каждому проекту с привлечением лаборатории, подрядных организаций и нашего производства.

**Какими вы видите перспективы развития бетонного и, в целом, инновационного дорожного строительства в России, особенно с учётом внешнеэкономической ситуации, прогнозов по рынку?**

— Инновационные решения в сложных экономических условиях — это один из эффективных инструментов решения проблемы наших дорог. Тем более, что инновационные они относительно — весь мир их использует десятки лет. Активизировало обсуждение новых дорожных технологий и определение президентом вопроса качества дорог как приоритетного. Помимо экономической выгоды и ряда других преимуществ, цементобетонные дороги — это вклад в развитие всей отрасли. Их строительство — это рост потребления цемента, загрузка работой бетонных заводов, развитие нормативной базы. Остается только работать и прилагать общие усилия для внедрения этих технологий в практику российского дорожного строительства. ■