

**Развитие безопасных и качественных автомобильных дорог с применением новых технологий и материалов, а также контрактов жизненного цикла – одна из ключевых задач, поставленных майским указом Президента РФ. Решение этой задачи напрямую связано с повышением срока службы дорожных одежд и покрытий автомобильных дорог, сокращением эксплуатационных затрат при возрастающем воздействии транспортных нагрузок. Постановлением Правительства РФ №658 от 30 мая 2017 г. нормативные межремонтные сроки автомобильных дорог должны быть увеличены практически вдвое: до капитального ремонта – 24 года, ремонта – 12 лет. В зарубежной практике срок службы дорожных одежд рассчитывают уже на 30–50 лет.**

**Мнение**

## НУЖНЫ ЛИ РОССИИ БЕТОННЫЕ ДОРОГИ?

В складывающейся кризисной ситуации реализация в полном объеме национальных проектов и федеральных целевых программ в сфере дорожного строительства представляется одной из эффективных мер поддержки строительной отрасли и более 20 смежных с ней отраслей промышленности, в том числе цементной отрасли. Изучение мировой практики показывает, что в дорожном строительстве ведущих мировых государств дороги с цементобетонным покрытием (ЦБП) полноценно конкурируют с асфальтобетонными. Доля дорог с цементобетонным покрытием в дорожном

прочности и морозостойкости, слабый технический контроль, а также отсутствие качественных герметизирующих материалов для деформационных швов.

Сегодня разработаны и внедрены в мировую практику новые технологии строительства цементобетонных покрытий, которые предполагают полную механизацию и автоматизацию основных процессов по укладке и уплотне-

в России позволяют покрыть любые потребности со стороны дорожного строительства. Например, даже в случае, если к 2025 году все 100% прогнозируемых объемов дорожного строительства и реконструкции будут выполнены с применением технологии монолитного бетона, это дополнительно потребует не более 12 млн тонн цемента ежегодно, что составляет лишь 11% от общего объема производственных мощностей производителей цемента в России по состоянию на 2019 год. Сегодня мощности цементных заводов загружены менее 50%.

Экономические расчеты и международная практика показывают, что стоимость строительства дорожных одежд с цементобетонными покрытиями и слоями

оказывается значительно ниже традиционных асфальтобетонных.

Согласно аналитическим расчетам РБК Исследования рынков, в перспективе до 2030 года в России запланировано строительство почти 8 тыс. км дорог по крупным проектам (новые скоростные магистрали и федеральные трассы, реконструкция участков федеральных дорог, обходы городов и крупные региональные проекты). Суммарные затраты на 30-летний цикл строительства, ремонта и эксплуатации 8 тыс. км автомобильных дорог с асфальтобетонным покрытием потребует порядка 1991 млрд в ценах 2019 года. Однако в том случае, если запланированные дороги будут построены с цементобетонными покрытиями, то аналогичный пока-

вание новых технологий строительства, технологических и конструктивных решений, а также современных строительных материалов, изделий конструкций, оборудования и машин. Отсутствие расценок на работы и материалы вынуждает проектировщиков и сметчиков «терять» эти стоимости в сводном сметном расчете, что становится существенным барьером для широкого применения цементобетонных.

Вполне очевидно, что сегодня необходимо рассматривать возможность применения жестких или нежестких дорожных одежд не по капитальным затратам, а с учетом стоимости владения жизненным циклом. Пункт 11.2 Статьи 3 «Требования безопасности» Технического регламента Таможенного союза «Безопасность автомобильных дорог» (ТР ТС 014/2011) указывает на необходимость при проектировании автомобильных дорог выполнять оптимизацию строительных и эксплуатационных затрат в течение установленного жизненного цикла автомобильной дороги.

Целесообразность строительства автомобильных дорог с цементобетонными покрытиями была отмечена в Стратегии развития промышленности строительных материалов на период до 2020 года и дальнейшую перспективу до 2030 года принятой Распоряжением Правительства РФ от 10 мая 2016 г. № 868-р. Стратегия предусматривает планомерное повышение доли ввода в эксплуатацию автомобильных дорог с применением дорожного цементобетона в основаниях и покрытиях дорог в общем объеме строительства автомобильных дорог в России. Согласно п.21 показателей Стратегии, доля вводимых бетонных дорог должна составлять:



строительстве стран Европы составляет от 13 до 40%, Китая – не менее 50%, США – до 60%. В Российской Федерации сегодня доля дорог с цементобетонными покрытиями – менее 1%.

В 70-х годах прошлого столетия в стране были построены автомобильные магистрали с цементобетонными покрытиями: «Москва – Волгоград», «Омск – Новосибирск», «Екатеринбург – Челябинск», «Екатеринбург – Серов», «МКАД – Серпухов – Тула», «МКАД – Кашира», обход города Коломны и другие. Протяженность дорог с бетонными покрытиями составляла более 10 тыс. км.

В 80-х годах прошлого столетия в России произошел процесс практического свертывания строительства таких дорог. Резко сократилось количество объектов, в проектах которых рекомендованы цементобетонные покрытия. Были заморожены научные исследования в этой области, нормативные документы не обновлялись более 30 лет. Остановилось производство машин и механизмов для укладки и уплотнения бетонных смесей. Сокращение строительства бетонных покрытий в России привело к ликвидации крупных подрядных организаций, специализирующихся на строительстве этого вида покрытий. Именно в те годы сложился ошибочный стереотип, который остается и по сей день, что дороги с цементобетонным покрытием в разы дороже дорог с асфальтобетонным покрытием, невозможно обеспечить в России требуемого качества их строительства, отсутствует технология ремонта.

Основными причинами прекращения строительства стали: низкое качество строительства, дефицит цемента, отсутствие эффективных пластифицирующих и воздухововлекающих добавок, получение марок бетона низкой

нию бетонных смесей, отделке поверхности бетона, уходу за бетоном и устройству деформационных швов. Бетоноукладчики со скользящими формами за один проход машины выполняют весь комплекс работ по устройству дорожного покрытия. Созданы бетоны высокой прочности и долговечности. В России отсутствует дефицит качественных цемента. Согласно данным U.S. Geological Survey Россия занимает 9-е место в мире по производству цемента с результатом 55,0 млн тонн, незначительно уступая Японии и Корею, годовое производство цемента которых составляет 55,5 и 56,0 млн тонн цемента в год. Безоговорочным лидером является Китай, с рекордным показателем равным 2370 млн тонн в год. Поскольку на российском цементном рынке имеется значительный переизбыток производственных мощностей, рост объемов производства прогнозируется исключительно за счет увеличения спроса, в том числе, и спроса со стороны транспортного строительства, по мере внедрения передовых технологий строительства цементобетонных покрытий.

Важно отметить, что ресурсные мощности цементной отрасли

из асфальтобетона сегодня примерно равна. Но, при переходе к жизненному циклу дорожного покрытия на эксплуатационный период в 30 лет ситуация кардинальным образом меняется. Так, стоимость строительства, эксплуатации и ремонта 1 кв. м асфальтобетонных дорог в течение 30-летнего жизненного цикла составляет 14,5 тыс. (в ценах 2019 года), что выше аналогичного показателя для цементобетонной дорожной одежды на 82%. Срок службы цементобетонных покрытий автомобильных дорог минимум в два раза выше, а эксплуатационные расходы значительно ниже и в первые 12 лет эксплуатации приближаются к нулю. Значительно сократить расходы при строительстве и реконструкции дорог позволяет и широкое применение местных дорожно-строительных материалов, укрепленных цементными вяжущими. Следует особо отметить, что ключевым преимуществом дорог с цементобетонными покрытиями являются более высокие сроки службы, низкие затраты на эксплуатацию при сопоставимых затратах на строительство. В долгосрочной перспективе стоимость жизненного цикла дорог с цементобетонным покрытием всегда



затель стоимости составит 1092 млрд, что обеспечит экономию в 898,5 млрд. На 30-летнем периоде строительства и реконструкции 8 тыс. км дорог будет сэкономлено 5806,5 тыс. тонн битума. Освободившиеся объемы могли бы быть направлены на текущий ремонт обширной сети эксплуатируемых дорог России.

Отсутствие современной отечественной нормативно-технической базы в сфере проектирования, строительства, реконструкции и особенно ремонта и содержания жестких дорожных одежд – на сегодняшний день один из ключевых сдерживающих факторов строительства дорог с цементобетонными покрытиями. Остается актуальной проблемой разработка и обновление федеральной сметно-нормативной базы, включающей в себя сметные нормативы, учитывающие использо-

2019–2020 г.г. – 20%, 2021–2025 г.г. – 35%, 2026–2030 г.г. – 50%. Очевидно, что на текущий момент показатели Стратегии не достигнуты. Следует отметить, что переход на передовые технологии строительства автомобильных дорог не может быть осуществлен за один-два года, поэтому внедрение строительства цементобетонных покрытий должно происходить последовательно с постепенным наращиванием темпов. Кроме того, учитывая международный опыт, начать строительство цементобетонных покрытий следует с крупных проектов скоростных автомагистралей с большим прогнозируемым трафиком движения.

**В.В. УШАКОВ,**  
Президент  
Ассоциации бетонных дорог,  
д.т.н., профессор МАДИ