

ДОРОГИ ПОВЫШЕННОЙ ПРОЧНОСТИ? ДА!

Огромная территория Российской Федерации, а также засушливая необходимость ее дальнейшего социально-экономического развития определяют все возрастающую потребность в совершенствовании транспортной инфраструктуры. Данная тема все активнее обсуждается на самом высоком уровне и, конечно же, в СМИ.

Непростая и суровая российская реальность показывает, что качество автомобильных дорог поддерживается постоянными ремонтными работами. Объем денежных средств, выделяемых из бюджета, не позволяет в полной мере финансировать строительство новых трасс. Технологии строительства асфальтобетонных дорог зачастую не отвечают требуемым параметрам увеличивающегося транспортного потока и не соответствуют геоклиматическим условиям нашей страны.

Для объективной оценки сложившейся ситуации обратимся к статистике зарубежного опыта. Так, протяженность дорог с твердым покрытием в Китае к 2012 году составила 2 699 287,5 км при площади страны 9 596 960 кв. км, в РФ при площади страны 17 125 407 кв. км протяженность дорог с твердым покрытием к 2012 году достигла 928 000 км, в Японии протяженность дорог 977 678 км, а площадь территории – всего 377 944 кв. км. В Китайской республике, где бетонные технологии применялись в дорожном строительстве с 1988 года по сегодняшний день, развита сеть скоростных дорог протяженностью 104 000 км. А ведь еще полвека назад Китай был одной из самых отсталых стран по развитию автодорожной сети.

Эти и некоторые другие развитые страны при строительстве дорог применяют технологии строительства жестких дорожных одежд из бетона (цементобетона). А в России на сегодняшний день мы имеем сеть автомобильных дорог, подавляющее большинство которых имеют асфальтобетонное покрытие.

История сложилась так, что на развитие асфальтобетонных покрытий в нашей

стране повлияла повсеместная доступность и невысокая стоимость битума в советское время. Тогда масса автопоездов и интенсивность транспортного потока были несравнимы с сегодняшними реалиями. Тем не менее, известно, что и в России еще в середине прошлого века была освоена и с успехом применялась технология строительства автомобильных дорог из сборных железобетонных плит. Некоторые подобные трассы находятся в эксплуатации до сих пор.

Краткий обзор статистических данных и анализ ситуации показывают, что при строительстве дорог в России разумно применять технологии строительства жестких дорожных одежд именно из бетона. Эффективно решить проблему строительства в нашей стране безопасных, надежных, долговечных автомобильных дорог возможно лишь на современной технологической основе, в том числе с использованием бетонов и связанных с ними инновационных конструкций.

В данной статье мы предлагаем рассмотреть применение жестких дорожных одежд из сборного железобетонного покрытия.



Так, ЗАО «Инновационные технологии в строительстве» была разработана конструкция дорожного покрытия из предварительно напряженных плит, стянутых в полотно стальными канатами.

Сами плиты изготавливаются из устойчивого к агрессивной среде высокопрочного бетона класса В60. Все составляющие бетона – местные. Исключение составляет импортный, но при этом везде доступный пластификатор Glenium. Что касается производства плит, то его можно наладить на любом действующем заводе ЖБИ.

Конструкция плиты рассчитана под нагрузку 12,5 тонн на ось, при этом толщина плиты составляет всего 130 мм. Существует также конструкция плиты, рассчитанная под нагрузку 20 тонн на ось; толщина такой плиты – 140 мм.

Плиты укладываются на песчаный выравнивающий слой толщиной не менее 50 мм, накрытый гидроизолирующей пленкой. Между плит укладывается резиновая лента Ф-образного профиля, которая служит для передачи динамических нагрузок с плиты на плиту при движении по ним транспорта. При помощи специального оборудования плиты стыкуются.

В теле самих плит расположены каналы, сквозь которые проталкиваются стягивающие канаты. Для этого также существует комплект специального гидравлического оборудования отечественного производства. Соединительные плиты имеют выходы каналов на поверхность с обеих сторон. На свободные концы канатов устанавливаются гидродомкраты, и пакет из 5–8 плит стягивается с суммарным усилием 40 тонн, по 10 тонн каждый канат. Канаты фиксируются специальными анкерами, после чего концы обрезаются и анкерные отверстия заполняются бетоном для обеспечения ровной поверхности и консервации самого анкера.

Данная технология была рассмотрена на заседании Рабочей группы Министерства транспорта РФ, одобрена и включена в Перечень инновационной продукции гражданского назначения, рекомендуемой к государственным закупкам (пункт 3.10.6 протокола



№АЦ-55 от 20.06.2013). Это послужило основанием для строительства опытного участка. Работы осуществлялись в Белгородской области в рамках реализации Федеральной программы по строительству в сельской местности дорог для ИЖС с твердым покрытием. Практика строительства опытного участка засвидетельствовала принципиальную правильность принятых конструкторских и технологических решений.

Неоднократно были проведены независимые исследования участка, которые подтвердили заложенные разработчиками параметры. Спустя некоторое время был разработан стандарт организации, который прошел государственную экспертизу в ТК-418.

В прошлом году специалистами РосДОРНИИ был разработан отраслевой дорожный методический документ «Рекомендации по обоснованию параметров и технологии строительства дорожных одежд с применением предварительно напряженных железобетонных покрытий». Предприятие «Инновационные технологии в строительстве» является соисполнителем данного документа, в котором подробно описывается предлагаемая технология.

Следует отметить, что использование данной конструкции при строительстве дорог высших технических категорий (1, 2) возможно в качестве основания

дорожной одежды, когда сверху плиты покрываются слоем асфальтобетона для обеспечения комфортной езды и придания эстетического вида. При строительстве дорог ниже третьей технической категории плиты могут служить в качестве финишного покрытия.

Основные преимущества применения предлагаемой технологии:

1. Возможность круглогодичного строительства на заранее подготовленное основание, что увеличит скорость строительства новых дорог;
2. Гарантированное качество покрытия обеспечено производством в заводских условиях;
3. Длительный период эксплуатации без проведения ремонта (более 50 лет) сокращает эксплуатационные расходы до минимума;
4. Возможность строить дороги повышенной прочности с учетом возросшего тоннажа автопоездов и интенсивности транспортного потока.

Ю.В. Красоткин,
заместитель директора
ООО «ПСК-Профит»



г. Псков, ул. Линейная 3, оф. 411
тел. +7 (8112) 292-888
www.psk-profit.com