

Новые километры нацпроекта



Начальная стадия нацпроекта о безопасных и качественных дорогах близка к реализации, утверждают российские власти. В 2020 году к нему добавится программа по строительству и реконструкции мостов и тепловодов.

Все идет по плану

Планы на 2019 год, намеченные в рамках национального проекта «Безопасные и качественные автомобильные дороги» (БКАД; общий бюджет — 279 млрд руб.), к концу декабря «будут, безусловно, выполнены». Об этом 25 ноября в рамках правительственного часа в Совете Федерации сказал министр транспорта Евгений Дитрих. Еще в августе эксперты Института экономики роста имени П.А. Столыпина в аналитической записке сообщали, что БКАД по итогам первого полугодия стал одним из трех нацпроектов, где были зафиксированы самые низкие показатели освоения бюджетных средств — всего 12,2%. Но официальные данные на конец осени выглядят уже оптимистичнее. «Общий процент кассового исполнения на сегодня по всем субъектам составляет 83,3%. Это более 90 млрд из 111,2 млрд руб.», — отчитался перед сенаторами Евгений Дитрих. Последняя сумма, по его словам, выделена на финансирование в текущем году самого масштабного и капиталоемкого федерального проекта «Дорожная сеть», входящего в структуру БКАД. Напомним, что помимо него нацпроект включает еще три федеральных проекта: «Общесистемные меры развития дорожного хозяйства», «Безопасность дорожного движения» и «Автомобильные дороги Минобороны РФ».

Фото: РИА Новости

Всего, как сообщили РБК+ в пресс-службе Федерального дорожного агентства (Росавтодор), на реализацию задач нацпроекта из федерального бюджета регионам в 2019 году будет направлено 126,2 млрд руб. Причем 14,7 млрд руб. из них было выделено дополнительно только в ноябре по распоряжению правительства в формате «иных межбюджетных трансфертов».

Почти весь объем дорожных работ в регионах осуществляется в рамках федерального проекта «Дорожная сеть». Как сообщили в пресс-службе Минтранса, в 2019 году доля дорог регионального значения, соответствующих нормативам, должна составить 44,1% в общей структуре таких трасс. Всего за шесть лет реализации нацпроекта показатель вырастет с 43,1% до не менее чем 50,9%, напомнили в пресс-службе Росавтодора. Протяженность дорог в нормативе по итогам 2019 года составит 218 тыс. км.

А вот план по приведению в порядок улично-дорожной сети (УДС) городских агломераций, как предполагают в Минтрансе, в этом году будет перевыполнен. «Доля нормативных УДС, судя по сообщениям из регионов, составит 60% при плановом показателе 46%», — говорят в пресс-службе ведомства. К 2024 году доля качественных дорог в городах и на прилегающих к ним территориях, согласно регламентам БКАД, должна вырасти до 85% (при стартовой цифре в начале реализации нацпроекта 42%).

В целом выполнение работ по укладке верхних слоев дорожных одежд по всем направлениям в рамках реализации нацпроекта на конец ноября было закончено почти на 97% — такие данные внесли субъекты РФ в программный комплекс оперативного управления «Эталон». При этом специалисты отмечают значительное улучшение качества выполненных работ. Технологии дорожного строительства действительно усовершенствовались за последние годы, говорит президент Ассоциации бетонных дорог, проректор по научной работе Московского автодорожного института Виктор Ушаков. Речь идет как об используемых инновационных дорожно-строительных материалах, так и о технике. «Сегодня, в частности, широко применяются технологии укрепления грунтов, как это было сделано при строительстве подхода к Керченскому мосту. Слои земляного полотна и оснований дорожной одежды возводились из местных грунтов, что существенно оптимизировало расходы», — отмечает эксперт. Появляются новые виды асфальтобетонов, принимаются меры по повышению качества дорожных битумов с применением полимерно-битумных вяжущих, изменению требований к заполнителям, совершенствованию методов контроля качества работ, добавляет Виктор Ушаков.

Он подчеркивает, что повышение срока службы дорог, снижение эксплуатационных издержек невозможно без широкого внедрения при их строительстве и реконструкции цементобетонных покрытий и оснований. При этом выполнение ключевых задач в рамках БКАД, по словам эксперта, пока ведется только в плане улучшения качества асфальтобетонных покрытий. Если в ряде стран Европы, по данным ассоциации, доля цементобетонных дорог составляет от 13 до 50%, в США достигает 60%, то в России — не более 2%.

Мешают погода и юристы

В этом году дорожные работы, по данным Росавтодора, выполняются в 83 субъектах более чем на 6900 объектах. На 1015 из них работы продолжатся в следующем году. Регионами-лидерами по выполнению дорожных работ глава Минтранса, выступая в Совете Федерации, назвал Белгородскую, Самарскую, Пензенскую,

Томскую, Новгородскую, Мурманскую, Ивановскую области, Удмуртскую Республику и Чеченскую Республику. «Всего работы завершены или находятся на финальной стадии в 70 субъектах», — отчитался он. При этом Евгений Дитрих признался, что шесть регионов «остаются в красной зоне» и с ними «министерство ведет индивидуальную работу».

В частности, в сентябре вице-премьер Максим Акимов, курирующий реализацию нацпроекта, и Евгений Дитрих на совещании в правительстве отчитали глав нескольких регионов, среди которых Крым, Забайкалье, Еврейская автономная область (ЕАО), Сахалинская, Приморская области и др., за срыв планов по реализации нацпроекта. В октябре председатель правительства Дмитрий Медведев назвал три региона-аутсайдеров, где график дорожных работ выполняется со значительным отставанием: освоено менее 30% средств, выделенных на ремонт дорог. Это Приморье, Крым и Чукотка.

В качестве помех для реализации нацпроекта главы отстающих регионов называли разные причины. К примеру, губернатор Приморского края Олег Кожемяко сослался на проблемы с проектно-сметной документацией и затяжные дожди. Вице-премьер ЕАО Николай Канделя связал задержки с прошедшим через регион тайфуном «Линглинг». Зампред совета министров Крыма Юлия Жукова рассказала о проблемах с оформлением региональных дорог в собственность — из-за этого необходимые контракты были подписаны с большим опозданием, а работы начались только в конце августа.

Как объясняет президент Черноморского банка торговли и развития Дмитрий Панкин (банк участвует в финансировании инфраструктурных проектов в разных странах), такие причины действительно могут стать серьезным препятствием. Для многих инфраструктурных проектов, по его словам, требуются предварительная серьезная юридическая подготовка и экологическая оценка: «Если это дорожный проект, то часто все упирается в какие-то правовые ситуации, связанные, к примеру, с землеотводами. Деньги, бывает, выделены, а вот

с имущественными делами местные власти решить вопрос долго не могут. И реализация проекта затягивается».

В Европе для этих целей в рамках программ национальных и международных институтов развития существуют специальные грантовые фонды, продолжает Дмитрий Панкин: «В России в свое время в ряде проектов тоже применялась подобная практика, когда гранты выделялись из фондов Всемирного банка, Европейского банка реконструкции и развития и др. Но сейчас такого нет. Поэтому на старте некоторых инфраструктурных проектов в России возникают задержки». Характерными примерами таких ситуаций эксперт называет проекты строительства объездных дорог в Уфе, Краснодаре и Ростове.

Почему гибнут люди

Одной из ключевых задач нацпроекта «Безопасные и качественные автомобильные дороги» является повышение уровня безопасности на автотрассах. Как сообщили РБК+ в пресс-службе Росавтодора, к концу 2019 года количество мест концентрации ДТП должно уменьшиться на 8,3% от уровня 2017 года, который принят за 100%. К 2024 году точек аварийности должно стать вдвое меньше. Абсолютное количество таких точек при этом ни одно из ведомств не указывает.

Смертность на дорогах, согласно расчетам БКАД, должна снизиться в 3,5 раза. По данным Госавтоинспекции, за десять месяцев 2019 года количество ДТП сократилось на 3,5%, смертельных случаев стало меньше на 9,4%, ранений и увечий — на 2,9%.

Целевой показатель снижения смертности в результате ДТП к 2024 году до четырех человек на 100 тыс. населения еще до майских указов президента был установлен «Стратегией безопасности дорожного движения», одобренной правительством в январе 2018 года. Некоторые эксперты, однако, сомневаются, что результат будет достигнут. «Ни одной стране в мировой истории не удавалось сократить смертность в результате ДТП в 3,5 раза за семь лет, как того требует нацпроект БКАД», — пишут в авторской статье «Смертность от дорожно-транспортных происшествий в России: подходы к оценке, тенденции и перспективы» научные сотрудники Института демографии НИУ ВШЭ Анастасия Пьянкова и Тимур Фаттахов (опубликована в журнале «Демографическое обозрение»).

В середине ноября президент Международной автомобильной федерации и спецпосланник генерального секретаря ООН Жан Тодт привел данные, по которым в прошлом году на российских дорогах погибло около 18 тыс. человек. В рейтинге по уровню смертности на дорогах в России и странах ОЭСР, составленном агентством «Эксперт РА» в июле 2019 года, Россия занимала 34-е место из 37 с показателем 12,4 смертельного случая на 100 тыс. жителей. Нашими «соседями» по рейтингу с примерно такими же результатами являются Турция, США и Чили. Минимальное число жертв на дорогах фиксируется в Швейцарии и Норвегии (2,7 смертельного случая на 100 тыс. человек).

Впрочем, главными причинами «дорожной» смертности в России Тодт называет не проблемы с качеством автотрасс, а низкий уровень культуры на дорогах пешеходов и водителей, пьянство за рулем, недостатки в работе правоохранительных органов. В «Эксперт РА» при этом считают, что ситуация постепенно развивается в лучшую сторону. Российский автопарк в 1991–2018 годах увеличился в четыре раза и достиг 52 млн автомобилей, говорят в агентстве. При этом смертность в результате ДТП, несмотря на то что на дорогах стало гораздо теснее, за этот период сократилась вдвое — с 37 500

до 18 200 человек, или с 25,2 до 12,4 летального случая на 100 тыс. человек.

Одна из мер в рамках нацпроекта, призванная стимулировать дисциплину на дорогах, — установка приборов фото- и видеофиксации нарушений Правил дорожного движения. По данным Росавтодора, в этом направлении транспортные власти России особенно преуспели, установив в 2018–2019 годах почти 3,5 тыс. приборов (плюс 38% к базовому уровню 2017 года при плановых 11%).

Мосты в уме

Главная цель будущего года — возможное включение в нацпроект нового федерального проекта «Мосты и путепроводы», об этом на заседании проектного комитета нацпроекта недавно рассказал первый заместитель главы Минтранса Иннокентий Алафинов. Ранее министерством по этой теме был подготовлен проект федеральной программы, объединяющей работы по приведению в нормативное состояние искусственных сооружений на региональных и местных автодорогах, строительство новых искусственных сооружений, мостовых переходов и прочих объектов, необходимых для формирования транспортного каркаса страны.

В рамках программы, в частности, заявлено к реализации более 3900 объектов аварийных и предаварийных искусственных сооружений общей протяженностью более 190 тыс. погонных метров, 486 путепроводов через железнодорожные пути, в 21 субъекте РФ необходимо строительство крупных мостовых переходов. Общий объем финансирования, которое потребуется на выполнение этих задач, превышает 1,1 трлн руб. Итоговая версия программы «Мосты и путепроводы» будет вынесена на правительственную комиссию по транспорту в декабре, добавил Иннокентий Алафинов.

279
млрд руб.

заложено на национальный проект «Безопасные и качественные автомобильные дороги»

До и после покрышки

Сегодня автомобильную резину можно встретить не только на дороге, но и в самой дороге — благодаря совершенствованию технологий переработки и инновационным добавкам для каучуковой промышленности.

Текст: Франк Линднер*

Житель послевоенной Европы, несмотря на золотой век научной фантастики, вряд ли мог предположить, какой объем грузов будет перевозиться по Старому Свету в начале XXI столетия. Лучше по fiction это знает статистика. Начиная с 1975 года число автомобилей на 1 тыс. жителей нынешнего Евросоюза выросло более чем вдвое. И если в 1970 году через 1 км трасс перевозилось 500 млрд т грузов, то в 2015 году — уже 1,75 трлн т.

Протяженность европейских автострад за почти полувековой период увеличилась до 75 тыс. км. Помимо возведения новых магистралей содержание в надлежащем виде существующих дорог играет ключевую роль для работы транспорта.

Но что делать с многочисленными отходами, например автомобильными шинами, отработавшими срок? Ежегодно в мире объем материалов этого типа составляет 19,3 млн метрических тонн, из которых 3,6 млн т приходится на Европу. Еще 20 лет назад только в Германии для производства энергии сжигалась примерно половина этого объема. И лишь каждую десятую шину измельчали для дальнейшей переработки как вторичное сырье.

Ответ найден: в общественном сознании на первый план вышло использование в дорожном строительстве материалов с высокими эксплуатационными характеристиками, которые способствовали бы профилактике выбоин и трещин, а значит, снизили бы расходы на содержание дорожной сети. Одновременно с этим в геометрической прогрессии растет и стоимость сырья для асфальта, особенно его модификаторов.

Компания Evonik выпускает технологическую добавку Vestenamer, которая способствует эффективной переработке отходов резины в твердый материал. Он используется в различных сферах — от устройства спортивных и игровых площадок (речь о напольных покрытиях и матах) до изготовления систем-стопок для установки указателей дорожных работ и барьеров.

Несколько лет назад компания Evonik запатентовала процесс, который заключается в смешивании технологической добавки Vestenamer, полиоктенамера, с резиновой крошкой из переработанных покрышек и добавлении полученной смеси в битум и асфальт для дорожных покрытий. Проведенные в США исследования подтвердили повышение устойчивости такого дорожного полотна к различным видам нагрузок. Растет в последние годы и европейский рынок дорожных покрытий, модифицированных эластомерами. Их применение существенно снижает возможность образования



выбоин и рытвин, а также предрасположенность дорожного покрытия к трещинам.

Модифицированную резиновую крошку также нередко добавляют в асфальт для снижения транспортного шума. Согласно недавним исследованиям, повышение доли каучука в дорожном покрытии способно снизить уровень шума на один-два децибела. Это большое достижение: снижение шума на три децибела уменьшает воспринимаемый человеческим организмом объем движения наполовину.

По сравнению с другими резиновыми модификаторами добавление Vestenamer в битум или асфальт снижает температуру смешивания, необходимо для получения однородной массы. Это, в свою очередь, существенно экономит энергию и способствует сокращению объема неэкологичных выбросов. К слову, добавка вообще зарекомендовала себя экологически чистой. При ее использовании не зарегистрировано вредных выбросов ни при смешивании, ни при укладке асфальта. При этом выбросы летучих и низкотлетучих соединений, в том числе углеводородных и сернистых компонентов, существенно ниже в сравнении с традиционными полимер-модифицированными асфальтами. Недавние корпоративные исследования показали, что теперь это уже не фантастика.

* Франк Линднер (Frank Lindner) — старший бизнес-менеджер «Эвоник Ресурс Эффициенси ГмбХ» (Evonik Resource Efficiency GmbH).

«Дорожникам должен быть доступен весь комплекс современных технологий»

Каких технологий не хватает российскому дорожному строительству, РБК+ рассказал генеральный директор «ЛАФАРЖХОЛСИМ РОССИЯ» **МАКСИМ ГОНЧАРОВ**.



Уже больше года в России реализуется приоритетный нацпроект «Безопасные и качественные дороги». Как вы оцениваете его результаты? Темпы реализации нацпроекта разнонаправлены. Если говорить о появлении качественных и безопасных участков действующих магистралей, которые реконструируются в рамках привычных российским строителям асфальтобетонных технологий, то результат виден. Существенного же роста доли контрактов на осуществление дорожной деятельности, предусматривающих выполнение работ на принципах контракта жизненного цикла, не заметно. Также нет прогресса в использовании прогрессивных технологий и материалов. Одна из декларируемых целей нацпроекта «Безопасные и качественные дороги» — увеличение доли контрактов на осуществление дорожной деятельности с использованием технологий и материалов, включенных в специальный реестр новых и наилучших технологий, материалов и технологических решений повторного применения. Однако на сегодняшний день нам неизвестно, в какой стадии исполнения такой реестр.

О каких технологиях и материалах идет речь?

Например, практически игнорируется технология строительства дорог из цементобетона. Дорожникам в России и мире она прекрасна знакома.

А нужны ли в России дороги кроме асфальтовых?

Летом в Ростовской области, Краснодарском крае, Крыму очень высокие температуры. Асфальт начинает плавиться при +35 градусах, и движение для грузового транспорта закрывается. Возьмите отремонтированную год назад трассу «Дон»: на некоторых ее участках глубина колеи уже достигает 15 см, а с июля до сентября она закрыта для грузового транспорта. При этом российский юг — это основной источник и поставщик сельскохозяйственной продукции для большей части страны. Вот яркий пример того, как применяемые до сих пор повсеместно технологии не соответствуют задачам, возлагаемым на инфраструктуру. Дороги в средиземноморских странах Европы и южных штатах США в большинстве случаев бетонные. В то же время в более холодных климатических зонах применение асфальтового покрытия имеет большую долю. Наша позиция состоит не в противопоставлении цементобетонных и асфальтобетонных покрытий. Мы за

то, чтобы дорожники имели в своем арсенале весь комплекс технологий.

Что препятствует?

Если заглянуть в наши ГОСТы и своды правил по бетонам, то очевидно: Россия остановилась на уровне 80-х годов XX века. Например, официально в стране отсутствуют высокопрочные бетоны и инновационные материалы на стыке бетона и стали, применяемые в Европе больше 20 лет. Такой же подход свойствен и дорожникам. В соответствии с их консервативной парадигмой до сих пор асфальт лучше всего. В советские времена бетонные дороги прекратили строить, так как цемента не хватало на жилищное строительство. Бетонные дороги были дороже асфальтовых. Сейчас ситуация изменилась, но стереотип остался. Любые последние проекты — хоть на бумаге, хоть уже реализованные — демонстрируют обратное, однако миф продолжает жить и в госкомпаниях, и в дорожных агентствах, и среди строителей. Для его преодоления нужна политическая воля. Так поступили несколь-

ко лет назад в Белоруссии, приняв решение о расширении строительства бетонных дорог. В России сегодня стимулом развития дорожной отрасли могли бы стать майские указы президента, в которых четко прописано требование увеличить жизненный цикл дорог. Есть постановление правительства РФ об увеличении межремонтных интервалов до 12 лет и временных промежутков между капитальными ремонтами дорог до 24 лет. Такие амбициозные задачи могут быть решены только при применении цементобетонной технологии.

Дорожной инфраструктуры каких типов России не хватает сегодня в первую очередь?

Ключевой параметр — качественные платные автомагистрали. Сейчас в европейской части страны функционируют всего две такие трассы — М-4 «Дон» и М-11 «Москва — Санкт-Петербург». В Испании, Франции, Германии, Италии в разы больше платных автомагистралей. Российский трафик сопоставим с европейским, плотность дорог при этом низкая. Строительство новых платных трасс — это один из действенных способов перераспределить трафик и увеличить продолжительность жизни существующей дорожной сети. Государство остается основным инвестором строительства трасс такого типа. Частному инвестору подобная история интересна, когда понятна экономика, а для этого еще на этапе проекта должна быть возможность сравнения смет на покрытие из асфальта и цементобетона. Но должны быть стандарты на строительство дорог обоих типов. Пока только проекты на основе асфальта могут проходить экспертизу сравнительно безболезненно. Развитие дорожной отрасли невозможно без высокоскоростных железнодорожных магистралей. Однако и здесь все упирается в технологии: в Европе повсеместно возводятся жесткие бетонные безбалластные скоростные пути. Мы надеемся, что скоро такие конструкции появятся и в России.

Мы сильно отставали по числу мостов и эстакад. За последние два-три года в перечне перспективных проектов появились впечатляющие цифры. К примеру, только по Москве и области сотни проектов на стадии реализации. Отрадно, что государство осознало их важность.

У «ЛарфаржХолсим» есть ноу-хау для качественного ремонта мостовых сооружений. Оно пока не прижилось в России?

Мы производим сверхвысокопрочный фибробетон Ductal, который существенно отличается от материалов, привычных российским строителям. В инфраструктуре мы предлагаем два основных решения для его применения. Первое — реконструкция при помощи нашей технологии старых мостов и эстакад. В России сегодня их более 100 тыс. У подавляющего большинства мостов надо увеличивать грузоподъемность, усиливать конструкции. Решения на основе сверхвысокопрочного фибробетона подтверждаются нашим мировым опытом. К примеру, в США компания с помощью этой технологии уже сейчас успешно реконструирует тысячи мостовых сооружений, многим из которых 70–100 лет. Вторая сфера применения Ductal — строительство новых легких и долговечных сооружений. Большой мост — и наш американский опыт это доказывает — можно возвести с нуля буквально за 30 дней. При этом прочность конструкции сравнима с показателями стали, нежели с обычными бетонами.

Какие технологии помогли бы эффективнее реализовывать нацпроект?

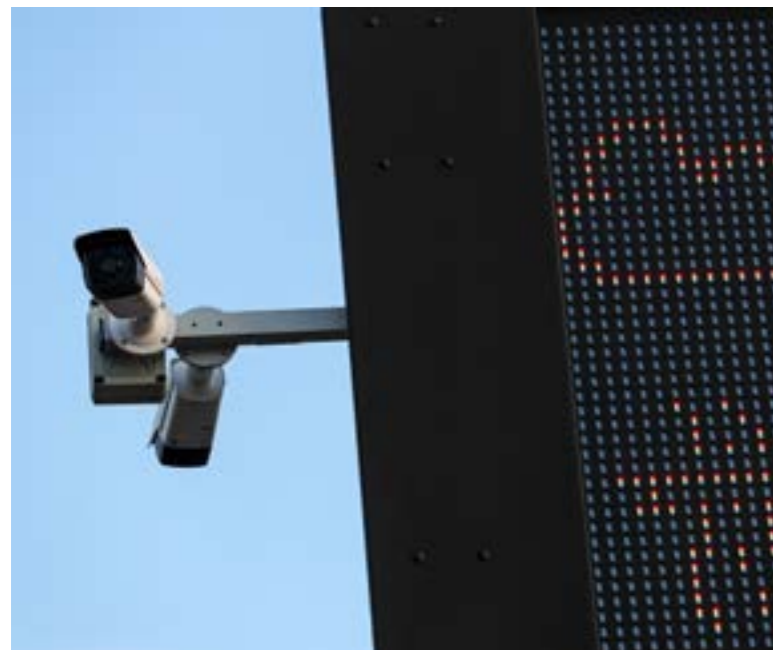
« В советские времена бетонные дороги были дороже асфальтовых. Сейчас ситуация изменилась, но стереотип остался»

Так называемые дорожные вяжущие. Эти минеральные смеси позволяют использовать местный грунт без использования огромного количества песка и создавать качественный нижний прочный слой как основание для всех остальных слоев дорожной одежды. Региональные дорожники уже начали использовать эту технологию, есть понимание ее экономичности и эффективности у госкомпаний «Автодор» и «Росавтодора». Единственное, где она не может использоваться, — грунты с большим количеством органики, на болотах. Но таких мест сравнительно немного. Наши подсчеты на примере магистрали М-11 показали: использование дорожных вяжущих могло бы сэкономить около трети всего бюджета строительства трассы. Российская цементная индустрия готова поставить на рынок достаточное количество таких материалов. Наша компания в прошлом году запустила завод по их производству, тогда же начали поставки.

Нельзя обойти вниманием и технологию создания основного дорожного слоя покрытия из цементобетона. В последние два года в строй введено всего 5% дорог с бетонным покрытием от общей протяженности новых дорог. Вокруг их строительства и по сей день множество мифов — например, что в России нет подрядных организаций, обладающих соответствующим опытом и навыками. Они не выдерживают критики — стоит обратить внимание на строительство взлетно-посадочных полос в аэропортах. Сейчас их делают точно по такой же технологии, что и цементобетонные дороги, причем высочайшего качества. Что мешает масштабировать опыт? Только отставание в регулировании.

Digital-дороги

Цифровые технологии уже помогают решать проблемы с перегруженностью дорог, нерациональным использованием ресурсов и загрязнением окружающей среды.



8,4
млрд руб.

будет ежегодно до 2024-го выделяться на развитие интеллектуальных транспортных систем в стране

нием в городах с населением свыше 300 тыс. человек.

К настоящему моменту 80 участков федеральных трасс и 40 участков региональных дорог страны уже оснащены элементами ИТС. С 2020 года, по данным Росавтодора, ИТС будут внедрены в 64 городских агломерациях с населением свыше 10 тыс. человек. Ежегодно (до 2024 года включительно) на эти проекты будет выделяться по 8,4 млрд руб.

Эффективная цифровизация

Нацпроект по созданию безопасных и качественных дорог предусматривает сокращение вдвое количества аварийно-опасных участков дорог к 2024 году и снижение смертности в результате ДТП не менее чем в 3,5 раза по сравнению с уровнем 2017 года. Уровень безопасности движения повысит цифровая трансформация автодорог, считают власти. Также «умные» решения позволят значительно увеличить пропускную способность магистралей — за счет интеграции цифровых технологий с транспортной инфраструктурой.

«Решение задачи повышения эффективности управления дорожным движением неразрывно связано с внедрением цифровых систем, таких как автоматизированные системы управления дорожным движением, выполняющие функции управления транспортными потоками, предоставления

всеобъемлющей транспортной информации, обеспечения безопасности и управления в особых ситуациях», — комментирует Дмитрий Соколов, эксперт управления «Цифровое производство» компании «Сименс» в России. Цифровые решения также повысят эффективность эксплуатации объектов, в том числе снижая затраты на ремонт и обслуживание за счет предиктивной аналитики и моделирования событий. Доход от них, по прогнозам, окупит понесенные затраты на инфраструктуру в период до 15 лет.

В Москве внедренная ИТС (объединяет около 40 тыс. светофоров, примерно 4 тыс. детекторов транспорта, около 48 метеостанций и более 170 информационных табло) уже позволяет сократить протяженность дорожных заторов, оптимизировать маршруты общественного транспорта, своевременно оповещать водителей и пассажиров о ситуации на дороге. По данным столичного Центра организации дорожного движения, на московских дорогах сегодня больше 3 тыс. различных датчиков, которые собирают информацию о машинах и загруженности трасс, а также около 2 тыс. комплексов фотовидеофиксации в местах с высокой аварийностью.

В Подмоскovie пилотным участком проекта «Умная дорога» стало Волоколамское шоссе в Красногорске и Истре и на пересечении с трассой А-107. Здесь в местах концентрации пробок устанавливаются 56 «умных» светофоров с возможностью дистанционного управления, 28 датчиков движения транспорта, 42 камеры и два информационных табло. Ожидается, что новая система мониторинга и управления движением вскоре сократит время поездки по Волоколамскому шоссе на 15%, а число аварий — на 10%.

Двойник в помощь

Актуальные модели дорог ближайшего будущего проектировщики получают с помощью технологий BIM (Building Information Modeling). Этот подход, базирующийся на использовании цифровых моделей (двойников) дорог, дорожных сооружений и связанной с ними инфраструктуры, востребован сегодня во всем мире для задач проектирования, строительства и эксплуатации дорожных объектов, отмечает Дмитрий Соколов. Информационная модель используется на протяжении всего жизненного цикла дорожного объекта, а процесс ее создания начинается еще на этапе принятия решения о строительстве с учетом множества аспектов — состояния окружающей среды, трафика, воздействия на дорожное полотно и другие конструктивные элементы и пр.

Созданная модель позволяет до начала строительства выполнить отработку всех элементов и систем объекта, включая оптимизацию профилей, конструкций, нагрузок, а также смоделировать взаимодействие систем автоматизации, мониторинга и обеспечения безопасности с конструктивными элементами, оборудованием и инженерными системами объекта, поясняет Дмитрий Соколов. Модель постоянно актуализируется на основе информации от датчиков, камер, оценок состояния конструктивных элементов. На ее основе осуществляются интеллектуальное управление объектом, прогно-

зирование и оптимизация потоков, предотвращение аварийных ситуаций, своевременное проведение ремонтных работ.

BIM позволяет в 3D-формате заранее увидеть все элементы дорожно-транспортного сооружения, проанализировать его эксплуатационные параметры и потенциальные нагрузки. Цифровой подход широко применяется, в частности, в проектах строительства и эксплуатации тоннельных сооружений. В отличие от традиционной методологии проектирования, инжиниринга и внедрения систем автоматизации и диспетчеризации, при которой на стыке этапов, относящихся к ответственности разных организаций, происходит потеря до 30% информации, цифровизация позволяет оптимизировать процесс использования информации на протяжении всего жизненного цикла, добавляет эксперт.

К 2022 году все государственное строительство в России будет вестись с применением технологий цифрового моделирования, а доля объектов, строящихся на основе BIM, достигнет 80% (в настоящий момент — 20%). До последнего времени, по данным консалтинговой компании McKinsey, строительная отрасль находилась на одном из последних мест в части цифровизации, причем глобально. «Дорожное строительство более консервативно, поэтому идет локальное внедрение новых технологий: это автоматизация календарно-сетевого планирования, получение данных о работе машин и механизмов на площадке и т.д.», — подтверждает начальник управления повышения операционной эффективности АО «ДСК «Автобан» Евгений Коршунов. Применение цифровых технологий позволяет сократить сроки проектирования минимум в два раза, а также существенно сократить сроки строительства и повысить выработку на одну единицу техники от 17 до 30%, добавляет эксперт.

Текст: Мария Попова

Глобально рынок интеллектуальных транспортных систем (ИТС), включая мониторинг трафика и управление светофорами, комплексы фотовидеофиксации нарушений и дорожные камеры, превысил в 2018 году \$8,2 млрд. Такие данные приводит американская исследовательская компания Grand View Research. До 40% рынка приходится на США. «Умные» транспортные системы активно развивают Сингапур, Южная Корея и Дубай, где на дорогах установлены видеокamеры и датчики, передающие данные в единый центр управления дорожным движением. В Гонконге реализована система, которая на основе данных о загрязненности воздуха, температуре, влажности, скорости ветра в разных точках города прогнозирует экологическую обстановку. На основе этих прогнозов в комбинации с видеоданными о текущей нагрузке дорог строится модель состояния городского трафика в ближайшие часы. Она необходима для своевременных решений по оптимизации нагрузки на дорожную сеть и регулированию трафика.

В России до 2024 года федеральные и региональные трассы также станут интеллектуальными — в соответствии со стартовавшим в 2019 году национальным проектом «Безопасные и качественные автодороги». Оснащение различными датчиками позволит отслеживать загруженность дорог, погодные условия, экологическую обстановку, а в дальнейшем обеспечит возможность для движения беспилотных машин. В паспорте национального проекта предусмотрено размещение 387 автоматизированных пунктов весогабаритного контроля на федеральных автодорогах и таких же пунктов на дорогах 75 субъектов РФ. Будет автоматизировано управление дорожным движе-

РБК+ «ДОРОЖНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО» (18+)

Тематическое приложение к журналу «РБК» является неотъемлемой частью журнала «РБК» №1-2/2020. Распространяется в составе журнала. Материалы подготовлены редакцией партнерских проектов РБК+.

Партнер проекта: ООО «Холсим (Рус) СМ», ООО «Эвоник Химия», АО «ДСК «Автобан». Реклама

Учредитель: ООО «БизнесПресс»
Издатель: ООО «БизнесПресс»
Директор ИД РБК: Ирина Митрофанова

Главный редактор партнерских проектов РБК+: Наталья Кулакова
Шеф-редактор печатной версии РБК+: Юрий Львов
Редактор РБК+ «Дорожное строительство»: Владимир Новиков

Выпускающий редактор: Андрей Уткин
Руководитель дизайн-департамента: Евгения Дацко
Дизайнеры: Дмитрий Иванов, Сергей Пивоваров
Фоторедактор: Алена Кондюрина
Корректоры: Татьяна Поленова, Маргарита Тарасенко
Рекламная служба: (495) 363-11-11, доб. 1342

Коммерческий директор издательства РБК: Анна Брук
Директор по продажам РБК+: Евгения Карлина

Директор по производству: Надежда Фомина
Адрес редакции: 117393, Москва, ул. Профсоюзная, 78, стр. 1

«В дорожном строительстве цифровизация все еще предмет дискуссии»

Как на практике происходит модернизация дорожной отрасли, РБК+ рассказала директор по экономике и финансам АО «ДСК «АВТОБАН» **ЮЛИЯ ШТРЕК**.

Какие тренды цифровизации дорожного строительства России вы бы выделили?

Цифровизация в организации дорожного движения сейчас развивается большими темпами. Почему планы цифровизации отрасли оказались присоединены к нацпроекту о безопасных и качественных дорогах? Как раз потому, что он учитывает линейную часть, всех участников дорожно-строительного бизнеса и дорожного движения. Одна из главных целей проекта — снижение аварийности и смертности на дорогах. Поэтому не стоит удивляться, что практические инструменты цифровизации сегодня больше продвигают экстренные и оперативные службы — МЧС, ГИБДД. Это направлено на предотвращение ДТП. В дорожном строительстве цифровизация — все еще предмет многочисленных дискуссий. Это не сарказм, учитывая, как устроена отрасль сегодня. Отсутствие актуальной нормативной базы мешает перейти к более решительным действиям в работе над цифровыми проектами. Структурно дорожно-строительный бизнес курируется Минстроем, при этом нашим основным заказчиком является Минтранс. С точки зрения совершенствования нормативной базы это доставляет немало хлопот. Минстрой разрабатывает обновленные нормативы, в первую очередь для промышленно-гражданского строительства. Линейное и, в частности, дорожное строительство имеет свои особенности, пока они в подобных планах выражены не явно. Проекты цифровизации использования дорог — это автоматическое

управление транспортными потоками, взимание платы за проезд по некоторым трассам, мониторинг дорожного движения. Они очень косвенно касаются непосредственного состояния дорог. Например, сегодня в России нет ни одной трассы или участка дороги, платного или бесплатного, которые были бы оснащены системой мониторинга состояния дорожного полотна, чтобы эти данные оперативно доводились до сведения эксплуатирующей организации или контролирующих органов. Такое оснащение позволило бы контролерам либо самим водителям быстро принимать адекватные меры: снижать скорость на проблемных участках, своевременно менять резину, соблюдать необходимую дистанцию между транспортными средствами. Да, сами транспортные средства становятся «умнее», беспилотники скоро станут нашей повседневной реальностью. На мой взгляд, частью «умного» движения должны стать не только они, но и сами дороги.

Что мешает масштабной цифровизации непосредственно дорожного строительства?

Наша отрасль серьезно регулируется государством. Существуют нормативы, которые определяют технологию, стоимость и другие параметры строительства вплоть до уровня плановой рентабельности. Принятые еще 20–30 лет назад, они не соответствуют современным процессам. Например, когда проект попадает в виде сметы в Главгосэкспертизу России, накладные расходы по ней не учитывают в полной мере динамику банковского процента или

банковские продукты, которые «защиты» в проект. В этих нормативах нет ничего про процессы модернизации, автоматизации, сложное трехмерное проектирование, календарное сетевое планирование. «Автобан» выделяет ресурсы на цифровизацию по мере возможности, но это инвестиции в развитие, решение о которых принимают акционер и руководство компании. Такое может себе позволить не каждая организация.

То, что решения о цифровизации строительной области принимает непосредственно организация, говорит о том, что государство пока не видит в этом приоритета. Есть много разговоров, появились инициативные группы энтузиастов, инновационные центры. Но не хватает главного — чтобы такие меры системно прорабатывались со стороны властей.

При этом «Автобан» заявляет о себе как о лидере по показателям цифровизации среди российских дорожно-строительных компаний. Что вы вкладываете в это понятие?

Если посмотреть на рейтинг отраслей по уровню цифровизации и автоматизации, то на первом месте будут банки и телекоммуникационные компании, а на последнем — строительная отрасль.

С одной стороны, это плохо, с другой — позволяет нам использовать уже проверенные технологии и не взваливать на себя роль первопроходцев. За последнее два-три года мы реализовали целый портфель проектов по автоматизации и цифровизации, а также разработали и оцифровали свою собственную



нормативную базу, чтобы оценивать экономику проектов. У нас есть система сбора оперативных данных в режиме онлайн, автоматизированное календарно-сетевое планирование и система информационного моделирования. Последняя заслуживает особого внимания, так как ее внедрение делает «Автобан» безусловным лидером на рынке дорожного строительства. Техника оборудована датчиками, которые контролируют маршрут, расход ГСМ, объем выполненных работ. Внедрены система 3D-нивелирования и беспилотные облеты для оперативной координации. Все данные отображены в едином информационном пространстве. Это дает возможность контролировать экономику и эффективность строительства.

Как это выглядит в реальности?

Представьте линейный дорожный проект протяженностью 100 км. Мы видим, что где-то необходим перенос коммуникаций, на этом участке надо вырубить лес, здесь проект проходит через населенный пункт, а через три месяца на всем участке

замерзнет земля. Есть сотни факторов, которые надо учитывать. Чтобы уложить в головы столько вводных и оперативно их анализировать, абсолютно все сотрудники должны быть как минимум чемпионами мира по шахматам. Поэтому мы пытаемся упростить процессы с помощью ИТ-технологий, чтобы в достаточных жестких климатических и нормативных условиях строить качественно и в срок, а не по наитию. Имея дело с устаревшими шаблонами и ограниченными ресурсами — например, когда заказчик просит реализовать проект в два раза быстрее его нормативного срока строительства, — мы просто не имеем возможности обойтись без современных технологий.

Почему компания делает акцент на проектах государственно-частного партнерства (ГЧП)?

Для нас они интересны по двум причинам. Во-первых, у компании накоплен опыт реализации таких проектов, каждый из которых имел свои особенности. И по числу дорожно-строительных проектов в об-

ласти ГЧП наша компания — лидер на рынке. Во-вторых, ГЧП дает возможность оптимизации проекта на стадии его реализации, в том числе с учетом внедрения новых материалов и технологий. Это позволяет нам, как генеральному подрядчику, привести экономику проекта в более привлекательное состояние.

Как вышло, что вы в компании стали совмещать компетенции директора по экономике и финансам и CDTO — Chief Digital Transformation Officer?

Проекты, связанные с эффективностью, — это жизненно необходимая часть работы любого современного руководителя блока экономики. Подтверждение своих выводов о необходимости совмещения функций CFO и CDTO я получила неожиданным для себя образом — посетив в прошлом году конференцию «Цифровые технологии» в ИЦ «Сколково» и услышав выступления коллег из НЛМК и «Северстали». Оказалось, что в этих компаниях процессы цифровой трансформации курируют финансовые директора. Выслушав их кейсы, я пришла к выводу, что интуитивно выбрала правильное направление развития: наиболее эффективный путь решения наших задач лежит в области межфункциональных знаний. Надо сказать, что коллеги из производственных подразделений меня поддерживают, что очень воодушевляет.

Какие возможности дает такое совмещение функций?

Во-первых, я стала свободно ориентироваться в современных цифровых технологиях и задачах, которые решает наш ИТ-блок, четко понимать, какие идеи они продвигают и при помощи каких инструментов собираются реализовывать инициативы. Во-вторых, родная мне позиция финансового директора позволяет быстро и адекватно оценить эффективность предлагаемых решений для компании. Вот такая синергия.