



ОТЕЧЕСТВЕННЫЕ РАЗРАБОТЧИКИ
СОЗДАЛИ ЭФФЕКТИВНЫЙ МАТЕРИАЛ
ДЛЯ ТЕХНОЛОГИИ УКРЕПЛЕНИЯ ГРУНТОВ

«ДОРЦЕМ» ПОКОРЯЕТ ВЕЧНУЮ МЕРЗЛОТУ

Не первый год мы говорим о важности увеличения километража качественных российских дорог. В поддержку решения этой задачи был разработан национальный проект «Безопасные и качественные автомобильные дороги». До 2024 года государство выделяет беспрецедентную сумму – свыше 6 трлн рублей – для того, чтобы расширить сеть действующих дорог. Однако многие регионы уже заявили о нехватке финансирования. Определенная государством фиксированная сумма строительства 1 километра – 12 млн рублей – не покрывает всех расходов дорожников, связанных с приобретением и поставкой инертных материалов в те регионы, которые не обладают собственными запасами.

Как уложиться в смету и построить надолго качественные, безопасные дороги – ключевые вопросы для подрядчиков. И именно эти задачи смогли решить российские разработчики «ДорЦем» при поддержке ученых эталонного в дорожной отрасли Института СоюзДорНИИ.

За два года кропотливой работы и испытаний группа ученых удалось создать уникальный модификатор и технологию на его основе, которые облегчают решение задач дорожной отрасли. Кроме того, они применимы во всех дорожно-климатических зонах, включая зоны вечной мерзлоты, зоны регулярных подтоплений, а также илы, пылеватые пески, пучинистые грунты. Технология «ДорЦем» используется при ремонте и строительстве дорог I–V технических категорий, аэродромов, обустройстве месторождений и площадок промышленных предприятий с повышенными нагрузками. Ученые убеждены – настало время полномасштабного внедрения в регионах более экономичной, экологичной передовой технологии и материалов «ДорЦем», которые, в отличие от традици-

онных, могут навсегда решить извечную проблему и открыть новую эру дорог.

Технология основывается на том, что при строительстве новых дорог в качестве основы применяется любой местный грунт, который перемешивается с комплексным вяжущим «ДорЦем» (цемент + модификатор) прямо на дороге, профилируется и уплотняется катками. Результатом работы всех компонентов является монолитная гидрофобная плита, служащая основанием для дорожной одежды.

Также комплексное вяжущее можно применять и при ремонте покрытия методом холодной регенерации. В этом случае вяжущее и модификатор «ДорЦем ДС-1» распределяют на прежнее разрушенное покрытие (без демонтажа) и перемешивают спецтехникой со старой дорожной одеждой. После чего смесь профилируется и уплотняется катками.

В обоих случаях сформированная плита не подвержена трещинообразованию, обладает повышенной влагостойкостью и морозостойкостью. Предварительное «схватывание» смеси происходит быстро, в течение 2–4 часов. Практически сразу следом за финишным уплотнением плиты можно укладывать асфальтобетонную смесь.

Обратите внимание: модификатор «ДорЦем ДС-1» и основанную на нем «ДорЦем» технологию можно применять, используя местные материалы, как для строительства новой, так и при ремонте старой дорожной одежды. Экономический эффект от применения технологии довольно высок: 20–30 % при реновации старых дорог. В эту цифру входят сокращение сроков строительства, а также снижение эксплуатационных затрат на 50–70 %. Кроме того, увеличиваются межремонтные сроки вплоть до 12 лет. Вот почему технология «ДорЦем» идеально вписыва-



ДМИТРИЙ КОНДРАТЮК:

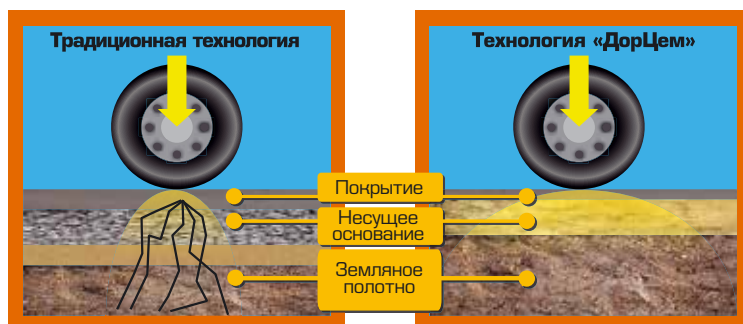


НАША КОМПАНИЯ УЖЕ НАЧАЛА ПРИНИМАТЬ УЧАСТИЕ В ПРОЕКТАХ ПО ОСВОЕНИЮ АРКТИЧЕСКОГО ПОБЕРЕЖЬЯ И СЕВЕРНЫХ РЕГИОНОВ СТРАНЫ. НА РАССМОТРЕНИИ В ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКСПЕРТИЗЕ НАХОДЯТСЯ 5 ПРОЕКТОВ ПО РЕМОНТУ АЭРОДРОМОВ В РЕСПУБЛИКЕ САХА-ЯКУТИЯ И В ЧУКОТСКОМ АВТОНОМНОМ ОКРУГЕ».

ется в параметры, заданные национальным проектом «БКАД».

Стоит отметить, что эффективность технологии «ДорЦем» была подтверждена не только теорией, но и практикой. Первые дороги с использованием разработки были выстроены еще в 2010 году. С тех пор построено и отремонтировано свыше 500 км дорог в 22 регионах Российской Федерации. Все объекты федерального и регионального уровня прошли государственную экспертизу. А если оценивать их состояние, то дорожные одежды до сих пор находятся в отличном состоянии и не нуждаются в ремонте.

ТЕХНОЛОГИЯ «ДОРЦЕМ» ИДЕАЛЬНО ВПИСЫВАЕТСЯ В ПАРАМЕТРЫ, ЗАДАННЫЕ НАЦИОНАЛЬНЫМ ПРОЕКТОМ «БКАД»





«ДОРЦЕМ» ТЕХНОЛОГИЮ МОЖНО ПРИМЕНЯТЬ, ИСПОЛЬЗУЯ МЕСТНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, КАК ДЛЯ НОВОГО, ТАК И ПРИ РЕМОНТЕ СТАРОГО ДОРОЖНОГО ПОЛОТНА.

В качестве примера можно привести дорогу регионального значения в Ингушетии. Во время ремонта для исправления профиля дорожки использовали илистый грунт, добытый со дна местной речки. Смешав материал с вяжущим и модификатором по технологии «ДорЦем», строители получили надежное основание дороги.

С применением местных материалов не так давно был отремонтирован 19-ти километровый участок дороги «Крым» между населенными пунктами Комсомольский и Красиво Борисовского района Белгородской области, а в Кировской области ведется строительство 8-ми километрового участка дороги между поселками Зуевка, Октябрьский и Городище.

Активно сотрудничают с компанией, внедряя технологии «ДорЦем», и другие

Модификатор «ДорЦем ДС-1» и основанную на нем «ДорЦем» технологию можно применять, используя местные материалы, как для строительства новой, так и при ремонте старой дорожной одежды.

регионы. Например, Воронеж, Тамбов, республики Татарстан, Крым и Северного Кавказа. Да и наши соседи из Казахстана заинтересовались новшеством. Дорожники из соседнего государства уже обратились к авторам с просьбой провести анализ местных грунтов с последующим получением подборов смесей для внедрения технологии.

Строители полярных зон и зон вечной мерзлоты также проявляют интерес к «ДорЦем». Как пояснил генеральный директор компании «ДОРЦЕМ» Дмитрий Кондратюк, их заинтересованность по использованию разработки не случайна:

– Прочностные характеристики и морозостойкость дорожной одежды очень важны для данных районов. А наша технология может успешно применяться и в этих географических широтах, с суровым северным климатом. Ведь плита, полученная по технологии «ДорЦем», обладает низким коэффициентом теплопроводности и влагостойкостью, что очень важно в условиях строительства на вечной мерзлоте. «ДорЦем» сохраняет все прочност-



ные характеристики основания дорожной одежды в диапазоне температур от -60°C до $+60^{\circ}\text{C}$. То есть, технология «ДорЦем» сохранит и созданный природой «фундамент» из вечной мерзлоты, защитив её от прямого попадания солнечных лучей, воздействия осадков, таяния и разрушения. Тем самым при массовом строительстве не будет нарушен природный баланс, сохранится экология.

На сегодня компания уже начала принимать участие в проектах по освоению арктического побережья и северных регионов страны. На рассмотрении в Государственной экспертизы находятся 5 проектов по ремонту аэродромов в Республике Саха-Якутия и в Чукотском АО.

Словом, положительных примеров применения технологии «ДорЦем» и комплексного вяжущего с модификатором «ДорЦем ДС-1» много. И все благодаря мощному импульсу инновации, которая позволяет ускорить процесс строительства дорог.

И последний, важный штрих к «портрету» инновации: модуль упругости дороги, построенной по технологии «ДорЦем», постоянно растет, в отличие от традиционных технологий, при которых со временем, напротив, происходит разуплотнение дорожного основания. Получив по окончании работ по новой технологии требуемый проектом модуль упругости на поверхности в 450 МПа, спустя пару лет увеличение может составить до 700 МПа. То есть прочность основания дорожной одежды со временем увеличивается, даже под воздействием на дорожное основание агрессивных факторов (пучинистые грунты, подтопления и прочее) и постоянных динамических нагрузок.

Модификатор «ДорЦем ДС-1» сертифицирован, прошел все необходимые испытания. Инновация получила экспертное заключение о безопасности применения и включена в «Федеральные сметные цены на материалы, изделия и конструкции, применяемые в строительстве» (ФЕР). Модификатор включен в «Реестр новых и наилучших технологий, материалов и технологических решений повторного применения», созданный в рамках реализации Национального проекта «БКАД».

Николай Журавлев



Модификатор «ДорЦем ДС-1» – порошок, основу которого составляют щелочно-земельные металлы, синтетические цеолиты, дополненные сложносинтезированным активатором.



ЦИФРЫ И ФАКТЫ:

Сравнение затрат на строительство при традиционной технологии и технологии «ДорЦем» (1 км x 7,5 м)

| Традиционное строительство | Метод «ДорЦем» |
|--|-------------------------------|
| Транспорт – 113 грузовиков | 7,5 грузовиков |
| Доставляемые материалы – 2560 т | 168 т |
| Подготовительные работы по снятию грунта и его замене – 1312 т | НЕТ |
| Дизельное топливо – 7125 л | 1180 л |
| Продолжительность – 20 дней | 3 дня |
| Загрязнение среды – 3177 т CO ₂ /км | 645 т CO ₂ /км |