

## ОСОБЕННОСТИ РОССИЙСКИХ ДОРОГ

**Т.В. Данченко**, старший преподаватель

*Сибирский федеральный университет,  
г. Красноярск, Российская Федерация*

Ключевые слова: плохие дороги, континентальный климат, грунты, устаревшие материалы.

Аннотация: в статье речь идет о строительстве российских дорог — это не только укладка асфальта, но и организация инфраструктуры — освещение, установка светофоров, автобусных остановок, дорожных знаков, противодумовых экранов и даже благоустройство прилегающих территорий. Автор раскрывает проблемы, которые возникают в процессе строительства дорог, это и континентальный климат с высокими перепадами температур, и грунты с примесью глины, использования старых технологий, некачественных материалов. Перечислены основные пункты, из которых складывается стоимость российских дорог. Автор уверен, что в России есть практически всё, чтобы строить хорошие дороги.

Дороги — неотъемлемая часть сегодняшнего пейзажа городов. Для кого-то передвижение по дорогам — наслаждение быстрой, комфортной ездой, для кого-то — проблема и многочасовая тряска с пробками на узеньких дорогах. Строительство дорог — это не только качественная укладка асфальта, но и организация инфраструктуры — освещение, установка светофоров, автобусных остановок, дорожных знаков, противодумовых экранов и даже благоустройство прилегающих территорий.



Обычно, когда говорят о дорогах России, вспоминают о плохом климате. Климат для дорог действительно ужасный. Но почему Россию нельзя сравнивать по климату с другими северными странами? Всеми виной континентальный климат с высокими перепадами температур. Зимой тут очень холодно, а летом жарко. Но не тепло разрушает дороги, а холод. Это может показаться странным, но климатические пояса в Европейской части расположены не с юга на север, а с запада на восток, и иногда даже наоборот — с севера на юг, а именно, с побережий вглубь континента. К примеру: в Петербурге теплее, чем в Москве, а он километров на 400 севернее. А в Хельсинки зимой теплее, чем в Орле, хотя Хельсинки на 1000 км севернее. Даже в Канаде, особенно в обитаемой ее части, климат не столь суров. За год температура воздуха переходит через точку замерзания воды сотни раз. Вода, замерзая в полостях дороги, вспучивает и разрывает дорогу. Но хуже того, разрушает основание дороги.

Но еще хуже почвы. Россия – страна уникальная не только в смысле климата, но и в том, что 86 % всех грунтов в России – грунты с примесью глины либо просто глина. А глины и суглинки хорошо набирают и плохо отдают влагу. В результате подпочвенные воды поднимаются по пустотам грунта под дорожное полотно и изнутри разрывают дорогу. Специалисты называют этот эффект «морозным пучением» — дорога трескается. Весной происходит обратный процесс: верхний слой грунта под дорогой размораживается, напитывается водой, поскольку зимой лед наделал в нем пустот, и теряет несущую способность. Особенно сложно строить дороги из-за этого на вечной мерзлоте. Летом дорога превращается в кашу, как например федеральная трасса Якутии.



*Федеральная трасса М56*

Однако причина плохих дорог лежит не в климате и грунтах, а в использовании старых технологий. В России с 1939 года не менялся стандарт на плотность грунтовой насыпи основания дороги. 76 % дорог в России допускают перемещение грузовиков с нагрузкой на ось не более 6 тонн. А современные автомобили и автобусы могут иметь нагрузку на ось 8-10 тонн. И хозяева транспорта часто перегружают машины, снижая издержки (точнее перекладывая их на дорожников).

Повышение плотности укладки грунта всего на 5 % дает увеличение прочности дороги в 2,5 раза. Более плотный грунт препятствует поднятию воды к верхним слоям и предотвращает пучение дорог. Однако увеличение плотности на 5 % вчетверо увеличивает энергозатраты на трамбовку. За рубежом используют для трамбовки грунта 60-, 100- и даже 200-тонные пневмокотки, в России используются 25-тонные катки, а отсюда проблема уплотнения грунта и подготовка основания земляного полотна остается не решенной. В любом случае это грозит увеличением объема подготовительных работ в 3-5 раз, которое, впрочем, окупится сторицей.

Другой проблемой строительства дорог являются **некачественные материалы**. Даже плохая щебенка для основания дороги приводит к тому, что дорога разрушается раньше времени. Кроме того, битумы для асфальтов не всегда соответствуют современным требованиям.



Использование геосеток и геотканей для дорог существенно увеличивает долговечность дорог. Так, в Канаде, стране с похожими на российские климатическими условиями, геотекстиль применяется более чем на 90 % федеральных дорог. Георешетки – на более чем 60 %. В США похожая картина. В Германии вообще почти 100 % дорог с асфальтобенным покрытием строится с использованием геотекстиля и более 80 % дорог с дополнительным армированием георешеткой.

Как обстоят дела в Красноярске? ЗАО "Сибагропромстрой" является одним из основных подрядчиков, выполняющих работы по комплексному строительству, реконструкции и ремонту дорог. Проблемы те же, климат, грунты, материалы, но за последние 5 лет дорожники ввели в эксплуатацию такие значимые для города объекты, как Северное шоссе, участки дорог на улицах Авиаторов, Светлогорская, Шумяцкого, Алексеева, Водопьянова, Линейная, Чернышевского, Полигонная и другие. Сейчас компания делает ставку на развитие технологий в строительстве – совершенствование бизнес-процессов, модернизацию парка машин и оборудования, повышение качества и квалификации персонала. Автопарк компании состоит из машин немецкого и итальянского производства, работает по самой современной технологии укладки асфальта. Впервые в России при постройке Северного шоссе была использована технология «георешетки» - специального ячеистого полотна, которое укладывают в основание дороги и засыпают щебнем, что позволяет продлить срок эксплуатации дороги. В активе компании собственные асфальтовый, бетонный заводы, карьеры для добычи песчано-гравийной смеси, установки по изготовлению щебня. Собствен-

ная сертифицированная лаборатория, обеспеченная всем необходимым оборудованием, осуществляет контроль качества на всех этапах работы: с момента добычи сырья до сдачи готового объекта в эксплуатацию.

Из чего складывается стоимость дорог и как это зависит от региона?

- Условия местности: в этом случае учитывается рельеф, плотность коммуникаций, климатические условия (уровень перепадов температур), обводненность грунта, средняя норма осадков.

- Применяемые материалы – песок щебень – бывают очень разными. А сколько существует вариантов организации асфальтного покрытия? Можно возить скальный щебень за 3000 км в регион, где его нет—но, сколько это будет стоить? Сколько будет стоить, современная асфальтная смесь, если асфальтобетонные заводы в регионе устаревшие. На лицо возможность ограниченного выбора и по цене, и по качеству.

- Несовременные нормы строительства и проектирования. Строительство – продукт технологий – развивается, а нормативная база за ними не успевает. Экономно спроектировать дорогу могут грамотные инженеры-проектировщики. Для этого они должны а) уметь это делать; б) хотеть это делать. Нужны хорошо обученные этому профессионалы, а у нас в стране не готовят проектировщиков с высшим образованием.

- Сложности финансирования. Здесь кажется все просто строить можно тогда, когда идет строительный сезон. А вот федеральные законы и бюджетные распределения устроены так, что деньги поступают когда угодно, но чаще в последних числах декабря. Из-за не совершенства финансовой системы подрядчик вынужден начинать стройку на заемные средства, а иногда работать в долг.

- Устаревшая строительная техника и неквалифицированные рабочие — это общая проблема всей экономики России. Эксплуатация такой техники обходится дополнительными расходами на запчасти, ремонт, горючее. Отсюда низкая производительность труда и качества. А стоимость конечного продукта, а именно дороги, высокая.

- Логистическая сеть — доставка строительных материалов к месту строительства. Для этого она должна быть дешевой, не смотря на то, что материалы много весят, габаритны, а на сегодня тарифы перевозки у РЖД, автотранспорта, речников достаточно высокие.

Это общие пункты, из-за которых выплывают наши дорогие, плохие дороги. И все же, у нас в России есть практически всё, чтобы строить хорошие дороги. И щебень у нас свой, и георешётки выпускаются на российских предприятиях. И дорожные битумы мы можем модифицировать термоэластопластами российского производства.

### **Литература**

1. Газета «Сибирский форум интеллектуальный диалог» апрель/2010г.
2. Строительство дорог [Электронный ресурс] режим доступа info@saps.ru, E-mail: proektnii@inbox.ru.