

Томские ученые улучшат технологии для оценки качества дорог

Радиофизики Томского госуниверситета внедряют алгоритмы глубинной сейсморазведки в георадар для оценки качества дорожного покрытия. Они позволят оперативно обрабатывать сигналы и получать радиоизображение скрытых объектов и неоднородностей в каждом заданном слое земной поверхности.



Согласно статистике, больше половины российских дорог не соответствуют нормативным требованиям, а срок их эксплуатации в среднем уменьшен втрое – до пяти лет вместо минимальных пятнадцати. В северных территориях, в том числе Томской области, это время еще меньше – от года до двух.

Причиной преждевременного износа покрытия становятся нарушение технологии, некачественные материалы, переувлажнение и ошибки при проектировании, в первую очередь – недостаток информации о толщине уже существующей дорожной одежды и геологическом разрезе земляного полотна и подстилающего основания.

Чтобы прогнозировать сроки ремонта и качественной реконструкции дорог, нужно иметь полное представление о структуре дорожной одежды. Георадар «Терразонд» позволяет захватывать полосу дорожного полотна до 2,5 метров на скорости движения автомобиля в потоке – 80-90 км/час. Так за одни сутки можно получить информацию об участке дороги примерно в 500 км.

«Сейчас толщина покрытий измеряется путем отбора проб, или кернов, на некоторых участках дорожного полотна. Это достаточно трудоемкая и долгая работа, поэтому количество кернов очень сильно ограничено, и это не позволяет оценить качество дорожного покрытия на всем участке. При дистанционном радиоволновом зондировании керны брать не нужно. При этом

мы получаем информацию о толщине дорожного полотна не просто в каком-то конкретном участке, а на протяжении всей дороги, что позволяет выявить те участки, где она уменьшена», — рассказывает профессор кафедры радиофизики и электроники РФФ ТГУ Сергей Шипилов.

Во время зондирования «Терразонд» собирает около 1 гигабайта данных на 1 километр. Для их обработки и структурирования ученые разработают систему алгоритмов, которые позволят определять толщину слоев дорожного покрытия и места увлажнения, где зимой лед будет приводить к вспучиванию и деформации асфальта.

«Впервые для георадиолокации будет адаптирован алгоритм из глубинной сейсмической разведки для определения толщин многослойной дорожной одежды. За счет использования антенной решетки с большим числом приемных и передающих антенн у нас будет множество ракурсов зондирования одновременно. Это позволит получать параметры оценки слоев с малой погрешностью даже в случае наличия шероховатостей границы слоев и локальных неоднородностей внутри конструкции дорожной одежды», — объясняет Сергей Шипилов.

Полученные результаты снизят издержки производства, повысят безопасность дорожного движения и обеспечат технологическую независимость и импортозамещение технологий для контроля качества в дорожном строительстве.

Фото: Общероссийский народный фронт

Автор: Пепел © Babr24.com НАУКА И ТЕХНОЛОГИИ, ТОМСК 👁 9894 21.04.2022, 15:32 📌 568
URL: <https://babr24.com/?IDE=227817> Bytes: 3061 / 2905 Версия для печати Скачать PDF

👍 Порекомендовать текст

Поделиться в соцсетях:

Также читайте эксклюзивную информацию в соцсетях:

- Телеграм
- Джем
- ВКонтакте
- Одноклассники

Связаться с редакцией Бабра в Томской области:
tomsk.babr@gmail.com

Автор текста: Пепел.

НАПИСАТЬ ГЛАВРЕДУ:

Телеграм: @babr24_link_bot
Эл.почта: newsbabr@gmail.com

ЗАКАЗАТЬ РАССЛЕДОВАНИЕ:

эл.почта: bratska.net.net@gmail.com

КОНТАКТЫ

Бурятия и Монголия: Станислав Цырь
Телеграм: @bur24_link_bot
эл.почта: bur.babr@gmail.com

Иркутск: Анастасия Суворова
Телеграм: @irk24_link_bot
эл.почта: irkbabr24@gmail.com

Красноярск: Ирина Манская
Телеграм: @kras24_link_bot
эл.почта: krasyar.babr@gmail.com

Новосибирск: Алина Обская
Телеграм: @nsk24_link_bot
эл.почта: nsk.babr@gmail.com

Томск: Николай Ушайкин
Телеграм: @tomsk24_link_bot
эл.почта: tomsk.babr@gmail.com

[Прислать свою новость](#)

ЗАКАЗАТЬ РАЗМЕЩЕНИЕ:

Рекламная группа "Экватор"
Телеграм: @babrobot_bot
эл.почта: eqquatoria@gmail.com

СТРАТЕГИЧЕСКОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО:

эл.почта: babrmarket@gmail.com

[Подробнее о размещении](#)

[Отказ от ответственности](#)

[Правила перепечаток](#)

[Соглашение о франчайзинге](#)

[Что такое Бабр24](#)

[Вакансии](#)

[Статистика сайта](#)

[Архив](#)

[Календарь](#)

[Зеркала сайта](#)