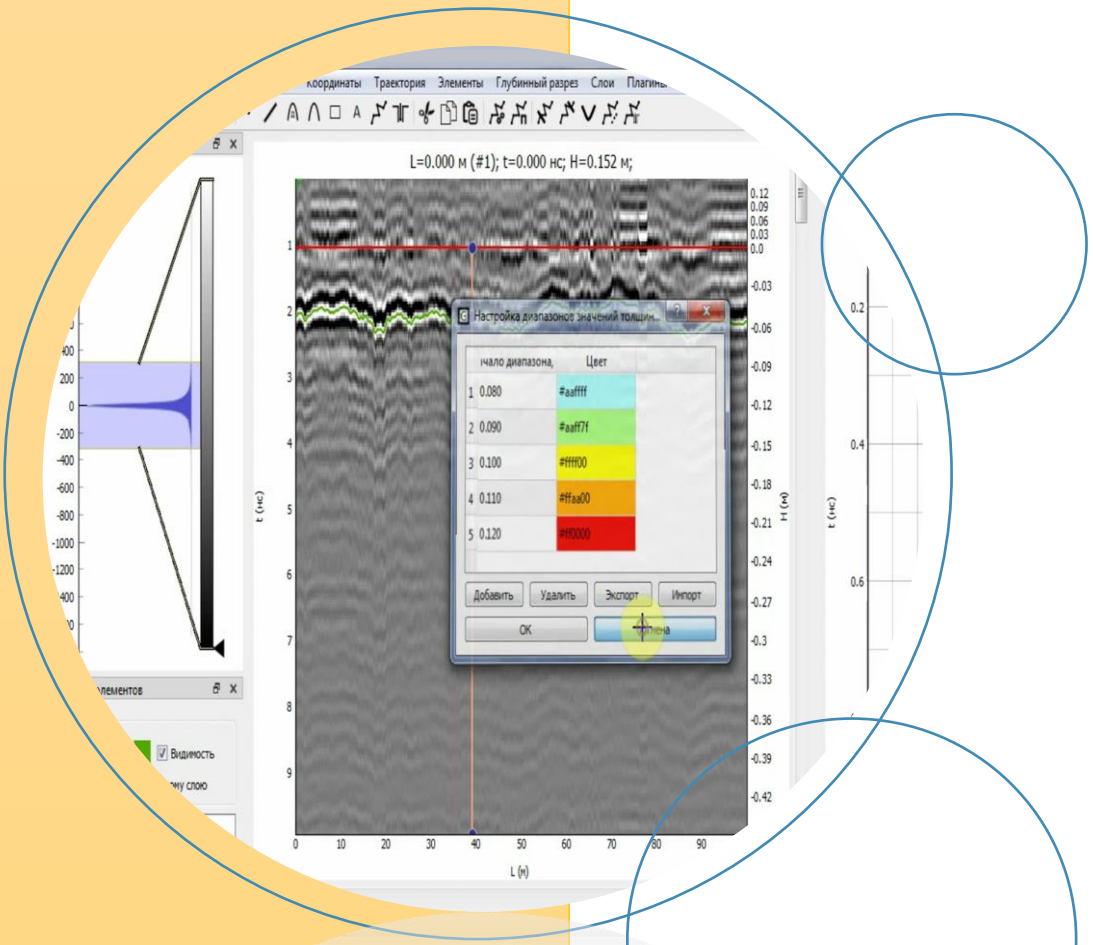
GeoReader

увидеть скрытое от глаз



ООО «ТИМ» (Технологии информационного моделирования)

Описание функционала ПО

ОГЛАВЛЕНИЕ

Общие сведения о **GeoReader** 3

Приступая к работе 4

Что нужно знать? 4

Миссия 4

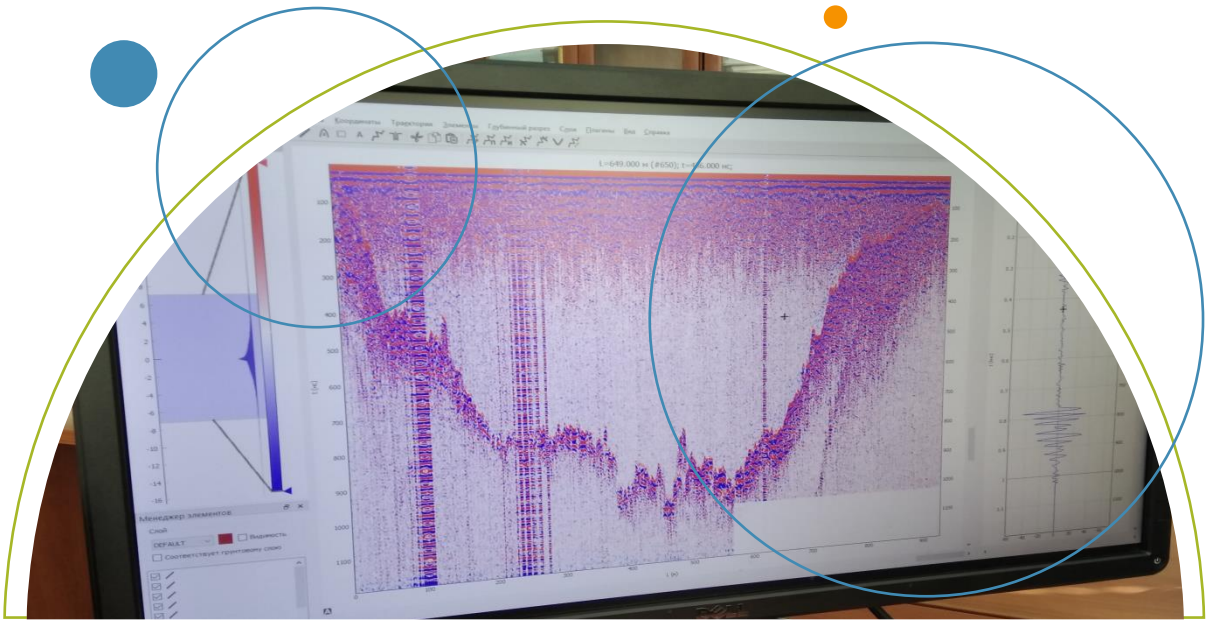
Преимущества 5

Почему георадар? 6

Алгоритмы на основе технологий Искусственного Интеллекта 6

Наши продукты и услуги 7

О нас 8



ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О «GEOREADER»

Структура

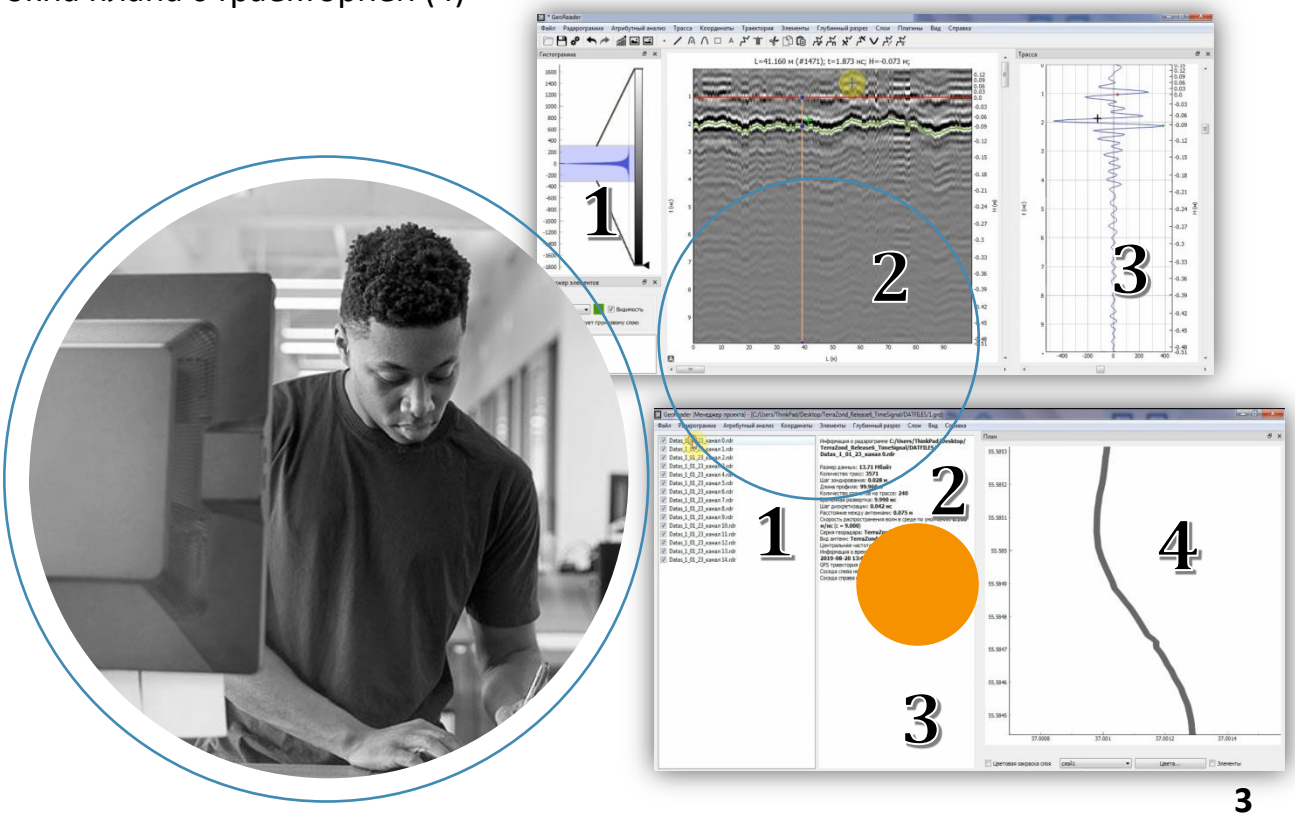
Программный комплекс «GeoReader» состоит из трех приложений – обработки одной радарограммы, обработки пакета радарограмм, обработки амплитудных карт (режим C-scan). Отдельные модули и плагины дополняют функционал для выполнения конкретных задач по каждому блоку:

- ✓ модуль для автоматизированного поиска границ на радарограмме
- ✓ модуль для автоматического поиска локальных аномалий на основе атрибутного анализа
- ✓ а также дополнительные плагины –
  - * расчета глубинного разреза в соответствии с ГОСТР 58349-2019
  - * расчета скоростных параметров среды по методу амплитудного анализа
  - * обработки внешних графиков
  - * сегментации границ и локальных объектов

Интерфейс

Приложение обработки одной радарограммы состоит из менеджера элементов (слева, 1), радарограммы (в середине, 2) и трассы (справа, 3)

Приложение обработки пакета радарограмм (менеджер проекта) состоит из окна со списком файлов в проекте (1), информации о выбранной радарограмме (2), окна с примечаниями к выбранной радарограмме (3) и окна плана с траекторией (4)



ПРИСТУПАЯ К РАБОТЕ

Что нужно знать?

Георадиолокация (подповерхностное радиолокационное зондирование; англ. *ground-penetrating radar*, GPR) — геофизический метод, основанный на излучении импульсов электромагнитных волн и регистрации сигналов, отраженных от различных объектов зондируемой среды. Прибор, в котором реализованы принципы георадиолокации, называется **георадаром**.

Современный георадар представляет собой сложный электронный прибор, компоненты которого выполняют следующие функции:

- ✓ формирование импульсов, излучаемых передающей антенной;
- ✓ обработка сигналов, поступающих с приёмной антенны;
- ✓ синхронизация работы всей системы.

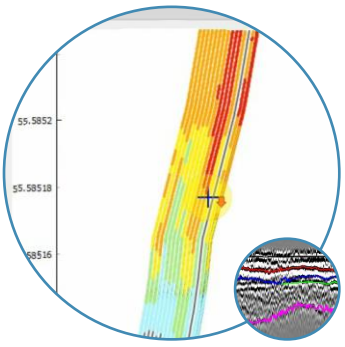
Таким образом, георадар состоит из трёх основных частей: антенной части, блока регистрации и блока управления.

Антенная часть включает передающую и приемную антенны. Под блоком регистрации понимается ноутбук или другое записывающее устройство, а роль блока управления выполняет система кабелей и оптико-электрических преобразователей.

Радары подповерхностного зондирования предназначены для изучения сред-диэлектриков по изменению диэлектрической проницаемости и/или электропроводности. Чаще всего георадары применяются для инженерно-геотехнического обследования грунтов и неразрушающего контроля (неметаллических) строительных конструкций.

МИССИЯ

«Содействовать организациям транспортного строительства, применяя неразрушающие методы контроля максимально эффективно»



Миссия компании заключается в разработке современных инструментов неразрушающего контроля для скоростной и объективной оценки состояния транспортных сооружений, обеспечивая отрасль дополнительными возможностями повышения их долговечности и сохранения в нормативном состоянии

ПРЕИМУЩЕСТВА

«GeoReader» – специализированная программа

1) симбиоз геофизического и геодезического методов для решения прикладных задач

2) создание трехмерной модели подземной среды и экспорт её в САПР/ГИС

3) привязка к системе координат проекта выполняется с высокой точностью

4) обеспечена поддержка требований отраслевых НТД:

a. ГОСТР 59349-2019 «Методы измерения толщины слоев дорожной одежды»,

b. ОДМ 218.3.075-2016 «Рекомендации по контролю качества выполнения дорожно-строительных работ методом георадиолокации»,

c. СП 78.13330.2012 Актуализированная редакция «СНиП 3.06.03-85 Автомобильные дороги» с изм. №1 от 17.06.2017г.



5) идеология САПР и автоматизации работы с данными

6) наличие широкого набора возможностей работы с координатами и высотами георадарных трасс (привязки к данным спутниковых приемников в общемировых и локальных системах координат)

7) функция расчета скоростных параметров среды по методу обработки годографов (методу ОГТ) и методу амплитудного анализа с целью более точного определения толщины и свойств грунтовых слоев

8) построение амплитудных карт (режим C-scan) при выполнении площадной съемки с целью поиска подземных коммуникаций, погребенных сооружений и др.

9) обоснование и сокращение мест нецелесообразности бурения

10) поддержка 8 форматов различных российских и зарубежных георадаров

ПОЧЕМУ ГЕОРАДАР?

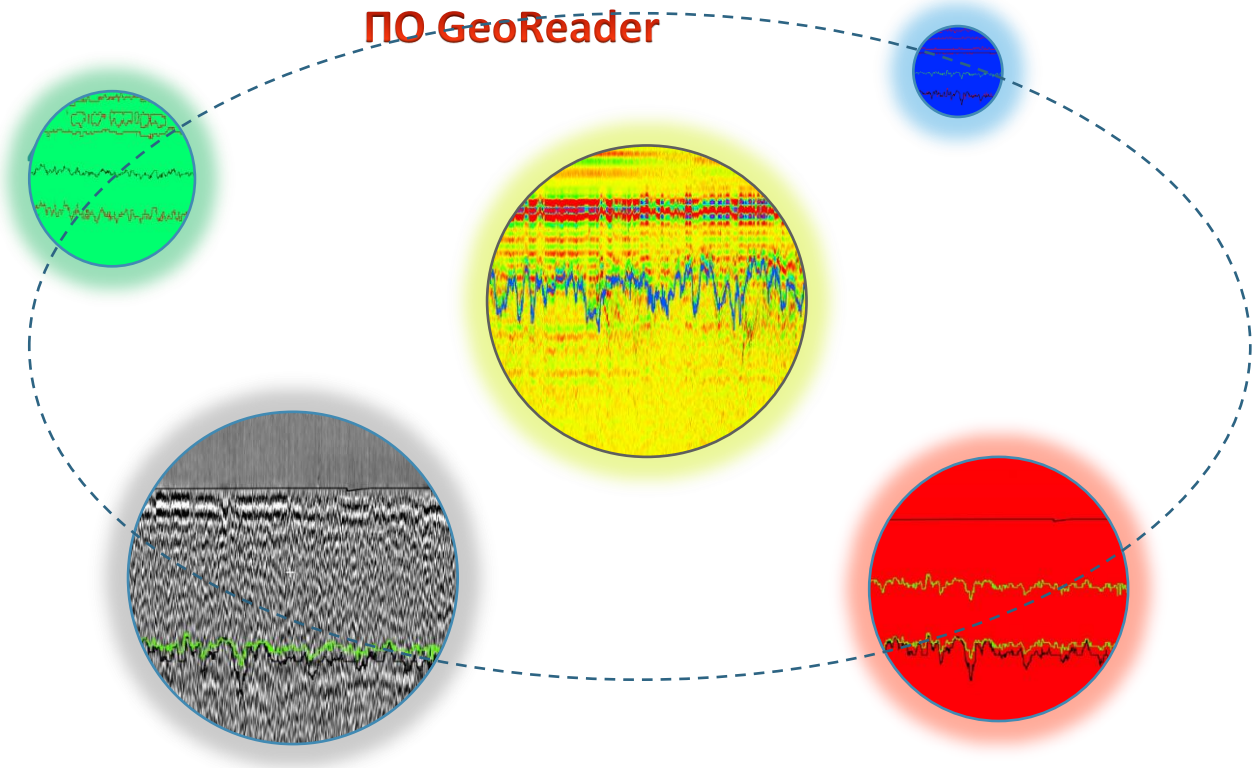
- ✓ Разрушающие методы контроля носят локальный характер и являются ресурсоемкими для протяженных исследований
- ✓ Оценка изменения толщины слоев дорожных конструкций важна для строительных организаций при осуществлении контроля скрытых работ
- ✓ Структурные аномалии часто являются причинами деформаций дорожного полотна и предпосылками просадок верхнего строения пути, которые необходимо определять на раннем этапе посредством скоростной диагностики и неразрушающего контроля
- ✓ Благодаря GeoReader метод георадиолокации стал доступен уже сейчас для инженеров транспортного комплекса

«ТРУДНО ИДТИ СОВЕРШЕННО ПРЯМО ПО ЗЕМЛЕ, КОТОРАЯ ШАРООБРАЗНА»

– ЯНИНА ИПОХОРСКАЯ

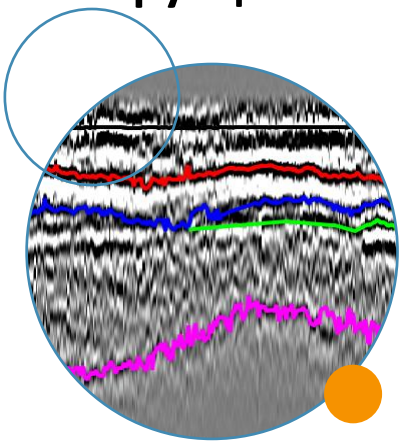
Алгоритмы на основе технологий Искусственного Интеллекта

Решение актуальных прикладных задач транспортного комплекса нуждается в обработке больших объемов георадарных данных, зачастую требующих участия искусственного интеллекта. Компания ТИМ предлагает разработку индивидуальных решений под задачи заказчика с использованием нейронных сетей



НАШИ ПРОДУКТЫ И УСЛУГИ

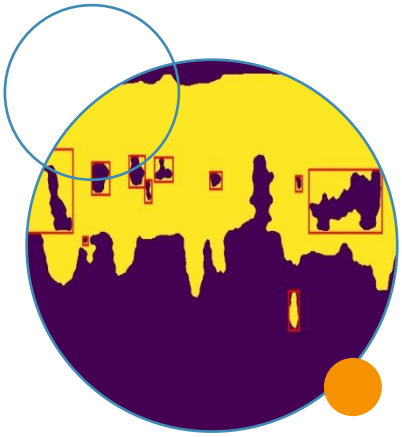
Автоматизированный поиск границ слоев дорожной конструкции



Алгоритмы автоматизированного поиска границ слоев дорожных конструкций на радарограмме способны с минимальным участием оператора и требуемой детальностью создавать цифровую модель конструктивных слоев для контроля их толщины в соответствии с действующими нормами

Расчетная производительность автоматизированных алгоритмов поиска границ слоев составляет 76,46 км погонного георадарного профиля за 8-часовую смену

Автоматический поиск структурных аномалий в дорожных конструкциях

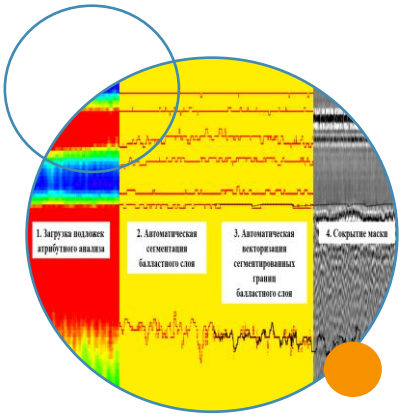


Функционал обработки радарограмм с помощью атрибутного анализа позволяет с высокой достоверностью определить места неоднородностей конструкции дорог – просадки, пустоты, включения материалов с отличающимися свойствами, участки смены типа конструкции и расположения инженерных коммуникаций.

Производительность - 72,58 км погонного георадарного профиля за смену.

Алгоритмы сегментации локальных объектов позволяют автоматически детектировать аномалии на радарограммах

Автоматический поиск границ балластного слоя



Алгоритмы сегментации балластного слоя железнодорожного пути предназначены для автоматического поиска балластных мешков и оценки загрязнения материалов балластного слоя

О НАС

ООО ТИМ компания практиков неразрушающего контроля в транспортном строительстве.

Предлагаем аудитории геофизиков, изыскателям и инженерам транспортного комплекса универсальное и вместе с этим специализированное программное обеспечение для обработки георадарных данных приборов как российского, так и зарубежного изготовления, для обработки больших объемов данных георадарного обследования протяженных линейных объектов.

В первую очередь GeoReader интересен:

- ✓ управлениям автомобильных дорог
- ✓ дорожно-строительным организациям
- ✓ проектно-изыскательским компаниям
- ✓ научно-исследовательским институтам

НАШИ КОНТАКТЫ

Почтовый и фактический адрес:

453700, Россия, Республика Башкортостан, г. Учалы, ул. Маршала Жукова, д.16

Телефон: +7 (347) 225-87-09,

Моб. тел.: +7 (996) 400-68-17

Эл. почта: post@geotim.ru

Сайт: https://geotim.ru

