

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕПЛОВИДЕНИЯ ДЛЯ ОБНАРУЖЕНИЯ СКРЫТЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ

*Воронкин Никита Дмитриевич, студент 4-го курса
кафедры «Мосты и тоннели»*

(Научный руководитель – Яковлев А.А., старший преподаватель)

Было принято решение разгрузить данные улицы. Для оптимизации движения транспорта было предусмотрено устройство транспортных тоннелей с использованием многофункционального подземного комплекса включающего в себя паркинг, отель, кинотеатр, детский развлекательный комплекс, торговый центр, подземный паркинг.

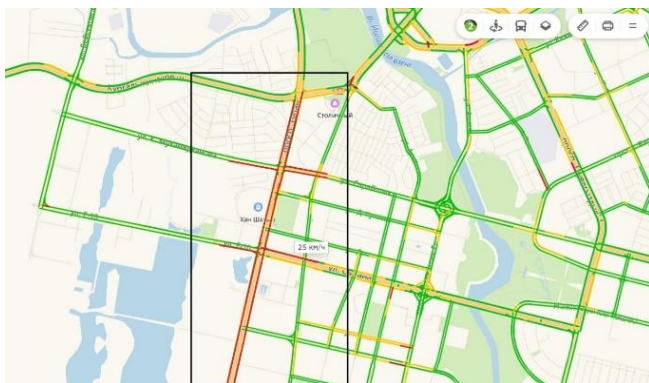


Рисунок 1 – План пробок

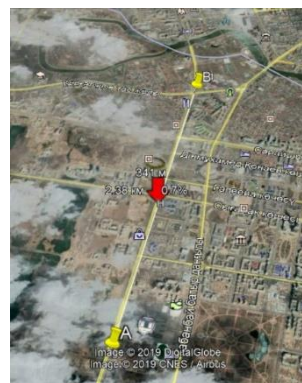


Рисунок 2 – Привязка местности



Рисунок 3 – Аксонометрия подземного многофункционального комплекса

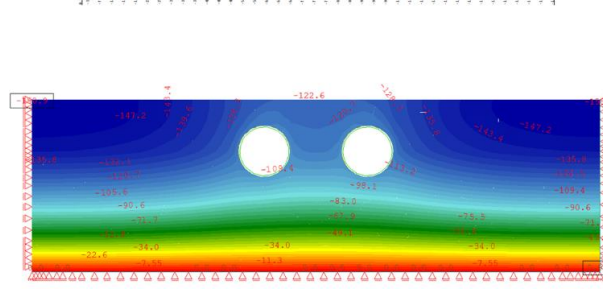


Рисунок 4 – Расчет в SOFiSTiK



Рисунок 5 – Фасад сооружения



Рисунок 6 – Разрез сооружения

Добавляя термографию, тепловизию, вместе с трехмерным лазерным сканированием и визуализацией, возможно обнаружить скрытые повреждения, скрывающиеся при осмотрах на месте.

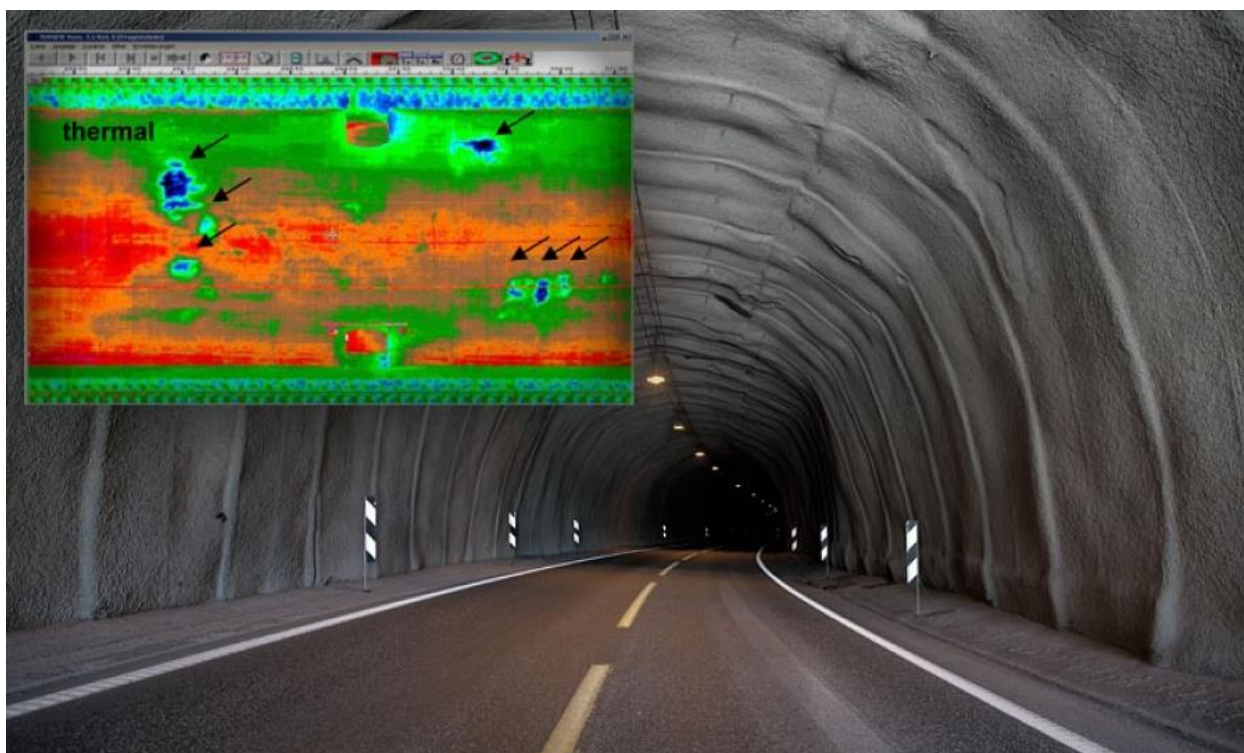


Рисунок 7 – Пример термовизуального анализа

Тоннельный сканер использует три канала одновременной записи и генерирует запись изображения поверхности тоннеля, термографическое изображение и трехмерную съемку измерений, что позволяет использовать комбинацию на основе компьютера и открывает широкий спектр различных вариантов анализа.

Чтобы максимизировать результаты теплового изображения, сканирование должно проводиться в условиях, которые дают лучшие различия в температуре в тоннеле. Термографические изображения будут показывать слабые места в теплоизоляции посредством «температурных аномалий». Всесторонний угол обзора обеспечивает полную запись всей поверхности объекта за одно сканирование. Разрешение 10000 пикселей при 360 ° для всех трех каналов записи также дает возможность точной идентификации трещин. Как часть процесса, программное обеспечение играет важную роль в проверке тоннеля. Инструмент, который делает работу проще и более эффективной для инженеров на месте во время осмотров и реконструкции. Перед проведением обследования записи сканера проверяемых областей проверяются. Данные, полученные в ходе предыдущих проверок, также доступны и сопоставлены. При просмотре отображаются заметные точки и

области, которые необходимо проверить на месте. Эти точки и области затем отмечаются на экране и заносятся в компьютерный контрольный список для легкой локализации во время физического осмотра на месте.

Литература:

1. SPACETEC. Laser scanner systems for tunnel examination. Режим доступа - <http://www.spacetec.de>- Дата доступа 04.06.2019
2. Tunntech. Global news. Режим доступа - <https://tunntech.com/index.php/technology-news/item/247-use-of-thermal-imaging-to-detect-hidden-damages> – Дата доступа 04.06.2019