



Центр научно-технической информации и библиотек  
– филиал ОАО «РЖД»

## Дифференцированное Обеспечение Руководства

---

114/2024

### Группа DB Bahnbau представила трехмерную топографическую систему 360° MSP

Данные о состоянии железнодорожной инфраструктуры требуют постоянного контроля. Устаревшие или неполные данные не позволяют оперативно приступить к проектированию или реализации инфраструктурных проектов, что приводит к задержкам и сдвигам плановых сроков их завершения. В настоящее время у владельцев железнодорожной инфраструктуры существует потребность в разработке и использовании быстрых и точных методов сбора необходимой информации, которые бы при этом не влияли на технологию перевозочной работы сети дорог.

Важная роль в этом отводится формированию топографических сведений высокой точности в трехмерном формате (3D data), в соответствии с наиболее совершенными техническими требованиями и современными стандартами.

Строительное подразделение DB Bahnbau Gruppe GmbH, входящее в немецкий железнодорожный концерн Deutsche Bahn AG, представило на прошедшей в сентябре берлинской международной выставке InnoTrans 2024 инновационную цифровую систему трехмерного моделирования железнодорожного пути и прилегающих объектов инфраструктуры под названием «360° MSP» (Multi-Sensor Platform). Система создана в качестве инструмента цифровизации железных дорог и позиционируется как революционная разработка в управлении железнодорожной инфраструктурой.

Мультисенсорная платформа «360° MSP» включает в себя систему картографирования со спутниковой навигацией и лазерным сканером для

построения 3D-модели прилегающей поверхности, панорамную камеру для получения изображений окружающей среды и георадар для сканирования структуры грунта под рельсовой колеей.

Платформа интегрируется в конструкцию самоходного подвижного состава, например, на базе автомотрисы (рис. 1). Сбор и обработка информации производится при скоростях движения до 80 км/ч. В среднем, за сутки плановой работы подобного подвижного состава синхронно собираются данные для построения детальной трехмерной модели на участках пути общей протяженностью порядка 200 км.



Рис. 1. Демонстрация системы «360° MSP» в ходе выставки InnoTrans 2024

Система «360° MSP» организована по модульному принципу и позволяет устанавливать различные датчики, которые позволяют получать различные данные одновременно за один цикл измерений. Собранные информация представляется в виде трехмерных облаков точек, панорамных изображений и георадарных снимков в системе координат Deutsche Bahn (DB\_REF) и служит базой данных для различных проектов (рис. 2).



Рис. 2. Трехмерная модель пути, созданная мультисенсорной платформой «360° MSP»

Облака точек отображают трехмерные поверхности с дискретным набором из миллионов точек, при этом положение каждой точки определяется пространственными координатами. Панорамные изображения дополняют данные облаков точек сферическим обзором окружающего пространства под любым ракурсом (угол обзора 360°). Глубина сканирования поверхностей верхнего строения пути и нижележащих слоев грунта достигает величины в 4 метра. Платформа «360° MSP» может использоваться как элемент технологий информационного моделирования (BIM-технологий) железнодорожной инфраструктуры.

Предлагаемая система значительно улучшает процессы управления активами и технического обслуживания, повышая эффективность бизнеса. Быстро выявляя проблемные зоны и оптимизируя планирование технического обслуживания, железнодорожные предприятия могут более эффективно управлять своими ресурсами. Это способствует как сокращению текущих и капитальных расходов, так и повышению качества обслуживания и содержания инфраструктурных объектов.

Разработка представляет собой заметный шаг в развитии цифровизации железнодорожного сектора Германии. Интеграция инновационных технологий и более эффективное управление железнодорожной инфраструктурой открывают новые пути к созданию более безопасной и устойчивой железнодорожной системы в будущем, позволяя добиваться прогресса как в железнодорожной отрасли, так и национальной транспортной сети в целом.

*Источники: railynews.com, 28.09.2024;  
zdmira.com, 27.09.2024;  
rollingstockworld.ru, 02.12.2024;  
db-engineering-consulting.com;  
bahnbaugruppe.de.*