



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

Дифференцированное Обеспечение Руководства

103/2022

Rail Vision: система обнаружения препятствий для беспилотных тяжеловесных поездов

Hitachi Rail STS является системным интегратором по проекту AutoHaul. В рамках которого в 2018 г. впервые в мире рудовозные поезда компании Rio Tinto (Австралия), длиной 2,4 км были переведены на режим беспилотного управления. Сейчас в программе используется более 200 локомотивов на протяжении более 1700 км пути для грузов с 16 различных рудников на четыре портовых терминала и три электростанции в австралийском регионе Пилбара.

В настоящее время суммарный пробег этих поездов по сети составил более 4,5 млн км.

Как и в любой автономной системе, данные и возможность их быстрого сбора являются ключом к успешному внедрению. Однако в данном случае масштаб поистине огромен. Это означает, что компания способна генерировать миллионы терабайт данных в минуту с различного мобильного оборудования, датчиков и камер видеонаблюдения, которые передают данные в режиме реального времени. В настоящее время движение беспилотных поездов контролируют диспетчеры центра управления в Перте на расстоянии более 1400 км от их физического местоположения.

Rio Tinto намерена расширить функциональность беспилотных поездов, дополнив ее средствами обнаружения препятствий на пути и рядом с ним. В июле 2022 г. в целях актуализации используемого в проекте оборудования, был подписан контракт между Hitachi Rail STS и израильской компанией Rail Vision о ее участии в долгосрочной пилотной программе, цель которой состоит в создании бортовой системы обнаружения препятствий на пути беспилотных тяжеловесных поездов, перевозящих руду по железнодорожной сети компании Rio Tinto.

На этапе испытаний Rio Tinto и Hitachi Rail STS будут тестировать возможности системы Rail Vision Main Line по обнаружению и классификации препятствий разных видов в различных условиях.

Система Rail Vision Main Line (рис. 1) разработана для решения проблем современной железнодорожной отрасли.

Обеспечивая расширенный диапазон видимости до 2 км/1,2 мили в большинстве погодных и световых условий, она повышает безопасность движения поездов, предотвращает столкновения и сокращает время простоя.

Система сочетает в себе чувствительные датчики изображения с искусственным интеллектом и технологиями глубокого обучения для обнаружения и классификации препятствий на путях и рядом с ними в заранее определенной области. Она генерирует визуальные и звуковые оповещения в режиме реального времени, как для локомотивной бригады, так и для оператора центра управления. Собранные и проанализированные данные обеспечивают основу для дополнительных функций Rail Vision, включая навигацию на основе изображений, профилактическое обслуживание и ГИС – картирование.



Рис.1. Система Rail Vision Main Line

Компания Rail Vision рассчитывает, что в случае успеха пилотной программы значительно ускорятся внедрения разработанных ей технических решений в железнодорожной отрасли и их адаптация для нужд конкретных операторов.

В сентябре 2020 г. Rail Vision приступила к оборудованию нескольких маневровых локомотивов средствами распознавания препятствий в Швейцарии. Одним из инвесторов израильской компании является немецкая Knorr-Bremse, доля которой в капитале Rail Vision в октябре 2020 г. достигла 36,8 %.

Rio Tinto – не единственная компания, использующая автономные железнодорожные системы. Siemens начала внедрять свою аналогичную автономную технологию на трамваях. Компания стала партнером ViP Verkehrsbetrieb и в 2018 г. начала тестировать первый в мире автономный трамвай в условиях реального дорожного движения в Потсдаме, Германия.

Однако Rio Tinto уже применяет эту технологию, в то время, как Siemens, работает над тем, чтобы понять, как автономные транспортные средства взаимодействуют с препятствиями.

*Источники: railvision.io, 2022 (англ. яз.);
allaboutcircuits.com/, 08.01.2019 (англ. яз.);
zdmira.com, 08.07.2022*