



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

Дифференцированное Обеспечение Руководства

123/2023

Геозонирование помогает повысить безопасность британских железнодорожников (зарубежный опыт)

Новаторский подход к обеспечению безопасности британских железнодорожников с помощью интеграции технологии геозонирования и носимых устройств отмечен авторитетным американским журналом TIME. Инновационное техническое решение британской технологической компании Tended вошло в список «200 выдающихся инноваций и достижений 2023 года», опубликованный TIME 24 октября 2023 г.

Решение Tended было разработано в тесном сотрудничестве с компанией Network Rail, управляющей инфраструктурой железных дорог Великобритании. После двух лет проведения совместных исследований и испытаний технологии геозонирования в реальных условиях Network Rail в сентябре 2022 г. приняла официальное решение о ее внедрении на сети железных дорог.

В железнодорожной отрасли Великобритании обеспечение безопасности путевого персонала является одним из приоритетных направлений деятельности. Несмотря на достигнутый прогресс в предотвращении несчастных случаев, путевые рабочие по-прежнему сталкиваются со значительным риском. Например, во время проведения работ по техническому обслуживанию железнодорожных путей в условиях непрерывающегося движения поездов у рабочих есть всего несколько секунд, чтобы уйти на безопасное расстояние от соседнего пути.

В Network Rail считают, что основной причиной многих происшествий на путях связана с уменьшением осведомленности работников о ситуации, которая играет важную роль в безопасности и защищенности, и способствует

раннему обнаружению угроз, обеспечивая быстрое и точное реагирование. К основным факторам, отвлекающим от рабочей обстановки, можно отнести невнимательность, потерю бдительности, неправильно понятые или неверно истолкованные инструкции, чрезмерную концентрацию на поставленной задаче, сложные погодные условия, плохую видимость, усталость и др.

Революционная технология геозонирования Tended позволяет оградить путевых рабочих от опасностей за счет создания виртуальных границ вокруг рабочих зон, выход за пределы которых моментально фиксируется и соответствующим образом предупреждается. Это помогает работникам сохранять безопасную дистанцию от опасных объектов, таких как, например, открытые для движения железнодорожные пути. Границы «зеленых» и «красных» рабочих зон – геозоны создаются с помощью цифровых геокоординат на географической карте местности, что устраняет необходимость в физических барьерах безопасности (рис. 1).

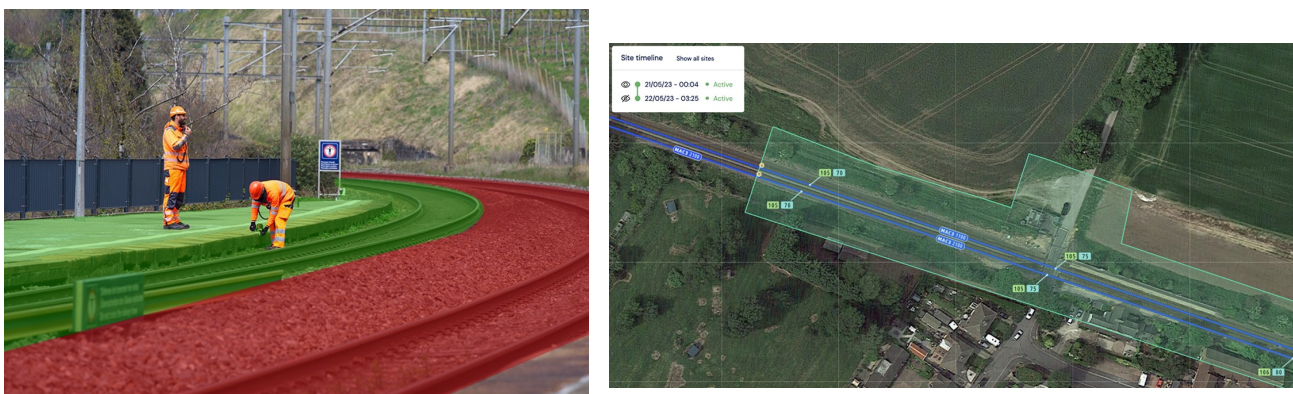


Рис. 1. Виртуальные границы опасных (красный цвет) и безопасных зон (зеленый цвет) в зоне железнодорожных путей

Факт несанкционированного пересечения границ геозон определяется с помощью различных технологий геопозиционирования – GPS, RFID, либо по Wi-Fi или Bluetooth.

Технология геозон позволяет Network Rail, в дополнение к существующим на британских железных дорогах мерам безопасности, создавать еще один уровень защиты путевых бригад с помощью специально разработанных носимых устройств Tended, которым оснащается каждый рабочий. Гаджет с высокой точностью определяет местоположение носителя и в случае приближения его к границе геозоны или выхода за ее пределы выдает индивидуальное предупреждение посредством звукового, светового и вибрационного сигналов, что побуждает человека быстро вернуться в безопасное место (рис. 2). Носимые устройства Tended имеют встроенные отказоустойчивые системы, которые продолжают присматривать за пользователем, если соединение пропадает, и заранее его об этом

предупреждают.

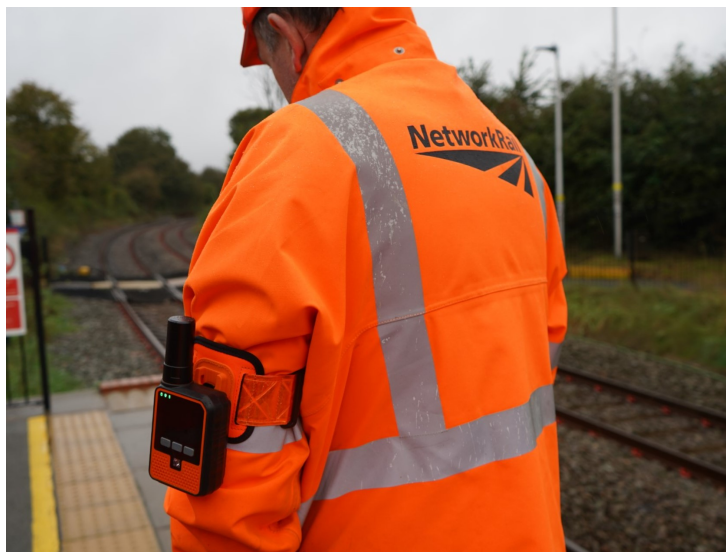


Рис. 2. Носимое устройство Tended

Благодаря высокой точности позиционирования новая технология позволяет тщательно и эффективно спланировать проект путевых работ для определения важных деталей на месте еще до начала его выполнения. Сотрудники, ответственные за планирование путевых работ, на специальной аналитической панели управления Dashboard определяют точки доступа к рабочей площадке, границы безопасных/опасных зон, фиксируют расположение путевого оборудования и машин. Кроме того, они могут контролировать ситуацию в рабочей зоне, выявляя возможные риски, а также вести статистику нарушений безопасности и принимать решения на основе полученных фактических данных (рис. 3). В результате такого онлайн планирования бригады предварительно получают информацию о безопасных входах в геозоны и вариантах перемещения по рабочей площадке, что позволит им сохранять адекватное расстояние от открытых линий.

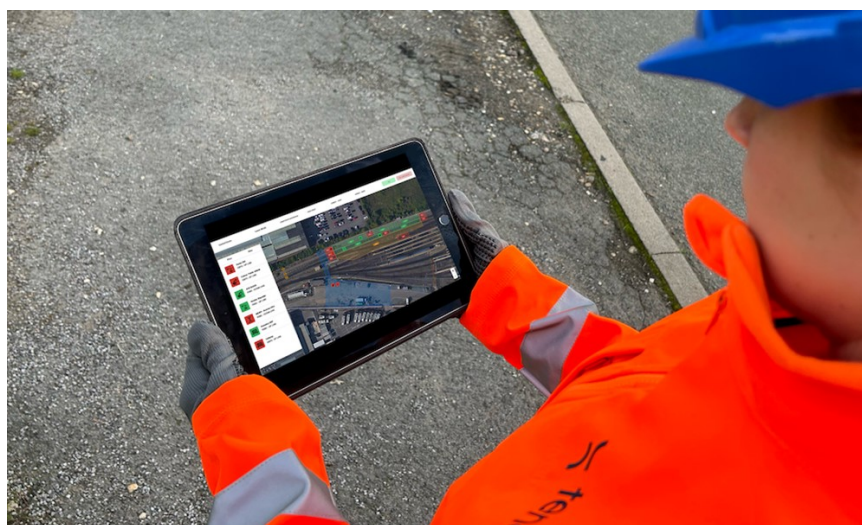


Рис. 3. Аналитическая панель управления Dashboard

После официального одобрения разработанной технологии Network Rail в 2022 г. выпустила стандарт безопасности (NR/L2/OHS/501 Module W4), который предписывает использование геозонирования на железной дороге с целью создания дополнительного уровня защиты персонала за счет использования носимых защитных устройств. В нем излагаются точные требования к тому, как должна работать носимая технология и как следует безопасно внедрять систему геозонирования.

Большая гибкость и простота развертывания новой системы предупреждения Tended позволяет реализовать ее в рамках железнодорожных проектов различной сложности и продолжительности. В 2023 г. Network Rail в сотрудничестве с Tended успешно осуществила несколько пилотных проектов по развертыванию инновационной технологии с участием таких подрядчиков, как AmcoGiffen, Morgan Sindall, Story Contracting и Siemens, специализирующихся на обновлении, реконструкции и проведении строительных работ на объектах железнодорожной инфраструктуры. Так, проект по пилотному тестированию решения Tended, реализованный AmcoGiffen в 2022 г. в Южном Уэльсе, подтвердил, что технология геозонирования позволяет с высокой точностью определять место нахождения путевых рабочих и своевременно их предупреждать о риске, что соответствует высоким требованиям стандарта Network Rail.

В Network Rail отметили, что разработка Tended является эволюционным шагом в обеспечении безопасности на британских железных дорогах и сыграет ключевую роль в планах компании по сокращению использования наблюдателей при проведении путевых работ и увеличению внедрения передовых технологий для защиты железнодорожников, что позволит устранить риск человеческой ошибки, способствуя развитию культуры безопасности.

В 2022-2023 гг. решение Tended на основе передовой технологии геозонирования также было отмечено рядом наград железнодорожной отрасли, как выдающееся инновационное достижение в области безопасности и охраны труда.

Источники: tended.co.uk, 24.10.2023; railpro.co.uk, июнь 2023 г.; railtech.com, 01.11.2023.