



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

Дифференцированное Обеспечение Руководства

102/2025

Запущена первая в мире 5G-сеть для «умных» поездов (Германия)

В Германии стартовало первое в мире коммерческое внедрение 5G-сети для управления железной дорогой.

Корпорация Nokia совместно с Deutsche Bahn (DB) запустили систему, которая обещает интеллектуальное техническое обслуживание и быстрее устранять неисправности поездов.

Первым полигоном для новой технологии стали испытательные пути Deutsche Bahn в Рудных горах, которые находятся в земле Саксония, где проводятся испытания инноваций в области железнодорожной связи и автоматизации. На полигоне есть несколько станций радиосвязи, оптоволоконная связь и лабораторные помещения для тестирования сценариев работы в реальных условиях.

Проект, представленный 15 сентября, знаменует собой первое в мире оперативное развертывание сети 5G с частотой 1900 МГц, адаптированной к железнодорожным стандартам. Новая система совместима с будущей железнодорожной системой мобильной связи (FRMCS), европейским стандартом, который в ближайшее десятилетие заменит GSM-R. В ней используется автономное ядро 5G, обеспечивающее функции самовосстановления, аварийного переключения и мониторинга в режиме реального времени.

Система направлена на ускорение автоматизированного управления поездами, повышение эффективности интеллектуального технического обслуживания и создание основы для интеллектуальных станций и трансграничной интеграции.

Внедрение 5G основано на предыдущих испытаниях, проведенных в диапазоне 3700 МГц, и является частью более широкой европейской программы модернизации железнодорожного сообщения.

В отличие от традиционных сетей GSM-R, срок службы которых подходит к концу, система 5G на базе FRMCS рассчитана на долгосрочную масштабируемость и интеграцию. Ее расширенные функции мониторинга позволяют операторам выявлять проблемы в режиме реального времени, а возможности самовосстановления обеспечивают стабильность сети во время сбоев.

В Deutsche Bahn заявили, что внедрение этой технологии, как ожидается, сократит задержки, оптимизирует расписание и увеличит пропускную способность пассажирских и грузовых поездов в интенсивно используемых железнодорожных коридорах Германии.

Новейшая система является своего рода «железнодорожным интернетом 5G», который позволяет машинистам мгновенно обмениваться данными, а поездам двигаться ближе друг к другу без риска, что позволяет увеличить пропускную способность. Это также позволяет автоматизировать и выявлять проблемы до возникновения поломок. В итоге железная дорога становится безопаснее, быстрее и более автоматизированной.

Внедрение стандартов FRMCS является не только национальной инициативой, но и частью общеевропейских усилий по унификации железнодорожного сообщения. Трансграничная совместимость является ключевой целью, гарантирующей бесперебойную работу поездов, курсирующих между Германией, Австрией, Францией и другими соседними странами. Это особенно важно для международных путешественников, поскольку снижает риск сбоев в работе и повышает эффективность поездок на дальние расстояния.

Несмотря на то, что система, в первую очередь, ориентирована на эксплуатацию и безопасность, ожидается, что ее преимущества распространятся и на обслуживание пассажиров. Интеллектуальные станции, поддерживаемые 5G, могут предоставлять информацию о путешествии в режиме реального времени, обеспечивать более плавный процесс посадки и улучшенное обслуживание клиентов. Расширенные возможности подключения могут также способствовать использованию новых цифровых инструментов для оформления билетов, планирования поездок и общения с пассажирами на борту.

Компания Nokia, которая поставляет основную технологию 5G, подчеркнула, что внедрение демонстрирует, как сети следующего поколения могут удовлетворить конкретные потребности железнодорожных операторов. Компания тесно сотрудничала с Deutsche Bahn, чтобы адаптировать систему

к условиям железнодорожного транспорта, удовлетворяя таким ключевым требованиям, как высокоскоростная мобильность, бесперебойное покрытие и критически важная надежность.

В Nokia также подчеркнули, что этот запуск станет ориентиром для других стран.

«Мы верим, что этот запуск станет важным ориентиром для обновлений FRMCS (будущей системы мобильной связи для железнодорожного транспорта - УНИАН) в железнодорожных сетях по всему миру в ближайшие годы», – отметил руководитель европейского подразделения Nokia Рольф Вернер.

В ближайшие годы подобные системы планируют внедрять и другие европейские операторы. В частности, в Нидерландах, где Nokia помогает оператору инфраструктуры железной дороги страны – ProRail обновлять свою мобильную сеть для железных дорог.

Проект «Рудные горы» также является частью долгосрочной стратегии Deutsche Bahn в области цифровых железных дорог. Оператор планирует постепенно отказаться от GSM-R, а системы FRMCS, как ожидается, будут внедрены по всей стране с 2026 г.

DB хочет воспользоваться преимуществами современных телекоммуникаций на базе 5G для модернизации железнодорожной коммуникационной инфраструктуры.

По прогнозам, массовая миграция по всей Германии и Европе продолжится до 2035 г., что соответствует более широким инициативам Европейского союза по цифровизации транспорта.

Для сектора путешествий и мобильности Германии новая сеть 5G представляет собой важную веху в модернизации инфраструктуры для удовлетворения будущего спроса. По мере роста пассажиропотока и усиления роли железных дорог в усилиях Европы по декарбонизации, способность более эффективно и надежно управлять поездами станет решающим фактором для поддержания роста.

Партнерство между Deutsche Bahn и Nokia подчеркивает роль поставщиков технологий в формировании будущего устойчивого международного туризма.

Автоматизированные операции с поездами, которые стали возможны благодаря связи с низкой задержкой, считаются необходимыми для удовлетворения растущего спроса на устойчивые железнодорожные перевозки по всей Европе.

*Источники: caliber.az, 17.09.2025;
ftnnews.com, 19.09.2025 (англ.яз)*