



**ПУБЛИКАЦИИ В СМИ ОБ ИНЖЕНЕРНОЙ
И НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

ПУБЛИКАЦИИ
08.09 - 14.09.2023

№	Дата публикации	Наименование статьи (новости)	Источник	Ссылка на источник
1.	12.09.2023	Умный цеп сдаёт экзамен	Гудок / ВНИИЖТ	https://gudok.ru/newspaper/?ID=1645722 https://www.vniizht.ru/news/iskusstvenny-intellekt-v-razbotkakh-vniizht/
2.	12.09.2023	Попали в нейросети	Гудок / ВНИИЖТ	https://gudok.ru/newspaper/?ID=1645721

Умный сцеп сдаёт экзамен

В настоящее время на Восточном полигоне курсирует цифровой грузовой вагон. Система позволит оптимизировать мониторинг состояния железнодорожного пути.

Система «цифровой грузовой вагон» в виде опытного сцепа обкатывается на Восточном полигоне с февраля текущего года. До этого сцеп проходил проверку работоспособности смонтированных датчиков и применяемых модулей на Экспериментальном кольце АО «ВНИИЖТ». За это время система прошла уже порядка 20 тыс. км в условиях реальной эксплуатации.

«Грузовой вагон единственный в подвижном составе не имеет собственного энергетического питания, что представляет трудности по сбору информации с датчиков, требующих непрерывной подачи к ним питания, – объясняет технический эксперт Научного центра «Инфраструктура» АО «ВНИИЖТ» В. Фёдорова. – Тем не менее в АО «ВНИИЖТ» в рамках работы «Оптимизация взаимодействия в системе «колесо – рельс» был собран опытный сцеп. Он состоит из полувагонов, которые установлены на три разные модели тележки (18-100, 18-194 и 18-9855), оснащены тензоизмерительными датчиками, модулем для позиционирования сцепа, а также источником питания».

Установленная система отслеживает такие параметры, как скорость и координаты движения, показатели динамики и кинематики, продольные, боковые и вертикальные ускорения вагона, а также продольно-динамические силы в поезде на автосцепках. В перспективе полученный массив данных с привязкой к железнодорожному пути и с интеграцией с используемыми системами диагностики подвижного состава позволит комплексно оценивать состояние парка грузовых вагонов с применением технологий искусственного интеллекта, строить прогнозные модели для проведения своевременного технического обслуживания.

Предварительные оценки курсирования опытного сцепа, который можно назвать версией 1.0 цифрового грузового вагона на Восточном полигоне, показали, что система работоспособна, буксовый генератор и аккумуляторные батареи (которые заряжаются при движении вагона) вырабатывают необходимую энергию для питания системы и установленных датчиков.

Более того, по результатам поездок была получена корреляция показателей динамики вагонов опытного сцепа с параметрами пути.

Определены участки, которые требуют внимания по безопасности проследования поездов.

«Уже отлажены автономные схемы работы оборудования от буксового генератора. Накоплен массив данных, который сейчас находится в анализе и обработке, – рассказывает В. Фёдорова. – В августе сцеп находился на проведении обточка колёсных пар под профиль колеса криволинейной формы поверхности катания «УНИСОН», который также был доработан в рамках данной комплексной работы. Прошли проверку датчики и схемы подключения. В первой декаде сентября сцеп будет отправлен для проверки динамических качеств опытного сцепа и определения первых данных по оценке износа колёс на новом профиле».

Источник: gudok.ru, 12.09.2023

Попали в нейросети

Работа в области искусственного интеллекта – тренд нашего времени. Исследованиями в этом направлении занимаются в мире, в том числе в АО «ВНИИЖТ». Новейшие достижения важны для железнодорожного транспорта.

В этом году в АО «ВНИИЖТ» был открыт Центр искусственного интеллекта. В институте уже велись исследования и разработки в области ИИ, и новое подразделение объединило данный блок работ. «Перед нами стоят различные практические и исследовательские задачи по разработке и внедрению алгоритмов и методов ИИ на железнодорожном транспорте, – рассказал начальник Центра искусственного интеллекта М. Кулагин. – Большой акцент мы уделяем анализу и обработке данных, прежде чем создавать новые алгоритмы и методы ИИ».

Стоит отметить, что железными дорогами деятельность центра не ограничивается. Совместно с кафедрой «Управление и защита информации» РУТ (МИИТ) учёные трудятся над созданием автономного и безопасного движения для Московского метрополитена.

В настоящее время исследования центра охватывают три ключевых направления: предиктивную аналитику, компьютерное зрение и языковые модели. По всем ведётся работа, а по первому уже реализован ряд важных проектов.

Предиктивная аналитика

Специалисты центра проделали большую работу по созданию систем предиктивной аналитики. В частности, по локомотивному оборудованию

разработаны модели прогнозирования отказов оборудования локомотивов на основе обработки исторических данных и бортовой телеметрии.

«Модели рассчитывают фактический износ, определяют аномалии, фиксируют отклонения от нормальных режимов работы и прогнозируют остаточный ресурс локомотивного оборудования», – пояснил М. Кулагин.

Помимо предотвращения отказов и остановок локомотивов при следовании предиктивная аналитика позволяет сократить расходы. В том числе за счёт снижения количества внеплановых ремонтов и своевременного проведения профилактических работ.

Однако предиктивная аналитика – это не только про состояние технических узлов и деталей. Система может прогнозировать возможные нарушения в поведении человека. Данный функционал, например, заложен в таком проекте, как АС «Доверенная среда локомотивного комплекса». ИИ способен учитывать основные показатели, которые характеризуют работу машиниста, систематизировать допускаемые ошибки, чтобы определять вероятность совершения им нарушений. На основе полученных результатов можно будет сформировать перечень рекомендуемых профилактических мероприятий, которые позволят повысить качество и эффективность перевозочного процесса.

Разумеется, предиктивная аналитика применима и к другим направлениям железнодорожного транспорта. Среди уже реализованных институтом решений можно выделить проекты по прогнозированию простоев промышленного оборудования, а также состояния верхнего строения пути и вагонов совместно с научным центром «Инфраструктура».

Компьютерное зрение

Не менее интересны и другие проекты, реализация которых возможна в ближайшем будущем. Они связаны с компьютерным зрением.

«Если брать область компьютерного зрения, то здесь у нас много планов и уже есть определённые результаты, – поделился Максим Кулагин. – Например, создаётся система роботизированного управления путевыми машинами, которая обеспечивает движение машин в автоматическом режиме при выполнении работ в «окно». При этом искусственный интеллект выполняет задачу определения препятствий на пути следования машины, предупреждение машиниста, корректировки движения».

Кроме того, разрабатывается проект по видеоаналитике. Он тоже связан с ремонтом пути. Суть его в следующем: система «следит» за соблюдением требований охраны труда и эксплуатации путевых машин. Она определяет тех, кто не надел средства индивидуальной защиты или оказался в неполюженном месте.

Языковые модели

Построение языковых моделей – один из самых перспективных и интересных способов применения технологий ИИ. В этом направлении сейчас работают многие технологические компании, создавая свои продукты наподобие ChatGPT.

«Мы сейчас находимся в процессе реализации языковой модели, связанной с грузовыми перевозками, – сообщил М. Кулагин. – Нейронная сеть, анализируя технические документы компании, учится понимать контекст в области железнодорожного транспорта. Итогом работы должен стать так называемый цифровой эксперт, который сможет дать релевантные ответы на запросы по заданной теме».

В отличие от ChatGPT это будет закрытая система, находящаяся в контуре РЖД и использующаяся исключительно внутри компании.

Источник: gudok.ru, 12.09.2023