

Цифровая платформа «Поланис» для моделирования транспортных систем



Ученые Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого (СПбПУ) представили прототип цифровой платформы «Поланис», предназначенной для интеллектуального управления транспортными потоками. По данным разработчиков, внедрение платформы позволит оптимизировать дорожное движение, сократить время в пути и снизить экологическую нагрузку.

В чем научная новизна? Гибридный подход к моделированию

Ключевая особенность платформы — комбинация имитационного моделирования и методов машинного обучения. В основе системы лежат имитационно-обоснованные нейронные сети — подход, функционально близкий к методологии PINN (Physics-Informed Neural Networks). Система использует имитационную модель как каркас, ограничивающий решения рамками физической реальности, а нейросетевой компонент отвечает за анализ больших данных и прогнозирование.

«Логика поведения платформы задана разработанной нами имитационной моделью. Она не позволяет платформе предлагать нереалистичные сценарии управления, то есть нарушать реально существующие „физические законы“», — пояснила руководитель проекта, заведующая лабораторией «Промышленные системы потоковой обработки данных» ПИШ «ЦИ» Марина Болсуновская.

Технические характеристики

Точность: платформа обеспечивает точность определения координат объектов до 5 см с вероятностью детектирования 0,95.

Аналитика: «Поланис» поддерживает функции предиктивной (прогнозной) и прескриптивной (предписывающей) аналитики, предлагая конкретные решения по оптимизации.

Обработка данных: платформа способна интегрировать и обрабатывать мультимодальные данные из различных источников.

Масштабируемость и кросс-отраслевое применение

Архитектура платформы позволяет применять ее не только в транспорте. Проводятся тестовые испытания «Поланис» для решения задач в энергетике, нефтегазовой отрасли, биомедицине и сейсморазведке.

Разработка ведется в рамках программы «Приоритет 2030». Руководитель КНТНЗ — проректор по научной работе *Юрий Фомин*. Результаты проекта планируется использовать при разработке национальных стандартов в сфере искусственного интеллекта.