

ОТКРЫТЫЕ ДАННЫЕ КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ ТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМ В ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ

Использование больших данных для прогнозирования, анализа и управления технологическими и экономическими процессами является неотъемлемой частью современной цифровой экономики. Транспортная отрасль не является исключением. Современный транспорт является одновременно и источником огромного массива динамически изменяющихся данных, и потребителем результатов обработки данных, которые применяются как в принятии управленческих решений, так и в непосредственном воздействии на технологический процесс через интеллектуальные системы управления. Продуманное использование больших данных может существенно повысить эффективность работы транспортного комплекса как по показателям стоимости доставки грузов и перевозки пассажиров, так и по качественным параметрам перевозки: сохранности, скорости, информированности, безопасности.

Информационные системы на транспорте традиционно являются закрытыми, продуцирующими и использующими в основном информацию внутрикорпоративных баз данных. Такая специфика связана прежде всего с требованиями безопасности. Использование в процессе принятия управленческих решений данных из открытых источников, равно как и открытие, хотя бы частичное, генерируемой транспортом информации представляется неоправданным риском. Однако в реальности риски такого шага могут быть минимизированы, а получаемый эффект огромен.

В первую очередь следует рассмотреть возможный эффект от использования открытых источников данных для прогнозирования и управления транспортными процессами. Транспорт по своей экономической природе является сферой обслуживания, продуктом транспорта является услуга перемещения груза или пассажира, поэтому для качественного оказания такой услуги будут полезны любые данные, относящиеся к объектам перемещения, которые прямо или косвенно могут повлиять на эти объекты. Если говорить о грузовых перевозках, то потенциально полезной является информация:

- об объемах производства в отраслях, предприятия которых являются ключевыми клиентами данного вида транспорта;
- изменении географии поставок, экономических и политических связей между определенными регионами;

– колебаниях цен на основные группы товаров, с которыми работает данный вид транспорта;

– значительных изменениях технологии производства, способных существенно повлиять на географию и объемы поставок.

Что касается пассажирских перевозок, то первоочередное значение для транспорта имеет информация:

– об уровне доходов населения;

– уровне и направлении миграции населения различных видов [1], в том числе и о любых факторах (политических, социальных, экономических), способных оказать существенное влияние на процесс миграции.

Вся эта информация может быть в значительном объеме получена из открытых источников: государственных статистических отчетов и открытых отчетов акционерных предприятий; отчетов о торгах на фондовых рынках; открытой аналитики международных организаций, таких как ООН [2], ВОЗ, МОТ; специализированных новостных платформ. Прежде всего такая информация должна быть использована для прогнозирования. Опыт применения больших данных для таких отраслей, как здравоохранение, жилищно-коммунальное хозяйство, гостиничный бизнес, оптовая и розничная торговля, производство товаров массового потребления показывают, что использование данных открытых источников для прогноза существенно повышает его качество, особенно при использовании систем машинного обучения, для которых критически важен достаточный объем обучающей выборки. Правильное прогнозирование транспортных процессов как в национальном, так и в глобальном масштабе оказывает прямое влияние на эффективное использование имеющихся транспортных средств и коммуникаций, на планирование инвестиций в развитие отрасли, на выбор основных направлений этого развития. Используя для работы преимущественно внутренние данные корпоративных баз, транспортная отрасль в значительной степени игнорирует потенциальные изменения в деятельности своих клиентов, что впоследствии негативно сказывается на способности как отдельных видов транспорта, так и отрасли в целом адекватно реагировать на эти изменения и предоставлять услуги нужного уровня качества.

Не менее важным является использование данных, продуцируемых самой транспортной системой. В процессе своей деятельности транспортная отрасль порождает данные о перемещении материальных и информационных потоков, непосредственно интегрированные с глубоко персонализированными данными клиентов. С внедрением многочисленных систем автоматической идентификации объектов транспортной системы, основанных на технологиях IoT и Blockchain, поток этих данных неуклонно растет. В совокупности этот массив данных является высокоценным информационным ресурсом, способным принести пользу как отдельным бизнесам, так и обществу в целом, в национальном и глобальном масштабе. Открытие доступа

к этим данным, как показал опыт, транспортной системы Лондона, порождает новые возможности для стартапов, использующих эти данные для создания разного рода приложений. Следует отметить, что в открытый доступ поступают специальным образом обработанные данные – агрегированные по определенному признаку, анонимизированные, не содержащие никаких первичных признаков, по которым можно было бы установить персональную информацию о конкретных пользователях транспортной системы. Таким образом, при сохранении конфиденциальности информации, являющейся непереносимым условием каждого отдельного договора перевозки, появляется возможность использовать агрегированные данные о множестве отправок груза или поездов пассажиров. На основе этих данных могут решаться как сторонние бизнес-задачи, так и задачи, непосредственно связанные с функционированием самой транспортной системы. В приведенном выше примере Лондонской транспортной системы открытие данных позволило создать стороннее приложение, показывающее пользователям в динамическом режиме наличие свободных мест во всех видах транспорта (метро, автобусы, пригородные поезда) на определенных маршрутах между двумя пунктами и позволяющее в онлайн-режиме бронировать свободное место на нужном транспортном средстве. Непосредственный доступ конечных пользователей к данным о загрузке транспортных средств в каждый момент времени привел к стабилизации нагрузки на транспортную систему мегаполиса в целом. Пассажиры самостоятельно регулировали населенность поездов метро и пригородных линий. В конечном итоге перевозчики смогли на основе реальной загрузимости вагонов скорректировать графики движения, маршруты, количество занятых сотрудников. Это всего лишь один из примеров того, каким образом открытие данных может запустить механизм взаимовыгодного сотрудничества между перевозчиками и клиентами транспортной системы. Таким же образом может быть организовано взаимодействие и в глобальном масштабе между перевозчиками, крупными концернами, реализующими модели 4PL и 5PL логистики, и конечными потребителями продукции. Каждая из сторон генерирует свои потоки информации, которые могут быть использованы другими сторонами с получением выгоды всеми в виде сокращения затрат на транспортировку и повышения качества оказываемых транспортных услуг.

Нельзя забывать и о социальной роли транспорта в современном обществе. Информационные потоки, источником которых являются транспортные системы, могут быть использованы для решения ряда социально-экономических задач:

- сбора данных о миграции населения;
- экологического мониторинга;
- контроля перемещения опасных грузов;
- контроля землепользования;

- планирования, проектирования и управления в коммунальном хозяйстве;
- построения рациональной системы распределения производственных мощностей;
- корректировки существующих моделей занятости населения.

Таким образом, как использование открытых данных из надежных общедоступных источников, так и предоставление своих данных другим пользователям является взаимовыгодным и для субъектов транспортной системы, и для клиентов транспорта, и для общества в целом, как в национальном, так и в глобальном масштабе. Первоочередное внимание должно быть уделено двум аспектам: надежности и безопасности информационных систем и поиску таких вариантов использования имеющихся в распоряжении данных, которые способны принести максимальный эффект всем участникам перевозочного процесса.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 **Кырыкбаева, Э.О.** Понятие и виды миграции / Э.О. Кырыкбаева // Вестник КазНПУ. – 2011. – № 1. – С. 40–41.

2 Базы данных ООН [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://www.un.org/ru/databases/>. – Дата доступа : 01.04.2020.

N. KEKISH

Belarusian State University of Transport

OPEN DATA AS A FACTOR IN IMPROVING THE EFFICIENCY OF TRANSPORT SYSTEMS IN THE DIGITAL ECONOMY

УДК 656.225.073.235 (476)

М.М. КОЛОС

Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

АНАЛИЗ ФАКТОРОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА ОБЪЕМЫ КОНТЕЙНЕРНЫХ ПЕРЕВОЗОК НА БЕЛОРУССКОЙ ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГЕ

Несмотря на опережающий рост контейнерных перевозок по сравнению с общим объемом грузовых перевозок на Белорусской железной дороге их доля остается весьма незначительной – в суммарном объеме перевозимых грузов в течение последних трех лет они составляют не более 5 %. По результатам анализа объема перевозок грузов в контейнерах за 2019 год наиболее существенна доля транзитных контейнерных перевозок – 68,8 %, что обусловлено выгодным географическим положением нашей страны,