

3 Международный транспортный коридор «Север – Юг»: создание транспортного каркаса Евразии. Доклад 21/5. Алматы, Москва [Электронный ресурс] / Е. Винокуров [и др.] // Евразийский банк развития. – Режим доступа : https://eabr.org/upload/iblock/-c69/EDB_2021_Report_5_INSTC_rus.pdf. – Дата доступа : 15.03.2023.

4 Лукашенко и Россия подписали дорожную карту сотрудничества до 2026 года // Новости – СТБ [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://ctv.by/lukashenko-i-raisi-podpisali-dorozhnyu-kartu-sotrudnichestva-do-2026-goda>. – Дата доступа : 15.03.2023.

5 Беларусь и Монголия намерены провести заседание комиссии по торгово-экономическому сотрудничеству // Новости Беларуси|БелТА [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://www.belta.by/economics/view/belarus-i-mongolija-namereny-provesti-zasedanie-komissii-po-torgovo-ekonomicheskomu-sotrudnichestvu-555316-2023/>. – Дата доступа : 15.03.2023.

O. KORISHEVA

Russian university of transport (MIIT), Moscow

ANALYSIS OF TRENDS IN INTERNATIONAL TRANSPORT AND ECONOMIC RELATIONS OF THE REPUBLIC OF BELARUS

УДК 656.087.2

O. B. КОРНЕЕВ

Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

ПРОБЛЕМЫ ИЗУЧЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОГО СПРОСА ПРИ ФОРМИРОВАНИИ ГИБКОЙ СТРУКТУРЫ ЗАПАСОВ ДИЛЕРСКИХ ЦЕНТРОВ

Основой планирования запасов любого предприятия (производственно-го, торгового, посреднического) является расчет размера заказа на основании спроса (часто используется скорость продаж, так как реальный спрос не известен или его вычисление крайне затруднительно), текущих запасов и прочих параметров. Руководящее лицо всегда стоит перед выбором, сколько товара закупить, чтобы избежать простоя и не допустить убыли. Другими словами, нужно найти баланс между возможностями организации реализовать товар и спросом, или между спросом (скоростью продаж) и ограничивающим фактором, в данном случае это площадь хранения (в других случаях – деньги, так как являются общим измерителем для всех пунктов затрат, прибыли и убытков), исключая известные риски.

Поставки автомобилей традиционно основывались на прогнозном производстве, и большая часть автомобилей продается со склада. Данный подход связан со значительными затратами с точки зрения хранения запасов и стимулирования продаж [1]. Основываясь на успехах в других отраслях, отмечаются

преимущества гибких систем поставок, способных предоставить индивидуальные транспортные средства в короткие сроки согласно потребностям рынка.

Для клиентов, которые готовы ждать, среднее время выполнения заказа до доставки в Европе составляет 48 дней для сборки серийного автомобиля. Для большинства японских автомобилей, произведенных в Европе, составляет 63 дня. Для специализированных автомобилей европейского производства и автомобилей класса люкс этот срок составляет 43 дня [2]. Для сравнения: в РФ по состоянию на 2023 год сроки поставки варьируются от полугода с момента контрактования и заказ поставки транспортных средств осуществляется в среднем раз в два месяца.

Длительные сроки выполнения заказа являются основным фактором, препятствующем увеличению процента автомобилей, изготовленных на заказ, соответственно, сокращающим нагрузку на инфраструктуру обработки и хранения автотранспортных средств. Исследование, проведенное в Великобритании, показало, что 61 % клиентов хотят, чтобы их автомобиль был доставлен до 14 дней [3]. Основой гибкой системы поставок точно в срок является изучение реального спроса потребительского рынка взамен прогнозного производства и создания системы прогнозирования поведения потребителя при принятии решения о покупке личного автомобиля. Создание данной системы изложено в [4], где исследование проводилось в контексте положительного решения о покупке или отказе от машины. На основании выборки из 1110 объектов исследования, описанных данными из 6 категорий: пол или юридическое лицо, доход, тип автомобиля, вид оплаты, снижение цены, факт контрактования или отказа – ученые создали нейросеть (разделив датасет на обучающую и тестовую выборки в равных долях 50 %), которая предсказывает с вероятностью 95,13 % совершение покупки, исходя из выше представленных признаков.

Вместе с тем, по данным [5] среднестатистическая цепочка поставок существующих в мире производителей транспортных средств не в состоянии обеспечить поставку автомобиля, изготовленного на заказ, менее чем за 40 дней. Соответственно, любые изыскания, направленные на доставку точно в срок, будут основываться на предсказательных системах поведения человека при совершении покупки и рекомендательных системах покупателям, в том числе позволяющим направить покупателя сделать лучший выбор, для совершения, по сути, предзаказа поставщику, тем самым сокращая срок получения желаемого автомобиля.

Основные существующие исследования потребительского спроса так или иначе основываются на теории массового обслуживания, теории игр и прочих теорий, подразумевающих off-line взаимодействие людей в виде продавца и потребителей с общим ограничением. Существующие каналы сбыта в виде маркетплейсов и всевозможных интернет-ресурсов позволяют делать выбор посредством рекомендательных систем. Другими словами, взаимодействие продавца и покупателя происходит без физического кон-

такта – виртуально. Соответственно, прогноз спроса потребительского рынка проходит в on-line, может быть персонализирован и сегментирован виртуально, например по частоте ввода поискового запроса на торговой площадке, понравившихся товаров, часто приобретаемых товаров и тому подобных признаках, влияющих на выбор.

Подобную задачу реализовали в исследовании прогнозирования намерения потребителя приобрести товары длительного пользования [6]. Одним из ключевых выводов является то, что атрибуты камеры: сенсор, дисплей и стабилизация изображения – привлекают внимание покупателя в конце поиска.

Использование подобных исследований применительно к функционалу единой торговой платформы (в том числе государственной платформы), где собрано большинство торговых компаний, может существенно сократить расходы на транспортировку и другие операционные расходы, связанные с оборотом автомобильного транспорта и сопутствующих услуг. Другими словами, при условии контактования автомобилей на одном (едином) портале, где будет размещаться информация о большинстве производителей автомобилей, в том числе об автомобилях, бывших в употреблении, и дилерах, можно будет заранее прогнозировать персонализированный спрос и осуществлять прямую поставку, сокращая расходы на оборот и хранение.

Таким образом в современном мире изучение спроса находится в on-line; централизованная система обеспечения оборота информации выгодна всем отраслям народного хозяйства заинтересованных в реальном спросе; использование централизованных систем баз данных и единой системы предоставления товаров, в том числе услуг (продавцами могут быть кто угодно, продают свой товар и услугу на едином портале или собственном, в котором существует система обмена данными), рекомендательных систем на основе обработки поисковых запросов и иных действий посредством искусственного интеллекта, может существенно сократить расходы на: оборот, хранение, время доставки, как следствие их стоимости не только автомобилей. Тоже можно отнести к планированию (маршрутизации), спроса и предоставлению транспортных услуг общественного транспорта, совместного использования такси и других услуг.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Towards responsive vehicle supply: a simulation-based investigation into automotive scheduling systems / M. Holweg [et al.] // *Journal of Operations Management*. – 2005. – No 23.5. – P. 507–530.

2 **Lias, Simon**. New car buyer behavior / S. Lias // *Research Survey Report*. Cardiff University. – Cardiff, 2002. – 20 p.

3 **Williams, G**. European new vehicle supply—the long road to customer pull systems / G. Williams // *ICDP Journal*. – 1999. – No 1 (1). – P. 13–21.

4 **Rusmee, Kwanruan**. Predicting System for the Behavior of Consumer Buying Personal Car Decision by Using SMO / K. Rusmee, N. Chumuang // 2019 14th International

Joint Symposium on Artificial Intelligence and Natural Language Processing (iSAI-NLP). – IEEE. – 2019.

5 **Pil, Frits K.** Linking product variety to order-fulfillment strategies / Frits K. Pil, H. Matthias // Interfaces. – 2004. – No 34.5. – P. 394–403.

6 **Zhang, Rick.** Control of robotic mobility-on-demand systems: a queueing-theoretical perspective / R. Zhang, M. Pavone // The International Journal of Robotics Research. – 2016. – No 35.1–3. – P. 186–203.

7 **Bag, Sujoy.** Predicting the consumer's purchase intention of durable goods: An attribute-level analysis / S. Bag, M. K. Tiwari, F. T. Chan // Journal of Business Research. – 2019. – No 94. – P. 408–419.

O. KORNEEV

Belarusian State University of Transport, Gomel

PROBLEMS OF STUDYING CONSUMER DEMAND IN THE FORMATION OF A FLEXIBLE INVENTORY STRUCTURE OF DEALERSHIPS

УДК 656.064

П. В. КУРЕНКОВ, А. В. ПОСТУПИНСКАЯ

Российский университет транспорта (МИИТ), г. Москва

С. А. САФРОНОВ

Самарский государственный университет путей сообщения, Российская Федерация

ТРАНСФОРМАЦИЯ ТРАНСПОРТНО-ЛОГИСТИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ ХОЗЯЙСТВОВАНИЯ

Исследование проблем формирования новых бизнес-процессов управления транспортно-логистической отраслью в современных условиях хозяйствования является очень актуальным, т. к. возникновение цифровой логистики требует создания и внедрения адекватных организационно-методических подходов как со стороны государства, так и со стороны бизнеса.

В настоящее время ключевыми драйверами цифровой трансформации транспортно-логистической отрасли являются такие, как изменение спроса на транспортно-логистические услуги: рост спроса на мультимодальные перевозки, цифровое поведение потребителей, приход в транспортную отрасль новых «цифровых» участников, формирование евразийских цифровых транспортных коридоров, рост требований в области безопасности перевозок.

Основная задача в ближайшей перспективе заключается в создании и развитии цифровой экосистемы, в рамках которой обеспечивалось бы эффективное взаимодействие среди всех участников транспортно-логисти-