

## ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ РОЗНИЧНОЙ ТОРГОВЛИ

Выделяют ряд ключевых тенденций, определяющих вектор развития сектора розничной торговли в краткосрочной перспективе: в первую очередь, потребитель это «точка отсчета» всех систем, или моделей данных, если говорить в терминологии цифровой трансформации, во вторую очередь, информационные технологии являются базовым ресурсом информационного экономического уклада.

Опорным аспектом цифровой экономики, который переняла розничная торговля, был метод дополненной реальности или аналоговый метод (augmented reality). Попытки перехода к дополненной реальности становятся насущной необходимостью в условиях растущего тренда на сокращение свободного времени у покупателей и, что самое главное, в условиях разного рода критических ситуаций.

Цифровизация – это изменение парадигмы того, как мы думаем, как мы действуем, как мы общаемся с внешней средой и друг с другом. И технология здесь – скорее инструмент, чем цель. Информационный гигант IBM в своем докладе «Переосмысление бизнес-процессов с использованием автоматизации» устанавливает соотношение терминов «автоматизация» и «цифровизация» следующим образом: «автоматизация помогает осуществить цифровую трансформацию и улучшать взаимодействие с клиентами». Таким образом, термин «автоматизация» в данном контексте является более узким.

Опорным ключевым понятием в методологии цифровой трансформации является понятие «киберфизическая система». Киберфизическая система не производит новый продукт, но производит новые технологии управления и новые технологии создания.

Искусственный интеллект в данной системе является не только, без преувеличения, самым перспективным фактором, но и единственным фактором, способным объединить все части системы в единую киберфизическую систему.

По данным аналитического отчета IBM “The coming AI revolution in retail and consumer products”, к 2021 году 85% рынка ретейлеров и 79% участников рынка потребительских товаров планируют использовать искусственный интеллект для планирования цепей поставок. Также 79% всего сектора розничной торговли планируют использовать искусственный интеллект с целью формирования культуры потребления и взаимодействия с покупателями.

На рынке потребительских товаров участники используют искусственный интеллект преимущественно при разработке и внедрении, а также при производстве продукта. Применительно к данному сегменту рынка розничной торговли важно отметить еще один ключевой элемент цифровизации – это цифровой двойник (digital twin). И, несмотря на то, что у истоков развития методологии цифровой трансформации «цифровой двойник» был лишь копией продукта на электронном носителе, на текущий момент цифровой двойник стал не просто термином, но и целой парадигмой, речь может идти как о цифровой копии всех активов (электронные деньги, технология раурpass, цифровой документооборот, цифровые совещания, электронные кассы и т.д.), так и о всей цепочки создания ценности.

Ожидания участников рынка розничной торговли от вовлечения искусственного интеллекта, как ожидается, сильно переранжируются к 2023 году. Так, значимость роста операционной эффективности в течение трех лет уступит росту качества и скорости принятия управленческих решений, а количественные и качественные показатели развития станут не так важны, как предприимчивость и возможность принимать вызовы рынка и активно использовать возникающие возможности.

Важно отметить и понижение в рейтинге ожиданий относительно использования Больших данных. Большие данные представляют собой значительный блок киберфизической системы при цифровой трансформации, как уже говорилось выше. Аналитика Больших

данных используется в розничной торговле сразу в нескольких областях: определение локации для открытия нового магазина, новой точки сетевой сети, для разработки продукта, планируемого к реализации в качестве серийного, для пересмотра цен, для определения ключевого сегмента целевой аудитории, для поиска лучшего способа формирования тесной связи с клиентом (brand intimacy).

Прогнозирование спроса включает в себя два главных вопроса: где будет спрос и когда. На помощь аналитике Больших данных приходят приложения по прогнозу погоды, ресурсы, содержащие информацию о демографическом состоянии, а также об экономическом состоянии населения. Большие данные используются и для сегментации покупателей. В анализе используется принцип RFV – редко, часто, особенно ценно. Такие данные позволяют оптимизировать ассортимент, правильно осуществлять выкладку товаров, делать некоторые выводы о ценообразовании. Data mining используется не только для анализа онлайн данных, но и позволяет перейти в офлайн-анализ.

Первым направлением автоматизации в розничной торговле был складской учет и транспортировка. Крупный сетевой магазин сейчас просто обязан иметь систему штрих-кодирования, обновления информации о наличии и количестве всех номенклатурных позиций в каждой торговой точке. Упомянутая выше пандемия covid-19 выявила ряд слепых мест в данной области. Так, омниканальные продажи в большей степени ощутили на себе нехватку аналитики в области складского учета и технологии обновления такого рода информации.

Явлением, объединяющим блоки различных функциональных областей и являющимся ключевым индикатором перехода экономики к концепции Индустрия 4.0, можно по праву считать Интернет вещей или Internet of Things, укоренившаяся аббревиатура IoT. Ключевая концепция Интернета вещей – это формирование среды, объекты которой поддаются управлению, а Большие данные, формируемые в ходе жизненного цикла каждой вещи, могут быть подвергнуты анализу и использованы для машинного обучения. Эксперты компании Cisco полагают, что к концу 2020 году Интернет вещей будет насчитывать 50 миллиардов связанных объектов при населении 7,8 миллиардов человек. Это означает, что существующая инфраструктура не позволяет обеспечить минимально необходимые требования безопасности Интернета вещей. Именно поэтому, риск низкой информационной безопасности при цифровой трансформации является крайне высоким. В эталонном виде Интернет вещей имеет сложную архитектуру, но при минимальном анализе можно увидеть, что на архитектуру оптимально можно наложить необходимые нам функциональные области розничной торговли.

Отечественная экономика в целом имеет благодатную почву для развития рынка Интернета вещей. По критерию физического объема рынок интернета вещей в части розничной торговли в течение последних четырех лет имеет следующую структуру: более 60% IoT устройств приходится на потребительский сектор. Интернациональное аналитическое агентство IDC оценивает перспективы роста отечественного интернета вещей в разы выше, чем внутренние агентства J'son & Partners Consulting и AC&M Consulting.

Заключительным, но особенно важным является организационная поддержка цифровой трансформации. При оценке ожидаемых эффектов от цифровой трансформации бизнеса, функционирующего, как в области розничной торговли, так и в любом другом сегменте рынка, важно оценивать и имеющиеся ресурсы.

Подводя итоги, следует сказать, что совершенствование мер по цифровизации отрасли розничной торговли складывается из понимания ответственных лиц хозяйствующих субъектов всех положительных и отрицательных эффектов от процесса цифровой трансформации, готовности к большим финансовым вложениям и нестандартным решениям, умения собрать сильную команду людей, способных работать в адаптивной среде, понимания, в худшем сценарии, понятий Интернет вещей и Большие данные, готовности строить сильные интегрированные структуры.

### **Список источников**

1. Atkins. Research on the Impacts of Connected and Autonomous Vehicles (CAVs) on Traffic Flow Stage 2: Traffic Modelling and Analysis. Technical Report. Department for Transport. May 2016
2. Bolton R. N. et al. Customer experience challenges: bringing together digital, physical and social realms //Journal of Service Management. – 2018. – Т. 29. – №. 5. – С. 776-808
3. Graham, Mark, Matthew Zook, and Andrew Boulton. “Augmented reality in urban places: contested content and the duplicity of code.” Transactions of the Institute of British Geographers 38.3 (2013): 464-479
4. Lee J., Bagheri B., Kao H. A. A cyber-physical systems architecture for industry 4.0-based manufacturing systems //Manufacturing letters. – 2015. – Т. 3. – С. 18-23.