УДК 339.138:004.8

ВЛИЯНИЕ РЕКОМЕНДАТЕЛЬНЫХ АЛГОРИТМОВ НА ФОРМИРОВАНИЕ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОГО СПРОСА В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

Адизова М.А.

Ташкентский государственный транспортный университет, г. Ташкент, Республика Узбекистан

Аннотация. *В статье исследуется влияние рекомендательных алгоритмов на формирование потребительского спроса в условиях цифровой экономики. Рассмотрены понятие и основные типы рекомендательных систем, проанализированы механизмы их воздействия на поведение потребителей и приведены эмпирические оценки экономического эффекта. Особое внимание уделено рискам, связанным с сужением потребительского выбора, импульсивными покупками и ограничением конкуренции, а также вопросам правового регулирования рекомендательных технологий. Сделан вывод о двойственном характере влияния алгоритмов на спрос и о необходимости обеспечения прозрачности их работы.*

Ключевые слова: *рекомендательные алгоритмы, потребительский спрос, цифровая экономика, персонализация, электронная коммерция, маркетплейсы, пузырь фильтров*

THE INFLUENCE OF RECOMMENDATION ALGORITHMS ON THE FORMATION OF CONSUMER DEMAND IN THE DIGITAL ECONOMY

Adizova M.A.

Tashkent State Transport University, Tashkent, Republic of Uzbekistan

Abstract. *The article examines the influence of recommendation algorithms on the formation of consumer demand in the digital economy. The concept and main types of recommender systems are considered, the mechanisms of their impact on consumer behavior are analyzed, and empirical estimates of the economic effect are presented. Particular attention is paid to the risks associated with narrowing consumer choice, impulse purchases and restriction of competition, as well as to the legal regulation of recommendation technologies. A conclusion is drawn about the dual nature of the algorithms' influence on demand and the need to ensure transparency of their operation.*

Keywords: *recommendation algorithms, consumer demand, digital economy, personalization, e-commerce, marketplaces, filter bubble*

Введение

Развитие цифровой экономики существенно изменило механизмы формирования потребительского спроса. Если в традиционной экономике выбор товара определялся рекламой, ценой и личным опытом покупателя, то в цифровой среде все большую роль играют рекомендательные алгоритмы — программные системы, автоматически предлагающие пользователю товары и услуги на основе анализа его поведения и предпочтений. Сегодня такие системы встроены в маркетплейсы, стриминговые сервисы, социальные сети и поисковые платформы, фактически выступая посредником между потребителем и предложением.

Актуальность темы усиливается стремительным ростом электронной торговли. Расширение числа пользователей интернета и распространение смартфонов превращают онлайн-платформы в основной канал потребления, а конкуренция между ними все в большей степени определяется качеством алгоритмов персонализации. В этих условиях понимание того, как именно

рекомендательные системы воздействуют на спрос, важно как для бизнеса, так и для органов, отвечающих за защиту прав потребителей и конкуренции.

Масштаб их влияния велик. По оценкам, приводимым в обзоре D. Jannach и M. Jugovac, около 35 % продаж компании Amazon приходится на товары, предложенные рекомендательными системами, а до 75 % просмотров на платформе Netflix формируется рекомендациями [1, с. 7]. Это означает, что значительная часть потребительского спроса в цифровой экономике формируется не самостоятельным поиском покупателя, а работой алгоритмов. В связи с этим исследование механизмов и последствий влияния рекомендательных алгоритмов на спрос приобретает высокую актуальность.

Цель статьи — проанализировать влияние рекомендательных алгоритмов на формирование потребительского спроса в условиях цифровой экономики и определить связанные с этим риски и направления регулирования. Для достижения цели рассмотрены понятие и типы рекомендательных систем, механизмы их воздействия на спрос, эмпирические оценки эффекта, а также правовые аспекты их применения.

Методологическую основу исследования составили анализ научной литературы, обобщение статистических данных и описательный метод. Эмпирической базой послужили результаты зарубежных и отечественных исследований рекомендательных систем, а также нормативные правовые акты, регулирующие их применение.

1. Понятие и типы рекомендательных алгоритмов

Рекомендательный алгоритм представляет собой совокупность математических методов, которые на основе данных о пользователе и товарах формируют персонализированный перечень предложений. Основная задача таких систем — сократить издержки потребителя на поиск нужного товара в условиях избыточного ассортимента и тем самым повысить вероятность

покупки. В научной литературе выделяют три основных подхода к построению рекомендательных систем [3, с. 686].

Первый подход — коллаборативная фильтрация (collaborative filtering) — основан на анализе поведения множества пользователей и выявлении схожести их предпочтений: потребителю предлагаются товары, которые выбрали пользователи со сходным профилем. Второй подход — контентная фильтрация (content-based) — опирается на характеристики самих товаров (категорию, описание, атрибуты) и рекомендует объекты, похожие на те, что потребитель уже приобретал или просматривал. Третий подход — гибридные системы, сочетающие оба метода; именно они чаще всего применяются на практике крупными маркетплейсами [3, с. 686]. Э.А. Эсселевич и С.В. Рассказов дополнительно выделяют рекомендации похожих товаров, близких по характеристикам и назначению, и рекомендации дополняющих товаров, связанных с ранее купленным [4, с. 761].

Общим для всех типов является то, что качество рекомендаций повышается по мере накопления данных о пользователе. Это формирует замкнутый цикл: чем больше потребитель взаимодействует с платформой, тем точнее становятся рекомендации, а чем точнее рекомендации, тем выше вовлеченность и объем покупок.

Основой работы рекомендательных алгоритмов являются данные. Цифровые платформы собирают и анализируют сведения о просмотрах, покупках, поисковых запросах, времени пребывания на странице и иных действиях пользователя. На основе этих данных строится цифровой профиль потребителя, который и используется для прогнозирования его будущих потребностей. Тем самым персональные данные приобретают характер экономического ресурса, а их объем и качество становятся конкурентным преимуществом платформы.

2. Механизмы влияния на потребительский спрос

Воздействие рекомендательных алгоритмов на спрос осуществляется по нескольким каналам. Во-первых, алгоритмы снижают издержки поиска, предлагая релевантные товары в момент, когда потребитель готов к покупке, что повышает конверсию. Во-вторых, они стимулируют дополнительные и сопутствующие продажи (перекрестные продажи), увеличивая средний чек. В-третьих, рекомендательные системы способны провоцировать незапланированные, импульсивные покупки: как отмечают Э.А. Эсселевич и С.В. Рассказов, предлагая товар в нужный момент, они формируют своего рода «дофаминовую петлю», а частый просмотр раздела рекомендаций статистически связан с более частыми незапланированными покупками [4, с. 761–762].

Эмпирические данные подтверждают значимость этих эффектов. Обобщенные оценки экономического эффекта рекомендательных систем приведены в таблице 1.

Таблица 1

Эмпирические оценки экономического эффекта рекомендательных систем

Платформа / показатель	**Оценка эффекта**
Amazon, доля продаж от рекомендаций	около 35 %
Netflix, доля просмотров от рекомендаций	до 75 %
YouTube, доля кликов на главной странице	около 60 %
Типичный прямой прирост продаж	1–5 %
Прирост конверсии (Booking.com)	4,4 %

Источник: составлено автором по [1, с. 7, 15]

Как видно из таблицы 1, диапазон эффектов широк: от скромного прямого прироста продаж в 1–5 % до кратного роста вовлеченности и значимой доли кликов и просмотров, приходящихся на рекомендации. При этом сами авторы обзора подчеркивают, что типичный прямой прирост

продаж чаще всего составляет 1–5 %, однако в масштабах крупной платформы это дает существенный экономический результат [1, с. 15]. Таким образом, рекомендательные алгоритмы выступают не просто вспомогательным сервисом, а самостоятельным фактором формирования спроса.

Каналы воздействия рекомендательных алгоритмов на потребительский спрос можно систематизировать (таблица 2).

Таблица 2

Каналы воздействия рекомендательных алгоритмов на потребительский спрос

Канал воздействия	**Экономический эффект**
Снижение издержек поиска	Рост конверсии, ускорение покупки
Перекрестные и сопутствующие рекомендации	Увеличение среднего чека
Стимулирование импульсивных покупок	Рост незапланированного спроса
Повышение вовлеченности	Увеличение времени на платформе и частоты покупок
Ранжирование выдачи	Перераспределение спроса между товарами и продавцами

Источник: составлено автором по [1; 4]

Приведенная систематизация показывает, что рекомендательные алгоритмы влияют не только на выбор конкретного товара, но и на структуру спроса в целом, перераспределяя его между товарами и продавцами в соответствии с логикой работы платформы.

3. Эффекты и риски для потребителя и рынка

Влияние рекомендательных алгоритмов на спрос носит двойственный характер. С одной стороны, они приносят потребителю реальную пользу:

ускоряют поиск, помогают ориентироваться в большом ассортименте и находить подходящие товары. С другой стороны, с их применением связан ряд рисков.

Первый риск — сужение потребительского выбора и формирование так называемого «пузыря фильтров». Данное понятие было введено Э. Паризером для описания ситуации, при которой алгоритмы показывают пользователю преимущественно то, что соответствует его прежним предпочтениям, ограничивая доступ к альтернативным вариантам [2]. В сфере потребления это означает, что покупатель видит все более однородный набор товаров, а его спрос постепенно подстраивается под предлагаемое алгоритмом.

Второй риск — ослабление автономии потребителя. Как отмечают М. Гал и Н. Элкин-Корен, рекомендации, ускоряя выбор, одновременно могут вытеснять потребителя из процесса принятия решения, не всегда являются беспристрастными и создают угрозы для приватности персональных данных [4, с. 761]. Потребитель, полагающийся на рекомендации, фактически делегирует часть решений алгоритму, экономические интересы которого определяются владельцем платформы.

Третий риск — ограничение конкуренции. Алгоритмы способны занижать в выдаче позиции новых товаров и продавцов, не имеющих накопленной истории продаж и отзывов, что затрудняет выход на рынок новых участников [4, с. 761]. Кроме того, платформа может отдавать предпочтение собственным товарам или товарам платящих рекламодателей, что искажает конкурентную среду и перераспределяет спрос в их пользу.

Наконец, четвертый риск связан с непрозрачностью алгоритмов. Потребитель, как правило, не знает, по каким критериям формируются рекомендации, что лишает его возможности осознанно оценивать предлагаемые товары. Непрозрачность затрудняет и государственный контроль за добросовестностью подобных практик.

4. Правовое регулирование рекомендательных технологий

Осознание указанных рисков привело к появлению первых попыток правового регулирования рекомендательных алгоритмов. Показателен опыт Российской Федерации, где с 1 октября 2023 года вступили в силу поправки в законодательство об информации, устанавливающие требования к применению рекомендательных технологий [5]. Владельцы сайтов и приложений обязаны информировать пользователей о применении таких технологий и публиковать на русском языке правила их работы, включая описание сбора и анализа данных о предпочтениях пользователей. Одновременно вводится запрет на использование рекомендательных технологий, нарушающих права граждан или применяемых для распространения противоправной информации; за нарушения предусмотрена возможность блокировки ресурса [5].

Подобное регулирование направлено прежде всего на повышение прозрачности работы алгоритмов, что следует рассматривать как необходимое условие защиты интересов потребителя. Вместе с тем регулирование находится на начальном этапе и не решает всех проблем, связанных с влиянием алгоритмов на спрос, — в частности, вопросов беспристрастности выдачи и защиты конкуренции. Для стран, развивающих цифровую экономику, включая Республику Узбекистан, опыт правового регулирования рекомендательных технологий представляет практический интерес при формировании национального законодательства в сфере электронной коммерции.

Схожие подходы развиваются и в других юрисдикциях. Так, в Европейском союзе Регламент о цифровых услугах (Digital Services Act) устанавливает для крупных онлайн-платформ обязанность раскрывать основные параметры, используемые их рекомендательными системами, и предоставлять пользователю возможность выбора между вариантами

ранжирования, в том числе не основанными на профилировании. Это свидетельствует о формировании международной тенденции к обеспечению прозрачности и подконтрольности рекомендательных технологий.

Заключение

Проведенный анализ показывает, что рекомендательные алгоритмы стали самостоятельным фактором формирования потребительского спроса в цифровой экономике: значительная часть продаж на крупнейших платформах формируется именно рекомендациями. Воздействие алгоритмов на спрос осуществляется через снижение издержек поиска, стимулирование перекрестных и импульсивных покупок и повышение вовлеченности потребителя.

Вместе с тем влияние рекомендательных алгоритмов носит двойственный характер. Наряду с пользой для потребителя они порождают риски сужения выбора, ослабления потребительской автономии, ограничения конкуренции и непрозрачности. Снижение этих рисков требует обеспечения прозрачности работы алгоритмов, в том числе средствами правового регулирования, первые образцы которого уже появились. Дальнейшие исследования целесообразно направить на количественную оценку влияния рекомендательных систем на спрос на конкретных рынках, а также на разработку подходов к регулированию, обеспечивающих баланс между эффективностью алгоритмов и защитой интересов потребителей и конкуренции.

Список литературы

1. Jannach D., Jugovac M. Measuring the Business Value of Recommender Systems // ACM Transactions on Management Information Systems. – 2019. – Vol. 10, № 4. – Article 26.

2. Pariser E. The Filter Bubble: What the Internet Is Hiding from You. – New York : Penguin Press, 2011. – 294 p.

3. Королёва А.А. Инновационные технологии искусственного интеллекта в деятельности маркетплейсов // 62-я научная конференция аспирантов, магистрантов и студентов БГУИР : материалы конференции. – Минск : БГУИР, 2026. – С. 685–686.

4. Эсселевич Э.А., Рассказов С.В., Рассказова А.Н. Рекомендательные алгоритмы как детерминанта «цифрового» потребительского поведения пользователей маркетплейсов // Инновационная экономика и промышленная политика региона (ЭКОПРОМ-2024) : труды научно-практической конференции. – Санкт-Петербург : ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2024. – С. 554–558. – DOI: 10.18720/IEP/2024.2/137.

5. Закон о рекомендательных алгоритмах вступил в силу в РФ // Интерфакс. – 2023. – 1 окт. – URL: https://www.interfax.ru/russia/923568 (дата обращения: 16.10.2026).