

ДИНАМИЧЕСКОЕ ЦЕНООБРАЗОВАНИЕ: ПОНЯТИЕ И ФАКТОРЫ, СПОСОБСТВУЮЩИЕ РАСПРОСТРАНЕНИЮ В ОНЛАЙН-ТОРГОВЛЕ

Д.Ю. Болдырев

Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ (РАНХиГС), Москва, email: boldyrevdenis@yandex.ru

Аннотация. Предметом исследования является динамическое ценообразование, в том числе: понятие, различные подходы к определению термина динамического ценообразования и эволюция исследования данного понятия в работах зарубежных авторов. Особое внимание в статье уделяется сравнительному анализу динамического ценообразования и традиционного переменного (гибкого) ценообразования, а также условиям оптимального выбора стратегии ценообразования в зависимости от бизнес-окружения и задач бизнеса. Автор подробно рассматривает факторы, способствующие активному распространению динамического ценообразования в онлайн-торговле, в том числе: распространение цифровых технологий, изменение покупательского опыта, возможности персонализации, повышение прозрачности и информированности участников рынка, увеличение конкуренции и другие. Выделяет новые возможности для бизнеса, которые становятся доступны при внедрении динамического ценообразования в разрезе каждого фактора. В качестве научных инструментов для работы использованы методы дедукции и индукции для формирования выводов и формулирования логической цепочки научной работы, а также системный и сравнительный анализ. Проведен сравнительный анализ моделей современного динамического и традиционного переменного (гибкого) ценообразования, сформулированы условия их наилучшего применения в зависимости от бизнес-окружения и задач бизнеса. В результате анализа делается вывод, что динамическое ценообразование, в первую очередь, целесообразно внедрять компаниям, работающим в условиях высококонкурентного рынка и с широким кругом разнообразных клиентов. Помимо этого, автором были выявлены факторы, способствующие активному распространению динамического ценообразования в онлайн-торговле. Делается вывод, что это связано, прежде всего, с развитием цифровых технологий, изменением динамики рынков и эволюцией потребительского поведения. Представленная в статье обобщенная модель динамического ценообразования является первой известной автору попыткой систематизировать знания о работе алгоритмов, лежащих в основе динамического ценообразования онлайн-ритейлеров России.

Ключевые слова: ценообразование, динамическое ценообразование, ценообразование в онлайн-торговле, онлайн-торговля, стратегия динамического ценообразования, управление доходностью, ценовые стратегии, переменное ценообразование, изменение цен, ценовая дискриминация.

DYNAMIC PRICING: THE CONCEPT AND FACTORS CONTRIBUTING TO THE DISTRIBUTION OF E-COMMERCE

D.Yu. Boldyrev

Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration (RANEPA), Moscow, email: boldyrevdenis@yandex.ru

Abstract. The subject of the research is dynamic pricing, including: the concept, various approaches to defining the term dynamic pricing and the evolution of research on this concept in the works of foreign authors. Special attention is paid in the article to the comparative analysis of dynamic pricing and traditional variable (flexible) pricing, as well as the conditions for the optimal choice of pricing strategy depending on the business environment and business objectives. The author examines in detail the factors contributing to the active spread of dynamic pricing in online commerce, including: the spread of digital technologies, changing customer experiences, personalization opportunities, increased transparency and awareness of market participants, increased competition, and others. Highlights new business opportunities that become available with the introduction of dynamic pricing across each factor. The methods of deduction and induction are used as scientific tools for the work to form conclusions and formulate a logical chain of scientific work, as well as systematic and comparative analysis. A comparative analysis of modern dynamic and traditional variable (flexible) pricing models is carried out, and the conditions for their best use are formulated depending on the business environment and business objectives. As a result of the analysis, it is concluded that dynamic pricing, first of all, should be implemented by companies operating in a highly competitive market and with a wide range of diverse customers. In addition, the author identified factors contributing to the active spread of dynamic pricing in online commerce. It is concluded that this is primarily due to the development of digital technologies, changing market

dynamics and the evolution of consumer behavior. The generalized dynamic pricing model presented in the article is the first attempt known to the author to systematize knowledge about the algorithms underlying the dynamic pricing of online retailers in Russia.

Keywords: pricing, dynamic pricing, pricing in e-commerce, e-commerce, dynamic pricing strategy, revenue management, pricing strategies, variable pricing, changing prices, price discrimination.

Дата поступления статьи в редакцию: 09.04.2022

Дата принятия статьи в печать: 05.05.2025

Введение

Динамическое ценообразование в электронной коммерции набирает все большую актуальность ввиду широкого распространения этой практики в разных индустриях: при продаже авиабилетов, путешествий, услуг отелей, услуг перевозки и пр., что не в последнюю очередь связано с тем обстоятельством, что цены входят в топ-3 факторов, согласно исследованию McKinsey [1], влияющих на решение клиентов покупать или не покупать продукт.

Ценообразование в значительной степени определяет конкурентоспособность бизнеса. Даже небольшие колебания цен в ту или иную сторону могут оказаться решающими для конечных результатов деятельности фирмы. Именно поэтому использование всех возможностей ценообразования является тем фактором, который нельзя не задействовать в конкурентной борьбе.

При этом надо признать, что динамическое ценообразование имеет ряд ограничений по сравнению с обычным. Чтобы оценить эти ограничения, потребуется:

- рассмотреть историю исследований и эволюцию взглядов на понятие динамического ценообразования в научных работах зарубежных авторов;
- определить, что отличает современное динамическое ценообразование от традиционного переменного/гибкого ценообразования;
- выявить факторы, способствующие активному распространению динамического ценообразования.

В качестве научных инструментов для работы использованы методы дедукции и индукции для формирования выводов и формулирования логической цепочки научной работы, а также системный и сравнительный анализ.

Результаты и их обсуждение

Понятие динамического ценообразования

Факт непосредственного влияния на цену продукта спроса и предложения на него давно уже стал отправной точкой любого ценообразования. Именно на его базе сложилась концепция переменного (variable) ценообразования, в соответствии с которой цена на товар или услугу изменяется тогда, когда меняются значения внешних переменных. При этом цена, как правило, устанавливается до начала продаж, а затем либо остается неизменной, либо изменяется в зависимости от сезона, ежеквартально, и т.п.

Термин «динамическое ценообразование» обозначает такую модель ценообразования, в рамках которой цена на товар или услугу может меняться так часто, как это необходимо, на основе оперативного анализа динамики спроса и предложения, изменений конкурентной среды или особенностей целевой аудитории.

Начало активных исследований динамического ценообразования можно отнести к 1970-м гг. Именно тогда Роутстейн (1971) и Литлвуд (1972) провели анализ возможностей такого ценообразования для авиационной и гостиничной отраслей. Дополнительный импульс исследованиям в этой области дало принятие в 1978 г. федерального закона США о дерегулировании авиакомпаний. Этот законодательный акт отменил контроль федерального правительства над тарифами на авиаперевозки и перевел отрасль на рельсы свободного рынка, что позволило специалистам ближе столкнуться с динамическим ценообразованием, его внедрением и результатами.

Впоследствии, в 1980–1990-х гг., исследования возможностей динамического ценообразования проводились применительно к самым различным отраслям экономики, в т.ч. в сферах телекоммуникаций, проката автомобилей, путешествий и гостиничного бизнеса. И уже к концу 1990-х гг. динамическое ценообразование стало трендом в областях розничной торговли, производства, телекоммуникаций и электроснабжения, т.к. позволяло максимально быстро и эффективно реагировать на изменения рыночных условий и потребностей потребителей.

За более чем 40 лет изучения динамического ценообразования различными специалистами в области менеджмента, экономики, процессов операционного управления было проведено множество эмпирических исследований, целью которых было выявить способы моделирования динамического ценообразования в различных сферах экономики, определить факторы, оказывающие существенное влияние на формирование динамического ценообразования, рассчитать выгоду от его применения, и, в конечном счете, определить само понятие и его типологию.

Однако точного и однозначного определения того, что же такое динамическое ценообразование, нет до сих пор. Это объясняется рядом причин, наиболее значимыми из которых являются различная интерпретация этого понятия представителями различных научных сфер, а также ориентация исследователей динамического ценообразования на разные академические направления.

Соответственно, на формирование понятийного аппарата в данной области знаний также влияло разнообразие трактовок динамического ценообразования.

Чаще всего динамическое ценообразование определяется как установление оптимальной цены, позволяющее максимизировать прибыль [2]. Такие определения не в полной мере отражают разнообразие задач бизнеса в современных условиях (например, не всегда компании важно максимизировать прибыль в текущем горизонте планирования, а весь фокус сейчас может быть направлен на увеличение базы лояльных потребителей), поэтому не могут рассматриваться как универсальные.

Однако есть определения, в основе которых лежат параметры спроса и их влияние на динамическое формирование цен, а также определения, ориентированные на предложение (последние наиболее часто встречаются в области операционных исследований). Зачастую такие определения, ориентированные либо на спрос, либо на предложение возникали из анализа отдельных индустрий, в которых баланс спроса/предложения ярко смещен в ту или иную сторону. Такие определения не получается назвать универсальными ввиду природы предмета их наблюдений и анализа.

Наконец, есть ряд определений, в которых подчеркивается, что оптимизация цены может быть достигнута через управление балансом спроса/предложения с помощью динамического ценообразования [3]. Данные определения носят наиболее универсальный характер, но не отражают конкретного инструментария, через который данный баланс может достигаться. С учетом вышесказанного ниже предложено авторское определение термина динамическое ценообразование.

Динамическое ценообразование — это один из инструментов управления финансовыми и нефинансовыми целевыми показателями компании с помощью баланса спроса и предложения для сегментов покупателей через механизм автоматизированного часто меняющегося во времени изменения цены, учитывающий набор внутренних факторов (запасы, поступления, требования к доходности, фокусные продукты и т.д.), внешних факторов (цены конкурентов, риски, сезонность, погода и т.д.), а также знание о покупателях и их поведении (на сайте, приложении, истории покупок и интенций, мобильное устройство и т.д.).

Отличия современного динамического ценообразования от традиционного переменного/гибкого ценообразования

Растущая популярность динамического ценообразования связана с тем, что оно позволяет заметно улучшить финансовые и нефинансовые результаты компании благодаря возможности оперативного реагирования на влияние как макрофакторов (доступности продукта на рынке, общего спроса и сезонности), так и микрофакторов (готовности клиента купить продукт и цен конкурентов на аналогичные предложения в данный момент). Соответственно, оптимальное соотношение цены и спроса выстраивается в каждый конкретный момент времени, что позитивно сказывается на размерах получаемой прибыли. Так, например, компания Амазон (крупнейший онлайн-ритейлер в США) на 25% увеличил прибыль благодаря динамическому ценообразованию [4].

В исследовании компании McKinsey [1] отмечается, что динамическое ценообразование уже стало стандартом в области продаж авиабилетов, транспортных услуг и в отельном бизнесе. Там же говорится о том, что именно способность внедрить динамическое ценообразование в ближайшие годы станет залогом успеха в розничной электронной торговле.

Для того, чтобы понять преимущества динамического ценообразования перед традиционным переменным ценообразованием в текущей рыночной и технологической конъюнктуре, проведем сравнительный анализ этих моделей по ряду параметров.

На основе проведенного опроса представителей индустрии, а также на основе наблюдений за изменением цен на интернет-сайтах и приложениях онлайн-ритейлеров сформирована сравнительная таблица 1 динамического и традиционного ценообразования.

Таблица 1

Сравнительная таблица моделей динамического и традиционного ценообразования в онлайн-ритейлерах России

Параметр	Традиционная модель	Динамическая модель
Частота изменений цен	1-4 раза в месяц	3-24 раз в день
Скорость корректировки цен после изменения цен конкурентами	Несколько дней	От одного до нескольких часов
Количество учитываемых факторов	до 10	до 40
Однородность цены	Различается по 2-3 параметрам	Различается по микросегментам, зачастую до 30-50 параметров
Технология	Ручной расчет и корректировка	ML-модели
Метод вычислений	Ручная/полу-автоматизированная	Автоматизированная
Стоимость	несколько человеко-часов одного специалиста, расходами на оборудование можно пренебречь (т.к. расчеты зачастую проводятся только в эксель)	команда из 1-5 специалистов по ML-моделям, существенные расходы на оборудование/вычислительные мощности

Источник: составлено автором на основе опроса Руководителей и сотрудников отдела по ценообразованию компаний (а также на основе наблюдений за изменением цен на их интернет-сайтах и приложениях) ООО «Интернет решения», ООО «Вайлдберриз», ООО «Яндекс.Лавка», ГК «Детский мир».

1. Частота изменения цен.

Для динамического ценообразования характерны частые автоматизированные изменения цен в режиме реального времени. В зависимости от настроек алгоритма цена может изменяться в течение нескольких дней, часов и даже минут.

Переменное же ценообразование предполагает изменения цен под воздействием затрат, спроса или конкурентной среды; изменения, как правило, происходят ежемесячно, кварталы или ежегодно.

2. Используемые типы данных.

В ходе динамического ценообразования используется широкий спектр данных, включая реальные данные о спросе и предложении, о конкурентах, о поведении клиентов, информацию о погоде, праздничных днях и других факторах, которые могут влиять на спрос.

Переменное ценообразование опирается на более ограниченный набор данных, подбираемых, как правило, за более или менее длительный период (месяц, полугодие, год). В числе таких данных — данные о продажах, затраты на производство, конкурентные цены и индексы цен.

3. Инструменты для сбора данных.

Для традиционного переменного ценообразования характерны традиционные же методы работы с данными: таблицы, бухгалтерские отчеты, использование аналитических платформ и ручной сбор информации.

Чтобы динамическое ценообразование было эффективным, необходимы современные инструменты сбора данных — такие как парсинг цен [5], а также необходимо учитывать ряд сложностей, связанных с ним. В совокупности методологические и, в особенности, технические проблемы приводят к тому, что процесс сбора данных становится очень хрупким и трудозатратным. Издержки поддержания проекта особенно высоки с точки зрения привлечения сторонних специалистов, следящих, чтобы парсеры непрерывно и корректно собирали данные. Вместе с тем наш опыт показывает, что выгоды от такого рода проектов тоже достаточно существенны. Накопленные данные позволяют тестировать гипотезы о различных макро— и микроэкономических тенденциях» [6]. Для дальнейшей работы с этими данными используются системы анализа больших массивов данных, нейросети и т.д.

4. Техническое обеспечение.

Реализация концепции динамического ценообразования на практике требует продвинутой IT-инфраструктуры, в т.ч. наличия облачных платформ, мощных процессоров, алгоритмов машинного обучения и систем автоматизации.

Для переменного же ценообразования достаточно стандартных систем управления предприятием (Enterprise Resource Planning — ERP) и программного обеспечения для анализа данных.

5. Целесообразность использования.

В первую очередь, динамическое ценообразование востребовано среди компаний, работающих на высококонкурентных рынках с частыми изменениями цен и непредсказуемым спросом. Также оно подтвердило свою эффективность при онлайн-продажах, на аукционных площадках, в сервисах такси и доставки.

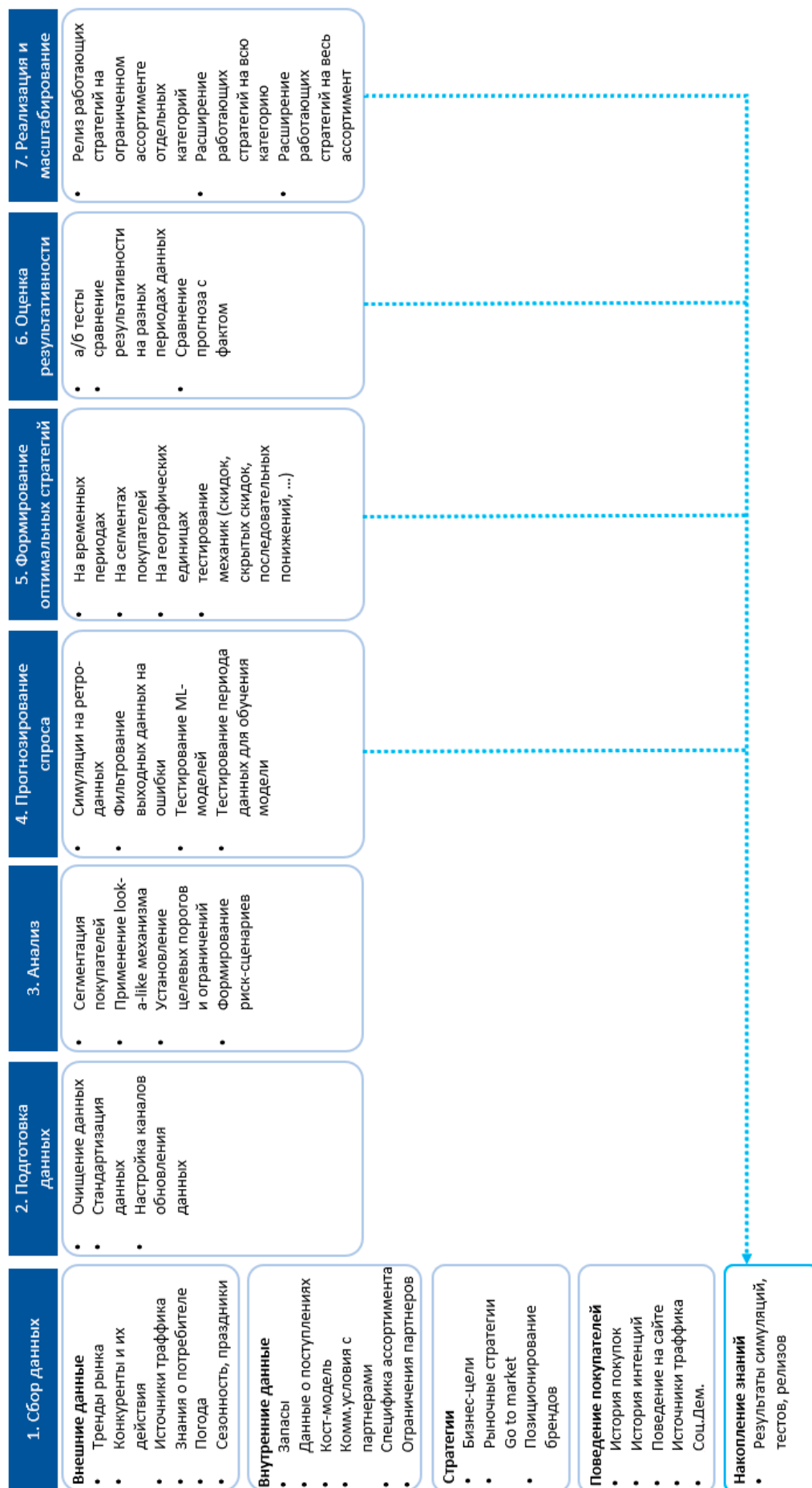


Рис. 1. Обобщенная модель динамического ценообразования в онлайн-ритейлерах России

Источник: составлено автором.

Для компаний, работающих на более стабильных рынках с умеренными изменениями цен и предсказуемым спросом, логичнее придерживаться традиционной модели переменного ценообразования.

Проведенное сравнение позволяет сделать вывод о том, что каждая модель ценообразования, и динамическая, и переменная/гибкая, обладает своими достоинствами и недостатками, отвечает запросам разных бизнес-моделей. Там, где в приоритете высокая гибкость и оптимизация цен в режиме реального времени, разумно использовать динамическое ценообразование. Там, где условия ведения бизнеса более стабильны и предсказуемы, будет прекрасно работать переменное ценообразование, основанное на данных за продолжительные промежутки времени и анализе затрат. Выбор наиболее подходящего подхода зависит от конкретных условий рынка, особенностей бизнеса и поставленных целей.

В результате интервьюирования автором экспертов отрасли из компаний ООО «Интернет решения», онлайн-ритейлер «Ozon»; компания ООО «Вайлдберриз», онлайн-ритейлер «Wildberries»; компания ООО «Яндекс.Лавка», онлайн-ритейлер «Яндекс Лавка»; ГК «Детский мир», онлайн-ритейлер «Детский Мир» была сформирована обобщенная модель алгоритма динамического ценообразования, приведенная на рисунке 1.

Факторы, способствующие активному распространению динамического ценообразования

Перечислим основные факторы, в силу действия которых динамическое ценообразование становится сегодня все более популярным (более 21% компаний электронной торговли уже внедрили, еще 15% компаний планируют внедрить динамическое ценообразование и 17% рассматривают вопрос о внедрении согласно опросу 2021 года) [4].

1. Распространение цифровых технологий, доступность данных.

Онлайн-торговля позволяет собрать подробные сведения о клиентах, практически недоступные компаниям ранее. В число этих сведений входят: истории покупок, просмотров и выборов; частота и время посещений сайтов торговых площадок; время, проведенное на тех или иных страницах; взаимодействие с контентом и др.

Например, парсинг (веб-скрапинг), дающий возможность сбора общедоступных данных с других веб-сайтов (цены на продукт на других платформах или доступность продуктов конкурентов), обеспечивает постоянный поток данных, необходимых для анализа. Информация из личных кабинетов пользователей отражает историю покупок и занесений товаров в избранное. Разнообразные счетчики автоматически готовят статистику того, как долго посетитель пробыл на странице товара.

Все это дает возможность продавцу быстро анализировать рынок и создавать персональные предложения отдельным клиентам и категориям клиентов практически в режиме реального времени.

Эти данные должны быть быстро и качественно обработаны. Поэтому, прежде чем внедрять концепцию динамического ценообразования, компания должна убедиться, что имеющаяся у нее техническая инфраструктура обеспечивает возможность работы с определенными массивами информации.

2. Возможность персонализации.

Сбор и анализ данных о поведенческом поведении позволяет создавать персональные предложения не только в зависимости от интересов клиента, но и с учетом его платежеспособности. Так, клиентам, регулярно тратящим на онлайн-покупки значительные суммы, можно предложить более высокую цену, сохранив при этом более «демократичную» цену для клиентов с более низкой покупательной способностью. Это позволяет увеличить прибыль.

3. Рост конкуренции.

Механизм динамического ценообразования одним из основных источников использует данные о ценах компаний-конкурентов и устанавливает цены на продукты с учетом изменений цен других предложений на рынке (зачастую в режиме «почти» реального времени, с интервалом в 10-60 минут). Получается, что благодаря динамическому ценообразованию компания может быстрее реагировать на изменения рыночной ситуации и предлагать более выгодные условия для клиентов, что повышает ее конкурентоспособность и стимулирует конкуренцию на рынке.

4. Повышение эффективности управления товарными запасами.

Своевременное снижение цены на товар, пользующийся меньшим спросом, позволяет быстрее его продать, освободив место на складе для других, более популярных, товаров. Таким образом повышается эффективность управления товарными запасами (в т.ч. использования складских мощностей).

5. Создание нового опыта у покупателей.

Динамическое ценообразование помогает создать более персонализированный и удобный покупательский опыт. Так, предложение скидок за раннее бронирование увеличивает число покупателей, выбирающих заблаговременные покупки по «хорошей» цене, и обеспечивает более равномерную загрузку номерного фонда отеля или транспортного средства. Скидки на «горящие» места позволяют клиентам сделать покупку дешевле, а компании — не потерять деньги за неиспользованные места. Персональные скидки также часто помогают увеличить лояльность клиентов (а именно до 25% увеличение вероятности повторной покупки за счет персональных предложений [7]).

6. Изменение поведения покупателей.

Сегодня покупатели практически моментально сравнивают цены на один и тот же товар (услугу) на разных веб-ресурсах и выбирают наилучшее решение для себя. Соответственно, они более информированы, нежели ранее, о состоянии и тенденциях рынка, у них формируются определенные ожидания и от цены. Благодаря динамическому ценообразованию компания может лучше предугадать ожидания клиента и дать ему ту цену, которая максимально приближена к ним.

7. Необходимость вкладываться в технологии.

Современные алгоритмы искусственного интеллекта и машинного обучения способны анализировать огромные массивы данных о клиентах и рынке, выявлять закономерности и прогнозировать спрос с высокой точностью [8]. Это позволяет в нужной степени автоматизировать процесс динамического ценообразования и повысить его эффективность. При этом важно понимать, что обозначенные возможности доступны, прежде всего, крупному бизнесу, имеющему возможность вкладывать достаточно средств в свою технологическую оснащенность.

8. Повышение прозрачности.

Хотя динамическое ценообразование может вызывать настороженное отношение у ряда потребителей, в то же время эта система дает возможность «выровнять» цены среди конкурентного окружения, ввиду того что одним из основных источников данных для формирования цены является мониторинг цен конкурентов для выявления «якорных» значений. Как правило, такая логика удовлетворяет большинство потребителей и создает впечатление «прозрачности» ввиду небольшого разброса или даже совпадения цен между разными продавцами, что благоприятно сказывается на имидже компании и, в конечном итоге, на лояльности клиента.

Выводы

Исследования в области динамического ценообразования активно ведутся начиная с 1970-х гг. За это время взгляды на данную модель ценообразования значительно эволюционировали, при этом для различных научных областей формировались различные подходы к динамическому ценообразованию.

Чаше всего его рассматривают как средство, позволяющее оптимизировать цену с одновременной максимизацией прибыли. Однако ряд специалистов делают акцент на аспекте спроса, другие специалисты — на аспекте предложения или на баланс «предложение-спрос».

Сегодня можно наблюдать активное внедрение динамического ценообразования в различные индустрии, в первую очередь, онлайн-торговлю. Это связано, прежде всего, с развитием цифровых технологий, изменением динамики рынков и эволюцией потребительского поведения. Одновременно концепция динамического ценообразования открывает новые возможности для бизнеса, позволяя повысить прибыль за счет персонализации предложений и улучшить конкурентоспособность за счет более быстрой реакции на изменения состояния рынка.

Сравнительный анализ двух моделей ценообразования — динамической и традиционной переменной — дает возможность утверждать, что динамическое ценообразование, в первую очередь, целесообразно внедрять компаниям, работающим в условиях высококонкурентного рынка и с широким кругом клиентов. Но поддержание такого подхода требует значительно больших финансовых инвестиций в технологические решения по сравнению с обычными стратегиями переменного/гибкого ценообразования.

Литература

1. McKinsey. The dos and don'ts of dynamic pricing in retail. 2021. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.mckinsey.com/capabilities/growth-marketing-and-sales/our-insights/the-dos-and-donts-of-dynamic-pricing-in-retail> (дата обращения: 14.03.2025).
2. Емельянцева К.С. Влияние стратегии ценообразования на эффективность ритейлера. 2023. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.hse.ru/edu/vkr/835577688> (дата обращения: 14.03.2025).
3. Neubert M. A Systematic Literature Review of Dynamic Pricing Strategies // International Business Research. 2022. Vol. 15. № 4. P. 1-17.
4. Chevalier S. E-commerce companies planning on using dynamic pricing in North America and Europe in 2021. Statista, 2023.
5. Динамическое ценообразование: Практическое руководство 2024 для ритейла и eCom. [Электронный ресурс]. URL: <https://imprice.ru/dynamic-pricing> (дата обращения: 22.03.2025).
6. Евсеев А.С., Латыпов Р.Р., Постолиит Е.А., Синельникова-Мурылева Е.С. Технические и методологические проблемы сбора данных о ценах онлайн-ритейлеров // Экономическое развитие России. 2022. Т. 29. № 11. С. 36-45.
7. Thompson E., Wilson D. Dynamic Pricing Promotion Strategies on Consumer Repeat Purchase Behavior in the United States // Frontiers in Management Science. 2024. Vol. 3. No 3.
8. Курбатов Н. Обзор методов динамического ценообразования. [Электронный ресурс]. URL: <https://datanomics.ru/articles/obzor-metodov-dinamicheskogo-tsenoobrazovaniya/> (дата обращения: 02.04.2025).