

УДК 338.51      DOI: 10.14451/1.248.197

## Цифровое ценообразование

© 2025 **Майоров Игорь Геннадьевич**

Кандидат экономических наук, доцент кафедры управления инновациями. МИРЭА Российский технологический университет, Россия, Москва.

E-mail: igor\_mayorov@bk.ru

© 2025 **Третьяков Александр Георгиевич**

Доктор экономических наук, Заместитель директора. Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт лесного хозяйства, Россия, Санкт-Петербург.

E-mail: tretyakov@spb-niilh.ru

**Ключевые слова:** цифровые технологии, ценовой мониторинг, динамическое ценообразование, персонализированное ценообразование, машинное обучение, онлайн торговля

В данной статье рассматривается использование цифровых технологий в ценообразовании. Представлена классификация направлений применения цифровых технологий для формирования и корректировки цен на товары и услуги. Проведен анализ основных российских поставщиков цифровых решений в сфере ценового мониторинга и оптимизации цен. Выделены основные 4 этапа развития цифрового ценообразования и представлены их характеристики.

### Введение

Одним из драйверов развития современного общества является расширение использования сквозных цифровых технологий. Данные технологии активно применяются как в повседневной жизни людей, так и в сфере производства, торговли и инноваций. Цифровые технологии становятся символом успешности бизнеса, их использование рассматривается как важнейшее конкурентное преимущество. Компании, внедряющие или активно использующие цифровые технологии в своей деятельности, стали самыми значащими элементами мировой экономики. Например, если в 2001 году из пяти крупнейших компаний по показателю капитализации только одна основывала свою деятельность на цифровых технологиях (Microsoft Corporation), то

в 2025 году все пять компаний осуществляют свой бизнес в этой сфере и имеют триллионную капитализацию в долларовом выражении (1 июля 2025 года капитализация NVIDIA Corporation составляла 3,74 трлн долларов, Microsoft Corporation – 3,65 трлн долларов, Apple Inc. – 3,1 трлн долларов, Amazon.com – 2,34 трлн долларов, Alphabet Inc. – 2,13 трлн долларов). Следует отметить, что и шестая компания в мире по величине капитализации также работает в сфере цифровых технологий (Meta Platforms, Inc.<sup>1</sup> с капитализацией 1,8 трлн долларов). Цифровые технологии активно используются в управлении компаниями, в том числе в ценообразовании, которое представляет собой процесс установления и формирования новых цен на товары и услуги, а также изменения действующих цен. Цель

<sup>1</sup>Запрещена на территории РФ.

рассматриваемой статьи заключается в анализе процесса ценообразования в условиях применения цифровых технологий и формирования цифровой экономики.

Реализация представленной цели подразумевает решение следующих задач:

- формирование понятия цифровое ценообразование и определение его отличительных особенностей;
- исследование примеров использования цифровых технологий в процессе ценообразования, разработка классификации примеров цифрового ценообразования;
- исследование этапов развития цифрового ценообразования и их определение.

Актуальность рассматриваемой темы обусловлена трансформацией процесса ценообразования в условиях развития и совершенствования цифровых технологий, осуществления процессов цифровизации деятельности организаций и формирования цифровой экономики, как одного из ведущих секторов деятельности, связанного с созданием, распространением и использованием цифровых технологий и сопряженных с ними цифровых продуктов и услуг.

### **Понятие цифрового ценообразования**

Цифровое ценообразование, по мнению авторов, можно рассматривать как процесс установления цен на товары и услуги с использованием цифровых технологий, предназначенных для сбора, хранения, обработки, поиска, передачи и представления данных в электронном виде. Основными элементами и продуктами таких технологий являются цифровые коммуникационные сети, как проводные, так и беспроводные, компьютеры с соответствующим программным обеспечением, цифровые информационные массивы (базы данных) и цифровые платформы.

Представленное выше определение достаточно общее, так как в современной хозяйственной деятельности, почти все управленческие функции, в том числе ценообразование, осуществляются с использованием компьютерного оборудования, что позволяет рассматривать любой

процесс определения и корректировки цен как цифровой. Поэтому можно выделить разные формы цифровизации ценообразования и этапы развития данного процесса в рамках организации, которым будут посвящены последующие разделы.

### **Анализ форм участия цифровых технологий в процессе ценообразования**

Рассматривая процесс ценообразования в контексте применения цифровых технологий, можно выделить следующие основные сферы их использования:

- сбор информации о текущей конъюнктуре рынка, в том числе о ценах, и последующая ее обработка для формирования количественных и качественных характеристик спроса и предложения на рынке, используемых для определения ценовых предложений;
- разработка программного обеспечения, формирующего и корректирующего цены продажи товаров и услуг;
- формирование цен и агрегирование ценовых предложений на цифровых платформах;
- доведение цен до покупателя товаров и услуг, с учетом возможности предоставления скидок и персонализированных предложений.

Каждая из рассматриваемых сфер включает различные формы участия цифровых технологий. Например, сбор рыночной информации и последующий ее анализ предусматривает применения следующих цифровых технологий:

- проведение маркетинговых опросов, в том числе касающихся цен, с использованием средств Интернета;
- осуществление ценового мониторинга в Интернете;
- создание баз данных ценовой информации;
- анализ рыночной информации с помощью компьютерных программ.

Онлайн опросы существующих или потенциальных потребителей, как посетителей сайтов, так и участников онлайн-панелей могут служить эффективным и относительно очень недорогим средством проведения маркетинговых исследований, в том числе в области сбора информации

о ценовых предпочтениях покупателей. Использование онлайн-панелей позволяет компаниям осуществлять проведение исследований в области цен быстро, качественно, используя как проверку достоверности ответов, так и гибкую сегментацию респондентов с низкими удельными затратами. Для проведения онлайн-опросов на российском рынке функционируют множество сервисов, в числе которых можно выделить следующие платформы FOQUZ, Анкетолог и Testograf.

Одним из направлений использования цифровых технологий является осуществление ценового мониторинга. Ценовой мониторинг может осуществляться для различных групп субъектов, в том числе как для отдельных граждан (потребителей товаров и услуг), так и для предприятий, осуществляющих покупку или продажу товаров и услуг. Технологической основой ценового мониторинга является парсинг (от английского *parsing* – «разбор», «синтаксический анализ»), представляющий собой автоматизированный сбор в интернете неструктурированной информации, ее преобразование и выдача в структурированном виде, с помощью специализированного программного обеспечения – парсеров, которые осуществляют отбор информации на сайтах по заданным критериям. Соответственно, парсинг цен – это автоматический сбор данных о стоимости товаров с сайтов конкурентов, маркетплейсов, интернет-магазинов и других онлайн источников

Ценовой мониторинг для розничных потребителей обычно осуществляется бесплатно на множестве платформ, имеющих как региональную направленность, так и возможную товарную специализацию. В качестве российских платформ, предоставляющих информацию о ценах и скидках можно выделить такие как Price.ru, Cheaper, YoloPrice, Едадил, в США широкую известность имеют платформы Google Shopping, Shopzilla (где представлены миллионы товаров), ShopSavvy, Price.com (где представлены скидки и коды купонов для более чем 100 000 магазинов), ShopMania и Besome, некоторые платформы ориентированы на множество стран –

американская Camelcamelcamel (отслеживающая историю цен на товары Amazon), немецкая Pricepirates, английская PriceRunner. Информация о ценах может быть и специализированная, например, в Германии пользователи могут использовать приложение, где отражаются текущие цены на топливо для 14 500 АЗС [10].

С помощью ценового мониторинга компании осуществляют отслеживание цен конкурентов, что позволяет им производить сравнение своих цен по отношению к ценам конкурентов, оценивать ценовое позиционирование своих товаров и услуг, анализировать сезонные колебания, прогнозировать рыночные тенденции и выявлять особенности ценовых стратегий конкурентов, что помогает производить корректировку собственных цен и разрабатывать более эффективные маркетинговые кампании.

Для проведения ценового мониторинга с помощью парсинга компании могут использовать различные инструменты [1], к числу которых относятся:

- парсеры с открытым исходным кодом (например, Scrapy, BeautifulSoup, Selenium), требующие от пользователей навыков программирования и позволяющие компаниям совершать сбор информации с учетом особенностей поставленных задач,
- индивидуально разрабатываемые скрипты, создаваемые под решение конкретных задач и учитывающие особенности сайтов, с которых копируется информация,
- API (Application Programming Interface, интерфейсы для программирования) для мониторинга, которые предоставляют крупные торговые площадки (API Amazon, eBay, Walmart) в виде информации о деятельности на них в режиме реального времени,
- онлайн-сервисы, предоставляющие услуги по ценовому мониторингу.

На рынке существует множество компаний предоставляющих услуги по мониторингу цен, они могут быть ориентированы как на рынки множества стран, так и иметь специализацию в отношении рынка одной страны. Например,

сербский онлайн-сервис Price2Spy обслуживает клиентов из более чем 60 стран, работающие в 25 отраслях экономики, и имеет минимальный уровень ежемесячной абонентской платы от \$78,95 до \$947,95 в зависимости от ценовой категории пакета предоставляемых услуг.

На российском рынке работает множество компаний в области мониторинга ценообразования, часть из них использует индивидуальные цены на свои услуги (Metacommerce, Retailiq, pricing.su, Cenix, Proanalytics), часть применяет тарифные пакеты, представленные в таблице 1.

Стоимость одной проверки среди компаний, представленных в таблице 1) значительно отличается друг от друга (до 7–9 раз для рассматриваемых категорий тарифных пакетов), среднее значение стоимости одной проверки уменьшается с 18 копеек для минимальных пакетов до 11 копеек для максимальных. Дифференциация стоимости мониторинга на одну проверку во многом предопределяется как объемом выполняемых работ, так и качеством дополнительных услуг, входящих в пакет, в частности уровнем проводимой ценовой аналитики. В рамках одной компании данная дифференциация может колебаться до 14 раз (у компании ProAnalytics стоимость за одну представленную цену изменяется от 0,7 копеек до 10 копеек). Данная компания ежедневно собирает свыше 700 млн цен с объемом информации порядка 15 ТБ по 5 тыс. интернет-ресурсам в сотнях локаций и в 30 странах и имеет высокие показатели экономической эффективности своей деятельности (при выручке в 2024 году в объеме 142 млн рублей, чистая прибыль компании составила 60,1 млн руб.).

Отдельные компании (Metacommerce, Retailiq, Cenix), осуществляющие онлайн мониторинг цен, также предлагают услуги по мониторингу цен розничных магазинов, где также используются цифровые технологии, связанные с извлечением цен из фотографий ценников, формированием баз данных.

В дополнение компании, специализирующиеся на анализе цен и проведении маркетинго-

вых исследований, разрабатывают программное обеспечение, позволяющее выполнять расчеты оценок рыночных факторов (уровень спроса, эластичность спроса по цене), в качестве примеров можно привести Inventor EDM (Elastic Demand Modeling) – модуль моделирования и учета зависимости спроса от цены, компанию Inventor soft (Инвентор Софт) или PRICESTRAT от Simon-Kucher & Partners [4].

Решения задач ценообразования средствами программного обеспечения можно разделить на 2 группы, исходя из предназначения ПО: универсальные программы, связанные с управлением компании, в которых есть блок ценообразования и специализированные программы, используемые непосредственно в ценообразовании. В качестве примера программ первой групп можно привести систему управления ресурсами предприятия (ERP), например 1С:Управление предприятием (ERP), где наряду с решением множества других управленческих задач, производится автоматический расчет цен для заданных типов цен, проводится контроль нахождения цен в заданных стоимостных рамках, а также осуществляется создание баз данных, для хранения цен конкурентов.

Специализированное программное обеспечение для разработки систем установления, контроля и корректировки цен предлагается на зарубежном рынке с 1980-х годов, и его можно разделить на 2 категории: оптимизация цен и управление ими (POM) (Price Optimization and Management) и создание ценового предложения CPQ (Configure, Price, Quote) [4].

Программное обеспечение POM предназначено для осуществления анализа и установления цен и внедрения систем скидок и дисконтов. Данное программное обеспечение в основном используется в компаниях, имеющих большое число клиентов и в которых регулярно требуется принимать ценовые решения в отношении широкого ассортимента товаров и услуг.

Создание ценового предложения с использованием программного обеспечения CPQ применяется для автоматизации процесса расчета

**Таблица 1.** Характеристика месячных тарифных пакетов по мониторингу цен российских компаний.

| Компания         | Число платных пакетов | Характеристики пакетов (месяц) |                |              |               |                 |              |
|------------------|-----------------------|--------------------------------|----------------|--------------|---------------|-----------------|--------------|
|                  |                       | Минимального                   |                |              | Максимального |                 |              |
|                  |                       | Цена, руб.                     | Число проверок | Число сайтов | Цена, руб.    | Число проверок  | Число сайтов |
| Priceva          | 5                     | 8750                           | 35 000         | 30           | 96 000        | 800 000         | 70           |
| All Rival        | 3                     | 5099                           | 40 000         | 35           | 20 999        | 300 000         | 55           |
| nCrawler         | 3                     | 10 000                         | 28 571–142 857 | –            | 45 000        | 300 000–900 000 | –            |
| Marketparser     | 4                     | 9500                           | 100 000        | 10           | 49 000        | 1 000 000       | –            |
| Cenozavr         | 4                     | 18 275                         | 20 000         |              | 119 850       | 340 000         |              |
| Среднее значение | 3,8                   | 10 325                         | 56 143         |              | 66 170        | 608 000         |              |

и установления цен в отношении комплексных предложений для покупателей, включающих различные наборы товаров, представленные разнообразными продуктовыми линейками. Системы CPQ включают три ключевых процесса: конфигурацию, ценообразование и составление предложений.

В российской практике в основном используется программное обеспечение ПОМ, со специализацией на производственную или на торговую деятельность. При этом в зависимости от специализации применяются различные методы ценообразования. Так, программное обеспечение по ценообразованию для предприятий ориентировано на затратные методы, обеспечивая автоматизацию следующих процессов: подготовку ценовых предложений для коммерческих и государственных контрактов на производимую продукцию и услуги, подготовку калькуляционных материалов (расшифровок с обоснованием цены), подготовку прайс-листов, прейскурантов, расчет прогнозных цен на закупаемые материалы и комплектующие под выпускаемую продукцию (ФОРС: Система автоматизации процессов ценообразования на предприятии). В то время как программное обеспечение для торговых организаций применяет рыночные методы ценообразования, в первую очередь учитывающие уровень конкуренции на рынке.

Формируя программное обеспечение в области ценообразования, российские компа-

нии стараются предусмотреть возможность его согласованной работы с корпоративно-информационными системами организации (КИС). IT-компании в области ценообразования могут предоставлять как консалтинговые услуги в сфере формирования ценовой стратегии и тактики в виде рекомендаций, так и программные продукты на условиях SaaS (software as a service) и в виде автоматизированного рабочего места специалиста ценообразования.

На российском рынке можно выделить следующие компании, создающие программные продукты в области оптимизации цен и управление ими: Imprice, Иннодата – Система динамического ценообразования, Inventorsoft – INVENTOR IDP (Intelligent Dynamic Pricing, Модуль динамического ценообразования), Keeprise – услуги автоматизации и оптимизация ценообразования, посредством интеграции продукта компании в техническую инфраструктуру клиента. Рассмотрим более подробно предлагаемые продукты ценообразования на примере компании Imprice.

Санкт-Петербургская компания Imprice работает в области создания облачной системы динамического ценообразования для e-commerce, розничных сетей, мультиканального ритейла и B2B-компаний. Компания предлагает 3 различных типа тарифных пакетов в сфере ценообразования и сервис по репрайсингу. Тарифные пакеты отличаются объемом предоставляемых услуг

и формируются исходя из принципа «матрешки», более дорогой пакет включает в себя все услуги, которые представлены в более дешевом. В наиболее дешевом пакете «Быстрый профит» за 190 тыс. рублей в месяц для ассортимента не более 10 000 SKU (Stock Keeping Unit, идентификатор товарной позиции, описывающий единицу ассортимента), продаваемого в 5 ценовых зонах, осуществляется ценообразование на базе цен конкурентов и правил, включающих следующие подходы: конкурентное ценообразование, региональное ценообразование, ценообразование по оборачиваемости, ценообразование по клиентским сегментам, ценообразование по товарным остаткам, ценообразование по временным периодам. В следующем пакете «Прибыль плюс» предусматривающем расширение ассортимента до 20 000 SKU и роботизацию аналитики, добавляются модули с ИИ-аналитикой (автоматическое определение товарных ролей, в том числе выявление KVI (Key Value Indicators, товарные индикаторы, по которым покупатели оценивают ценовой уровень магазина) и автоматическое определение оптимальной конкурентной позиции цены KVI.), позволяющие определить дополнительные точки роста на конкурентном рынке. В пакет «Прибыль XXXL» дополнительно включается ИИ-модуль оптимизации цен на базе спроса, для получения максимально возможной валовой прибыли. Также компания Imprice предлагает для продавцов сервис Репрайсер Imprice, помогающий автоматизировать управление ценами на маркетплейсах Wildberries и OZON, контролировать использование рекомендованных розничных цен, осуществлять мониторинг продуктов конкурирующих компаний и обладающий ML-оптимизатором (алгоритмом оптимизации в машинном обучении (ML), который итеративно настраивает параметры модели для минимизации разницы между предсказаниями модели и фактическими целевыми значениями).

В качестве примера CPQ решения для формирование ценовых предложений можно рассматривать продукт B1 PRICING компании ООО «Б1-ИТ», представляющий собой SaaS-продукт ценообразования для ритейла, использующий

для расчета как внутренние данные ритейлера, так и внешние: цены конкурентов и данные об объемах продаж рынка.

Ключевым элементом цифрового ценообразования являются цифровые платформы, на которых производится:

- формирование (установление) цен;
- определяются нормативные значения цен;
- осуществляется агрегатирование ценовых предложений.

На цифровых платформах формирование цен осуществляется при проведении ценового аукциона. Особенно ярким примером этому являются государственные закупки и продажи государственного имущества, проведение которых строго регламентируется законодательством. Так госзакупки осуществляются в рамках Единой информационной системы в сфере закупок (ГИС ЕИС закупки, [zakupki.gov.ru](http://zakupki.gov.ru)) и являются значимым средством государственного регулирования цен, исходя из их стоимостной оценки, например, в 2024 году в ЕИС закупки было заключено почти 5 млн контрактов и договоров на сумму более 20,4 трлн рублей. Аналогично другая государственная система, связанная с продажей государственной собственности ГИС ТОРГИ ПРОДАЖИ ([torgi.gov.ru](http://torgi.gov.ru)) также характеризуется триллионным оборотом (в 2024 г. более 473 тыс. торгов на общую сумму 1,03 трлн. рублей).

Использование цифровых платформ для определения цен преимущественно связано с такой отраслью как строительство, где существует сложная система нормативов и смет, используемых для расчета цен строительства. Федеральная государственная информационная система ценообразования в строительстве (ФГИС ЦС, [fgiscs.minstroyrf.ru](http://fgiscs.minstroyrf.ru)) обеспечивает сбор, обработку, хранение, размещение и использование информации, необходимой для определения сметной стоимости строительства, в том числе цены по более чем 97 тысяч строительных ресурсов.

Агрегация ценовых предложений и формирование рыночных цен реализуется на крупнейших онлайн маркетплейсах (Amazon, Taobao,

Tmall, JD.com, eBay, AliExpress, Wildberries и Ozon). По оценкам Digital Commerce 360 ([www.digitalcommerce360.com](http://www.digitalcommerce360.com)) суммарный оборот 100 крупнейших онлайн маркетплейсов составит в 2025 году 3,9 трлн. долларов. Рост продаж на данных площадках является одним из ведущих трендов развития e-commerce и обеспечивает высокий потенциал использования цифровых.

Доведение цен до покупателей с использованием цифровых технологий, может осуществляться как при онлайн-торговле, так и офлайн. В розничных магазинах все шире применяются электронные ценники, которые обеспечивают снижение текущих затрат магазина при их применении, характеризуются универсальностью использования, создают положительный имидж торговой сети, достоверно и точно отражают цены. По оценкам консалтинговой компании MarketsandMarkets мировой рынок электронных ценников в 2026 году рынок составит до \$2,1 млрд [8]

Использование интернета для доведения цен для потребителя также обеспечивает большие маркетинговые возможности для продавцов. Данные возможности предопределяются такими элементами, как персональные ценовые предложения и динамическое ценообразование.

Динамическое ценообразование предусматривает ситуацию, когда производитель устанавливает цены зависимости от динамики рынка, колебаний потребительского спроса и/или времени [6]. Одной из основных причин, по которым компании используют стратегию динамического ценообразования, является повышение доходов и прибыльности за счет корректировки цен, которые соответствуют Меняющиеся цены, соответствующие текущей оптимальной готовности потребителей оплачивать покупке, учитывающие корректировку спроса и предложения, позволяют компаниям повысить уровень своих доходов и рентабельности. Зарубежные исследователи отмечают, что применение динамического ценообразования позволяет увеличить прибыль

компаний в краткосрочной перспективе на 2–8% в зависимости от отраслевой принадлежности, с потенциалом ее роста до 3–25% [9].

Наиболее часто потребители сталкиваются с динамическим ценообразованием при приобретении железнодорожных и авиабилетов, заказе такси, покупке товаров на маркетплейсе. Одним из условий успешного применения динамического ценообразования является необходимость своевременной корректировки цен при изменении баланса спроса и предложения, что обеспечивается использованием цифровых технологий, как при сборе рыночной информации, так и при ее обработке. Рассматривая возможности использования динамического ценообразования в сфере торговли, следует отметить, что его перспективно использовать в онлайн-торговле, в то время как для розничных офлайн-магазинов данный метод, предусматривающий перманентное изменение цен, будет неприемлем [7]. Дополнительные проблемы использования динамического ценообразования возникают в многоканальных торговых сетях, совмещающих онлайн-продажи с работой офлайн-площадок, которые заключаются в согласовании цен в этих двух секторах. Возможными решениями данной проблемы могут выступать как установление единых цен на всех площадках (что будет ограничивать динамику цен в онлайн-торговле), так и использование сниженных цен в онлайн-магазине [2].

Персональное ценообразование предусматривает формирование для разных покупателей персональных ценовых предложения исходя из информации, которая известна продавцу о потенциальном покупателе. Данная информация включает как историю покупок, которые раньше совершал покупатель и которая хранится в базе данных, так и характеристики подключения покупателя к сайту продавца, что позволяет осуществлять персонализацию покупателей по следующим направлениям: персонализация по браузеру, персонализация по типу операционной системы, геолокационная персонализация, персонализация по типу устройства.

Примером дифференцированного установления цен в зависимости от типа операционной системы является установление на платформе КиноПоиск более высоких цен на просмотр фильмов для владельцев устройств с операционной системой iOS, чем для владельцев устройств с ОС Android [5]. Аналогичная ситуация наблюдается и при приобретении железнодорожных и авиабилетов, когда билеты при покупке с iPhone стоили в среднем на 5-7% дороже по сравнению с покупками, совершаемыми с помощью устройств на базе Android [3].

### Этапы цифрового ценообразования

Учитывая рассмотренные выше различные формы участия цифровых технологий в ценообразовании можно выделить четыре этапа развития и становления цифрового ценообразования: компьютерное ценообразование, коммуникационное ценообразование, ценообразование с элементами машинного обучения, адаптационное ценообразование (саморегулируемое ценообразование). Характеристика этапов цифрового ценообразования:

1. Компьютерное ценообразование. Использование программного обеспечения для расчета оптимальных цен и формирование ценовых баз данных
2. Коммуникационное ценообразование. Активное использование средств Интернета как средства ценового мониторинга и основы осуществления динамического и персонализированного ценообразования. Формирование ценовых цифровых платформ.
3. Ценообразование с элементами машинного обучения. Использование элементов искусственного интеллекта в ценообразовании за счет применения машинного обучения
4. Адаптационное (саморегулируемое) ценообразование. Развитие самообучаемых совершенных систем искусственного интеллекта, позволяющих осуществлять процессы ценообразования без участия человека, получая более высокие экономические результаты по сравнению со всеми альтернативными вариантами аналогичной деятельности

На первом этапе (компьютерное ценообразование 1970–1980-е годы) компьютеры и соответствующее программное обеспечение, рассматривались как инструменты ценообразования, позволяющие осуществлять расчеты по оптимизации цен с учетом таких факторов как затраты компании, характеристики спроса и предложения, конъюнктуры рынка, а также формировать ценовые базы данных, обработка которых средствами эконометрики, позволяла осуществлять планирование и прогнозирование динамики цен.

Развитие всемирной паутины, появление онлайн-магазинов, создание эффективных способов влияния на покупателей через Интернет ознаменовали появление коммуникационного ценообразования, ориентированного на активное использование информационно-коммуникационных технологий. Характерной его особенностью является онлайн мониторинг цен конкурентов, позволяющий компаниям своевременно реагировать на изменение рыночной конъюнктуры и обоснованно выстраивать свои ценовые стратегии. Информирование покупателей о своих ценах и характеристиках товаров и услуг посредством Интернета, в том числе через интернет-рекламу, компании многократно расширяют аудиторию своих потенциальных потребителей, что сказывается на финансовых результатах их деятельности. Использование контактов с покупателями в коммуникационной среде предоставляет возможность компаниям формировать для клиентов персональные ценовые предложения, наиболее соответствующие их запросам, а быстрота цифровой обработки и передачи ценовой информации формирует предпосылки для динамического ценообразования.

Следующим этапом развития цифрового ценообразования является использование машинного обучения, которое все чаще применяется во всех программных решениях. Машинное обучение занимает центральную роль в применении искусственного интеллекта в области ценообразования, являясь инструментом для обработки и анализа больших объемов данных, с помощью

которого выявляются закономерности и тенденции, которые невозможно получить, используя традиционные аналитические подходы. Применение методов машинного обучения (регрессионного анализа, классификации и кластеризации), позволяет продавцам с учетом множества факторов, оптимизировать цены, адаптируя их для различных сегментов рынка и предпочтений потребителей.

Дальнейшее развитие применения искусственного интеллекта в области ценообразования позволит автоматизировать процесс установления и корректировки цен, и создать самообучающиеся системы, способные адаптироваться к изменению внешних рыночных условий. Однако развитие таких систем может привести и к появлению феномена «черного лебедя». Представим следующую ситуацию, когда создан в единственном экземпляре самообучающийся, «совершенный» искусственный интеллект на базе суперкомпьютера, способный с высокой точностью предсказывать в режиме реального времени изменение цен товаров на рынке, вследствие как действий ИИ, так и внешних факторов, подключенный к Интернету, к банковским счетам, к маркетплейсам и биржам. Результатом этого за короткий промежуток времени может быть существенное перераспределение мировых богатств в пользу собственников такого искус-

ственного интеллекта. Сфера решения данной проблемы лежит в этической и законодательной плоскостях.

### Заключение

Рассматривая цифровое ценообразование как развивающийся процесс все большего использования различных цифровых технологий при формировании и корректировке цен продажи товаров и услуг следует отметить, расширяющийся спектр применения этих технологий, охватывающих все большее число этапов ценообразования, позволяющих существенно снизить трудовые затраты или автоматизировать выполнение этих этапов, и формировать цены, предопределяющие высокие экономические результаты от их применения.

В настоящее время компании, осуществляющие деятельность по продаже товаров и услуг, применяют цифровые технологии, соответствующие второму и третьему этапам развития цифрового ценообразования (коммуникационное ценообразование и ценообразование с элементами машинного обучения). В конце 20-х годов следует ожидать переход к повсеместному использованию в практическом ценообразовании моделей машинного обучения (третий этап цифрового ценообразования), с их постепенным усложнением и специализацией в отраслевом назначении.

### Библиографический список

1. Золотарев В. Как парсить цены конкурентов. — 2024. — URL: <https://parsingmaster.com/blog-post/kak-parsit-ceny-konkurentov> (дата обр. 01.07.2025).
2. Иваненко А. Р., Калабина Е. Г. Модели динамического и персонализированного ценообразования в условиях развития цифровой экономики // e-FORUM. — 2022. — Т. 6, № 1.
3. Кильдюшкин Р. При покупке с iPhone ЖД и авиабилеты россиянам обходятся дороже. — URL: <https://www.gazeta.ru/tech/news/2025/06/19/26066936.shtml?ysclid=mcxfxhgu9d40214262> (дата обр. 01.07.2025).
4. Симон Г., Фасснахт М. Прайс-менеджмент. Стратегия, анализ, решение и реализация. — М. : Библос, 2020. — 536 с.
5. Ценообразование на основе больших данных: предметное поле проблемы / А. Е. Шаститко [и др.] // Вестник Московского университета. Серия 6. Экономика. — 2020. — № 6. — С. 3–22. — DOI: [10.38050/01300105202061](https://doi.org/10.38050/01300105202061).
6. Чунина А. Е., Сеницина Д. Г. Методы ценообразования на рынке цифровых услуг // Социальные и экономические системы. Экономика. — 2022. — № 6.5. — С. 192–202.
7. An empirical study on online price differentiation : Proceedings of the Eighth ACM Conference on Data and Application Security and Privacy. New York: Association for Computing Machinery / T. Hupperich [et al.] // CODASPY '18. — 2018. — P. 76–83. — DOI: [10.1145/3176258.3176338](https://doi.org/10.1145/3176258.3176338).
8. Electronic Shelf Label Market with COVID-19 Impact by Product Type (LCD, E-paper, Full-graphic E-paper), Communication (RF, IR, NFC), End User (Hypermarkets, Supermarkets, Specialty), Component, Display Size, and Geography — Global Forecast to 2026. — URL: <https://www.marketsandmarkets.com>.

9. *Fisher M., Gallino S., Li J.* Competition-based dynamic pricing in online retailing: a methodology validated with field experiments // *Management science*. – 2018. – Vol. 64, issue 6. – P. 2496–2514. – DOI: [10.1287/mnsc.2017.2753](https://doi.org/10.1287/mnsc.2017.2753).
10. Fröhlich ist Benzin günstig. Kartellamt: Nach 20 Uhr steigen die Preise kräftig. *Frankfurter Allgemeine Zeitung*. S. 20. – 2014.