



ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ DATA SCIENCE В АНАЛИЗЕ И ПРОГНОЗИРОВАНИИ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

Ким Артём Евгеньевич

*студент направления образования «Экономика»,
Ташкентский государственный транспортный университет,
г. Ташкент, Узбекистан.*

Аннотация. В статье рассматриваются возможности применения технологий Data Science в анализе и прогнозировании экономических процессов. Исследованы основные направления использования методов машинного обучения и анализа больших данных в различных секторах экономики, а также выявлены существующие проблемы и перспективы их внедрения в условиях цифровой трансформации Республики Узбекистан.

Ключевые слова: Data Science, цифровая экономика, Big Data, машинное обучение, экономический анализ, прогнозирование, Республика Узбекистан.

Abstract. This article examines the application of Data Science technologies in the analysis and forecasting of economic processes. The paper discusses the differences between traditional econometric methods and modern machine learning approaches, identifies the main areas of their application in the economy, and analyzes the challenges and prospects of using Data Science in the context of the digital transformation of the Republic of Uzbekistan. The study concludes that Data Science can significantly improve the quality of economic analysis and support more informed decision-making.

Keywords: Data Science, digital economy, machine learning, economic analysis, economic forecasting, Big Data, Uzbekistan.



Современная мировая экономика быстро цифровизируется, и данные становятся одним из главных ресурсов для развития экономики и повышения конкурентоспособности стран и бизнеса. Ежедневно появляется огромное количество данных, которые отражают финансовые операции, поведение потребителей, работу предприятий и государственных органов. В современных условиях для государства и бизнеса особенно важно уметь быстро собирать, обрабатывать и анализировать цифровые данные. Это становится одним из ключевых факторов эффективного управления, устойчивого экономического роста и принятия обоснованных управленческих решений.

Традиционные методы статистического анализа и эконометрического моделирования, которые в основном опираются на ретроспективные данные и линейные зависимости, уже не всегда позволяют адекватно учитывать растущую сложность современных экономических процессов. Классические модели часто сталкиваются с задержкой из-за поздней публикации официальной статистики и плохо справляются с обработкой больших массивов неструктурированных данных. В таких условиях становится необходимым переход к новым подходам анализа данных, которые позволяют работать с информацией в режиме реального времени и лучше отражать сложную, нелинейную структуру экономики. Такие инструменты помогают точнее оценивать её текущее состояние (nowcasting) и более надёжно прогнозировать дальнейшее развитие.

Data Science представляет собой междисциплинарную область, которая сочетает в себе статистику, машинное обучение, элементы искусственного интеллекта и приёмы работы с большими объёмами данных; она даёт возможность находить полезные закономерности и принимать взвешенные решения на их основе. Применение технологий Data Science не только



повышает точность анализа и прогнозирования экономических процессов, но и помогает принимать более обоснованные управленческие решения. Использование технологий Data Science повышает точность анализа и прогнозов экономических процессов, а также помогает руководителям принимать более взвешенные и обоснованные решения. В этом исследовании изучается, как Data Science можно применять для анализа и прогнозирования экономических процессов и оцениваем, какие возможности эти технологии открывают в ходе цифровой трансформации экономики Республики Узбекистан.

В современной экономической теории большие данные (Big Data) уже рассматривают не как побочный эффект цифровизации, а как самостоятельный экономический ресурс и новый фактор производства наряду с трудом и капиталом. В отличие от традиционных ресурсов, данные обладают свойством неконкурентности и возрастающей отдачи от масштаба. Чем больше у государства или компании качественных данных, тем точнее можно строить прогнозы и принимать более эффективные управленческие решения.

Чтобы понять роль Data Science в экономическом анализе, важно различать классическую эконометрику и алгоритмы машинного обучения, которые лежат в основе науки о данных. Традиционная эконометрика сфокусирована на поиске причинно-следственных связей и проверке экономических теорий. Её основная задача — объяснить, почему произошло то или иное событие, опираясь на заранее заданные теоретические допущения и систему математических уравнений.

В свою очередь, технологии Data Science преследуют другую цель — они в первую очередь нацелены на повышение точности прогноза. Алгоритмы машинного обучения могут самостоятельно находить сложные, скрытые и нелинейные взаимосвязи в больших массивах данных, даже если между



переменными на первый взгляд нет очевидной связи с точки зрения классической экономической теории. Следовательно, если эконометрика в первую очередь объясняет экономические явления, то Data Science позволяет с высокой точностью предсказывать их дальнейшее развитие.

Интеграция Data Science в экономику означает, что экономические системы выходят на новый уровень аналитического развития. Долгое время в макро- и микроэкономике основное внимание уделялось описательному анализу уже произошедших экономических процессов. Использование инструментов Data Science позволяет перейти от анализа прошлого к прогнозированию будущих изменений и выбору более эффективных управленческих решений.

Следовательно, технологии Data Science не заменяют классические методы экономического анализа, а, наоборот, дополняют и расширяют их возможности. Экономисты могут работать не только со статистическими данными, но и с текстовой информацией, геоданными и цифровыми следами пользователей. Это делает экономический анализ и прогнозирование более точными.

В экономической теории на протяжении долгого времени основным инструментом количественного анализа выступала эконометрика, опирающаяся на построение математических моделей и проверку статистических гипотез. Однако развитие цифровой экономики и технологий больших данных заметно изменило подходы к анализу экономических процессов. Современные методы Data Science помогают не только объяснять экономические явления, но и находить скрытые закономерности, а также строить более точные прогнозы.

В отличие от классических эконометрических моделей, алгоритмы машинного обучения позволяют работать с большими и разнородными



данными, учитывать сложные связи между показателями и находить взаимосвязи, которые трудно выявить традиционными методами. Это расширяет возможности экономического анализа и повышает качество прогнозирования.

К основным инструментам Data Science в экономике относятся анализ временных рядов, алгоритмы классификации и технологии обработки естественного языка. Они применяются для прогнозирования макроэкономических показателей, оценки кредитных рисков, изучения поведения потребителей и работы с большими объёмами текстовой информации. В результате технологии Data Science помогают принимать более обоснованные управленческие и экономические решения.

Переход от теоретических моделей машинного обучения к их практическому применению значительно расширил возможности экономического анализа. Использование технологий Data Science позволяет оптимизировать бизнес-процессы, повысить качество принимаемых решений и более эффективно управлять рисками.

Банковская сфера сегодня выступает одним из лидеров по внедрению технологий Data Science. Алгоритмы машинного обучения активно используются при кредитном скоринге, оценке платёжеспособности клиентов и обнаружении мошеннических операций. Использование интеллектуального анализа данных помогает более точно оценивать кредитные риски, снижать уровень проблемной задолженности и в итоге укреплять устойчивость финансовой системы.

В налоговой сфере технологии Data Science применяются для анализа крупных массивов данных, выявления подозрительных операций и оценки



налоговых рисков. Применение риск-ориентированного подхода позволяет сделать налоговый контроль более эффективным, сократить возможности уклонения от уплаты налогов и повысить прозрачность хозяйственной деятельности.

В электронной коммерции алгоритмы Data Science используют для анализа поведения покупателей, формирования персонализированных рекомендаций и настройки динамического ценообразования. Это помогает предприятиям точнее прогнозировать спрос, наращивать продажи и укреплять свою конкурентоспособность на рынке.

На макроэкономическом уровне технологии Data Science применяются для прогнозирования социально-экономических показателей и оценки текущего состояния экономики. Анализ данных о платежах, потреблении, деловой активности и других цифровых источников помогает оперативнее оценивать экономическую динамику и повышать качество управленческих решений.

Одной из ключевых проблем остаётся то, что сложные алгоритмы машинного обучения плохо поддаются интерпретации и зачастую работают по принципу «чёрного ящика». Во многих случаях модель показывает высокую точность прогноза, но объяснить, почему было принято то или иное решение, бывает сложно, что особенно критично для банковской сферы и государственного управления.

Не менее важным фактором остается качество исходных данных. Эффективность моделей напрямую зависит от полноты, достоверности и актуальности информации. Использование неполных или неточных данных снижает качество прогнозов и может привести к ошибкам в управленческих решениях.



Серьезной проблемой по-прежнему остается нехватка специалистов, которые хорошо разбираются одновременно в экономике, статистике и программировании. Недостаток таких кадров существенно ограничивает возможности внедрения технологий Data Science в экономическую практику.

Для Республики Узбекистан, реализующей стратегию «Узбекистан — 2030», технологии Data Science становятся важным инструментом, который помогает сделать госуправление эффективнее и поддержать развитие экономики. Активная цифровизация государственных услуг, финансовой системы и налогового администрирования создаёт крупные массивы данных, которые можно использовать для принятия более обоснованных управленческих решений.

Перспективным направлением является налоговое администрирование. Использование алгоритмов машинного обучения на данных электронных счетов-фактур, онлайн-ККМ и систем управления рисками позволяет совершенствовать налоговый контроль, выявлять признаки уклонения от уплаты налогов и точнее прогнозировать налоговые поступления.

Технологии анализа данных открывают широкие возможности и для транспортно-логистической отрасли. Использование прогнозных моделей помогает оптимизировать движение транспорта, сделать логистику более эффективной и сократить издержки предприятий.

Проведенное исследование показало, что технологии Data Science становятся важным инструментом анализа и прогнозирования экономических процессов. Их применение повышает эффективность анализа и управления экономическими процессами. Дальнейшее развитие технологий Data Science позволит более эффективно использовать данные при принятии экономических решений и будет способствовать развитию цифровой экономики Республики Узбекистан.



Список литературы

1. OECD. *OECD Digital Economy Outlook 2024*. – Paris: OECD Publishing, 2024.
2. World Bank. *The Global Findex Database 2025: Connectivity and Financial Inclusion in the Digital Economy*. – Washington, DC: World Bank, 2025.
3. Республика Узбекистан. Указ Президента Республики Узбекистан от 11 сентября 2023 г. № УП-158 «О Стратегии "Узбекистан – 2030"» // Национальная база данных законодательства Республики Узбекистан (Lex.uz). – URL: <https://lex.uz/ru/docs/6600404> (дата обращения: 26.07.2026).
4. Республика Узбекистан. Указ Президента Республики Узбекистан от 5 октября 2020 г. № УП-6079 «Об утверждении Стратегии "Цифровой Узбекистан – 2030" и мерах по ее эффективной реализации» // Национальная база данных законодательства Республики Узбекистан (Lex.uz). – URL: <https://lex.uz/docs/5031048> (дата обращения: 26.07.2026).
5. Министерство цифровых технологий Республики Узбекистан. Официальный сайт. – URL: <https://digital.uz/ru> (дата обращения: 26.07.2026).
6. Yue P., Korkmaz A. G., Yin Z., Zhou H. *The Rise of Digital Finance: Financial Inclusion or Debt Trap* // *Finance Research Letters*. – 2021. – Vol. 47. – Article 102604. – DOI: <https://doi.org/10.1016/j.frl.2021.102604>.
7. Shoker A. *Digital Sovereignty Strategies for Every Nation* // *Applied Cybersecurity & Internet Governance*. – 2022. – Vol. 1. – No. 1. – DOI: <https://doi.org/10.5604/01.3001.0016.0943>.
8. Грас Дж. *Data Science. Наука о данных с нуля* / пер. с англ. – Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2017. – 336 с.