

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДОВ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ БЮДЖЕТНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ

Петухов Антон Викторович

студент, Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет),
РФ, г. Москва

Кожевников Дмитрий Евгеньевич

студент, Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет),
РФ, г. Москва

Таратухина Софья Евгеньевна

студент, Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет),
РФ, г. Москва

THE USE OF MACHINE LEARNING METHODS FOR OPTIMIZING BUDGET PLANNING

Anton Petukhov

Student, Moscow Aviation Institute (National Research University), Russia, Moscow

Dmitry Kozhevnikov

Student, Moscow Aviation Institute (National Research University), Russia, Moscow

Sofya Taratukhina

Student, Moscow Aviation Institute (National Research University), Russia, Moscow

Аннотация. В статье рассматриваются теоретические и практические аспекты применения методов машинного обучения для оптимизации бюджетного планирования в государственном и корпоративном секторах. Традиционные подходы к прогнозированию финансовых потоков и распределению ресурсов характеризуются высокой степенью неопределённости, субъективностью и ограниченной способностью учитывать комплексную динамику экономических процессов. Машинное обучение открывает возможности для построения более точных прогнозных моделей, позволяющих учитывать скрытые зависимости между макро- и микроэкономическими показателями, улучшать адаптивность планирования и автоматизировать процессы принятия решений. Особое внимание уделяется вопросам качества данных, интерпретируемости алгоритмов и интеграции интеллектуальных технологий в существующие финансово-управленческие системы.

Abstract. The article examines the theoretical and practical aspects of applying machine learning methods to optimize budget planning in both the public and corporate sectors. Traditional approaches to forecasting financial flows and allocating resources are characterized by a high degree of uncertainty, subjectivity, and limited ability to account for the complex dynamics of

economic processes. Machine learning enables the development of more accurate predictive models that capture hidden dependencies between macro- and microeconomic indicators, enhance the adaptability of planning, and automate decision-making processes. Special attention is given to the issues of data quality, model interpretability, and the integration of intelligent technologies into existing financial management systems.

Ключевые слова: машинное обучение, искусственный интеллект, прогнозирование доходов и расходов, бюджетное планирование, финансовое управление, цифровая экономика, автоматизация, большие данные, интеллектуальные системы, анализ временных рядов, оптимизация ресурсов.

Keywords: machine learning, artificial intelligence, revenue and expenditure forecasting, budget planning, financial management, digital economy, automation, big data, intelligent systems, time series analysis, resource optimization.

Бюджетное планирование является ключевым инструментом управления ресурсами как на уровне государства, так и на уровне отдельных организаций. Традиционные методы прогнозирования финансовых потоков, основанные на экспертных оценках или статистических моделях, обладают рядом ограничений: низкой адаптивностью к изменяющимся условиям, недостаточной точностью и высокой зависимостью от субъективного фактора. В условиях цифровизации экономики актуальной становится задача применения методов машинного обучения для автоматизации и оптимизации бюджетного планирования.

Машинное обучение представляет собой совокупность алгоритмов, способных выявлять скрытые закономерности в больших массивах данных и формировать прогнозы на основе статистических зависимостей. Для задач бюджетного планирования применимы регрессионные модели и ансамблевые методы, позволяющие учитывать нелинейные зависимости, нейронные сети, эффективные при анализе временных рядов и прогнозировании долгосрочных трендов, а также байесовские модели, обеспечивающие оценку вероятностных сценариев и степени неопределённости. Эти методы дают возможность учитывать множество факторов — от макроэкономических показателей до динамики потребительского спроса, что особенно важно для повышения качества планирования.

В государственном управлении машинное обучение может использоваться для прогнозирования налоговых поступлений, планирования расходов и анализа межрегиональных дисбалансов. В корпоративной среде технологии автоматизированного прогнозирования помогают оптимизировать инвестиционные программы, снижать издержки и управлять ликвидностью. Особое значение имеет интеграция методов машинного обучения в корпоративные информационные системы, что обеспечивает автоматизацию процессов бюджетирования и повышение оперативности принятия решений.

Ключевыми преимуществами внедрения таких технологий в бюджетное планирование являются повышение точности прогнозов, снижение влияния субъективных факторов и возможность адаптации к быстро меняющимся условиям. Однако остаются и ограничения: зависимость качества прогнозов от полноты и достоверности исходных данных, сложности интерпретации сложных моделей, а также риски автоматизации решений без достаточного контроля со стороны специалистов.

Таким образом, применение методов машинного обучения открывает новые возможности для оптимизации бюджетного планирования, повышая его точность, прозрачность и эффективность. В перспективе интеграция этих методов с современными системами управления финансами позволит создавать адаптивные платформы, обеспечивающие автоматизированное и рациональное распределение ресурсов в условиях цифровой экономики.

Список литературы:

1. Абдикеев Н. М., Титаренко Б. В. Цифровая экономика и машинное обучение: инструменты прогнозирования и управления. — Москва: ИНФРА-М, 2020.
2. Балдин К. В. Финансовое планирование и прогнозирование. — Москва: Дашков и К°, 2019.
3. Бочаров В. В. Бюджетирование: теория и практика. — Санкт-Петербург: Питер, 2021.
4. Кобринский А. Е. Искусственный интеллект и экономика: практическое применение. — Москва: Юрайт, 2021.
5. Черникова Л. И. Методы анализа и прогнозирования финансово-экономических процессов. — Новосибирск: НГУ, 2018.