

N.V. Vasilyeva, L.A. Selivanova

PREDICTIVE ANALYTICS AS ESSENTIAL LEVEL IN ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS

Natalia Vasilyeva – senior lecturer, the Department of National Economy and Organization of Production, State Institute of Economics, Finance, Law and Technology, PhD in Economics, associate professor, Gatchina; **e-mail: smirnovanv79@mail.ru.**

Lyudmila Selivanova – Head of the Department of National Economy and Organization of Production, State Institute of Economics, Finance, Law and Technology, PhD in Economics, senior researcher, Gatchina; **e-mail: nac-ek@mail.ru.**

We substantiate the need to introduce predictive analytics that is seen as a modern trend of business development. We describe the key components of predictive analytics process. The results of the introduction of predictive analytics in certain areas of national economy are assessed.

Keywords: predictive analytics; innovations; Big Data technologies; modelling; digitalization; automation; artificial intelligence; machine learning; decision making; system analysis.

Н.В. Васильева, Л.А. Селиванова

ПРЕДИКТИВНАЯ АНАЛИТИКА КАК ВАЖНЕЙШАЯ СТУПЕНЬ В ИЕРАРХИИ АНАЛИТИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА

Наталья Витальевна Васильева – доцент кафедры национальной экономики и организации производства, Государственный институт экономики, финансов, права и технологий, кандидат экономических наук, доцент, г. Гатчина; **e-mail: smirnovanv79@mail.ru.**

Людмила Андреевна Селиванова – зав. кафедрой национальной экономики и организации производства, Государственный институт экономики, финансов, права и технологий, кандидат экономических наук, старший научный сотрудник, г. Гатчина; **e-mail: nac-ek@mail.ru.**

В статье обоснована необходимость внедрения предиктивной аналитики, которая является современным трендом развития компаний. Описаны ключевые составляющие процесса предиктивной аналитики. Дается оценка результатов внедрения предиктивной аналитики в некоторых областях национальной экономики.

Ключевые слова: предиктивная аналитика; инновации; технологии Big Data; моделирование; цифровизация; автоматизация; искусственный интеллект; машинное обучение; принятие решений; системный анализ.

С помощью инновационных продуктов сейчас решаются основные проблемы промышленного сектора. С низким уровнем исполнения и контроля соблюдения правил техники безопасности на производствах справляется видеоаналитика. Нарушение цепочек поставок и снижение продуктивности предприятия можно предотвратить за счет внедрения решений, позволяющих в реальном времени отслеживать все процессы. Автоматизация

производства снижает время согласования и, как следствие, простой техники и персонала. Внедрение сервисов предиктивной аналитики поможет быстро реагировать в случаях ЧС, а роботизация производства сохранит здоровье сотрудников.

Будущее большинства коммерческих и некоммерческих отраслей тесно связано с инновациями. Всемирно известные корпорации инвестируют миллиарды долларов в технологии BigData, искусственный

интеллект и машинное обучение. Так, сектор предиктивной аналитики выступает катализатором для получения прибыли через внедрение инновационных решений. В 2019 г. рынок аналитики достиг объема в 7,32 млрд долл., согласно исследованию AMR¹. К 2027 г. эта цифра вырастет до \$35,45 млрд – аналитики ожидают рост сектора в 484% [1].

Если обратиться к термину «аналитика» в целом, то сам процесс понимается как системный численный анализ данных и статистик с целью обнаружения значимых шаблонов и их использование для принятия эффективных решений. Предиктивная аналитика занимает важную ступень в иерархии аналитического процесса (рис.1).

Механизмы предиктивной аналитики отвечают за прогнозирование того, что случится в будущем в конкретной отрасли. Предиктивная аналитика понимается как отдельный класс методов анализа данных, связанных с определением моделей поведения субъектов или объектов в будущем. Первые шаги в этом секторе были сделаны еще в 1940-х гг., однако современные технологии, в числе которых искусственный интеллект, машинное обучение и Big Data, открыли новые горизонты для данного рынка.

Процесс предиктивной аналитики основан на четырех ключевых составляющих, представленных в табл. 1.

Говоря о внедрении предиктивной аналитики (рис. 2), по нашему мнению, необходимо выделить три основных этапа:

- ✓ Оценка цифровизации предприятия.
- ✓ Дооснащение.
- ✓ Преодоление психологических

барьеров.

Внедрение предиктивной аналитики предлагает владельцам компаний следующие преимущества:

- ✓ повышение точности сегментации рынка – методы предиктивной аналитики помогают компаниям построить более точный образ целевого покупателя;

- ✓ увеличение конверсии на основе информации о предыдущих продажах можно более эффективно находить новых потенциальных покупателей;

- ✓ увеличение эффективности прогнозирования продаж – опираясь на точные прогнозы продаж, компании смогут более эффективно планировать производственные нагрузки и прибыль в течение финансового года;

- ✓ сегментация клиентов – механизмы предиктивной аналитики позволяют разделить множество клиентов на группы (сегменты), чтобы обнаружить похожие потребности и предложить им максимально релевантные товары и услуги;

- ✓ выявление скрытого потенциала – предиктивная аналитика помогает компаниям создать плодородную почву для будущего развития.

Методы предиктивной аналитики можно задействовать в различных отраслях, как в коммерческом, так и в государственном секторе.

Таким образом, можно сделать вывод, что методы предиктивной аналитики эффективны в задачах финансового сектора, сельского хозяйства, при построении прогноза погоды и в других отраслях. На современном этапе развития предиктивная аналитика наиболее активно применяется для управления рисками, для финансового анализа и прогнозирования поведения потребительской аудитории.

¹ Компания по исследованию рынка ALLIED MARKET RESEARCH.



Рис. 1. Методы анализа предсказательного моделирования

Источник: [2].

Таблица 1

Ключевые составляющие процесса предиктивной аналитики

Название	Описание
Постановка задачи	<i>Именно постановка задачи вместе с формулировкой гипотезы – о возможности прогнозирования на основании конкретных данных – во многом определяет следующие шаги.</i>
Сбор данных	<i>Данные – основа любого статистического анализа, к техникам которого относится и машинное обучение. При сборе данных важны два фактора: их объем (глубина датасета) и их качество. Технологии Big Data являются мощным вспомогательным инструментом при сборе требуемого объема данных.</i>
Разведочный анализ данных	<i>Полученные объемы сырых данных сами по себе недостаточны для прогнозирования. Выявление закономерностей в современных объемах данных требует адекватного подхода. Согласно IDC², ежегодный рост используемых объемов данных составляет 20,4% в то время как общий объем используемых данных, по мнению аналитиков, достигнет 8,9 зеттабайт к 2024 г. Технологии искусственного интеллекта помогают не потеряться в имеющихся объемах сырых данных, выявляя скрытые взаимосвязи.</i>
Предиктивное моделирование	<i>Выявление озарений, «инсайтов» в данных («datainsights») – следующий, завершающий этап, который состоит в построении математической предиктивной модели для решения поставленной задачи. Современным трендом является использование машинного обучения на этой стадии.</i>

Источник: сост. авторами.

² Международная корпорация данных.



Рис. 2. Сферы применения предиктивной аналитики

Источник: сост. авторами.

Таблица 2

Примеры результатов внедрения предиктивной аналитики

Область внедрения	Результат
Здравоохранение	Автоматизированное предиктивное моделирование помогает предотвратить хронические болезни и рецидивы травм, основываясь на собранных историях болезни и внесении в них новых данных
Безопасность дорожного движения и страхование	Предиктивная аналитика позволяет персонализировать автомобили под конкретные категории водителей, активируя необходимые настройки и приложения, а также использовать набор ограничений для предотвращения ДТП
Туристический сектор	Механизмы предиктивной аналитики могут предугадать увеличение популярности для конкретного направления

Источник: сост. авторами.

ЛИТЕРАТУРА

1. Предиктивная аналитика и системы поддержки принятия решений // Аналитический сборник. Альманах «Искусственный интеллект». 2020. № 5.
 2. *Wissam Nazeer Wassouf, Ramez Alkhatib, Kamal Salloum, Shadi Balloul*. Predic-

tive analytics using big data for increased customer loyalty: Syriatel Telecom Company case study // Journal of Big Data. 2020. № 7(1). P. 1–24. URL: <https://doi.org/10.1186/s40537-020-00290-0> (дата обращения: 20.09.2021).