

УДК 338.2

**МОДЕЛИРОВАНИЕ В БИЗНЕСЕ:  
ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ**

**Галина А.Э.,**

*кандидат социологических наук,*

*доцент кафедры стратегического управления,*

*ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий»*

*г. Уфа, Россия*

**Байбикова Д.И.,**

*студент*

*ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий»*

*г. Уфа, Россия*

**Аннотация.** В статье рассматривается эволюция методов бизнес-моделирования, начиная с середины XX века и до современных технологий. Описаны ключевые этапы развития, включая использование линейного программирования, системной динамики и дискретно-событийного моделирования. Цель статьи — проанализировать эволюцию методов бизнес-моделирования, а также определить перспективные направления для моделирования в бизнесе. Статья направлена на выявление ключевых этапов развития бизнес-моделирования и его роли в стратегическом управлении и оптимизации бизнес-процессов в условиях цифровой трансформации и высокой динамики рынка. Особое внимание уделено современным методам, таким как функциональное моделирование SADT, IDEF3, ARIS и BPMN, а также перспективам интеграции с искусственным интеллектом и имитационного моделирования. Статья подчеркивает важность бизнес-моделирования для стратегического управления и оптимизации бизнес-процессов в условиях цифровой трансформации и высокой динамики рынка.

**Ключевые слова.** Моделирование, бизнес-моделирование, оптимизация бизнес-процессов, стратегическое управление, перспективы бизнес-моделирования.

***MODELING IN BUSINESS:  
HISTORY OF DEVELOPMENT AND PROSPECTS***

***Galina A.E.,***

*Candidate of Sociological Sciences,*

*Associate Professor of the Department of Strategic Management,*

*Ufa University of Science and Technology*

*Ufa, Russia*

***Baybikova D.I.,***

*Student*

*Ufa University of Science and Technology*

*Ufa, Russia*

**Abstract.** The article examines the evolution of business modeling methods from the mid-20th century to modern technologies. The key stages of development are described, including the use of linear programming, system dynamics and discrete event modeling. The purpose of the article is to analyze the evolution of business modeling methods, as well as to identify promising areas for modeling in business. The article is aimed at identifying the key stages of business modeling development and its role in strategic management and optimization of business processes in the context of digital transformation and high market dynamics. Particular attention is paid to modern methods, such as functional modeling SADT, IDEF3, ARIS and BPMN, as well as the prospects for integration with artificial intelligence and simulation modeling. The article emphasizes the importance of business modeling for strategic management and optimization of business processes in the context of digital transformation and high market dynamics.

**Keywords.** Modeling, business modeling, business process optimization, strategic management, business modeling prospects.

В современной управленческой практике получил широкое распространение подход моделирования бизнес-процессов, предполагающий формирование формально представленных схем, отображающих важнейшие аспекты деятельности организации. Подобный подход позволяет осуществить глубокий анализ существующих процедур, своевременно идентифицировать критически важные точки и достоверно определить потенциальную результативность предлагаемых преобразований еще до их практической реализации.

#### 1. Развитие бизнес-моделирования

С середины XX века началась история моделирования в бизнесе. В это время ученые впервые стали использовать математические и статистические инструменты для изучения бизнес-процессов. Основным этапом в истории моделирования стало использование линейного программирования, которое было разработана Георгом Данцигом в 1947 году. Использование этого метода позволило оптимизировать ресурсы, сократить затраты, что стало основой последующих исследований в области управления операциями и процессами, и дало старт разработке различных методов оптимизации [3].

Наибольшее распространение получили компьютерные технологии, что значительно расширило границы возможностей моделирования, в 1950-х и 1960-х годах. Появление первых электронно--вычислительных машин позволило проводить сложные расчетные процедуры и обрабатывать большие массивы данных. В то же время исследуются методы системного анализа, позволяющие рассматривать бизнес как сложную, крупномасштабную систему, а также взаимосвязь ее компонентов. В 1968 г. П. Чекленд предложил концепцию системного подхода, на базе которой дальше развивалось исследование в системном анализе [1].

С 1950-х годов наблюдается стремительное развитие различных техник моделирования, в частности, системной динамики и моделирования дискретных событий. Джей Форрестер разработал метод системной динамики, который является основным для анализа сложных систем, а также помогает в отслеживании изменений во времени. Этот метод способствует долгосрочному моделированию сложных систем, что дает возможность для оценки стратегических задач и выбора траекторий развития компании [5].

В 1970-х годах стало востребовано дискретно-событийное моделирование (DES), его использовали в промышленности и логистике для детального изучения процессов. В отличие от системной динамики, этот подход актуален для тактических задач, потому что он позволяет оптимизировать распределение ресурсов и выявлять слабые места в бизнес-процессах.

В 2000-х началось развитие информационных технологий, которое произвело настоящую революцию в области бизнес-моделирования. Появление облачных сервисов и приложений, мобильных телефонов и профессиональных платформ повлияло на быстрое и эффективное развитие моделирования в бизнесе. Процесс стал проще для менеджеров и директоров, так как наблюдать и отслеживать показатели стало возможно в режиме реального времени, что способствует более быстрому принятию управленческих решений.

## 2. Современные методы моделирования

В научной литературе выделяют множество методов моделирования, рассмотрим наиболее распространенные.

1. Методология функционального моделирования (SADT). Включает структурный анализ и проектирование, которые детально описывают и анализируют сложные бизнес-процессы. Полученная модель состоит из диаграмм, выстроенных по иерархии, полного описания всех бизнес-процессов. В организациях такой подход обычно используется для

Вектор экономики | [www.vectoreconomy.ru](http://www.vectoreconomy.ru) | СМИ Эл № ФС 77-66790, ISSN 2500-3666

стратегического планирования, описания сложных систем, таких как производственные процессы, информационные технологии, организационная структура.

2. Метод моделирования процессов IDEF3. Модель отличается простотой и понятной визуализацией процессов, потому что она концентрируется на последовательности и логике выполнения процессов. Используется для анализа текущего состояния, выявления связей и взаимных зависимостей между процессами, порядка выполнения процессов в компании.

3. Метод ARIS. Основывается на представлении деятельности компании в виде взаимосвязанных диаграмм, которые обеспечивают целостность процесса моделирования. Применяется для оптимизации бизнес-процессов, системы управления качеством, установления связи процессов с программным обеспечением организации.

4. Методология BPMN. Основной целью является создание стандартизированных условных обозначений для моделирования бизнес-процессов. Используется чаще для автоматизированных бизнес-процессов, предоставляя визуализацию, которая понятна не только для бизнес-аналитиков, но и для программистов.

5. Интегрированные методы. В последнее время наблюдается тенденция к объединению различных подходов к моделированию. Например, компании могут использовать системную динамику в сочетании с агентным моделированием для более подробного анализа сложных систем.

### 3. Перспективы моделирования в бизнесе

В связи с активным развитием информационных технологий перспективы моделирования в бизнесе выглядят многообещающими. Можно выделить несколько основных направлений его дальнейшего развития:

– интеграция с искусственным интеллектом: модели, использующие программное обучение, могут более точно прогнозировать события, что способствует оптимизации процесса принятия управленческого решения.

Искусственный интеллект может анализировать колоссальные объемы данных и выявлять неочевидные закономерности и тенденции, которые трудно обнаружить традиционными методами [2];

– устойчивое развитие: с помощью моделирования компании могут оценить влияние своей деятельности на экологию для того, чтобы разработать стратегии для достижения целей устойчивого развития, которые станут основой для сбалансированного создания ценностей организации;

– стратегическое управление: конкурентное преимущество может быть сформировано за счет различных факторов, так как оно бывает стоимостным, ресурсным или основанным на множестве видов деятельности, соответственно, может определяться как спросом, так и предложением [4];

– гибкость модели: важным аспектом считается возможность быстро реагировать на изменяющиеся внешние и внутренние условия, соответственно, модели, способные качественно и быстро адаптироваться, считаются более устойчивыми и эффективными, поэтому при моделировании бизнес-процессов стоит обратить на это внимание;

– имитационное моделирование: этот инструмент можно использовать до принятия управленческого решения, потому что смоделированная имитация может выявить слабые и сильные места бизнес-процессов, следовательно, значительно помогает в анализе модели.

Сегодня бизнес-моделирование является неотъемлемой частью деятельности любой компании. При этом используются как сложные методы, так и простые. Важно правильно подобрать их исходя из целей и задач организации. На сегодняшний день моделирование является основным инструментом для управления и оптимизации организации, поэтому его эффективное использование позволяет получить конкурентное преимущество за счет адаптивности и прогнозирования.

### Библиографический список

1. Васильев, Ю.С, Волкова, В.Н., Козлов, В.Н. Теории систем и системный анализ: истоки и перспективы // SAEC. 2021. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/teorii-sistem-i-sistemnyy-analiz-istoki-i-perspektivy> (дата обращения: 08.05.2025).
2. Галина, А.Э. «Индустрия 4.0» как инструмент цифровой трансформации промышленных предприятий / А.Э. Галина, Р.З. Гилязетдинова // Экономика и управление: научно-практический журнал. – 2023. – № 6 (174). – С. 110-115. – DOI 10.34773/EU.2023.6.19. – EDN EAPVJQ.
3. Кульневич, А.Д. Линейное программирование / А.Д. Кульневич // Молодой ученый. – 2020. – № 10 (144). – С. 29-32. – URL: <https://moluch.ru/archive/144/40399/> (дата обращения: 08.05.2025).
4. Петренко Е.С., Денисов И.В., Кошебаева Г.К., Королева А.А. Перспективы бизнес-моделей: «голубые океаны», менеджмент предпринимательской деятельности, инновации на стороне спроса и устойчивое развитие // Креативная экономика. – 2019. – Том 13. – № 12
5. Розенберг, Г.С. Джей Райт Форрестер (14.07.1918-16.11.2016) и имитационное моделирование // Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии. – 2021. – № 1. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/dzhey-rayt-forrester-14-07-1918-16-11-2016-i-imitatsionnoe-modelirovanie> (дата обращения: 08.05.2025).

*Оригинальность 95%*