

## МОДЕЛИРОВАНИЕ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ В ЛОГИСТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КОМПАНИИ

**Аннотация:** научная статья посвящена проведению исследовательского анализа характеристики основных методов моделирования бизнес-процессов в логистической деятельности компаний. Актуальность исследования обусловлена увеличением практической роли процессного подхода при управлении эффективностью логистики экономических субъектов. В рамках статьи рассмотрены теоретические аспекты управления бизнес-процессами и роль логистических процессов. Рассмотрены преимущества и особенности применения различных методов моделирования бизнес-процессов в логистической деятельности компании.

**Ключевые слова:** моделирование бизнес-процессов; проектирование бизнес-процессов; бизнес-процессы; логистические процессы; логистическая деятельность; процессный подход.

## SIMULATION OF BUSINESS PROCESSES IN THE LOGISTIC ACTIVITIES OF THE COMPANY

**Abstract:** The scientific article is devoted to the research analysis of the characteristics of the main methods of modeling business processes in the logistics activities of companies. The relevance of the study is due to the increase in the practical role of the process approach in managing the efficiency of logistics of economic entities. The article discusses the theoretical aspects of business process management and the role of logistics processes. The advantages and features of the application of various methods of modeling business processes in the logistics activities of a company are considered.

**Key words:** business process modeling; business process design; business processes; logistics processes; logistics activities; process approach.

Процессный подход, в данный момент, востребован предприятиями любой сферы экономики Российской Федерации в связи с появлением новых особенностей, характеризующихся неустойчивостью и высокой динамикой. Именно поэтому актуально проведение эффективной процедуры моделирования бизнес-процессов, что обеспечивает успешность управления компанией.

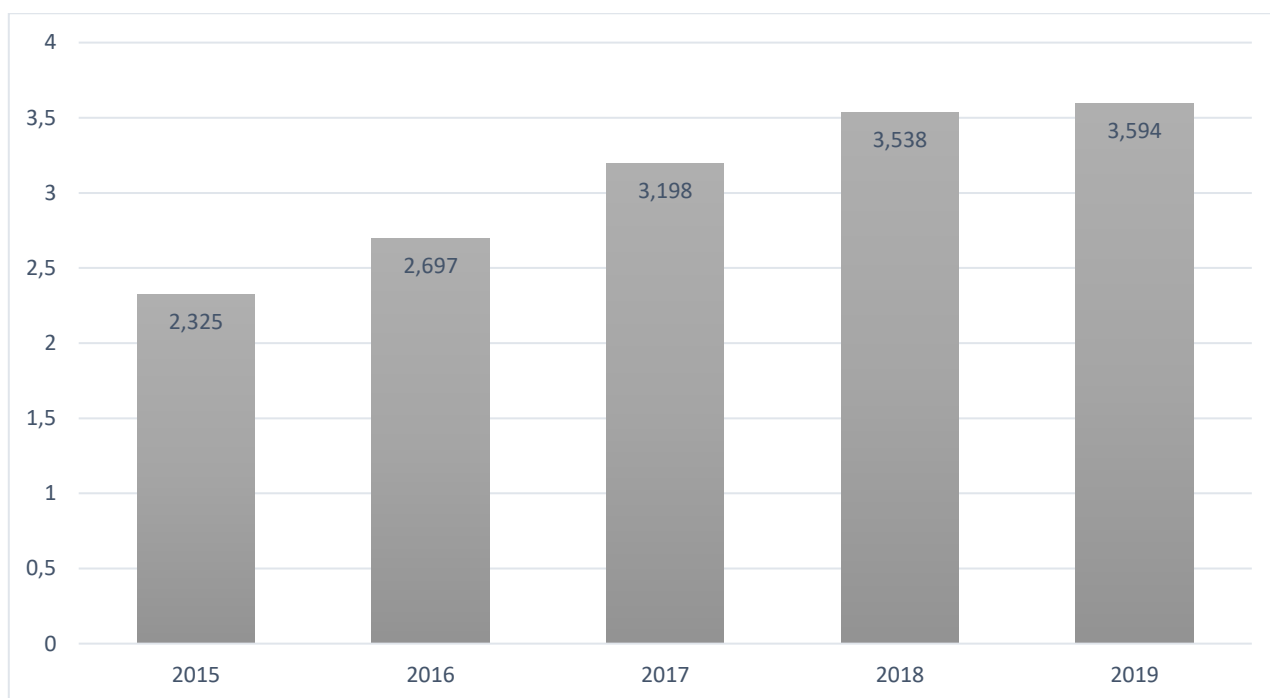
Бизнес-процессы организаций можно классифицировать на следующие основные группы: основные бизнес-процессы, вспомогательные (обеспечивающие) бизнес-процессы, бизнес-процессы управления.

Управление бизнес-процессами одна из важных задач в современном менеджменте компаний, поскольку включает в себя не только изменение организационной культуры, но иногда и новое построение системы управления, с учетом различных технологий [1].

Одними из важнейших процессов современных предприятий являются те, которые ответственны за логистическую деятельность. Организация и контроль за системой логистических процессов позволяет организации:

- обеспечивать высокий уровень ликвидности и рентабельности;
- поддерживать необходимую скорость снабжения сырьем производственных объектов;
- способствовать переработки сырья и реализации продукции.

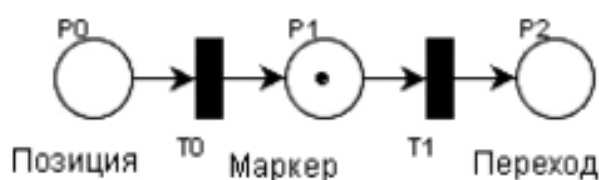
Значение практической роли логистической деятельности компаний отражается по динамике объема рынка логистики в экономике России.



**Рисунок 1 – Динамика рынка логистики в России за период 2015-2019 гг., в трлн рублей [5].**

Для того, чтобы управление бизнес-процессами в логистической деятельности компании было максимально эффективным с позиции системного подхода, важно проводить проектирование и моделирование, в рамках которых применяются различные методы.

Первый метод моделирования бизнес-процессов логистической деятельности предприятия – цветные сети Петри. Их практическая популярность среди отечественных компаний заключается в том, что они имеют возможность распараллеливания процессов, введения недетерминизма, а также включают в себя многообразие форм представления параллельных алгоритмов архитектурами вычислительных систем (см. рисунок 2) [2].



**Рисунок 2 – Пример моделирования бизнес-процесса при помощи сети Петри.**

Основными свойствами сети Петри являются следующие характеристики, к которым относятся [3]:

- ограниченность – число позиций не может превышать установленное значение (K);
- безопасность – когда все места (процессы) находятся в безопасности;
- консервативность – когда количество фишек во всех местах сети остается в неизменном количестве;
- устойчивость – когда осуществляемый переход не влияет на устойчивость других переходов;
- автоматичность сетей – когда каждый переход имеет одно входное и выходное место (отрицательно и положительное значение);
- живость – когда возможно срабатывания любого перехода при функционировании моделируемого объекта.

Конкурентным преимуществом метода моделирования бизнес-процессов логистической деятельности предприятия при помощи сети Петри является возможность получение важной и необходимой информации о структуре и динамическом поведении моделируемой системы бизнес-процессов. Данная информация позволяет руководству компании проводить оценку эффективности составляющих своих бизнес-процессов и предлагать пути их совершенствования.

Следующий способ моделирования бизнес-процессов логистической деятельности предприятия – модель UML, которая выступает языком графического описания для объектного моделирования в области разработки программного обеспечения [4].

Его условно разделяют на следующие категории:

- структурные диаграммы, которые описывают структуру бизнес-процессов предприятия;
- диаграммы поведения, которые описывают текущее состояние бизнес-процессов предприятия и их изменения под влиянием факторов среды;
- диаграммы взаимодействия, которые описывают взаимодействие бизнес-процессов.

Практическая польза от использования метода UML при моделировании бизнес-процессов логистической деятельности предприятия заключается в следующих преимуществах:

- метод имеет ориентацию на объективность характеристики бизнес-процессов, что делает способ его моделирования точным;
- при его помощи имеется возможность описать систему бизнес-процессов предприятия со всех точек зрения;
- диаграммы UML просты и ясны для чтения и анализа.

В сравнении с сетями Петри, метод UML выступает сложным способом проектирования бизнес-процессов логистики компании, который не позволяет, как сети Петри, анализировать проблемные участки (узкие-места) структуры бизнес-процессов и совершенствовать их с целью оптимизации логистической деятельности предприятия.

Помимо этого, существуют и другие способы моделирования бизнес-процессов логистической деятельности организаций, среди которых:

- FCD – метод графического описания схемы/структуры последовательности операций в рамках бизнес-процесса, включающий в себя гибкость, аналогично сетям Петри;

- DFD – метод, позволяющий проводить оценку информационной характеристики не только бизнес-процессов, но и каждой операции внутри них; благодаря данному инструменту создается возможность узнавать какими способами сведения претерпевают изменения и где они хранятся;

- IDEF – целый набор аналитических средств. Чаще всего встречаются варианты IDEF0 и IDEF3. Их характеристикой выступает использование моделирования сложных систем в разных разрезах. Ключевым преимуществом данного способа моделирования бизнес-процессов является то, что широта и глубина обследования процессов в системе определяется самим разработчиком, что позволяет не перегружать создаваемую модель излишними данными.

Таким образом, каждый метод, используемый в рамках моделирования бизнес-процессов логистической деятельности предприятия, имеет свои

особенности и характеристику, что делает его уникальным. По этой причине, руководство организации имеет возможность сочетать различные способы проектирования структуры управления бизнес-процессами. Анализируя основные методы, среди которых сети Петри и диаграммы UML, можно сделать вывод, что именно моделирование при помощи первого метода более рационально и целесообразно, поскольку его конкурентными преимуществами выступает практическая полезность и гибкость.

### ***Список использованных источников***

1. Шподарев П.П. Современные подходы к управлению бизнес-процессами на предприятиях // Вестник Саратовского государственного социально-экономического университета. – 2013. – № 2. – С. 78-81.
2. Кокин А.Г. Сети Петри и их анализ // Вестник Курганского государственного университета. – 2007. – № 1 (9). – С. 49-52.
3. Федоров И.Г. Метод отображения исполняемой модели бизнес-процесса в сети Петри // Статистика и экономика. – 2013. – № 4. – С. 178-183.
4. Воевода А.А. Совместное использование UML-диаграмм и сетей Петри на этапе проектирования программного обеспечения: обзор // Сборник научных трудов НГТУ. – 2012. – № 2 (69). – С. 75-98.
5. Объем рынка транспортно-логистических услуг в денежном выражении за последние годы увеличился. URL: <https://marketing.rbc.ru/articles/11675/> (дата обращения: 16.11.2021).