

3. Ивуть, Р. Б. Аутсорсинг в транспортно-логистической системе Республики Беларусь / Р. Б. Ивуть // Наука – образованию, производству, экономике : материалы 15-й МНПК. – Минск : БНТУ, 2017. – Т. 4. – С. 169–170.

4. Ивуть, Р. Б. Терминологическая структура логистики / Р. Б. Ивуть // Наука – образованию, производству, экономике : материалы Шестой международной научно-технической конференции : в 3 т. / БНТУ ; редкол.: Б. М. Хрусталева, Ф. А. Романюк, А. С. Калиниченко. – Минск : БНТУ, 2008. – Т. 3. – С. 143.

Представлено 12.05.2024

УДК 656:338

**ОСНОВНЫЕ ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ  
К ПОСТРОЕНИЮ МОДЕЛЕЙ РАЗВИТИЯ  
ЛОГИСТИЧЕСКИХ СИСТЕМ ПРИ ЦИФРОВИЗАЦИИ**

MAIN THEORETICAL AND METHODOLOGICAL APPROACHES  
FOR BUILDING MODELS OF DEVELOPMENT OF LOGISTICS SYSTEMS  
IN DIGITIZATION

**Ивуть Р. Б.**, д-р экон. наук, проф., член-корр. НАН Беларуси,  
**Капский П. Д.**, магистрант

Белорусский национальный технический университет,  
г. Минск, Республика Беларусь

R. Ivut, Doctor of Economics Sciences, Prof., P. Kapski, Ph. D. Student  
Belarus National Technical University, Minsk, Republic of Belarus

*Приведен анализ составляющих логистической системы, исследованы модели логистических систем и их основные принципы. Рассмотрены преимущества и недостатки отдельных моделей, применяемых в логистических системах. Выявлены наиболее перспективные для моделирования с точки зрения охвата логистической цепочки.*

*The analysis of the components of the logistics system is presented, the models of logistics systems and their basic principles are studied.*

*The advantages and disadvantages of individual models used in logistics systems are considered. The most promising for modeling in terms of coverage of the logistics chain are identified.*

**Ключевые слова:** логистическая система, управление, модель, моделирование, цифровизация, планирование.

**Keywords:** logistics system, management, model, simulation, digitalization, planning.

## ВВЕДЕНИЕ

Как известно, логистическая система – сложное организационно завершенное множество элементов-звеньев, взаимодействующих в едином процессе управления материальными и сопутствующими им потоками, совокупность которых, границы и задачи функционирования объединены внутренними и (или) внешними целями организации. Внутренняя – включает перемещение сырья между складами предприятия, междуцеховое перемещение полуфабрикатов, движение рабочей силы, документооборот внутри и между структурными единицами предприятия; внешняя – перемещение между складами готовой продукции в различных регионах, поступление груза в логистические центры с целью последующего укрупнения для межтерминальной перевозки и т. д., и сеть поставок – взаимодействие с поставщиками и дистрибьютерами.

## ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

По признаку степени полноты подобия модели развития логистических систем классифицируются на: изоморфные и гомоморфные (частичное подобие ранее используемой логистической модели, используется для разукрупнения разветвленной модели на структурно более удобные для управления элементы). Модели логистических систем опираются на принципы [1]:

– схожесть логистической системы и ее модели – модель, как и система, имеют схожие характеристики, а также изменяются согласно общим правилам;

– простота практического применения – реализуемая на практике модель должна быть проще математически-рассчитанной, ввиду практической неэффективности некоторых минорных мероприятий, результирующих в неэффективный расход фонда рабочего времени персонала, либо в виду ограниченной квалификации персонала;

– универсальность – модель должна давать максимум разносторонней информации для эффективного рассмотрения вопроса оптимизации логистической системы с разных углов. Современная логистика отходит от модели PPR (продукт, процесс, ресурс), и приобретает вид дискретно-событийной (DELS) [2]. Она дополняет модель PPR механизмом определения конфигурации и организации системы, преобразует задачи в единицу меры работы и согласования процессов, дополняется операционным контролем за выделением ресурсов, потоками материалов и задач, а также выполнением процессов.

Модель SCOR основывается на шести процессах управления [3]:

– планирование (определение потребного количества материалов, требований, цепочек взаимодействий, достаточных для соответствия процесса цели бизнеса);

– источник ресурсов (приобретение товаров или услуг для соответствия действительному, либо планируемому рыночному спросу);

– производство (процесс создания товара из готовой продукции для соответствия действительному, либо планируемому рыночному спросу);

– доставка (процессы, связанные с доставкой конечному клиенту либо дистрибьютеру);

– возврат (возврат, прием возвращенного продукта от покупателя и поставщика);

– обеспечение (процессы управления цепочками поставок: информация об эффективности складов, заключенные контракты и управление рисками).

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В модели SCOR три уровня измерения результативности работы цепи поставок (стандартизируют показатели ее эффективности для сравнения компаний из разных ниш бизнеса и с разными рынками сбыта):

– определение охвата логистической цепочки (география региона, сегменты рынка, контекст, в котором осуществляется логистическая деятельность (фокус находится на шести основных процессах управления));

– конфигурация цепи поставок (география региона, сегменты рынка и реализуемые товары (метрики оцениваются одновременно между несколькими процессами управления));

– обработка подробностей факторов управления, идентификация действий цепи поставок, критичных для бизнеса.

Метод UML (от англ. Unified Modeling Language, «унифицированный язык моделирования») используется для толкования комплексных задач различным группам исследователей, принадлежащим к различным культурно-этническим группам, изучающим разные разделы науки [4], облегчения взаимодействия в команде путем стандартизации общения и обобщения схем для большей наглядности. Данные модели являются наиболее перспективными.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Guo, Lihua. The analysis of modern logistics system model of agriculture produc / Lihua Guo, Mingyu Zhang // Economic problem, 2006. – № 6. – P. 53–54.

2. Sprock, T. , Thiers, G. , McGinnis, L. and Bock, C. (2020), Theory of Discrete Event Logistics Systems (DELS) Specification, NIST Interagency/Internal Report (NISTIR), National Institute of Standards and Technology, Gaithersburg, MD : [web-site]. – URL: <https://doi.org/10.6028/NIST.IR.8262> (date of access: 17.10.2024).

3. What is SCOR? A model for improving supply chain management : [сайт]. – URL: <https://www.cio.com/article/222381/what-is-scor-a-model-for-improving-supply-chain-management.html> (дата обращения: 15.04.2024).

4. Unified Modeling Language (UML) Diagrams – GeeksForGeeks : [сайт]. – URL: <https://www.geeksforgeeks.org/unified-modeling-language-uml-introduction/> (дата обращения: 15.04.2024).

Представлено 12.05.2024