

УДК 519.83:658.51

ПРЕДСКАЗАТЕЛЬНЫЕ МОДЕЛИ ЛОГИСТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

Студент гр.10302118 Козачук С.И.

Научный руководитель – м.э.н., ст. преподаватель Бутор Л.В.

Белорусский национальный технический университет
Минск, Беларусь

В настоящее время наиболее значимой проблемой прогнозирования событий, а именно логистических процессов, является то, что поток информации в логистических системах возрастает огромными темпами, как в разновидностях форматов данных, так и в объемах. Сегодня, во время активного информационного развития перед специалистами в разрезе аналитики и учеными возникает значимая необходимость создания новых методов моделирования, которые смогут в полной мере удовлетворить потребности эффективности логистического процесса, как в цепочках поставок, так внутри предприятия.

Основные предсказательные модели логистических процессов представлены и описаны в таблице 1.

Таблица 1 – Предсказательные модели логистических процессов

Модель	Применение
1	2
Вероятностное динамическое программирование	Расчет партий поставки, необходимого количества транспортных средств
Деление риска	Принятие решения о слиянии рассматриваемых компаний участников логистической цепи или полного поглощении одного из них
Сценарное планирование	Планирование транспортных маршрутов с помощью нескольких сценариев, которые, в свою очередь, альтернативны друг другу
Стохастическая динамика	Определение зависимости факторов риска от значения риска при планировании финансовых потоков

Продолжение таблицы 1

1	2
Дерево решений	Системный подход и учет структуры взаимосвязей между имеющимися возможностями в рамках анализируемых альтернатив (например, страховать или не страховать доставку груза, а если страховать, то на основе какого типа из возможных контрактов)
Цепи Маркова	Моделирование случайных финансовых событий и рисков. <i>Применяется в таких известных компаниях как Ford, Rakuten, Rolls Royce.</i>
Агентское моделирование (имитационное моделирование)	Исследование поведения децентрализованных агентов и то, как это поведение определяет поведение всей системы в целом. <i>Использование технологии агентного моделирования компании AnyLogic привело к результату повышения эффективности 3PL-услуг и услуг ответственного хранения.</i>

Рассмотрим более подробно две основных предсказательных модели логистических процессов.

Метод “Дерево решений” в цепях поставок. Суть метода состоит в том, чтобы исходную задачу по управлению рисками в рамках выбранной системы логистики, структурировать в виде, подходящем для дальнейшего объединения требуемого набора показателей и параметров, и на их основе определить наиболее рациональное для него решение.

Такое упорядочивание исходной задачи, реализуется на основе построения дерева решений. Каждая цепь в таком дереве (от «корневой» вершины до «концевой» или «висячей») будет представлять возможный путь развития процесса реализации конечного экономического результата в рассматриваемой задаче управления рисками для системы логистики [2].

Применение подходов имитационного моделирования для проведения оценивания эффективности логистических процессов. Известно три вида имитационного моделирования (системная динамика, дискретно-событийный и агентный подходы), каждая из которых имеет свои недостатки и преимущества. Один из основных

критериев, который оказывает большое влияние на разработку имитационной модели логистических процессов, – это уровень декомпозиции (детализации) системы.

Стоит отметить, что далеко не все логистические задачи можно решить, при этом выбрав только одну модель, нередко приходится комбинировать подходы в пределах одной модели. Если присутствует большое число независимых клиентов или территориально-распределенные цепочки поставок, которые характеризуются наличием независимых участников, нужно использовать агентный подход. Глобальное поведение в такой системе появляется, как результат деятельности агентов, каждый из которых следует своим собственным мотивам [4].

Литература

1. Методы теории игр в логистике [Электронный источник]. Режим доступа: <https://sworld.com.ua/index.php/economy-312/quantitative-methods-in-economics-312/14263-312-700>, свободный.
2. Метод Дерева решений для управления риском в цепях поставок. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.logistics-gr.com/index.php?option=com_content&id=22642&c-100&Itemid=138, свободный.
3. Подходы к построению предсказательных моделей. [Электронный источник]. Режим доступа: <https://1economic.ru/lib/102190>, свободный.
4. Применение подходов имитационного моделирования для оценки эффективности логистических процессов. [Электронный источник]. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/primenenie-odhodov-imitatsionnogo-modelirovaniya-dlya-otsenki-effektivnosti-logisticheskikh-protsessov/viewer>, свободный.
5. Теория игр в комиксах; перевод с английского И. И. Скворцова / Пастин Айван, Пастин Тувана. – Москва: Эксмо, 2017. – 176 с.