

**МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ЛОГИСТИЧЕСКИХ РИСКОВ
В ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ**

Сагайдак-Никитюк Р.В., Козырева Е.В.

*Национальный фармацевтический университет,
кафедра управления и экономики предприятия, г. Харьков*

Ключевые слова: риск, логистика, медицинские иммунобиологические препараты, фармацевтическое предприятие.

Резюме: *Определена сущность логистических рисков в фармацевтике. Выявлены источники возникновения логистических рисков в фармацевтической отрасли. Оценена значимость рисков управления материальными потоками в фармацевтике. Проанализированы составляющие логистических рисков на стадиях транспортировки и складирования. Предложен метод дерева решений для выбора оптимального способа доставки медицинских иммунобиологических препаратов.*

Resume: *It was established the essence of logistics risks in pharmacy. It was identified the sources of logistics risks in the pharmaceutical industry. It was evaluated the significance of the risk management of material flows in the pharmacy. It was analyzed the components of logistics risks in the stages of transportation and warehousing.*

Актуальность. Субъекты фармацевтической отрасли всегда функционируют в условиях неопределенности и динамичности внешней среды, поэтому важными принципами их деятельности должны являться высокая надежность и обеспечение устойчивости, гибкости и адаптации к изменениям условий функционирования. Для достижения этих принципов необходима идентификация и оценка возможных рисков ситуаций.

Цель: обоснование значимости логистических рисков (ЛР), влияющих на качество лекарственных средств (ЛС), и разработка механизма их минимизации.

Задачи: 1. Анализ источников возникновения ЛР; 2. Оценка весомости ЛР управления потоковыми процессами в условиях фармацевтической отрасли; 3. Выбор адекватного для фармацевтики метода оценки ЛР.

Материал и методы. Результаты исследования основывались на использовании методов экспертной оценки, приемов схождения от общего к частному, взаимосвязи качественных и количественных характеристик, метода дерева решений.

Результаты и их обсуждение. В отличие от других отраслей экономики в фармацевтической отрасли наличие ЛР связано со специфическими свойствами ЛС и активных фармацевтических ингредиентов (АФИ) (условия и сроки хранения и транспортировки, высокая вероятность порчи и повреждения в процессе транспортировки, переработки и хранения грузов и т.д.). Так, по данным ВООЗ примерно 25 % медицинских иммунобиологических препаратов (МИБП) доставляются потребителю в испорченном виде вследствие несоблюдения температурного режима в процессе их хранения и транспортировки [4, 6]. Поэтому актуальным вопросом для фармацевтической отрасли является определение сущности ЛР и подходов к их оценке.

Исследование литературных источников позволило определить, что ЛР в фармацевтической отрасли – это событие, приводящее к убыткам субъектов фармацевтической отрасли или предопределяющее возможность возникновения неблагоприятной ситуации или неправильного результата его деятельности, связанных с движением потоков по логистической фармацевтической цепи при изменении внешних и внутренних факторов [3, 5, 7]. Источниками возникновения ЛР в фармацевтической отрасли

являются перевозчики, поставщики АФИ, оптовые фармацевтические фирмы, склады ЛС и фармпроизводители (рис. 1).

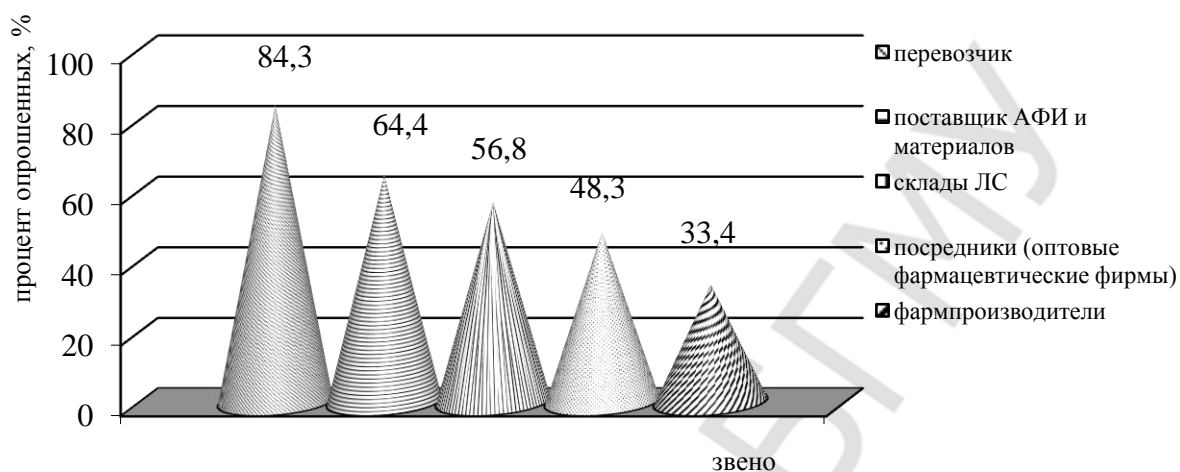


Рис. 1 – Основные источники риска в логистических фармацевтических цепях

Как свидетельствуют результаты исследований, к наиболее значимым рискам управления материальными потоками относятся риски на стадии транспортировки и складирования, связанные с вероятностью порчи материальных ресурсов и потери ними качественных характеристик (рис. 2).

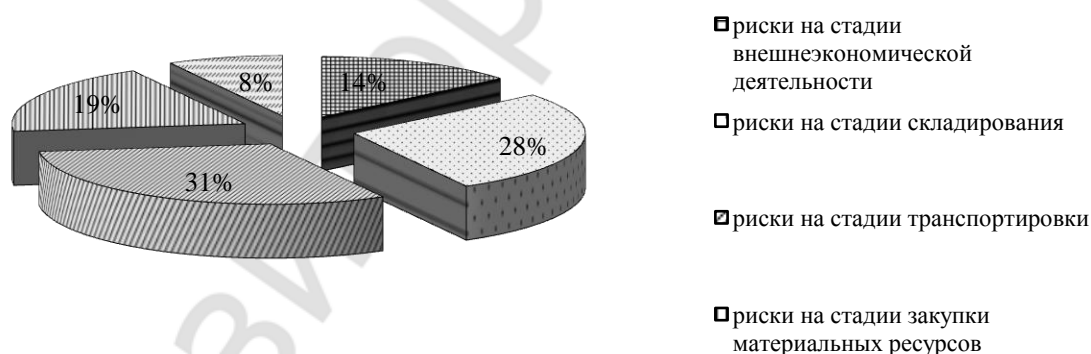


Рис. 2 – Оценка значимости рисков управления материальными потоками в фармации

На стадии транспортировки наиболее весомыми являются такие виды рисков, как нарушение сроков доставки, несоблюдение температурных режимов, неоптимальные маршруты, вероятность загрязнения окружающей среды (рис. 3). Несмотря на высокий удельный вес, приходящийся на ЛР, сегодня у субъектов фармацевтической отрасли не разработаны системы управления и оценки таких рисков. Практика показывает, что наиболее адекватным методом оценки ЛР является метод дерева решений (метод альтернатив), сущность которого заключается в поиске оптимального решения при заданной альтернативной возможности с учетом специфики фармацевтической продукции и потоковых процессов [1, 2, 8-10].

Построение дерева решений особенно актуально при расчете ЛР, возникающих в процессе доставки МИБП конечному потребителю, что связано со специфическими характеристиками данной группы ЛС (высокими требованиями к условиям транспортировки, хранения, упаковки и т.д.). Это и обуславливает необходимость

учета различных факторов, влияющих на качество МИБП (вид упаковки, вид транспортного средства, температурные и погодные условия, возможность задержки груза в процессе доставки, квалификация водителя; срок транспортировки, погрузки и выгрузки МИБП)[6].

Преимуществом построения дерева решений является возможность реализации процедуры свертывания и блокировки. В качестве критерия выбора альтернатив целесообразно использовать EVC-критерий, позволяющий сравнивать случайные конечные результаты рассматриваемых вариантов и определяющийся прибылью, соответствующей среднему ожиданию.



Рис. 3 – Ранжирование ЛР управления материальными потоками на стадии транспортировки ЛС

Для примера построим дерево решений для фармацевтического предприятия (ФП) (для сохранения конфиденциальности – ФП «А»), специализирующегося на производстве и поставках МИБП. ФП «А» подписало контракт на поставку партии МИБП на сумму 170 тыс. грн. Условия поставки - DDP-склад получателя (поставлено без оплаты пошлины, все риски берет на себя поставщик). Время доставки МИБП автотранспортом с ФП «А» до склада покупателя – 48 часов. Расходы на доставку обычным автотранспортом составляют 10 тыс. грн, авторефрижератором - 25 тыс. грн.

В данном примере факторами, влияющими на качество МИБП, являются тип упаковки, температура воздуха и время задержки в пути.

Возможны два варианта упаковки – картонная упаковка и термоупаковка. Использование термоупаковки увеличивает стоимость производства на 5 %. При этом тип упаковки по-разному влияет на сохранность свойств МИБП в зависимости от температуры окружающей среды:

- от 0 до +8°C – МИБП, упакованные в картонную тару, сохраняют свои свойства в течение 4 часов, а МИБП в термоупаковке – 72 часа;

- выше 8°C – МИБП, упакованные в картонную тару, сохраняют свои свойства в течение 2 часов, а МИБП в термоупаковке – 3 часа;

- -4-0°C – МИБП сохраняют свои свойства независимо от типа упаковки.

Температура воздуха на момент поставки МИБП ожидается в пределах от 0 до +8°C (вероятность 60%) или выше 8°C (вероятность 40%).

Анализ возможных задержек в пути свидетельствует о следующем: 75 % случаев – задержек не бывает, 20 % случаев – задержка в пути составляет 24 часа, 5 % случаев – задержка в пути 24 часа. Задержки груза в пути влияют не только на сохранность свойств МИБП, но и сопряжены со штрафными санкциями (для ФП «А» – 1 % от стоимости контракта за 24 часа опоздания). Если из-за задержки в пути МИБП потеряют свойства, то ФП «А» должно заплатить неустойку в размере 10 % от стоимости контракта.

Таким образом, существует две альтернативы: выбор транспортного средства (обычный автомобиль или авторефрижератор) или выбор типа упаковки (картонная тара или термоупаковка).

Метод дерева решений, основанный на методике Г. Бродского [1], приведен на рис. 4.

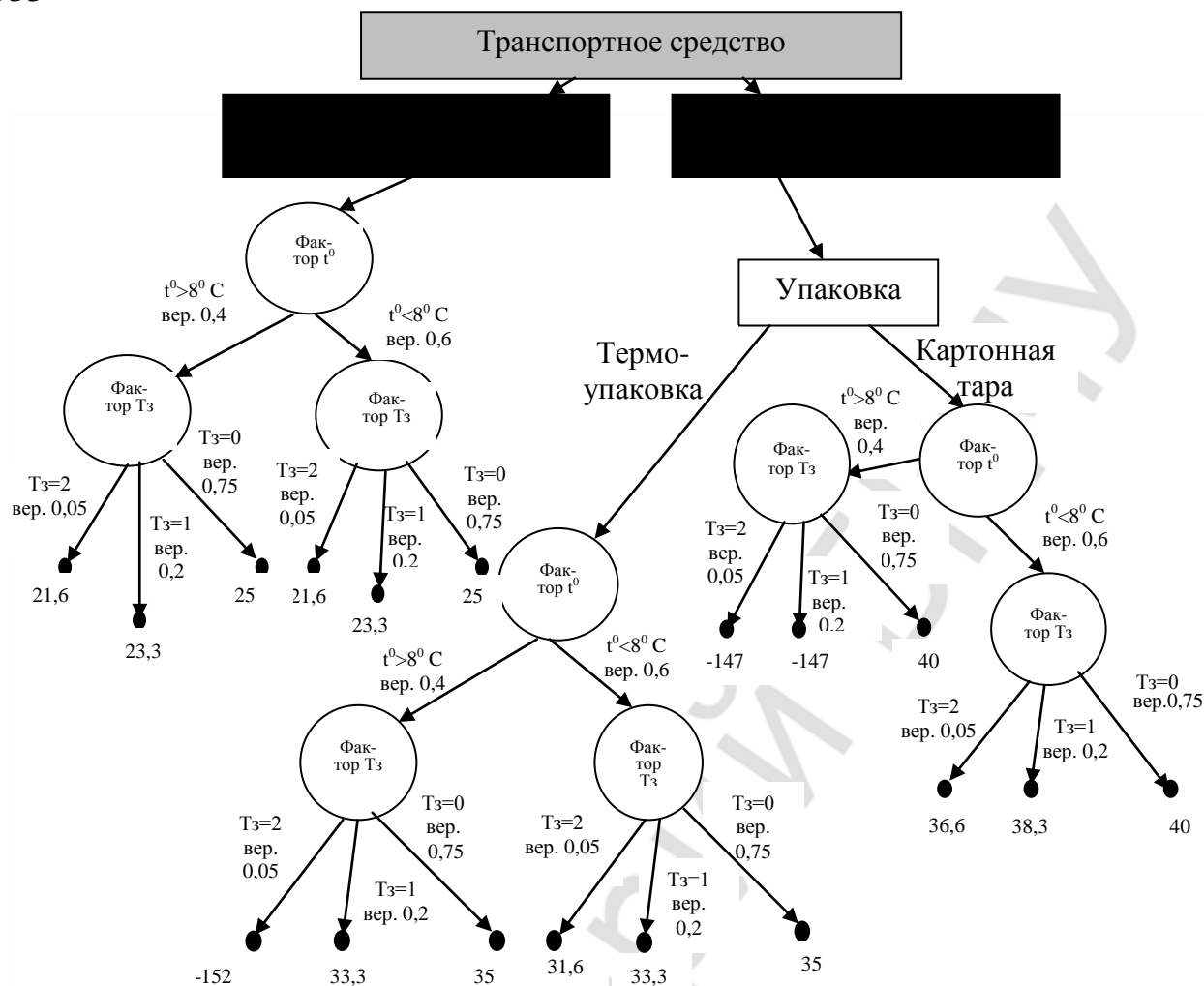


Рис. 4– Дерево решений для оценки ЛР, связанных с выбором способа доставки МИБП, где t^0 – температура окружающей среды на период транспортировки МИБП; T_z – вероятность задержки поставки; \circ – вершина графа; \bullet – конечный результат альтернативных решений

На основании проведенных расчетов и построения дерева решений можно сделать вывод, что наилучшим решением при нейтральном отношении ЛР является доставка МИБП обычным автотранспортом с использованием термоупаковки.

Выводы: 1. На основании анализа литературных источников определена сущность логистических рисков в фармации; 2. Проанализированы источники возникновения логистических рисков в фармацевтической отрасли, основными из которых являются перевозчики, оптовые фармацевтические фирмы, фармпроизводители и поставщики активных фармацевтических ингредиентов; 3. Оценена значимость логистических рисков в фармации; 4. Предложен метод дерева решений для оценки логистических рисков, связанных с выбором способа доставки медицинских иммунобиологических препаратов потребителям. Преимуществами метода дерева решений является простота и формализация альтернативных решений.

Литература

1. Бродецкий Г. Л. Моделирование логистических систем. Оптимальные решения в условиях риска. – М. : Вершина, 2006. – 376 с.
2. Єнченко Є. В. Методи робасної оптимізації в моделюванні системних ризиків в логістиці // Моделювання та інформаційні системи в економіці. – 2006. – Вип. 74. – С. 280–292.

3. Логістичний менеджмент фармацевтичного підприємства / Посилкіна О.В., Сагайдак-Нікітюк Р.В., Доровський О.В., Горбунова О.Ю., Юрченко А. Є., Под ред. Посилкіна О. В.– Х: НФаУ, 2011. – 748 с.

4. Офіційний сайт Міністерства охорони здоров'я України // URL: <http://www.moz.gov.ua> (дата обращения: 10.09.2014).

5. Сагайдак-Нікітюк Р. В., Посилкіна О. В. Концептуальні підходи до управління логістичними ризиками в складних багатопотокових системах в умовах фармацевтичної галузі // Український журнал клінічної та лабораторної медицини. – 2010.– Т. 5, № 1. – С. 8–12.