

4. David Manners. EU wants Chips Act [Electronic resource]: Electronics Weekly. 06.02.2023. Mode of access: <https://www.electronicweekly.com/news/business/usa-prepares-to-spend-chips-act-money-2023-02/> Date of access: 20.02.2023.

5. Matt Hamblen. Chip, auto groups urge Congress to get moving on CHIPS Act. [Electronic resource]: Fierce Electronics, 22.07.2021. Mode of access: <https://www.fierceelectronics.com/electronics/chip-auto-groups-urge-congress-to-getmoving-chips-act> – Date of access: 16.02.2023.

УДК 656.027

ОПТИМИЗАЦИЯ ЛОГИСТИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТОРГОВОГО БИЗНЕСА

канд. экон. наук, доцент А.Л. Иващутин., А.Д. Игнатеня, БНТУ, г. Минск

Резюме. В статье предлагаются методологические основы оптимизации транспортной составляющей логистического обслуживания комбинированного производственно-торгового бизнеса. Методика ориентирована на оптимизацию расходов и рисков при альтернативе выбора количества транспортных средств разной специализации. При этом предполагается, что можно использовать собственный транспорт, транспорт заказчиков или логистических компаний.

Ключевые слова: производственно-торговый бизнес, логистический риск, оптимизация затрат.

Введение. В настоящее время актуализировалась тенденция формирования комбинированных производственно-торговых компаний [1]. Это связано с тем, что, во-первых, производственные компании часто вынуждены подключать к своей деятельности продажу не только продукции собственного производства, но и так называемую «чужую» продукцию. Часто это происходит с целью расширения номенклатуры предлагаемых клиентам товаров. Во-вторых, торговые компании иногда пытаются развивать и собственный производственный сегмент. И в таких условиях усложняется процесс логистического обслуживания бизнесов. Крупные компании, конечно, могут перейти в режим холдингов. Но с точки зрения логистического обслуживания ситуация при этом не становится проще. Поэтому рассмотрим подходы к оптимизации рисков и затрат для производственно-торговой компании, находящейся под единым управлением.

Методологические основы оптимизации затрат и рисков логистического обслуживания производственно-торгового бизнеса.

Рассмотрим структурные особенности производственно-торговых компаний в части логистического обслуживания. Можно выделить три взаимосвязанных сегмента (рис. 1):

- 1) логистическое обслуживание собственного производства продукции;
- 2) логистическое обслуживание торгового сегмента компании;
- 3) внутрипроизводственное перемещение груза.

В общем случае транспортная составляющая этих направлений может быть обеспечена:

- а) собственными транспортными средствами компании;
- б) транспортом поставщиков или заказчиков;
- в) транспортом внешних логистических компаний.

При использовании каждого из этих вариантов и их комбинаций компания сталкивается как с проблемой затрат (текущих и единовременных), так и с рисками логистического обслуживания. И в результате возникает сложная проблема: как оптимизировать варианты логистического обслуживания. Она еще более усложняется в условиях, когда, во-первых, сделать долгосрочный прогноз спроса на продукцию предприятия трудно, и во-вторых, имеются финансовые ограничения, связанные, например, с приобретением собственных транспортных средств для компании.

Полностью формализовать процедуру оптимизации логистического обслуживания в таких условиях трудно. Всегда остается субъективная составляющая при принятии решений. Но методика анализа и прогноза для таких ситуаций будет полезной для менеджеров, принимающих решения.

Методика оптимизации затрат и рисков логистического обслуживания производственно-торгового бизнеса

Для решения этой задачи необходимо выполнить следующие этапы:

- а) рассчитать потребность в транспортных средствах разных специализаций для обслуживания входного потока сегмента «Собственное производство» без учета институциональной принадлежности транспорта (собственный, транспорт поставщиков, транспорт логистических компаний);
- б) рассчитать аналогичную потребность для выходного потока сегмента «Собственное производство»;
- в) рассчитать потребность в транспортных средствах двух других сегментов («чужая» продукция и внутрипроизводственное перемещение грузов);
- г) разработать нормативы единовременных затрат и текущих на единицу транспорта, например, в месяц при полной загрузке с учетом институциональной принадлежности [4];
- д) разработать нормативы логистических рисков по видам транспортных средств с учетом возможных сбоев в производстве или нарушения сроков поставок готовой продукции [2, 3];
- е) моделирование разных вариантов распределения транспортных средств с учетом их институциональной принадлежности и минимизации затрат и рисков.

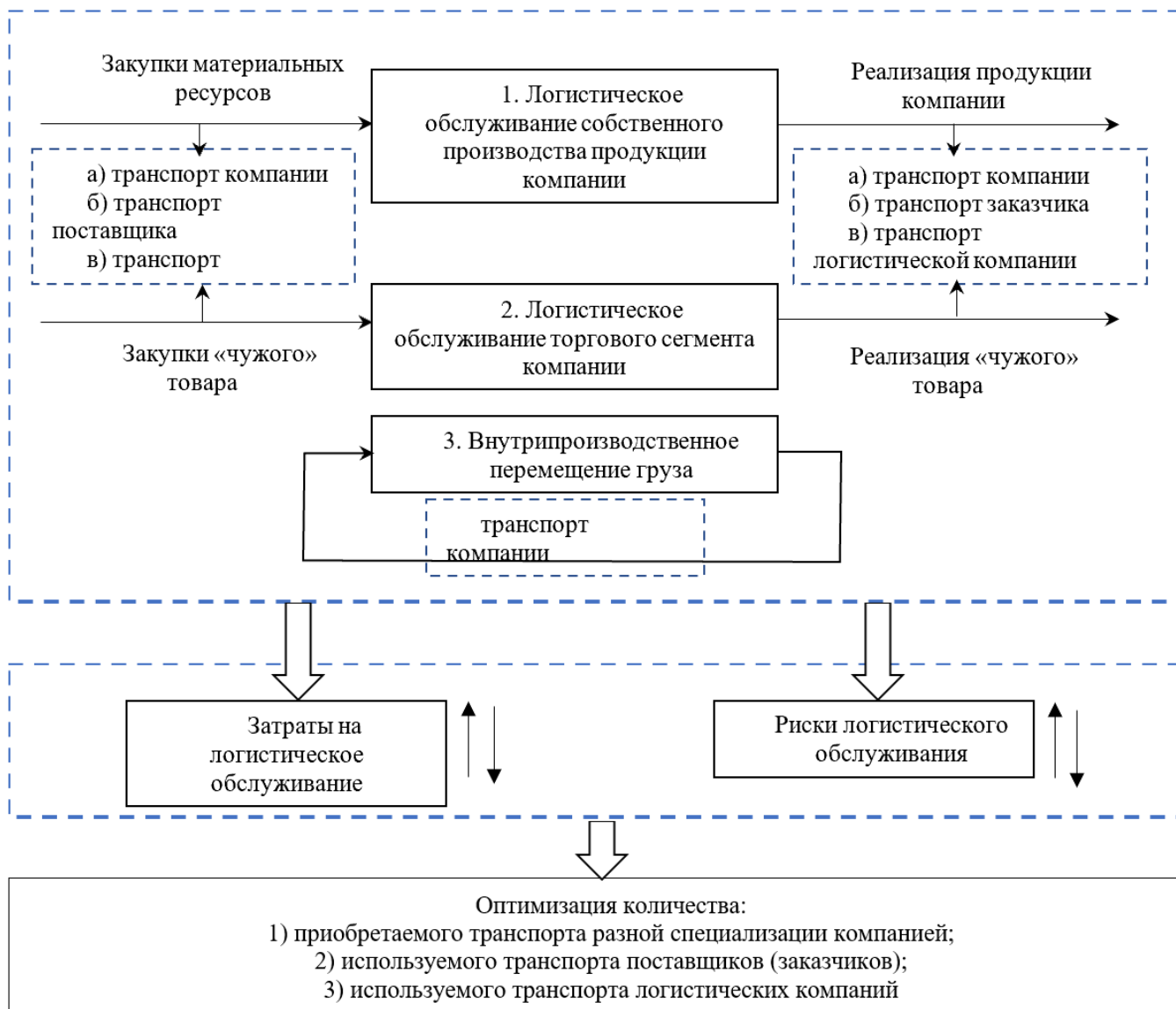


Рисунок 1 – Структурные особенности производственно-торговых компаний: логистический аспект

Примечание – Источник: собственная разработка автора.

Алгоритм предлагается построить на основе матрично-векторного подхода, который легко можно реализовать в виде программного продукта. Для первого этапа совокупность матриц и векторов выглядит так:

$$N^S = \|N_i^S\|$$

N_i^S – «стандартный» среднемесячный объем производства (отгрузки) i -го вида продукции компании;

$$N^P = \|N_i^P\|$$

N_i^P – прогнозируемый среднемесячный объем производства (отгрузки) i -го вида продукции компании;

$$k^N = \|k_i^N\|$$

k_i^N – коэффициент изменения прогнозируемого объема производства (отгрузки) i -го вида продукции компании по сравнению со «стандартным» объемом;

$$k^N = N^P / N^S$$

$$k_i^N = N_i^P / N_i^S$$

$$Z^{s-in} = \|z_{ij}^{s-in}\|$$

$$Z^{p-in} = \|z_{ij}^{p-in}\|$$

z_{ij}^s, z_{ij}^p – нормативный и прогнозируемый процент использования единиц j-го транспорта месячного фонда времени при обслуживании среднемесячного стандартного объема производства i-й продукции с учетом расстояния доставки, норм расхода необходимых материальных ресурсов и возможности формирования «сборных» грузов, %;

$$Z^{p-in} = Z^{s-in} \cdot k^N$$

$$z_{ij}^{p-in} = z_{ij}^{s-in} \cdot k_i^N$$

$$Z^{\Sigma-in} = \|z_j^{\Sigma-in}\|$$

z_j^{Σ} – суммарный процент загрузки j-го транспорта при обслуживании прогнозируемого объема всех видов продукции с учетом расстояния доставки необходимых материальных ресурсов;

$$Z^{\Sigma-in} = \sum_i Z^{p-in}$$

$$z_j^{\Sigma} = \sum_i z_{ij}^p$$

$$L^{in} = \|l_j^{in}\|$$

l_j^{in} – расчетное количество единиц j-го транспорта при обслуживании прогнозируемого объема всех видов продукции с учетом расстояния доставки необходимых материальных ресурсов;

$$l_j^{in} = z_j^{\Sigma} / 100$$

Аналогичные нормативы и расчеты необходимо делать для определения количества и загрузки транспортных средств разной специализации, требующихся для доставки продукции собственного производства заказчиком. В целом можно определить потребность в транспорте для сегмента собственного производства. При этом пока вопрос о распределении транспортных средств по институциональным группам не ставится (рис. 2).

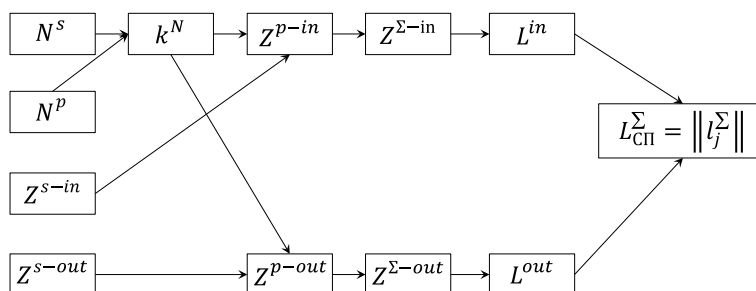


Рисунок 2 – Алгоритм расчета потребности в транспортных средствах для обслуживания собственного производства без учета институциональной принадлежности

Примечание – Источник: собственная разработка автора.

Аналогичным образом можно рассчитать потребность в транспортных средствах разной специализации по остальным логистическим сегментам:

$$L^{\Sigma} = \|l_j^{\Sigma}\| = L_{СП}^{\Sigma} = \|l_{j\text{СП}}^{\Sigma}\| + L_{ТС}^{\Sigma} = \|l_{j\text{ТС}}^{\Sigma}\| + L_{ВП}^{\Sigma} = \|l_{j\text{ВП}}^{\Sigma}\|$$

СП – сегмент «Собственное производство»;
 ТС – торговый сегмент;
 ВП – сегмент «Внутрипроизводственное перемещение грузов».

На следующем этапе необходимо сформировать матрицы месячных затрат для транспортных средств разной специализации при полной загрузке, предполагая, что они могут иметь разную институциональную принадлежность:

$$C^{CT} = \|c_j^{CT}\|, C^{ЧТ} = \|c_j^{ЧТ}\|, C^{ЛК} = \|c_j^{ЛК}\|$$

СТ	–	собственный транспорт компании;
ЧТ	–	транспорт поставщиков или заказчиков;
ЛК	–	транспорт логистических компаний.

Аналогично формируются матрицы логистических рисков для транспортных средств разной специализации и разной институциональной принадлежности:

$$R^{CT} = \|r_j^{CT}\|, R^{ЧТ} = \|r_j^{ЧТ}\|, R^{ЛК} = \|r_j^{ЛК}\|$$

И на заключительном этапе проходит моделирование разных вариантов транспортного обслуживания с целью минимизации логистических затрат компании с учетом возможных сбоев в производстве и (или) возникновения штрафных санкций из-за несвоевременной доставки продукции заказчиком:

$$C \cdot L \cdot R \Rightarrow \min$$

В настоящее время на основе этого алгоритма разрабатывается компьютерная программа по моделированию вариантов логистического обслуживания производственно-торговых компаний с целью минимизации затрат и рисков при использовании транспортных средств разной институциональной принадлежности.

Выводы. Для комбинированных производственно-торговых компаний формирование рациональной системы логистического обслуживания становится актуальной задачей в условиях возможного использования как собственных транспортных средств, так и средств поставщиков, заказчиков и специализированных логистических компаний.

Предлагается алгоритм минимизации логистических затрат и рисков на основе моделирования распределения транспортных средств по их институциональной принадлежности.

Реализация этого алгоритма предполагает разработку программного обеспечения, в котором входными параметрами являются характеристики заказов компании и возможных для использования транспортных средств. В качестве конечных параметров используются логистические затраты и риск, а также оптимальное распределение транспортных средств по видам и институциональной принадлежности.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Виды бизнеса [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.beboss.ru/business-types>, свободный. Загл. с экрана. – Яз. Рус.
2. Риски в логистике и способы их минимизации / Михаил Иванченко [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://logist.fm/publications/riski-v-logistike-i-sposoby-ih-minimizacii>, свободный. Загл. с экрана. – Яз. Рус.
3. Регулирование логистических рисков / Султанов И.А. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://projectimo.ru/upravlenie-riskami/logisticheskie-riski.html>, свободный. Загл. с экрана. – Яз. Рус.
4. Логистические затраты: проблемы определения и учета / Моргунова Ю.Н. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/logisticheskie-zatraty-problemy-opredeleniya-i-ucheta>, свободный. Загл. с экрана. – Яз. Рус.

УДК 339.9

ОСНОВНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ МАЛОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ В УСЛОВИЯХ ИНТЕГРАЦИИ СО СТРАНАМИ ЕАЭС

Н. А. Киселёва, БНТУ, г. Минск

Резюме. развитие интеграционного сотрудничества предполагает поиск перспектив взаимодействия между участниками, включая сектор малого предпринимательства, как наиболее адаптивный к изменениям конъюнктуры рынка. В статье анализируется состояние и основные тенденции развития внешней торговли Республики Беларусь в условиях интеграционного объединения ЕАЭС.

Ключевые слова: малое предпринимательство, внешняя торговля, ЕАЭС.

Введение. На современном этапе развития национальной экономики внешнеторговые отношения с Европейским союзом и другими западными партнерами находятся в кризисном состоянии. Актуальным становится переориентация внешней торговли на другие рынки, включая ЕАЭС. Интеграционное сотрудничество