

УДК 338.46: 658.78

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/44/26>

JEL classification: F60, L15, L66, L67

ЭКОНОМИЧЕСКИЙ МЕХАНИЗМ ФОРМИРОВАНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ МАТЕРИАЛЬНЫМИ ПОТОКАМИ В ЛОГИСТИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ И ОЦЕНКА ИХ ЭФФЕКТИВНОСТИ

©*Раимбеков Ж. С.*, ORCID: 0000-0002-4292-6966, д-р экон. наук, Евразийский национальный университет им. Л. Н. Гумилева, г. Нур-Султан, Казахстан, zh_raimbekov@mail.ru

©*Сыздыкбаева Б. У.*, ORCID: 0000-0001-9463-4933, д-р экон. наук, Евразийский национальный университет им. Л. Н. Гумилева, г. Нур-Султан, Казахстан, bakyt_syzdykbaeva@mail.ru

ECONOMIC MECHANISM OF FORMATION AND MANAGEMENT OF MATERIAL FLOWS IN LOGISTIC SYSTEMS AND EVALUATION OF THEIR EFFICIENCY

©*Raimbekov Zh.*, ORCID: 0000-0002-4292-6966, Dr. habil., L.N. Gumilyov Eurasian National University, Nur-Sultan, Kazakhstan, zh_raimbekov@mail.ru

©*Syzdykbaeva B.*, ORCID: 0000-0001-9463-4933, Dr. habil., L. N. Gumilyov Eurasian National University, Nur-Sultan, Kazakhstan, bakyt_syzdykbaeva@mail.ru

Аннотация. В статье раскрыто содержание механизма организации и управления логистическими потоками, Предложены основные показатели оценки эффективности развитие межфирменных экономических отношений, аналитическая модель, формализующая входные и выходные параметры материальных потоков в логистической системе. Результаты могут быть использованы при планировании логистических процессов в логистических системах.

Abstract. The article reveals the content of the mechanism of organization and management of logistics flows. Suggests the main indicators for evaluating the effectiveness of the development of inter-company economic relations and an analytical model that formalizes the input and output parameters of material flows in a logistic system. The results can be used in the planning of logistics processes in logistics systems.

Ключевые слова: материальный поток, логистическая система, экономический механизм, показатели эффективности, моделирование.

Keywords: material flow, logistics system, economic mechanism, performance indicators, modeling.

Экономика логистической системы — эта область логистики, изучающая условия и факторы оптимального и эффективного формирования (движения и преобразования) нужных материальных, а также сопровождающих его финансовых, информационных потоков требуемого объема и качества в пространстве и во времени с минимальными затратами на выполнение комплекса логистических процессов и соглашений между участниками на различных уровнях экономики [1].

Под формированием материальных потоков в пространстве мы понимаем их движение в цепочке поставок от первичного источника до нужного потребителя, а также внутри предприятия по цехам и подразделениям. Использование материальных потоков во времени — это продолжительность движения материальных и связанных с ними других потоков в цепочке поставок от поставщика к нужному потребителю. Продолжительность формирования в

конечном итоге отражается на показателях работы логистической системы (ЛС): производительности системы, пропускной способности или мощности, уровне цен и т. д. [2].

Общая концепция экономики ЛС должна быть направлена на улучшение пропускной способности товаропроводящей сети за счет лучшего взаимодействия, повышения качества логистического обслуживания и сервиса путем своевременной поставки нужного товара и информации, снижения стоимости поставок за счет минимизации суммарных издержек и на этой основе получение прибыли и конкурентных преимуществ всеми участниками ЛС [3–4].

Главное отличие экономики ЛС от традиционной экономики заключается не только в определении стоимости, которая должна быть ниже, чем простое суммирование издержек, но и в получении дополнительного логистического эффекта (прибыль, лучший сервис) [5]. Она должна обеспечить экономические механизмы взаимоотношения и взаимодействия участников логистической цепи в процессе закупки, движения, хранения и распространения материальных потоков до пунктов назначения. Главная цель — достичь снижения стоимости поставок за счет привлечения дополнительных потребителей и получения прибыли.

Механизм хозяйствования в ЛС представляет собой совокупность логистических методов и инструментов управления экономическими процессами, с помощью которых оказывают воздействие на ее хозяйственную деятельность, достижение цели развития [6]. Реальной и побудительной причиной участников ЛС является экономический интерес. Этот интерес находит свое отражение в экономической выгоде поставщика ресурсов, производителя товара и коммерческой организации — получение прибыли за счет конкурентных преимуществ [7].

Важной проблемой для достижения указанных условий в межфирменных экономических отношениях является экономическое стимулирование.

В Таблицах 1–2 представлены содержание экономического механизма организации и управления потоками предприятия, решение которых окажет влияние на улучшение общих условий взаимодействия.

Экономические рычаги и стимулы включают систему цен и тарифов, налоги, скидки, оплату труда и т. п.

Таблица 1.

СОДЕРЖАНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОГО МЕХАНИЗМА ОРГАНИЗАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ
 ЛОГИСТИЧЕСКИМИ ПОТОКАМИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

<i>Рычаги и стимулы</i>	<i>Содержание экономического механизма</i>
<i>а) материальный поток:</i>	
Влияющие на стимулирование участников логистических звеньев	Совершенствование формы стимулирования участников рынка
Влияющие на партнерство и экономические взаимоотношения участников ЛС	Разработка рациональных (оптимальных) экономических взаимоотношений и механизма оценки степени взаимоотношения
Влияющие на координацию интересов и управление потоками	Разработка гибких механизмов координации функционирования функциональных звеньев ЛС и контроля материальных потоков в реальном масштабе времени
Влияющие на структуру управления поточным процессом	Разработка организационной структуры, учитывающей логистику в деятельности предприятия
<i>б) информационный поток:</i>	
Влияющие на формирование данных в определенном направлении	Разработка механизма, обеспечивающего единство сбора, контроля и оценки входных и выходных информации
<i>в) финансовый поток:</i>	
Влияющие на обеспечение направленного движения	Разработка механизма использования и движения финансовых ресурсов в необходимых объемах, в нужные

<i>Рычаги и стимулы</i>	<i>Содержание экономического механизма</i>
финансовых потоков	сроки, с использованием эффективных источников финансирования
<i>г) трудовой поток:</i>	
Влияющие на материальное стимулирование труда	Разработка системы стимулирования трудовых ресурсов на всей цепочке использования и движения материальных потоков

Примечание: составлена авторами.

Таблица 2.

СОДЕРЖАНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОГО МЕХАНИЗМА ОРГАНИЗАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕМЕНТАМИ ЛОГИСТИКИ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

<i>Элементы логистики</i>	<i>Рычаги и стимулы</i>	<i>Содержание экономического механизма</i>	<i>Критерии оценки</i>
Нужный товар	Влияющие на стимулирование выпуска нужного товара	Совершенствование механизма закупки материальных ресурсов с использованием логистических технологий	Обеспеченность ассортиментом
Требуемое количество	Влияющие на стимулирование производства	Внедрение системы планирования и прогнозирования потоков для минимизации товарного запаса	Минимизация запасов
Заданный уровень качества	Влияющие на повышение качества товара	Совершенствование существующих стандартов качества; переход на международные системы стандартов качества	Повышение качества
Нужное место	Влияющие на выбор точек сбыта: прямая или через посредников	Разработка экономических стимулов при выборе структуры каналов дистрибуции и методики оценки их деятельности	Выбор эффективного канала
Установленное время	Влияющие на снижение продолжительности цепи поставок	Использование научно-обоснованных нормативов времени доставки и технологий, оказывающих влияние на снижение продолжительности движения потоков	Время доставки
Конкретный потребитель	Влияющие на выбор потребителя	Поиск нужного потребителя и удовлетворение его потребностей	Уровень удовлетворенности
Минимальные затраты	Влияющие на снижение затрат	Разработка механизма организации, управления и контроля хозяйственных связей и издержек	Суммарные затраты
Надежность поставки	Влияющие на снижение отказа в предоставлении услуг	Прогнозирование вероятности отказа в связи с невозможностью предоставления услуг	Количество отказов

Примечание: составлена авторами.

Содержание экономического механизма требует более детальной конкретизации и разработки механизмов экономических взаимоотношений участников МЛС и совершенствования методики оценки их деятельности.

Существуют два направления совершенствования координации управления материальными потоками. Первое — усиление взаимодействия между различными

функциональными звеньями за счет создания гибких механизмов, второе — достижение необходимого уровня координации через организационные преобразования в структуре предприятия.

Экономисты Запада видят основной экономический эффект логистики, как правило, достигаемый за счет сокращения объемов запасов материальных ресурсов и времени доставки продукции (скорость реализации — интенсивность продаж). Снижению объемов запасов продукции, высвобождению оборотных средств способствуют, в частности, определенная синхронизация работы участников логистической цепи [6]. Для надежного обслуживания потребителей нередко вводятся нормативы времени гарантированной доставки грузов [8, с. 145].

Оценка эффективности ЛС отличается от традиционной оценки эффективности деятельности предприятия. Эффективность ЛС предприятия ориентирована на показатели: место, время, качество, стоимость, сервис и т. д., что позволяет в конечном итоге предприятию достижения финансово-экономического успеха.

Экономическая эффективность логистики проявляется в процессе соответствия или несоответствия процесса использования и движения товарных потоков его целевому назначению.

Товарный поток, следующий от поставщика к потребителю, не всегда находит своего нужного покупателя, несмотря на имеющийся спрос на него, а только тот, который оказался нужным, в соответствии со спросом, в нужном месте и нужное время [6]. ЛС на этом этапе должна иметь четкий и отлаженный механизм координации и согласования интересов и действий поставщиков и потребителей. Механизм координации и согласования должен реализоваться через механизм закупки на основе использования современных инновационных логистических технологий. Только тогда можно достичь наибольшего эффекта.

ЛС функционируют на основе системы внутрипроизводственных или межфирменных экономических отношений которая формализуются в виде логистических соглашений или контрактов [9].

Независимо от организационных форм целью логистических соглашений является сокращение издержек, связанных с заключением сделок, снижение производственных издержек за счет специализации и разделения труда, возможности концентрировать каждого участника на ключевых для него видах деятельности; расширение возможности доступа к новой технологии, информации; ускорение внедрения нововведений и т. д.

Организация межфирменных экономических отношений в процессе формирования ЛС, на наш взгляд, должен осуществляться в три этапа.

1. Начальный этап: изучение внутренних и внешних факторов и выявление резервов; анализ конкурирующих потоков; разработка требований и определение основных входных и выходных параметров потока; разработка баланса спроса и предложения; выбор логистических каналов (цепей и сетей). Оценка ожидаемого эффекта от логистизации.

2. Промежуточный этап: разработка баланса спроса и предложения; расчет параметров потоков и установление закономерностей протекания материальных потоков.

3. Окончательный этап: проектирование (формирование) макрологистических систем; выбор логистических каналов; определение правил логистических соглашений, регулирующих взаимоотношения между участниками ЛС. Оценка эффективности ЛС.

Рассмотрим основные моменты формирования ЛС, которые, с нашей точки зрения, являются еще неотработанными в теории формирования ЛС.

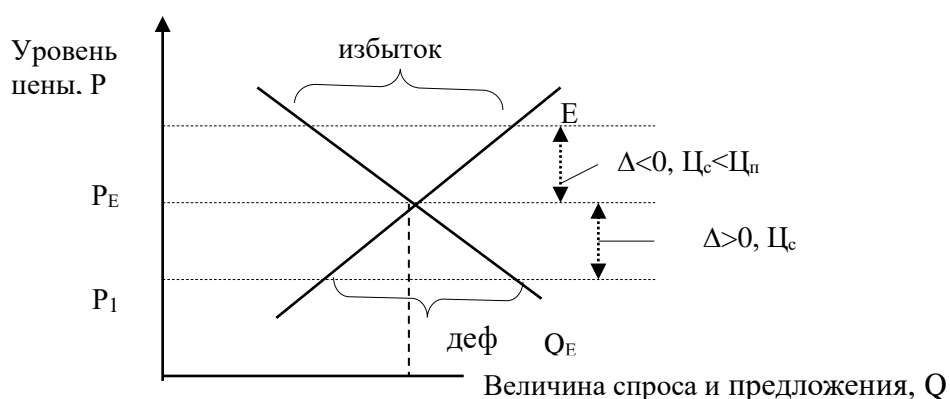
Анализ логистического потокового процесса проводится в целях установления тех или иных закономерностей при его протекании, чтобы использовать их для последующего проектирования нового или модернизации существующего процесса.

Критерием равновесного состояния материальных потоков является баланс производства и потребления, т.е. с одной стороны — безотказное обеспечение материальными ресурсами для производственного и конечного потребления, а с другой стороны — отсутствие «затоваривания» в товаропроводящих сетях. Численно этот критерий может быть выражен величиной совокупного запаса.

Одной из задач логистического управления является координация соотношения спроса и предложения.

Равновесные состояния обеспечиваются рыночной ценой в точке равновесия между спросом и предложением.

На конкурентном рынке действует тенденция к равновесию, которая обычно иллюстрируется паутиной моделью рыночного равновесия (Рисунок).



где $\Delta = Q_c - Q_n$ — разность между спросом (С) и предложением (П).

Рисунок. Условия достижения равновесного состояния.

Величина отклонения спроса и предложения чем сильнее, тем активно ведется логистическая деятельность для достижения равновесия между покупателем и продавцом и, наоборот, чем меньше отклонение — тем логистическая активность уменьшается. Но это не означает, что при равенстве спроса и предложения логистическая деятельность прекращается: она принимает более равномерную, согласованную форму.

Объем сбыта продукции поставщиком с пропускной способностью W за время t зависит от соотношения спроса и предложения $\Delta = C - П$. Для «рынка продавца» ($C > П$) характерны наличие дефицита, недостаточное качество товара, высокие цены. Для «рынка покупателя» ($C < П$) характерны отсутствие дефицита, тенденция улучшения качества товара, тенденция стабильности или снижения цен.

Это соотношение, определяющее оптимальный объем логистической деятельности, максимизирующей прибыль, определяется на основе следующего эмпирического алгоритма.

1. Если $C > П$, то при максимальной разности соотношение спроса и предложения ($\Delta_{\max} = C - П$) объем сбыта повышается ($dQ \rightarrow \max$), при равенстве спроса и предложения ($C - П = \Delta = 0$) объем сбыта остается без изменений ($dQ \rightarrow const$).

2. Если $C < П$, то при максимальной разности пропорции ($C - П = \Delta_{\max}$) объем сбыта снижается $dQ \rightarrow \min$.

3. Если разность цены и затрат стремится к максимуму, то объем сбыта снижается и, наоборот, если разность цены и затрат стремиться к минимуму — объем сбыта увеличивается.

4. Когда уровень конкурентоспособности продукции больше единицы, то объем сбыта увеличивается и, наоборот, когда уровень конкурентоспособности меньше единицы, объем сбыта снижается.

5. Повышение уровня удовлетворенности потребителей способствует увеличению объема продаж.

6. Увеличение издержек обращения приводит к увеличению объема сбыта.

Исходя из сказанного, можно заключить, что закономерности потоковых процессов зависят от соотношения спроса, предложения и цены, которые, в свою очередь, зависят от разности логистических потенциалов — показателей логистики — микс: качество, количество, время, место, уровень затрат и т. д.

Разность между спросом и предложением можно интерпретировать как разность логистического потенциала. Таким образом, можно утверждать, что импульсом товародвижения является разность логистических потенциалов. Однако — по аналогии с физическими процессами — возможно ожидать, что разность логистических потенциалов станет равной нулю и тем самым прекратится процесс товародвижения. Такая ситуация возможна, например, при отсутствии спроса в связи с истечением «жизненного цикла» товара. Отсюда возникает необходимость постоянной поддержки разности логистических потенциалов.

В этом смысле экономика ЛС состоит из множества межотраслевых потоков, т. к. вся экономика состоит из конечного числа отраслей (n). Важно отметить, что каждая отрасль производит один продукт, потребляя продукт других отраслей, в том числе, и свой собственный продукт.

В силу действия механизма саморегулирования и всеобщности товарного хозяйства, устанавливается равновесие — однозначное соответствие сфер производства и обращения:

$$P_i = R_j \quad (1)$$
$$P\{p_1, p_2, \dots, p_i \dots p_m\},$$
$$R\{r_1, r_2, \dots, r_j \dots r_m\},$$

где P — множество (вектор) составляющих сферы производства — отрасли производства (p_i); R — множество (вектор) составляющих сферы обращения — отрасли инфраструктуры (r_j).

Производство и обращение равнозначны как две подсистемы одной экономической системы.

Составление материального баланса (отраслевого или регионального) осуществляем в соответствии с законом сохранения вещества, т. е. количество материального потока, поступающего на входе системы, равно количеству полученного на выходе системы.

Исходя из данного положения, с учетом направления движения материального потока и возможных предельно достижимых параметров логистического процесса, запишем уравнение равновесия:

$$Q_1 + Q_2 = Q_3 + Q_4 + Q_5, \quad (2)$$

где Q_1 — исходный материальный ресурс для закупки; Q_2 — материальный ресурс, уже имеющийся в ЛС (запас); Q_3 — готовая продукция, выводимая для реализации; Q_4 — готовая продукция, остающаяся в распоряжении ЛС для собственного потребления; Q_5 —

готовая продукция, теряемая ЛС в окружающую среду (брак, возврат из-за неудовлетворенности потребителя, кража, порча и др.).

Итак, можно составить условия равновесия для всех отраслей промышленности. Условия равновесия системы характеризуют статистику процесса, т. е. установившегося режима. Например,

для отрасли №1: $P_1=Q_{11}+Q_{21}$, $R_1=Q_{31}+Q_{41}+Q_{51}$,

для отрасли №2: $P_2=Q_{12}+Q_{22}$, $R_1=Q_{32}+Q_{42}+Q_{52}$ и т. д.

Пользуясь данными статистики, можно найти предельные значения параметров потока в ЛС, необходимых для вычисления движущей силы процесса.

По аналогии составляем баланс информационных и финансовых потоков.

Следующий этап расчета — установление закономерности процесса, т. е. определение интенсивности товародвижения.

Сложность заключается в установлении закономерности протекания потоковых процессов в сфере производства и обращения.

Производство по своей сущности есть строго детерминированный процесс, в котором дисциплинирующую роль играет технология. Все внутрипроизводственные потоки являются также детерминированными (определенными). Производство, локализуясь на конкретных предприятиях, является замкнутой системой с минимальным внешним воздействием. Для производства также характерны четкая организация и жесткая структура управления, кроме того, высокие профессиональные требования предъявляются к персоналу.

Совершенно иное положение в сфере обращения, в частности, в коммерческой деятельности предприятия. В коммерции, по существу, нет технологии — имеются специальные методы и приемы, поэтому вполне правомерно говорить об искусстве коммерции, об искусстве торговли. Соответственно этому потоки в сфере обращения являются стохастическими (случайными), а поэтому нет жесткой организации и структуры. Трудности в коммерции обусловлены еще и тем, что процесс торговли есть разомкнутая, открытая система с мощным внешним воздействием, включая конкуренцию. Для коммерции требования к профессиональной квалификации персонала не столь высоки, ибо большую роль играют личностные качества (общительность, коммуникабельность, вежливость, обходительность, внимательность и др.).

Если закономерности потоковых процессов в сфере производства поддаются более-менее описанию известными нам моделями, то в сфере обращения из-за случайности потоковых процессов очень сложно формализовать этот процесс.

В этой связи мы делаем некоторые допущения. Во-первых, закономерности движения и преобразования потоковых процессов характеризуются тем, что отклонение системы (спроса и предложения) от условий равновесия пропорционально его движущей силе (факторам). Во-вторых, чем больше отклонение от условия равновесия, тем больше интенсивность протекания потоковых процессов (увеличение или снижение скорости оборачиваемости потоков). В-третьих, при приближении системы к состоянию равновесия движущая сила и скорость процесса уменьшаются, и в условиях равновесия они равны нулю. Таким образом, зная скорости сбыта (продаж) и движущую силу в каждый конкретный момент времени, можно определить оптимальные параметры ЛС.

Исходя из выше сказанного, закономерности для экономических процессов, в частности, логистических потоковых процессов, в общем виде предлагаем выразить следующей эмпирической зависимостью, правая часть которой, на наш взгляд, учитывает закономерности протекания логистических процессов:

$$\frac{dQ}{Wdt} = \sum_{j=1}^m K_n \cdot \Delta(\prod_{i=1}^n V_i) \quad (3)$$

где dQ — объем (количество) сбыта материальных ресурсов, готовой продукции, передаваемый через логистический канал поставщика (производитель, посредник и т. д.) с производственной (торговой) мощностью сети (пропускной способностью) W за время dt ;

K_n — коэффициент пропорциональности (коэффициент интенсивности материального потока) в логистическом звене; m — количество логистических звеньев; $\Delta(\prod_{i=1}^n V_i)$ — движущая сила материального потока (разность логистического потенциала), оказывающая влияние на объем сбыта; n — количество показателей, определяющих логистический потенциал канала.

Движущую силу материального потока определяем как произведение разности показателей характеризующих логистический процесс (количество, качества, время, место и т. д.) и предлагаем определить по нижеследующей методике.

Левая часть этого уравнения представляет собой скорость движения материального потока, которая имеет не постоянный характер и зависит от сферы деятельности, характеристики и длины логистических звеньев.

Если исходить из целевой функции логистики товародвижения, как наиболее полно удовлетворяющей нужды и потребности предприятия, отрасли или региона в товарах и услугах, то аналогичную целевую эффективность преобразования и движения потока по каждому элементу логистики предлагаем оценить следующими показателями:

1. Степень соответствия полноты ассортимента (номенклатуры) спросу на рынке:

$$Y_{ac} = A_{c.факт} / A_{c.об} \quad (4)$$

где $A_{c.факт}, A_{c.об}$ — фактическое и общее количество ассортимента продукции, имеющейся, соответственно, на предприятии и на рынке;

$\Delta Y_{ac} = A_{c.ф} - A_{c.об}$ — разность степени соответствия фактического и общего количества ассортимента продукции, имеющейся, соответственно, на предприятии и на рынке.

2. Уровень удовлетворенности спроса на данный материальный поток:

$$Y_c = K_c / K_n \quad (5)$$

K_c, K_n — необходимый объем спроса или количества товара, используемого для удовлетворения нужд и потребностей, K_o — общий объем предложения или количества имеющегося на рынке товара.

$\Delta Y_c = K_c - K_n$ — разность спроса и предложения на товар.

3. Уровень удовлетворения необходимым качеством:

$$Y_k = n_k / n_z \quad (6)$$

n_k, n_z — уровень качества фактического и эталонного (или лучшего) товара,

$\Delta Y_k = n_k - n_z$ — разность качества фактического и эталонного товара.

4. Уровень удовлетворения каналов дистрибьюции:

$$Y_m = e_\phi / e_o, \quad (7)$$

где e_ϕ, e_o — уровень и протяженность существующего и оптимального канала распределения,

$\Delta Y_m = e_\phi - e_o$ — разность протяженности существующего и оптимального каналов распределения.

5. Уровень своевременности поставок:

$$Y_{cn} = t_\phi / t_{nu}, \quad (8)$$

где t_ϕ, t_{nu} — время обслуживания фактическое и оптимальное или полного цикла,

$\Delta Y_{cn} = t_\phi - t_{nu}$ — разность фактического и оптимального времени обслуживания.

6. Степень удовлетворения нужного потребителя:

$$Y_{nm} = O_{ny} / O_{oy}, \quad (9)$$

где O_{ny}, O_{oy} — объем предлагаемых и общих логистических услуг предприятием,

$\Delta Y_{nm} = O_{ny} - O_{oy}$ — разность объема предлагаемых и общих логистических услуг предприятием.

7. Коэффициент экономичности потока:

$$Y_s = Z_u / Z_o, \quad (10)$$

где Z_u, Z_o — совокупные затраты исходного и оптимального варианта движения материального потока;

$\Delta Y_s = Z_u - Z_o$ — разность совокупных затрат исходного и оптимального варианта движения материального потока.

8. Коэффициент надежности ЛС:

$$Y_n = H_o / H_{\phi o}, \quad (11)$$

$\Delta Y_n = H_o - H_{\phi o}$ — вероятность отказа и безотказного выполнения комплекса логистических услуг.

Исходные показатели и разность логистического потенциала (Y_i), имеют разную размерность. Для практического их использования исходные показатели стандартизуем (нормируем) в отношении соответствующего эталонного или оптимального значения показателя.

В итоге левая часть уравнения (3) будет состоять из одного постоянного коэффициента, который показывают разность между желаемым (оптимальным) и фактическим уровнем логистического обслуживания. Разность между желаемым и фактическим уровнем обслуживания определяется из суммы произведений частных показателей.

Таким образом, уравнение (3), после соответствующих преобразований, окончательно примет вид:

$$Q = Q_o + a \times t, \quad (12)$$

где Q_o, Q — начальное и текущее значения объема материального потока, движущегося с интенсивностью a за время t .

Данные оценки будут носить не абстрактно-теоретический характер, а иметь большое практическое значение, если на предприятии будет обеспечена наиболее полная система

учета материальных потоков с использованием современных информационных систем и технологий. Предложенный методический подход сильно упрощен, так как на практике закономерности протекания потоковых процессов происходят под влиянием множества факторов, которые сложно учитывать из-за их трудности в формализации.

Завершающий этап расчета — нахождение оптимальных параметров логистической цепи. Это может быть объем оптимального входящего и выходящего из системы потока за единицу времени, интенсивность и скорость протекания потоковых процессов и т. д. Расчет следует выполнять, исходя из принципов минимизации затрат.

Функционирование ЛС предприятия может быть достигнуто взаимодействием всех блоков и основных звеньев управления. В связи с этим необходимо разработать и использовать комплекс экономических и организационных механизмов, направленных на достижение регулирования материальных потоков и синхронизации действий ЛС, обеспечивающих согласование закупочных и производственных функций.

Выводы

1. Обосновано содержание экономического механизма ЛС, основанного на взаимосвязи рычагов и стимулов и их влиянии на организацию и управление логистическими потоками и отдельными элементами логистики предприятий.

2. Предложены критерии и основные показатели оценки эффективности развития межфирменных экономических отношений ЛС.

Критериями, определяющими экономические взаимоотношения участников интегрированных ЛС, должны быть логистическое соглашение (договор), объем товарного потока или услуг (объем оборота), рентабельность, стоимость цепи поставок.

3. Одним из сложных этапов в процессе проектирования ЛС является формализация и моделирование логистических задач. Предложена аналитическая модель, формализующая входные и выходные параметры материальных потоков, проходящих через каждые логистические звенья на основе составления материального баланса потоков. Предложенная модель позволяет рассчитать параметры материальных потоков и интенсивность их движения, описать закономерности протекания потоковых процессов в каждом логистическом звене системы. Главной движущей силой в модели является производство разностей логистических показателей, показывающих количество и качество потоков, время и место поставок, уровень затрат, уровень обслуживания потребителя и надежности поставок на входе и выходе системы.

**Работа выполнена в рамках научного проекта, финансируемого Министерством образования и науки Республики Казахстан на 2018-2020 гг., проект №AP05132569.*

Список литературы:

1. Сабден О. С., Акбердин Р. З., Васильева Е. С. Рыночная экономика. Алматы: Гылым, 2002. 272 с.
2. Сыздыкбаева Б. У., Раимбеков Ж. С. Транспортно-логистические системы Казахстана. Астана: Принт, 2012. 352 с.
3. Карнаухова С. Б. Логистические системы в экономике России. М.: Благовест-В, 2002. 216 с.
4. Majerčák J., Majerčák P. Logistics assessment of functional performance of material flows in railway transport // MATEC Web of Conferences. EDP Sciences. 2017. V. 134. P. 00035. <https://doi.org/10.1051/mateconf/201713400035>

5. Бауэрсокс Д., Клосс Д. Логистика: Интегрированная цепь поставок. М.: Олимп-Бизнес, 2001. 640 с.
6. Зуева О. Н., Донскова Л. А. Идентификация как основа управления материальными потоками в логистической системе // Управленец. 2016. №1. С. 76-80.
7. Уотерс Д. Логистика. Управление цепью поставок. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003. 503 с.
8. Liu Q., Rezaei A. R., Wong K. Y., Azami M. M. Integrated modeling and optimization of material flow and financial flow of supply chain network considering financial ratios // Numerical Algebra, Control & Optimization. 2019. V. 9. №2. P. 113-132.
9. Парфенов А. В. Методология формирования логистической системы управления потоковыми процессами в транзитивной экономике. СПб.: СПбУЭФ, 2001. 241 с.

References:

1. Sabden, O. S., Akberdin, R. Z., & Vasileva, E. S. (2002). Rynochneya ekonomika. Almaty, Gylum, 272. (in Russian).
2. Syzdykbaeva, B. U., & Raimbekov, Zh. S. (2012). Transportno-logisticheskie sistemy Kazakhstana. Astana, Print, 352.
3. Karnaukhov, S. B. (2002). Logisticheskie sistemy v ekonomike Rossii. Moscow. Blagovest-V. 216. (in Russian).
4. Majerčák, J., & Majerčák, P. (2017). Logistics assessment of functional performance of material flows in railway transport. In: *MATEC Web of Conferences EDP Sciences*, 134. 00035. <https://doi.org/10.1051/mateconf/201713400035>
5. Bauersoks, D., & Kloss, D. (2001). Logistika: Integrirovannaya tsep' postavok. Moscow. Olimp-Biznes. 640. (in Russian).
6. Zueva, O. N., & Donskova, L. A. (2016). Identification as the Basis for Material Flows Management in the Logistic System. *Upravlenets*, (1), 76-80. (in Russian).
7. Uoters, D. (2003). Logistika. Upravlenie tsep'yu postavok. Moscow, YuNITI-DANA. (in Russian).
8. Liu, Q., Rezaei, A. R., Wong, K. Y., & Azami, M. M. (2019). Integrated modeling and optimization of material flow and financial flow of supply chain network considering financial ratios. *Numerical Algebra, Control & Optimization*, 9(2), 113-132.
9. Parfenov, A. V. (2001). Metodologiya formirovaniya logisticheskoi sistemy upravleniya potokovymi protsessami v tranzitivnoi ekonomike. St. Petersburg, SPbUEF, 241. (in Russian).

*Работа поступила
в редакцию 16.06.2019 г.*

*Принята к публикации
21.06.2019 г.*

Ссылка для цитирования:

Раймбеков Ж. С., Сыздыкбаева Б. У. Экономический механизм формирования и управления материальными потоками в логистических системах и оценка их эффективности // Бюллетень науки и практики. 2019. Т. 5. №7. С. 203-213. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/44/26>

Cite as (APA):

Raimbekov, Zh., & Syzdykbaeva, B. (2019). Economic Mechanism of Formation and Management of Material Flows in Logistic Systems and Evaluation of Their Efficiency. *Bulletin of Science and Practice*, 5(7), 203-213. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/44/26> (in Russian).