

УДК 005.932

DOI: 10.34670/AR.2021.59.99.010

## Отражение эффективности логистической деятельности промышленного предприятия в его финансовых показателях

**Аль-Бкхати Аббас Хусейн Ашур**

Преподаватель-стажер,  
Высшая школа экономики и управления,  
Южно-Уральский государственный университет  
(Национальный исследовательский университет),  
454080, Российская Федерация, Челябинск, пр. Ленина, 76;  
e-mail: abbaschelyabinsk2@yahoo.com

**Грейз Георгий Маркович**

Доктор экономических наук, доцент, профессор,  
Высшая школа экономики и управления,  
Южно-Уральский государственный университет  
(Национальный исследовательский университет),  
454080, Российская Федерация, Челябинск, пр. Ленина, 76;  
e-mail: ggreyz09@mail.ru

### Аннотация

В статье приведен обзор существующих подходов к оценке эффективности логистической деятельности промышленных предприятий. На основе теории отражения рассмотрено взаимодействие материального и финансового потоков и сделан вывод о том, что управление этим взаимодействием можно рассматривать как средство повышения эффективности функционирования логистической сферы промышленного предприятия. Утверждается, что для оценки эффективности логистики необходим выбор тех показателей финансового состояния предприятия, для которых возможно установление связи между их изменением и логистической деятельностью, то есть «логистические составляющие» этих показателей. Дано описание методики вычисления таких составляющих на примере изменения коэффициента оборачиваемости активов в зависимости от изменения величины запасов. С использованием полученных аналитических зависимостей выполнен расчет «логистических составляющих» для финансовых показателей Челябинского трубопрокатного завода. Выполненные расчеты доказывают принципиальную возможность выделения «логистической составляющей» в комплексе показателей финансового состояния предприятия.

### Для цитирования в научных исследованиях

Аль-Бкхати А.Х.А., Грейз Г.М. Отражение эффективности логистической деятельности промышленного предприятия в его финансовых показателях // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2021. Том 11. № 6А. С. 112-121. DOI: 10.34670/AR.2021.59.99.010

**Ключевые слова**

Эффективность логистики, система оценки эффективности, промышленные предприятия, финансовые показатели, логистические «отражения» финансовых показателей.

**Введение**

Применение логистических принципов в управленческих процессах промышленной сферы привело к востребованности методов и средств оценки эффективности логистики. Несмотря на значимость логистического управления в общей системе управления промышленным предприятием, методологические подходы к оценке его логистического состояния, к уровню его логистического потенциала остаются не вполне изученными отечественными и зарубежными учеными-логистами. Важнейшим методологическим понятием исследования логистических процессов является понятие эффективности этих процессов.

Сложность проблем оценки эффективности логистических процессов приводит к неоднозначности применяемых систем измерения эффективности, как глобальных социально-экономических систем, так и систем управления промышленных предприятий.

Выполненный анализ показывает, что в настоящее время в логистической науке не существует общепризнанной методологии оценки эффективности управления логистической сферой деятельности предприятия.

**Основная часть**

Рассмотрим основные варианты наборов показателей, в той или иной мере характеризующих эффективность функционирования промышленных логистических систем. К так называемым ключевым показателям эффективности логистических систем часто относят такие показатели, как количество запасов, время обслуживания, число заказов. Наборы этих показателей используются для оценки отдельных логистических функций и операций. Во многих работах В.И. Сергеева [Сергеев, 2005; Сергеев, 2001] утверждается, что с помощью этих показателей возможно измерение эффективности использования ресурсов в логистической системе и комплексная оценка эффективности логистического менеджмента.

Американские ученые-логисты Д. Бауэрсокс и Д. Клосс в работе [Бауэрсокс, Клосс, 2005] предлагают собственную систему внутренних и внешних групп показателей оценки. Каждая из этих групп, в свою очередь, включает до 5-12 показателей. Для интегральной оценки эффективности всей логистической цепи эти авторы предлагают дополнительные наборы показателей.

В работах Л.Б. Миротина, Ы.Э. Ташбаева [Миротин, Ташбаев, 2002; Миротин, 2005; Миротин, Ташбаев, 160] изложены общие теоретические подходы, основанные на принципах системного анализа, к оценке эффективности функционирования, надежности и устойчивости логистических систем. Существование разнообразных подходов приводит к тому, что даже набор показателей, характеризующих логистическую сферу, в целом не определен. Соответственно, в логистике на сегодня еще не существует единых подходов к оценке эффективности логистической деятельности промышленных предприятий. Профессор В.В. Лукинский отмечает, «...единой точки зрения в научном сообществе относительно состава и

структуры ключевых оценочных показателей эффективности логистической деятельности на сегодняшний день не сформировано» [Лукинский, Шульженко, 2011]. Большинство существующих подходов, как правило, не учитывают специфические особенности логистической сферы промышленных предприятий, что естественным образом осложняет ситуацию.

Широко распространенная концепция сбалансированной системы показателей, используемая за рубежом и в нашей стране для оценки результативности деятельности различных предприятий, имеет в своей основе учет различных факторов деятельности – клиентов, финансов, процессов, потенциала [Внедрение сбалансированной системы показателей, 2008].

Следует отметить, что и сама эта концепция, и ее показатели не могут быть перенесены на оценку логистической деятельности без соответствующей адаптации.

Категорию эффективности, как правило, рассматривают как соотношение результатов операций (в том числе и логистических операций) и затрат, необходимых для достижения этих результатов.

В соответствии с таким подходом, в исследовании [Семененко, Сергеев, 2001] предложена зависимость, позволяющая получить количественную оценку эффективности операций. Кроме ожидаемых результатов и затрат на их достижение, зависимость включает как вероятность достижения планируемых результатов, так и вероятность получения затрат необходимой величины.

$$W = \frac{R * P_{ra}}{Z * P_{za}}, \quad (1)$$

где  $W$  – количественная оценка вероятной эффективности;  $R = f(r_1, r_2, \dots, r_n)$  – функционал, описывающий целевой результат;  $P_{ra}$  – вероятность получения целевого результата;  $Z = f(z_1, z_2, \dots, z_m)$  – функционал, описывающий затраты, необходимые для получения целевого результата  $R$ ;  $P_{za}$  – вероятность получения затрат планируемой величины.

Большинство применяемых систем аналитической оценки логистической деятельности используют в качестве базовых общепринятые показатели финансово-хозяйственной деятельности предприятия. Такой подход не позволяет выделить и оценить влияние именно логистики, так как традиционные показатели являются общим результатом воздействия разнообразных управленческих инструментов, как логистических, так и не логистических. Как следствие, адекватная аналитическая поддержка логистического управления предприятием затруднена. С учетом этих обстоятельств авторы полагают, что аналитическая поддержка системы логистического управления предприятием и оценка эффективности функционирования этой системы должны иметь опору на специфические показатели, отражающие результаты именно логистического управления.

В исследовании [Грейз, 2016] предложен набор из шести групп ключевых показателей, характеризующих эффективность логистического управления: финансовые показатели, время, издержки, удовлетворение потребителей, запасы и специфические показатели логосферы промышленного предприятия.

Использование финансовых показателей для оценки эффективности логистического управления достаточно очевидно. Тем не менее, в соответствии с направлением настоящего исследования приведем обоснование необходимости использования этой группы показателей.

Ученые и специалисты без особых разногласий определяют объект логистики как совокупность экономических потоков: материального, финансового и информационного. В то же время по поводу иерархии этих потоков существуют две основные концепции. Первая концепция, более традиционная, утверждает, что материальный поток является главным, а финансовый и информационный потоки имеют вспомогательную, сопровождающую роль. Согласно второй, более современной концепции, потоки рассматриваются как триада равноценных потоков, взаимовлияющих и трансформирующихся друг в друга в так называемых зонах фазового перехода [Каточков, Грейз, Хатеев, 2013]. Авторы в своих взглядах на иерархию потоков придерживаются второй концепции. В исследовании [Бутрин, 2005] достаточно подробно рассмотрены «взаимоотношения» материального и финансового потоков на основе теории отражения. Согласно этой теории, к отражению относят изменения, которые вызваны воздействием одного объекта на другой, которые при этом воспроизводят, в той или иной форме, содержание воздействующего объекта.

Отражение может существовать в трех формах: собственно отражения, взаимоотражения и самоотражения. Взаимодействие потоковых процессов в логистической системе промышленного предприятия носит форму взаимоотражения.

С опорой на концепцию взаимоотражения в исследовании [Бутрин, 2005] предлагается решать проблему роста эффективности деятельности промышленного предприятия. Функциональное единство материального и финансового потоков обеспечивает связь этих потоков. При этом финансовый поток рассматривается как отражение материального потока.

В той же работе [Бутрин, 2005] справедливо утверждается, что кроме взаимодействия «материальный поток – финансовый поток» существует и обратное взаимодействие «финансовый поток – материальный поток» и вследствие этого финансы становятся одним из инструментов управления промышленным предприятием. В результате управление взаимоотражением этих потоков является средством повышения эффективности функционирования логистической системы промышленного предприятия в целом [там же].

Следует отметить, что сам по себе вывод о важности инструмента «финансы» при управлении предприятием достаточно очевиден. Ссылка на исследование [там же] была необходима нам для дополнительного доказательства устойчивой связи между финансовой системой предприятия и ее показателями и системой материального производства.

В исследовании [Сергеев, 2005] приводятся данные, что зарубежные специалисты выделяют следующие показатели деятельности промышленного предприятия: общие логистические издержки; производительность; возврат на инвестиции в логистическую инфраструктуру; качество логистического сервиса; продолжительность логистических циклов. Эти показатели они считают ключевыми показателями эффективности функционирования логистической системы.

Общие логистические издержки включают затраты на управление логистическими процессами; затраты на осуществление логистических операций; вероятные потери от логистических рисков.

В свою очередь, затраты на выполнение логистических операций /функций включают затраты на выполнение транспортно-складских операций и обработку грузов, управление запасами, управление заказами, процессы распределения продукции и т.п. В экономически развитых странах логистические издержки по удельному весу располагаются следующим образом: управление запасами (20-40%); транспортировка (15-35%); административно-управленческие функции (9-14%), а остальное – затраты на управление заказами и

информационно-компьютерную поддержку.

В данном исследовании для нас наиболее значимо то, что управление запасами является главным источником логистических затрат. В промышленности США стоимость хранения запасов составляет более 18% от стоимости каждых 100 фунтов продукции [там же].

В той же работе [Сергеев, 2005] отмечается, что в России использование такого показателя, как показателя доля логистических издержек, сопряжено с определенными сложностями:

1. Российские системы бухгалтерского учета не позволяют выделить отдельные логистические издержки.

2. Доступ к финансовой информации затруднен.

3. Отмечается несовершенство существующих методов расчета вероятных убытков от логистических рисков.

По мнению авторов, основной проблемой является выделение «логистической составляющей» из общего набора показателей финансового состояния предприятия. Так, если для оценки эффективности используется прибыль, возникает проблема количественной дифференциации вклада различных видов деятельности в этот интегральный показатель, в том числе определения того, каким образом значение прибыли зависит от логистического управления. Другой проблемой использования стандартных финансовых показателей является их статический характер. Показатели, предусмотренные общепринятыми формами бухгалтерской отчетности, не позволяют установить связь между логистическими процессами и динамикой этих показателей, так как эти формы отражают значения финансовых показателей в фиксированные моменты времени.

Учитывая эти обстоятельства, авторы считают, что необходим выбор только тех финансовых показателей, для которых очевидна связь их изменения с логистической деятельностью. В этом случае появляется возможность вычисления динамики «логистической составляющей» этих показателей на основе изменения значений одного из показателей финансово-хозяйственной деятельности предприятия, который очевидно зависит от логистической деятельности.

В работе [Сток, Ламберт, 2005] приведена модель стратегической прибыли, которая дает возможность определить влияние изменения отдельных показателей финансового состояния предприятия на прибыль и, соответственно, на другие зависимые от нее показатели. По аналогии с алгоритмом, приведенным в [Грейз, 2014], выполним вычисление «логистической составляющей» (логистического отражения) на основе фрагментов модели стратегической прибыли из работы [там же].

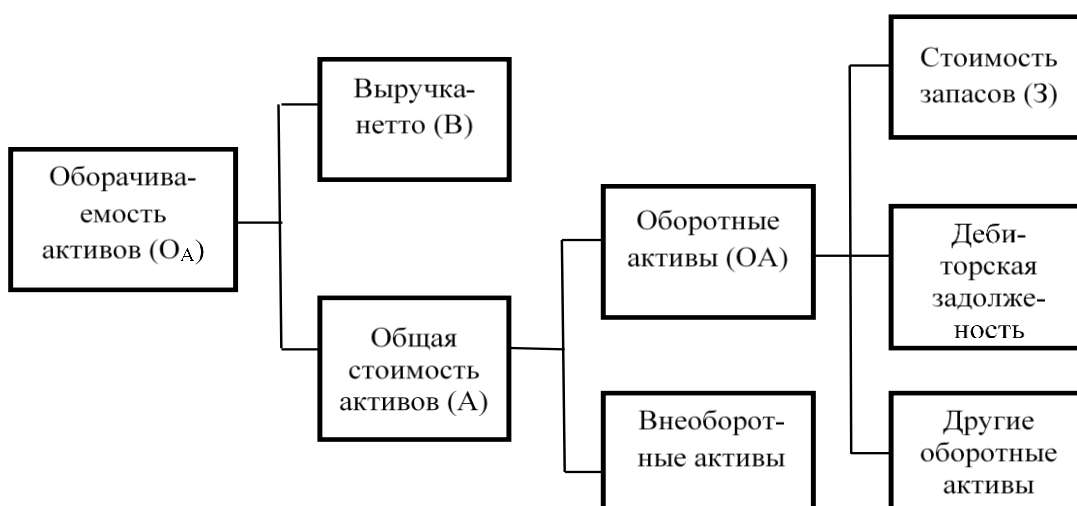
Выходным параметром данной модели является доходность собственного капитала (общепринятое наименование Return on Equity – ROE), которая вычисляется как произведение доходности активов (return on assets, ROA) на коэффициент финансового рычага (леверидж).

Фрагмент модели стратегической прибыли (с изменениями, адаптирующими терминологию исходной модели к терминологии, используемой в России) приведен на рисунке 1. В соответствии с направлением данного исследования, из исходных параметров модели следует выбрать те параметры, величина которых подвержена влиянию логистики. Достаточно очевидно, что такая зависимость имеется со стоимостью запасов. В работе [Грейз, 2014] с использованием нижней ветви модели стратегической прибыли «запасы – оборачиваемость активов» была найдена аналитическая зависимость изменения коэффициента оборачиваемости активов  $\Delta O_A$  при изменении величины запасов:

$$\Delta O_A = \frac{\delta * \alpha^2 * \beta^2 * B}{3 * (1 - \delta * \alpha * \beta)}, \quad (2)$$

где  $\delta$  – относительное изменение величины запасов;  $\alpha$  – доля запасов в оборотных активах;  $\beta$  – доля оборотных активов в сумме общих активов предприятия;  $B$  – выручка-нетто (без НДС);  $3$  – исходная стоимость запасов до изменения.

Выражение (2) устанавливает зависимость между изменением величины запасов и изменением коэффициента оборачиваемости активов. Найденная зависимость доказывает принципиальную возможность установления аналитической связи между изменениями отдельных показателей финансового состояния предприятия и изменением показателей, очевидно зависящих от логистики. Выявление такой связи позволяет выделить «логистическую составляющую» в изменении этих финансовых показателей. Использование этой модели также позволяет отследить изменения доходности активов и доходности собственного капитала от логистической деятельности.



**Рисунок 1 – Фрагмент модели стратегической прибыли «запасы – оборачиваемость активов» (с изменениями)**

Обоснованием зависимости величины себестоимости от логистики является то обстоятельство, что путем применения современных логистических концепций KANBAN, Lean production и других возможно существенное снижение производственных затрат. Кроме того, снижения себестоимости можно добиться в сфере закупочной логистики за счет снижения затрат на закупку материальных ресурсов. Группа коммерческих расходов также подвержена влиянию логистической деятельности, так как эта группа включает затраты на содержание запасов, транспортные и складские расходы в сети распределения. В уже упомянутом исследовании [Грейз, 2014] показано, что с использованием верхней ветви модели стратегической прибыли возможно определение зависимости: «себестоимость – маржа чистой прибыли (по российской терминологии – рентабельность продаж по чистой прибыли)»:

$$\Delta R_{чп} = \frac{\sum Z * \gamma}{B} * \delta_c * (1 - \varphi), \quad (3)$$

где  $\Delta R_{\text{чп}}$  – относительное изменение рентабельности продаж по чистой прибыли;

$\sum Z$  – общая сумма всех затрат, включая производственную себестоимость, постоянные и переменные затраты (по своему месту в структуре модели это аналог коммерческих и управленческих расходов) и налог (на прибыль);

$\gamma$  – доля производственной себестоимости в общей сумме всех затрат;

$\delta_c$  – относительная величина изменения (снижения) себестоимости;

$\varphi$  – ставка налога на прибыль.

Символы  $B$  и  $\delta$ , так же как в предыдущих формулах, обозначают выручку-нетто и относительную величину снижения исходного параметра, в данном случае – себестоимости.

Зависимость (3) позволяет оценить влияние логистики на изменение не только себестоимости, но и коммерческих и управленческих расходов. В этих случаях коэффициент  $\gamma$  должен отражать, соответственно, относительную долю этих затрат в общей сумме затрат.

Приведенные зависимости доказывают принципиальную возможность установления связи между изменением общих показателей, характеризующих финансовое состояние предприятия, и показателей, подверженных влиянию логистической деятельности.

Выбор рассмотренных в статье показателей обоснован тем, что эти показатели имеются в стандартной финансовой отчетности или могут быть вычислены на основе этой отчетности.

Рассмотрим возможность применения полученных формульных зависимостей на примере бухгалтерского баланса и отчета о финансовых результатах ПАО «Челябинский трубопрокатный завод». В таблицах 1 и 2 приведены фрагменты этих документов.

**Таблица 1 – Бухгалтерский баланс на 31 декабря 2020 года (тыс. руб.) (фрагмент)**

| Пояснения | Наименование показателя | Код  | 31.12.20    | 31.12.19    | 31.12.18    |
|-----------|-------------------------|------|-------------|-------------|-------------|
| 5.4.1     | Запасы                  |      | 7 663 255   | 9 126 829   | 9 951 214   |
|           | Итого по разделу II     | 1200 | 32 881 049  | 53 934 430  | 43 601 672  |
|           | <b>БАЛАНС</b>           | 1600 | 110 466 140 | 121 245 343 | 106 227 324 |

Выполним расчет величины изменения коэффициента оборачиваемости активов  $\Delta O_A$  при изменении величины запасов на относительную величину  $\delta$ , используя формулу (1). Вычислим составляющие этого выражения по данным таблицы 1 (2018 год – базовый).

$$\delta = (9\,951\,214 - 7\,663\,255) / 9\,951\,214 = 0,230.$$

**Таблица 2 – Отчет о финансовых результатах на 31 декабря 2020 года (тыс. руб.) (фрагмент)**

| Пояснения | Наименование показателя | Код  | 31.12.20     | 31.12.19      | 31.12.18      |
|-----------|-------------------------|------|--------------|---------------|---------------|
|           | Выручка                 | 2110 | 91 827 613   | 139 229 025   | 127 013 888   |
|           | Себестоимость продаж    | 2120 | (79 634 690) | (118 621 902) | (107 064 112) |

$$\alpha = 9\,951\,214 / 43\,601\,672 = 0,228$$

$$\beta = 43\,601\,672 / 106\,227\,324 = 0,410$$

$$B = 127\,013\,888 \text{ тыс. рублей}$$

$$Z = 9\,951\,214 \text{ тыс. рублей.}$$

Естественно, с некоторой долей условности принимаем, что сокращение величины запасов произошло при сохранении значений других статей баланса:

$$\Delta O_A = \frac{0,230 \cdot 0,228^2 \cdot 0,410^2 \cdot 127013888}{9951214 \cdot (1 - 0,230 \cdot 0,228 \cdot 0,410)} = 255279,8/9737258,9 = 0,026.$$

Тогда, если исходная оборачиваемость активов была равна  $O_A^1 = 127\ 013\ 888 / 106\ 227\ 324 = 1,196$ , то после сокращения величины запасов коэффициент оборачиваемости активов составит  $O_A^2 = 1,196 + 0,026 = 1,222$  и относительный рост оборачиваемости активов составит  $1,222/1,196 = 1,022$ , или 2.2%.

В соответствии с формулой Дюпона, при сохранении значений остальных составляющих этой формулы на эту же величину возрастет рентабельность собственного капитала (ROE).

Расчет роста рентабельности продаж по чистой прибыли  $\Delta R_{\text{чп}}$  с использованием формулы (2) на основе имеющегося цифрового материала выполнить нельзя, так как снижения себестоимости, которое можно было бы обоснованно рассматривать как результат логистической деятельности, не имеется.

### Заключение

Таким образом, управление взаимодействием материального и финансового потоков можно рассматривать как средство повышения эффективности функционирования логистической сферы промышленного предприятия. Для оценки эффективности логистики необходим выбор тех показателей финансового состояния предприятия, для которых возможно установление связи между их изменением и логистической деятельностью, то есть «логистические составляющие» этих показателей. Несмотря на определенную искусственность исходных условий об изменении величины запасов при сохранении значений других параметров финансового состояния предприятия, полученные формульные зависимости и выполненные расчеты доказывают принципиальную возможность выделения «логистической составляющей» в комплексе показателей финансового состояния предприятия.

### Библиография

1. Бауэрсокс Д.Дж., Клосс Дж.Д. Логистика: интегрированная цепь поставок. 2-е изд.; пер. с англ. М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2005. 640 с.
2. Бутрин А.Г. Исследование и оптимизация потоковых процессов на промышленном предприятии. Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2005. 192 с.
3. Внедрение сбалансированной системы показателей / Horváth&Partners; пер. с нем. 3-е изд. М.: Альпина Бизнес Букс, 2008. 478 с.
4. Грейз Г.М. Методика определения ключевых показателей эффективности системы управления логистическими процессами промышленного предприятия // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия «Экономика и менеджмент». 2016. № 4. С. 158-164.
5. Грейз Г.М. Функциональная взаимосвязь эффективности логистического менеджмента и финансовых показателей деятельности промышленного предприятия // Материалы 66-й научной конференции «НАУКА ЮУрГУ». Челябинск, 2014. С. 22-30.
6. Каточков В.М., Грейз Г.М., Хатеев И.В. Обоснование механизма взаимодействия в зоне фазового перехода основных логистических потоков // Вестник Удмуртского университета. Серия 2. Экономика и право. 2013. Вып. 3. С. 36-44.
7. Лукинский В.В., Шульженко Т.Г. Оценка эффективности логистической деятельности компании на основе ключевых показателей // Аудит и финансовый анализ. 2011. № 4. С. 160-168.
8. Миротин Л.Б., Боков В.В. Современный инструментарий логистического управления. М.: Экзамен, 2005. 494 с.
9. Миротин Л.Б., Ташбаев Ы.Э. Системный анализ в логистике. М.: Экзамен, 2002. 480 с.
10. Миротин Л.Б., Ташбаев Ы.Э. Эффективная логистика. М.: Экзамен, 2003. 160 с.
11. Семенов А.И., Сергеев В.И. Логистика. Основы теории. СПб.: Союз, 2001. 544 с.
12. Сергеев В.И. (ред.) Корпоративная логистика. 300 ответов на вопросы профессионалов. М.: ИНФРА-М, 2005. 976 с.



13. Сергеев В.И. Логистика в бизнесе. М.: ИНФРА-М, 2001. 608 с.

14. Сток Дж.Р., Ламберт Д.М. Стратегическое управление логистикой. М.: ИНФРА-М, 2005. 797 с.

## **Reflection of the efficiency of logistic activities of the industrial enterprise in its financial indicators**

**Al'-Bkkhati Abbas Khusein Ashur**

Trainee Teacher,  
Higher School of Economics and Management,  
South Ural State University (National Research University),  
454080, 76 Lenina ave., Chelyabinsk, Russian Federation;  
e-mail: abbaschelyabinsk2@yahoo.com

**Georgii M. Greiz**

Doctor of Economics, Associate Professor, Professor,  
Higher School of Economics and Management,  
South Ural State University (National Research University),  
454080, 76 Lenina ave., Chelyabinsk, Russian Federation;  
e-mail: ggreyz09@mail.ru

### **Abstract**

The article provides an overview of existing approaches to assessing the efficiency of the logistics activities of industrial enterprises. Based on the theory of reflection, the authors consider the interaction of material and financial flows and conclude that the management of this interaction can be considered as a means of increasing the efficiency of the functioning of the logistics sphere of an industrial enterprise. The authors argue that in order to assess the efficiency of logistics, it is necessary to select those indicators of the financial condition of the enterprise for which it is possible to establish a connection between their change and logistics activities, that is, the "logistics components" of these indicators. A description of the methodology for calculating such components is given on the example of changes in the asset turnover ratio depending on the change in the value of stocks. Using the obtained analytical dependencies, the calculation of "logistic components" for the financial indicators of the Chelyabinsk Tube-Rolling Plant was carried out. The performed calculations prove the fundamental possibility of identifying the "logistic component" in the complex of indicators of the financial condition of the enterprise.

### **For citation**

Al'-Bkkhati A.Kh.A., Greiz G.M. (2021) Otrazhenie effektivnosti logisticheskoi deyatelnosti promyshlennogo predpriyatiya v ego finansovykh pokazatelyakh [Reflection of the efficiency of logistic activities of the industrial enterprise in its financial indicators]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 11 (6A), pp. 112-121. DOI: 10.34670/AR.2021.59.99.010

---

**Keywords**

Logistics efficiency, efficiency assessment system, industrial enterprises, financial indicators, logistic "reflection" of financial indicators.

**References**

1. Bauersoks D.Dzh., Kloss Dzh.D. (2005) *Logistika: integrirovannaya tsep' postavok* [Logistics: an integrated supply chain], 2nd ed. Moscow: ZAO "Olimp-Biznes" Publ.
2. Butrin A.G. (2005) *Issledovanie i optimizatsiya potokovykh protsessov na promyshlennom predpriyatii* [Research and optimization of streaming processes in an industrial enterprise]. Chelyabinsk: Publishing house of South Ural State University.
3. Greiz G.M. (2014) Funktsional'naya vzaimosvyaz' effektivnosti logisticheskogo menedzhmenta i finansovykh pokazatelei deyatel'nosti promyshlennogo predpriyatiya [Functional relationship of the efficiency of logistics management and financial performance of an industrial enterprise]. In: *Materialy 66-i nauchnoi konferentsii "NAUKA YuUrGU"* [Proc. Conf. "SCIENCE of South Ural State University "]. Chelyabinsk, pp. 22-30.
4. Greiz G.M. (2016) Metodika opredeleniya klyuchevykh pokazatelei effektivnosti sistemy upravleniya logisticheskimi protsessami promyshlennogo predpriyatiya [Methodology for determining the key performance indicators of the management system for the logistics processes of an industrial enterprise]. *Vestnik Yuzhno-Ural'skogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya "Ekonomika i menedzhment"* [Bulletin of the South Ural State University. Series "Economics and Management"], 4, pp. 158-164.
5. Katochkov V.M., Greiz G.M., Khateev I.V. (2013) Obosnovanie mekhanizma vzaimodeistviya v zone fazovogo perekhoda osnovnykh logisticheskikh potokov [Substantiation of the interaction mechanism in the phase transition zone of the main logistic flows]. *Vestnik Udmurtskogo universiteta. Seriya 2. Ekonomika i pravo* [Bulletin of Udmurt University. Series 2. Economics and Law], 3, pp. 36-44.
6. Lukinskii V.V., Shul'zhenko T.G. (2011) Otsenka effektivnosti logisticheskoi deyatel'nosti kompanii na osnove klyuchevykh pokazatelei [Evaluation of the efficiency of the company's logistics activities based on key indicators]. *Audit i finansovyi analiz* [Audit and financial analysis], 4, pp. 160-168.
7. Mirotin L.B., Bokov V.V. (2005) *Sovremennyye instrumentarii logisticheskogo upravleniya* [Modern tools for logistics management]. Moscow: Ekzamen Publ.
8. Mirotin L.B., Tashbaev Y.E. (2002) *Sistemnyi analiz v logistike* [Systems analysis in logistics]. Moscow: Ekzamen Publ.
9. Mirotin L.B., Tashbaev Y.E. (2003) *Effektivnaya logistika* [Efficient logistics]. Moscow: Ekzamen Publ.
10. Semenenko A.I., Sergeev V.I. (2001) *Logistika. Osnovy teorii* [Logistics. Foundations of the theory]. Saint Petersburg: Soyuz Publ.
11. Sergeev V.I. (2001) *Logistika v biznese* [Logistics in business]. Moscow: INFRA-M Publ.
12. Sergeev V.I. (ed.) (2005) *Korporativnaya logistika. 300 otvetov na voprosy professionalov* [Corporate logistics. 300 answers to professional questions]. Moscow: INFRA-M Publ.
13. Stok Dzh.R., Lambert D.M. (2005) *Strategicheskoe upravlenie logistikoi* [Strategic logistics management]. Moscow: INFRA-M Publ.
14. *Vnedrenie sbalansirovannoi sistemy pokazatelei* [Implementation of a balanced scorecard] (2008). Horváth&Partners, 3th ed. Moscow: Al'pina Biznes Buks Publ.