

## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЛОГИСТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Н. А. Орлова<sup>1\*</sup>, Т. А. Шиндина<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет)  
Российская Федерация, 454080, г. Челябинск, просп. Ленина, 76

<sup>2</sup>Национальный исследовательский университет «Московский энергетический институт»  
Российская Федерация, 111250, г. Москва, ул. Красноказарменная, 14

\*E-mail: orlova.nina.a@mail.ru

*На сегодняшний день проблемы логистики остаются актуальными, успешное функционирование любой организации, ее конкурентоспособность напрямую зависят от грамотного построения логистической системы предприятия. В России и за рубежом существуют различные институты, цель которых – применение научного потенциала логистики на практике.*

*Рассматриваются возможности совершенствования логистической системы промышленных предприятий, основываясь на мировом опыте и учитывая рейтинги стран по индексу развития логистики.*

*Приведен пример совершенствования предприятия, имеющего в своем составе отделы снабжения, складского хранения, транспортные отделы. Положительными эффектами от использования информационной системы в качестве основы управления логистическими потоками внутри предприятия рассматриваются регламентация процесса приемки, получения и хранения МТЦ, стандартизация процесса передачи информации между подразделениями, получение актуальной информации в короткий срок, определение границ ответственности участников процесса, повышение уровня автоматизации процессов приемки, размещения и хранения МТЦ, сокращение влияния человеческого фактора, сокращение временных потерь, сокращение бумажного документооборота.*

*Ключевые слова: логистика, логистическая система, информационные системы в логистике, логистика на производственном предприятии.*

*Siberian Journal of Science and Technology. 2018, Vol. 19, No. 1, P. 182–187*

## IMPROVEMENT OF THE LOGISTIC SYSTEM OF A MANUFACTURING COMPANY

N. A. Orlova<sup>1\*</sup>, T. A. Shindina<sup>2</sup>

<sup>1</sup>South Ural State University (national research university)  
76, Lenin Av., Chelyabinsk, 454080, Russian Federation

<sup>2</sup>National Research University “Moscow Power Engineering Institute”  
14, Krasnokazarmennaya Str., Moscow, 111250, Russian Federation

\*E-mail: orlova.nina.a@mail.ru

*Nowadays logistics problems remain relevant. A successful operation of any organization and its competitiveness directly depend on the competent construction of a logistics system of an enterprise. In Russia and abroad there are various institutions whose purpose is to apply the scientific potential of logistics in practice.*

*The article considers the possibilities of improving the logistics system of industrial enterprises, based on the world experience and taking into account the countries' ratings on the index of logistics development.*

*The article gives an example of improvement for the enterprise that has in its composition supply departments, warehouse storage, and transport departments. The positive effects of the use of the information system as the basis for the management of logistical flows within the enterprise are considered: the regulation of the ITC acceptance, receipt and storage process, the standardization of information transfer between units, the receipt of up-to-date information in a short time, the definition of the boundaries of the process participants' responsibility, placement and storage of ITC, reduction of human factor influence, reduction of time losses, reduction of paperwork.*

*Keywords: logistics, logistic system, information systems in logistics, logistics and production companies.*

**Введение.** На сегодняшний день проблемы логистики остаются актуальными, успешное функционирование любой организации, ее конкурентоспособность напрямую зависят от грамотного построения логистической системы предприятия. В России и за рубежом существуют различные институты, цель

которых – применение научного потенциала логистики на практике. Например, в США работает Американское общество транспорта и логистики, в Великобритании – Институт логистики и управления дистрибуцией, в Испании – Центр логистики и многие другие, все они входят в Европейскую логистическую ассоциацию. Кроме того, вопросы логистики широко освещаются в таких изданиях, как *Production and Inventory Management*, *Inbound Logistics*, *Distribution*, *International Journal of Logistics Management* и многих других. Основную идею современной логистики выразил Martin Ashford, Deloitte & Touche. *American Shipper*: «Одной из основных характеристик новой нарождающейся экономики будет полностью ориентированное на конкретного потребителя производство “по заказу”. Спрос потребителей на товар “по заказу” привел уже к практике поставок “точно вовремя”. Логистика гарантирует, что Вы получите нужный продукт в нужном месте в нужное время по “правильной” цене».

Логистика объединяет снабжение, хранение, производство, сбыт в один процесс. При этом функции логистики на предприятии включают в себя анализ потребности в материальных ресурсах для обеспечения нужд производства, прогнозирование спроса на продукцию, сбор данных о потребности рынка. Логистика на предприятии также должна рассматривать вопросы оперативного планирования, что подразумевает сокращение запасов при должном уровне производственной и сбытовой эффективности предприятия [1; 2; 4].

**Актуальность и степень проработанности проблемы.** С целью изучения способов совершенствования логистической системы производственного предприятия изучим мировой опыт в этом вопросе с помощью рейтинга *Logistics Performance Index*, определяющего индекс развития транспортно-логистического комплекса страны на основе развития национальной таможенной системы международных перевозок, нормативно-правового регулирования логистической деятельности, уровня оказания логистических услуг, эффективности таможенного оформления, возможности отслеживания и контроля грузов. Рейтинг стран по 5-балльной шкале публикуется на сайте Всемирного банка. Рейтинг рассчитывается каждые два года и насчитывает около ста шестидесяти стран. Топ 10 стран по индексу эффективности логистики в 2014–2016 годах занимают преимущественно Европейские страны. Первое место занимает Германия, рейтинг которой составляет 4,23 балла, Люксембург – 2 место, с баллом 4,22 [3]. Для Европейских стран характерна развитость транспортно-логистической инфраструктуры, инновации в информационную систему и технологические схемы логистики. Инновации информационной системы логистики включают в себя формирование баз данных и коммуникационных систем логистики, позволяющих управлять материальными потоками, систем контроля и дистанционного мониторинга качества выполнения операций на разных звеньях логистической системы [5]. Современные европейские предприятия делают упор на удовлетворение растущих потребностей потребителя и предотвращение дополнительных расходов, с этим связанных, за счет оптимального размещения

складских помещений, рационализации транспортных маршрутов (выбор наиболее оптимальных путей доставки), применения информационных технологий, оптимальной величины партий продукции, совершенствования систем складирования, погрузочно-разгрузочных операций. Кроме того, современные предприятия предлагают ряд сервисных услуг логистического характера, таких как дополнительная складская обработка, тарировка, консолидация. Китай, занимающий 27 место в рейтинге LPI с баллом 3,66, имеет лидирующие позиции в Азиатско-Тихоокеанском регионе. На сегодняшний день там сформировались четыре центра логистики: логистическое кольцо вокруг Пекина, Шанхай, Гуанчжоу и Шеньчжень, Тайванский пролив. Процесс развития логистических возможностей Китая связан с приобретением опыта иностранных логистических компаний, действующих на территории страны, а также за счет внедрения передовых информационных технологий, повышения уровня автоматизации и информатизации логистики, применения инновационных технологий. Опыт стран Западной Европы и Азиатского региона показывает, что развитие логистической сферы основывается на существующем уровне производительных сил в стране, уровне развития рыночных отношений, традициях стран, политической, экономической обстановке, уровне технологического развития [3].

Россия же находится на 99 месте, с индексом 2,37 балла. Эксперты связывают это с нестабильным экономическим, политическим положением, экономическим кризисом, санкциями против Российской Федерации, кроме того, проблемой для России остается низкая эффективность процесса таможенного оформления. Кроме того, Россия имеет низкий рейтинг по срокам поставок товаров. Однако в настоящее время наметилась положительная тенденция в сфере повышения эффективности логистических систем. Активно развиваются межрегиональные транспортные компании, происходит модернизация логистики ФГУП Почта России, ведется строительство платных автомобильных дорог, строятся порты-хабы, крупные логистические комплексы по предоставлению логистических услуг. Таким образом, формированию логистической системы в России может способствовать применение международного опыта внедрения логистических моделей с учетом собственных реалий. По сообщению совместного комитета по логистике Торгово-промышленной палаты России компании активно внедряют информационные технологии в бизнес, в том числе в логистическую сферу, что позволило сократить затраты на перевозки [5–7]. Однако эксперты отмечают, что использование информационных технологий, т. е. программного обеспечения, возможно только тогда, когда оно адаптировано к конкретной организации и доработано ее специалистами.

**Методология исследования.** Нами проводилось исследование логистической системы производственного предприятия, которое пользуется ERP-системой «Альфа» – интегрированной системой управления, координирующей работу ресурсами предприятия, логистикой и цепями поставок, управление производством.

В ходе составления карты потока материальных ценностей методом применения мозгового штурма были выявлены следующие проблемы, способствующие накоплению материально-технических ценностей на складах отдела складского хранения предприятия:

1. Отсутствует стандарт передачи информации между подразделениями о приходе и приемке товарно-материальных ценностей, информация либо не доходит до конечного потребителя, либо является неактуальной. В процессе передачи информации не используются или используются в небольшой степени информационные системы, программы предприятия. В большом объеме присутствует бумажный документооборот.

2. Отсутствует централизованное управление логистикой предприятия, каждый отдел работает обособленно, выполняя свои конкретные цели. Нет координации процесса перемещения грузов по всей цепочке поставок.

**Результаты работы.** В ходе проведения исследования была разработана схема приемки (рис. 1), размещения и хранения материально-технических ценностей (МТЦ), которая поможет отделу складского хранения, подразделению (далее – Экспедиция) и управлению закупок решить вышеизложенные проблемы. На схеме показано, что информационная система, получив указание от управления закупок о прибытии грузов, предоставляет информацию в Экспедицию, отдел складского хранения, управление автомобильного транспорта и подразделения-заказчики об ожидаемом времени прибытия груза. Экспедиция нанима-

ет машину в управлении автотранспорта (УАТ), может заранее спрогнозировать объемы поставки, количество грузов, определить потребности в транспорте, тем самым экономя время на погрузочно-разгрузочные операции и избегая складирования грузов. Экспедиция сообщает посредством информационной системы о количестве груза, срочности, дает информацию на склады, какой склад и какой груз ждет. Склады сообщают подразделениям, группа приемки сообщает в управление закупок о получении грузов, вопросы и проблемы решаются без потери времени. Груз выдается в подразделения, исходя из заранее сформированной в системе заявки, транспорт под груз заказан в УАТ. Таким образом, происходит экономия времени приемки товаров и получения конечным пользователем.

На рис. 2 представлена модель процесса управления закупками. Модель построена на основе процессного подхода («вход–сырье», «выход – продукт промышленного назначения»), что позволяет координировать процесс управления закупками.

Новизна данной модели состоит в том, что был доработан и выделен блок в структуре, который обеспечивается аутсорсингом – привлечением консультантов на специализированные проекты.

Подсистема оперативного управления закупками получает от стратегического управления (этап 1) первоначальные и откорректированные планы приобретения и использования внешних ресурсов и критерии формирования производственного заказа (потоки «Заявки», «Предварительные графики»).

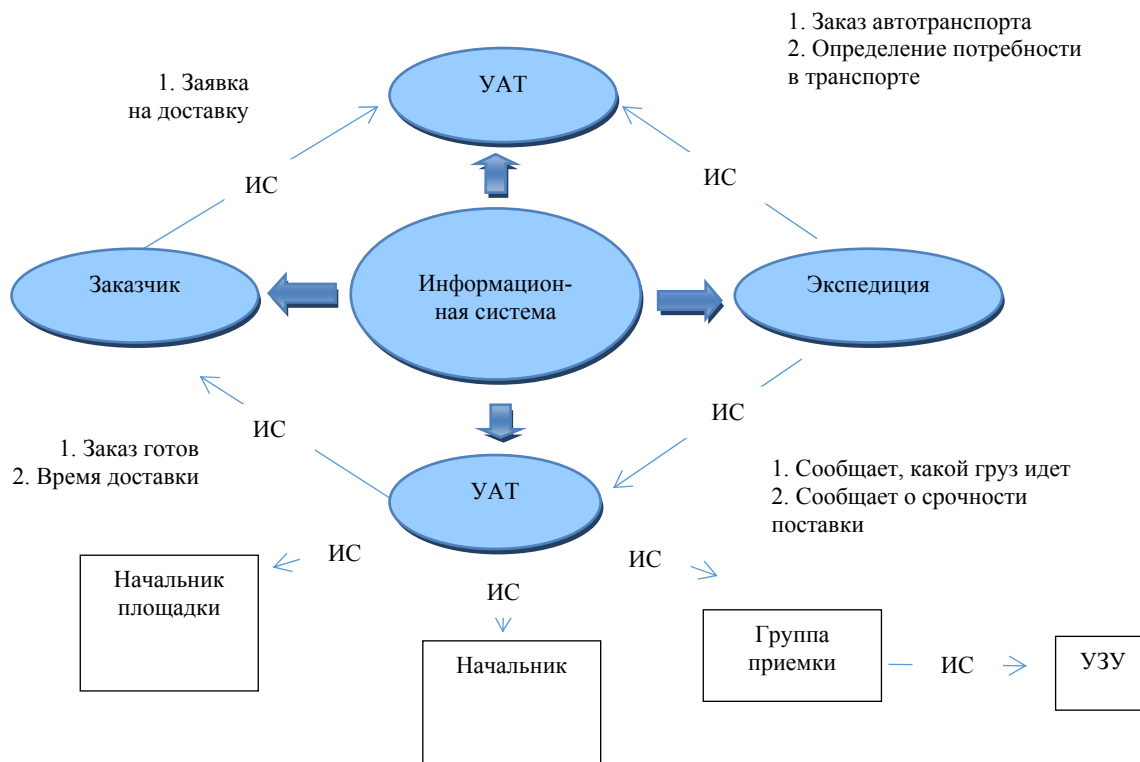


Рис. 1. Приемка, размещение и хранение МТЦ, координируемые информационной системой: УАТ – управление транспортом; ИС – информационная система; УЗУ – управление закупок

Fig. 1. Acceptance, distribution and ITC storage, coordinated by the informational system

В свою очередь, подсистема оперативного управления (этап 2) с определенной периодичностью направляет в подсистему стратегического управления отчетные данные о состоянии ресурсов и выпуске продукции, которые используются для осуществления стратегического контроля и стратегического регулирования закупок в логистической системе.

Данная модель укрупненно состоит из двух этапов. На первом этапе (рис. 3) выявляется потребность в материалах и комплектующих согласно плану выпуска продукции. На данном этапе анализируется внешняя информация от поставщиков, определяются предварительные графики потребности в закупке необходимых материалов и комплектующих с учетом существующих нормативов, осуществляется пролонгация договора с поставщиками в результате проведения мониторинга выполнения условий договоров по срокам, ценам, количеству, качеству и другим параметрам поставок и необходимого для них сервиса, а также ведется поиск новых поставщиков, если в этом есть необходимость.

Вся поступающая рыночная информация (прогнозы цен на ресурсы, величина инфляции, спрос на продукцию промышленного назначения и т. д.) обрабатывается в планово-экономическом отделе, где и разрабатывается впоследствии алгоритм формирования оптимальной производственной программы, проводятся соответствующие экономические расчеты для выявления общих затрат на осуществление всех операций.

В соответствии с утвержденным планом поставок на втором этапе (рис. 4) решаются вопросы складиро-

вания, транспортировки материалов и комплектующих внутри предприятия (в производственные цеха, вспомогательные подразделения предприятия) на основании документов, регламентирующих эти сферы деятельности, а также определяются временные интервалы их поступления на склад и частота поставок.

**Заключение.** Координация действий и взаимосвязь между всеми подразделениями предприятия, установление деловых отношений с поставщиками и потребителями обеспечивают введение предприятия в единую макрологистическую систему, а также экономический, производственный и организационный эффекты.

Положительными эффектами от использования информационной системы в качестве основы управления логистическими потоками внутри предприятия можно назвать регламентацию процесса приемки, получения и хранения МТЦ, стандартизацию процесса передачи информации между подразделениями, получение актуальной информации в короткий срок, определение границ ответственности участников процесса, повышение уровня автоматизации процессов приемки, размещения и хранения МТЦ, сокращение влияния человеческого фактора, сокращение временных потерь, сокращение бумажного документооборота. В процессе мозгового штурма также была предложена идея выделения отдельного подразделения логистики предприятия, так как увеличиваются объемы перевозок как по стране, так и за рубежом, присутствует необходимость четкой координации движения материальных ценностей как на предприятии, так и от поставщиков.

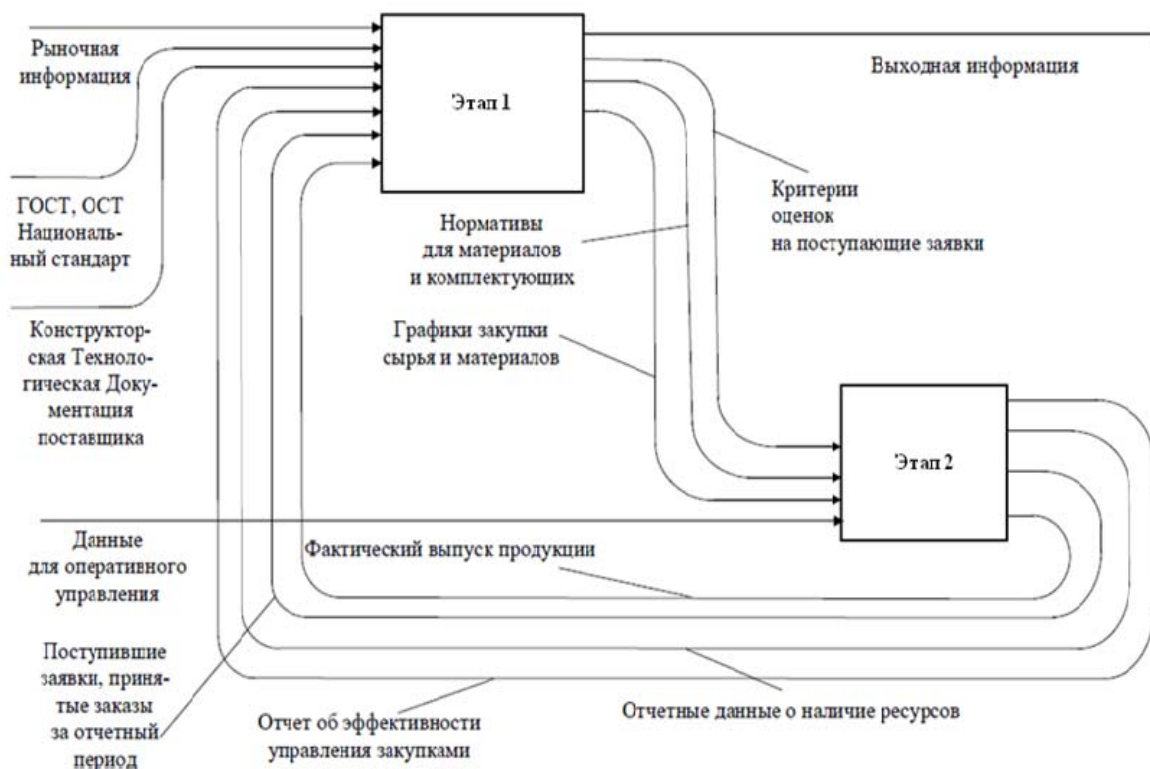


Рис. 2. Модель процесса управления закупками

Fig. 2. Model of the process of purchasing management



Рис. 3. Первый этап модели процесса управления закупками

Fig. 3. The 1st stage of the model of the process of purchasing management



Рис. 4. Второй этап модели процесса управления закупками

Fig. 4. The 2nd stage of the model of the process of purchasing management

## Библиографические ссылки

1. Рыкалина О. В. Теория и методология современной логистики : монография. М. : Инфра-М, 2018.
2. Чернова Д. В. Стратегическая логистика сетевой экономики : монография. М. : Креативная экономика, 2005. 144 с.
3. Международный глобальный рейтинг [Электронный ресурс]. URL: <https://lpi.worldbank.org/international/global>.
4. Старкова Н. О., Сафонова М. В. Тенденции развития логистических услуг на современном мировом рынке // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. Краснодар, 2013. С. 480–490.
5. Старков И. С., Старкова Н. О. Моделирование процесса управления изменениями в информационной системе предприятия // Вестник Ростовского государственного университета (РИНХ). Ростов н/Д., 2008. С. 153–157.
6. Рзун И. Г., Успенский А. В., Старкова Н. О. Исследование зарубежного опыта формирования логистических систем // Научный журнал Кубанского университета. Краснодар, 2014. С. 2–12.
7. Степанов Е. А., Шиндина Т. А. Специфика таможенно-логистических механизмов в системе внешней торговли России // Вестник Красноярского государственного педагогического университета им. В. П. Астафьева. 2014. № 4. С. 12–17.

## References

1. Rykalina O. V. *Teoriya i metodologiya sovremennoy logistiki* [Theory and methodology of modern logistics]. Moscow, Infra-M Publ., 2018.
2. Chernova D. V. *Strategicheskaya logistika setevoy ekonomiki* [Strategic logistics of the network economy]. Moscow, Kreativnaya ekonomika Publ., 2005, 144 p.
3. *Mezhdunarodnyy global'nyy reyting* [International global rating]. Available at: <https://lpi.worldbank.org/international/global> (accessed: 12.02.2018).
4. Starkova N. O., Safonova M. V. [Trends in the development of logistics services in the modern world market]. *Politematicheskyy setevoy elektronnyy nauchnyy zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta*. 2013. P. 480–490 (In Russ.).
5. Starkov I. S., Starkova N. O. [Modeling the process of change management in the enterprise information system]. *Vestnik Rostovskogo Gosudarstvennogo Universiteta (RINKh)*. 2008. P. 153–157 (In Russ.).
6. Rzun I. G., Uspensky A. V., Starkova N. O. [Investigation of foreign experience in the formation of logistics systems]. *Nauchnyy zhurnal Kubanskogo universiteta*. 2014. P. 2–12 (In Russ.).
7. Stepanov E. A., Shindina T. A. [Specificity of customs-logistical mechanisms in the system of foreign trade of Russia]. *Vestnik Krasnoyarskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta im. V. P. Astaf'eva*. 2014, Vol. 4, P. 12–17 (In Russ.).