

предоставлении кредитных ресурсов принято ставить ссылку на эти правила. Поскольку такие соглашения имеют статус международных, применяются правила закупок МФИ, а не национальные правила и процедуры закупок продукции для государственных нужд.

Правила закупок товаров и работ в проектах, финансируемых Всемирным банком, прописаны в «Руководстве по закупкам по займам МБРР и кредитам МАР» (далее – Руководство) и предусматривают следующие способы закупки:

- международные конкурсные торги (International Competitive Bidding);
- национальные конкурсные торги (National Competitive Bidding);
- международные закрытые торги (Limited International Bidding);
- запрос котировок (Shopping);
- закупки у единственного источника (Direct Contracting).

В Руководстве четко определены сроки проведения отдельных процедур, последовательность действий при наступлении тех или иных обстоятельств, права и обязанности сторон в любой возможной ситуации, причем наиболее детально описана процедура проведения международных конкурсных торгов как наиболее сложного способа закупки.

Можно сказать, что используемые международными финансовыми институтами способы закупок, а также правила их выбора и процедуры в рамках проводимых ими проектов во многом схожи с правилами и процедурами, описанными Типовым законом ЮНСИТРАЛ «О закупках товаров (работ) и услуг».

Таким образом, международное сообщество активно использует конкурсные технологии заключения контрактов на поставки товаров, выполнение работ и оказание услуг при расходовании общественных средств, будь то средства налогоплательщиков (государственные закупки развитых стран мира) или же участников международных финансовых институтов (закупки по проектам Всемирного банка, ЕБРР и т.п.).

Общим является понимание того, что конкурентные закупки способствуют снижению затрат на приобретение товаров, работ и услуг, обеспечивают большую эффективность расходования и снижают уровень коррупции при размещении заказов за счет государственных или общественных средств.

## **ОПТИМИЗАЦИЯ СКЛАДСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

*О.С. Гулягина, м. э. н., ассистент, УО «Полоцкий государственный университет», г. Новополоцк, Республика Беларусь*

Эффективное функционирование любой организации в первую очередь зависит от слаженной деятельности всех ее подразделений, начиная от отдела закупок и заканчивая отделом распределения готовой продукции. При этом необходимо отметить, что немаловажную роль в успешном функционировании организации играет хорошо налаженная деятельность складского хозяйства, кото-

рая позволяет сократить логистические издержки. Следовательно, актуальным становится вопрос совершенствования складской деятельности.

*Цель данной статьи* – изучить существующие мероприятия совершенствования складской деятельности организаций.

Грузы, которые попадают на склад, подвергаются множеству операций, таких как погрузка, разгрузка, внутрискладское перемещение грузов, складирование, сортировка, идентификация грузов, комплектация, упаковка, маркировка и пр. [1]. Эти операции являются составными частями складского технологического процесса и носят название грузопереработки.

Эффективное осуществление операций грузопереработки является ключевым фактором производительности складов. Следовательно, актуальным является вопрос совершенствования как отдельных операций грузопереработки, так и функционирования всего склада в целом. Нами были проанализированы различные литературные источники на предмет поиска существующих направлений оптимизации грузопереработки. Следует отметить, что в литературе отсутствует четкая систематизация указанных направлений. Нами были проанализированы и систематизированы наиболее распространенные способы оптимизации складской деятельности, что позволило сгруппировать их по двум направлениям: локальные мероприятия, направленные на оптимизацию конкретных операций в складской деятельности; комплексные мероприятия, оптимизирующие деятельность склада в целом.

Систематизированный анализ существующих способов оптимизации складской деятельности представлен в таблице 1.

Таблица 1

Предлагаемые в экономической литературе мероприятия по оптимизации грузопереработки на складе

Локальные мероприятия по оптимизации складской деятельности	Комплексные мероприятия по оптимизации складской деятельности
Штриховое кодирование	«Система управления складом» – WMS (Warehouse Management System)
Радиочастотная идентификация	Имитационное моделирование (дискретно-событийное моделирование)
ABC-XYZ-анализ	

Источник: собственная разработка на основе [2], [3], [4], [5], [6].

Предложенная группировка позволяет организации выбрать именно то мероприятие, которое ей необходимо для решения конкретно поставленных задач. Проанализируем рассмотренные мероприятия с точки зрения предоставляемого ими положительного эффекта, операций, которые они оптимизируют, а также затрат на их проведение (табл. 2).

Существующие в экономической литературе мероприятия совершенствования складской деятельности

Мероприятия	Операции групповых работ	Положительный эффект	Затраты на проведение
Локальные мероприятия по оптимизации складской деятельности			
Штриховое кодирование	– идентификация товаров	Упрощает и ускоряет процесс идентификации продукции. Позволяет существенно ускорить процесс приемки продукции (в случае если на поступающих грузовых единицах уже имеется штрих-код), значительно снизить риск «человеческих ошибок»	– <i>Расходные материалы:</i> * Этикетки: от 0,8 евро за 1 тыс. шт. (в зависимости от размеров); – <i>Оборудование:</i> * Термо- и термотрансфертные принтеры (принтеры этикеток): от 822 евро за шт.; * Этикет-пистолеты: от 15 евро за шт.; * Сканер штрих-кода: от 224 евро за шт.; * Зарядное устройство: от 18 евро за шт.; * Терминал сбора данных: от 362 евро за шт. – <i>Обучение персонала:</i> от 500 евро (аутсорсинг)
Штриховое кодирование	– идентификация товаров	в процессе выполнения технологических операций и при проведении инвентаризации, а также упростить поиск нужного товара на стеллаже	– <i>Адаптация программных модулей терминалов к условиям работы на конкретном складе:</i> от 1000 евро (аутсорсинг)
Радиочастотная идентификация	– идентификация товаров	Позволяет контролировать перемещение грузов, сокращать время на обработку информации и тем самым сокращать издержки	– <i>Расходные материалы:</i> RFID-метка (транспондер): от 1 евро за шт. – <i>Оборудование:</i> * RFID-считывающее устройство (ридер): от 122 евро за шт.; * RFID-принтер: от 1 400 евро за шт. [14] * RFID-терминал сбора данных: от 450 евро за шт.; * wi-fi оборудование беспроводной связи: от 45 евро за шт. – <i>Адаптация программных модулей терминалов к условиям работы на конкретном складе:</i> от 1000 евро (аутсорсинг) – <i>Обучение персонала:</i> от 500 евро (аутсорсинг)

Применение ABC-XYZ анализа	– складирование и хранение товаров	Позволяет сократить время на перемещение товара из зоны хранения в зону комплектования и отгрузки	Зарботная плата логиста: 400 евро в месяц Программное обеспечение: 1С: Предприятие 7.7 Торговля и склад ПРОФ (на 1 рабочее место): 175 евро
Комплексные мероприятия по оптимизации складской деятельности			
Внедрение WMS (система управления складом)	– все операции	Позволяет существенно сократить время выполнения операций, уменьшить их стоимость, сократить количество ошибок, улучшить качество обслуживания клиентов,	Система управления для среднего или крупного склада Warehouse Management Suite (WMS) – 24 800 евро Система управления для среднего и крупного склада Expert Logistic WMS – 46 700 евро
Внедрение WMS (система управления складом)	– все операции	повысить производительность работы персонала, уменьшить издержки хранения товаров, т. е. осуществлять максимально эффективное управление складом.	Автоматизация малого склада Expert Logistic WMS – 5 500 евро WMS Kit Batch (комплект для автоматизации склада) – 4 700 евро
Имитационное моделирование складских логистических процессов (дискретно-событийное моделирование)	– все операции	Выбор оптимального количества подъемно-транспортного оборудования для каждой технологической зоны склада – сокращение очередей заказчиков и грузов	Зарботная плата логиста: 400 евро в месяц Специализированное ПО: от 1 000 евро (в зависимости от сложности)

Источник: собственная разработка на основании изученных источников [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8].

По результатам проведенного исследования можно сделать вывод о том, что разработки в направлении совершенствования процессов грузопереработки производятся. Рассмотренные мероприятия имеют определенную привлекательность для отечественных организаций, однако следует отметить необходимость их адаптации для каждого конкретного случая. Кроме того, вопрос о дальнейшем совершенствовании складской деятельности и разработке новых мероприятий остается актуальным.

## Литература

1. Бауэрсокс, Д. Дж. Логистика: интегрированная цепь поставок / Д. Дж. Бауэрсокс, Д. Дж. Клосс; пер. с англ. Н.Н. Бартышиковой, Б.С. Пинскера. – 2-е изд. – М.: ЗАО «Олимп – Бизнес», 2008. – 640 с.
2. Улыбина, Ю.Н., Бердышев, С.Н. Искусство управления складом [электронный ресурс] / Ю.Н. Улыбина, С.Н. Бердышев. – Режим доступа: <http://tortuga.angarsk.su>. – Дата доступа: 10.06.2012.
3. Загороднева, Т.В. Логистические аспекты формирования современного склада / Т.В. Загороднева, С.С. Голубева // Логистика, инновации, менеджмент в современной бизнес-среде: сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции 18 апреля 2012 г. – Саратов: Изд-во «КУБиК», 2012. – С. 65 – 68.
4. Демин, В. Оптимизация ключевых операций складского технологического процесса [электронный ресурс] / В. Демин. – Режим доступа: <http://iteam.ru>. – Дата доступа: 10.06.2012.
5. Пилипчук, С.Ф. О моделировании складских логистических процессов / С.Ф. Пилипчук, А.Е. Радаев // Логистика: современные тенденции развития: материалы IX Международной научно-практической конференции 15, 16 апреля 2010 г. / ред. кол. В.С. Лукинский (отв. ред.) [и др.]. – СПб.: СПбГИЭУ. – 2010. – С. 310 – 313.
6. Склад и логистика / А.В. Черновалов [и др.]; под ред. А.В. Черновалова. – Минск: Изд-во Гревцова, 2009. – 360 с.
7. Стоимость оборудования [электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.scancode.ru>. – Дата доступа: 14.06.2012.
8. Технологии автоматической идентификации [электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.saotron.ru>. – Дата доступа: 14.06.2012.

## ЛОГИСТИЧЕСКАЯ ИНТЕГРАЦИЯ В МНОГОУРОВНЕВЫХ СИСТЕМАХ УПРАВЛЕНИЯ ЗАПАСАМИ И ДИСТРИБУЦИЕЙ

*Д.А. Иванов, д. э. н., профессор, Берлинская школа экономики и права,  
Федеративная Республика Германия*

Учитывая, что интеграция и координация являются ключевыми элементами SCM (Supply chain management – система управления цепями поставок), современной тенденцией является разработка интегрированных моделей оптимизации цепей поставок в целом, а не ее локальных участков или функций управления на предприятии [10,29,35,36]. Началом исследований в данном направлении принято считать работы по многоуровневому управлению запасами (multi-echelon inventory management) [1, 11, 12, 14, 22, 30, 34]. К настоящему времени разработаны различные интегрированные модели оптимизации цепей поставок, в частности, интегрированные модели планирования структуры цепей поставок и определения объемов поставок (модели типа location-allocation и capacitated plant location) [2, 10, 15, 21, 28, 33], модели интегрированного планирования производства, дистрибуции и транспортировки (production-distribution, lot-sizing and transportation or scheduling-routing) [6, 7, 13, 20, 21, 24, 27, 31, 34], модели интегрированного объемного планирования и планирования размера партий поста-