

Министерство образования Республики Беларусь
Учреждение образования «Барановичский государственный университет»
Студенческое научное общество БарГУ

СОДРУЖЕСТВО НАУК. БАРАНОВИЧИ-2016

Материалы XII Международной
научно-практической конференции
молодых исследователей

(Барановичи, 19—20 мая 2016 года)

В трёх частях

Часть 2

Барановичи
БарГУ
2016

В части 2 сборника материалов XII Международной научно-практической конференции молодых исследователей «Содружество наук. Барановичи-2016» представлены результаты исследований в области физики и математики, а также рассмотрены актуальные проблемы в области информационных систем и технологий в образовании, науке и технике. Особое внимание уделено современным тенденциям в технологиях и материалах машиностроительного и сельскохозяйственного производств, а также экономическим аспектам развития предприятия, региона.

Сборник адресован научным работникам, аспирантам, магистрантам и студентам инженерных и экономических специальностей учреждений высшего образования.

Редакционная коллегия:

А. В. Никишова (гл. ред.), Ю. Е. Горбач, В. Н. Кременевская (отв. секретари), Е. Н. Кирюхова,
О. И. Наранович, А. К. Гавриленя, М. В. Нерода, В. Н. Познякевич, Г. Я. Житкевич

Рецензент

кандидат технических наук, заведующий лабораторией механофизики гетерогенных систем
Государственного научного учреждения «Физико-технический институт
Национальной академии наук» А. М. Милюкова

Научное издание

СОДРУЖЕСТВО НАУК.
БАРАНОВИЧИ-2016

Материалы XII Международной
научно-практической конференции
молодых исследователей

(Барановичи, 19—20 мая 2016 года)

На русском, белорусском, английском языках

В трёх частях

Часть 2

Ответственный за выпуск Е. Г. Хохол
Технический редактор А. Ю. Сидоренко
Компьютерная вёрстка С. М. Глушак
Корректор Н. Н. Колодко

Подписано в печать 04.10.2016. Формат 60 × 84 ¹/₈. Бумага ксероксная.

Отпечатано на копировально-множительной технике. Усл. печ. л. 28,00. Уч.-изд. л. 25,10. Тираж 9 экз. Заказ 681.

Учреждение образования «Барановичский государственный университет».
Свидетельство о государственной регистрации издателя № 1/424 от 09.09.2016.
Ул. Войкова, 21, 225404 г. Барановичи. Тел. 8 (0163) 45 46 28, e-mail: rio@barsu.by .

Необходимо отметить, что для большинства белорусских туристических предприятий характерна обособленная деятельность формирования, продвижения и реализации туристского продукта. Однако только синергия является дальнейшим действенным направлением эффективного развития туризма в Республике Беларусь. Предпочтение необходимо отдавать системному подходу, когда в единую транспортную логистическую систему входят туристические предприятия и туристы.

В Республике Беларусь сформирована национальная нормативная правовая база, позволяющая эффективно применять логистические подходы в работе туристических предприятий [5].

Транспортную логистическую систему в туризме можно рассматривать как относительно устойчивую систему, в состав которой входят поставщики (туристические предприятия) и потребители (туристы) туристических услуг, взаимосвязанных по основным и сопутствующим транспортным потокам под единым управлением.

Единое управление должно осуществляться на базе крупного транспортного логистического центра (далее — ТЛЦ), т. е. крупного транспортного предприятия с собственным подвижным составом, ремонтной базой, штатными водителями и т. д.

Для возможности применения традиционного понятия логистического центра к пассажирским перевозкам необходимо определить основную цель логистического центра. Соответственно, основной целью ТЛЦ будет являться структурированное описание транспортного обеспечения туристических услуг, относительно которого нужно принять какое-либо решение. С точки зрения функциональности, ТЛЦ можно рассматривать как место концентрации операций и логистических потоков или как местность, на которой концентрируются различные виды деятельности, связанные с транспортом, логистикой и распределением, которые реализуют несколько туристических предприятий, руководствующихся коммерческими целями.

Были определены следующие задачи ТЛЦ: постоянный сбор и систематизация информации об объемах туристских потоков, рациональный и обоснованный выбор транспорта для туристского обслуживания на маршруте, распределение транспорта по основным маршрутам с учётом потребностей туристов, дифференциация маршрутных расписаний с учётом факторов сезонности и класса, разработка и постоянное совершенствование маршрутной системы, совершенствование методов организации движения, совершенствование схемы маршрутов, оптимизация системы маршрутов, совершенствование методов организации движения, использование автобусов различной вместимости, спаренное движение двух автобусов в целях снижения издержек.

Создание ТЛЦ позволит оптимизировать туристическую деятельность, тем самым повысить интерес к туризму и предлагаемым туристским продуктам. А взаимодействие туристических предприятий с ТЛЦ повысит качество туристических услуг, сократит простои транспорта и увеличит оборачиваемость основных средств.

Заключение. Для совершенствования транспортного обеспечения туристической деятельности необходимо создание транспортной логистической системы. Единое управление данной системой должно осуществляться на базе крупного транспортного логистического центра, который можно рассматривать как своего рода незаменимый инструмент в туристическом бизнесе, определяющий результат деятельности туристических предприятий.

Список цитируемых источников

1. Тарасенок А. И. Геоэкономика туризма : учеб. пособие. Минск : Новое знание ; М. : ИНФРА-М, 2011. 272 с.
2. Современное состояние туристской транспортной системы и перспективы её развития на базе интеграционных транспортных моделей [Электронный ресурс]. URL: <http://sovman.ru/article/3404/> (дата обращения: 26.02.2016).
3. Янковенко В. А. Логистика в туризме : учеб.-метод. пособие. Минск : РИПО, 2014. 47 с.
4. Пассажирооборот по видам транспорта [Электронный ресурс]. URL: http://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/realny-sector-ekonomiki/transport/godovye-dannye_12/passazhirooborot-po-vidam-transporta/ (дата обращения: 26.02.2016).
5. Янковенко В. А. Логистика в туризме. С. 6.

УДК 658.152

В. А. Войтик¹, К. С. Хилько², Д. А. Лабощкий²

¹Федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московский государственный университет», Москва, Российская Федерация

²Учреждение образования «Барановичский государственный университет», Барановичи

ЭФФЕКТИВНОСТЬ УПРАВЛЕНИЯ МАТЕРИАЛЬНЫМИ АКТИВАМИ ЗА СЧЁТ СОЗДАНИЯ СКЛАДСКОЙ ЛОГИСТИКИ

Введение. Главная цель создания и основная функция складской логистики на предприятии состоят в том, чтобы принимать грузопоток товарно-материальных ценностей с транспорта с одним параметром, перерабатывать и выдавать его на другой транспорт или производственным подразделениям завода с другими параметрами и выполнять эти функции с минимальными затратами.

Задача создания складской логистики заключается в определении оптимальной величины производственных запасов, минимизации затрат на их создание и хранение.

Основная часть. Оптимальный (экономический) размер заказа обеспечивает минимум совокупных транспортно-заготовительных затрат и затрат на хранение запасов в течение планового периода.

Общие затраты (ОЗ) на закупку, доставку и хранение запасов в течение планового периода определяется по формуле $OZ = Ц \cdot Q + Z_{т.х}$, где Ц — цена единицы товара; Q — общая потребность в запасах в плановом периоде; $Z_{т.х}$ — транспортно-заготовительные затраты и затраты на хранение запасов.

Такие затраты будут минимальными при оптимальном размере заказа (EOQ), который определяется для каждого вида материалов по формуле Вильсона $EOQ = \sqrt{\frac{2 \cdot Q \cdot Z_t}{Z_x}}$, где Z_t — транспортно-заготовительные затраты; Z_x — затраты на хранение запасов.

Данная формула определяет оптимальный размер партии поставки, максимальную величину и норму текущего запаса материалов.

Затраты на хранение единицы запаса можно также определить по формуле $Z_x = Д \cdot Ц$, где Д — значение затрат единицы запаса от её цены, доли единицы.

Если цена не зависит от размера партии, то минимальные затраты на закупку, доставку и хранение запасов в течение планового периода соответствуют оптимальному размеру заказа.

Смета постоянных транспортно-заготовительных расходов обычно включает расходы на оформление договора поставки, охрану груза, страхование, упаковку, погрузку, разгрузку, транспортировку, прочие расходы, связанные с размещением и исполнением заказа. На промышленном предприятии данные затраты составляют 15% от цены единицы материала.

Также при расчёте оптимального размера заказа необходимо учитывать количество поставок (K_n) в данный период, число рабочих дней (T_p) и интервал поставок ($T_{пос}$). В расчётах будет присутствовать и такое понятие, как скорректированный оптимальный размер партии (q^*).

С точки зрения логистики представим расчёт оптимального размера заказа, количества поставок, их периодичности, среднего размера запаса, минимальных суммарных затрат на доставку и хранение запасов и общих затрат на запасы в течение планируемого периода (таблица 1).

Из таблицы следует, что с точки зрения логистики оптимальный размер заказа по чугуно литейному составит 298,95 т, по чугуно передельному — 300,38 т. Это уменьшение размера партии обусловлено тем, что количество поставок в год составит 100 и 100 с периодичностью 4 рабочих дня и 4 рабочих дня. Однако это эффективно для предприятия, так как снизятся и минимальные затраты на доставку, хранение и общие затраты, что и принесёт предприятию экономический эффект. Представим его расчёт (таблица 2).

Можно сделать вывод, что экономический эффект по чугуно литейному составил 666 151 тыс. р., а по чугуно передельному — 630 101 тыс. р. за счёт увеличения количества поставок в год, и вследствие этого уменьшения

Т а б л и ц а 1 — Расчёт оптимального размера заказа с точки зрения логистики на планируемый период

Показатель	Базовый период		Планируемый период	
	Чугун литейный	Чугун передельный	Чугун литейный	Чугун передельный
Q, т	29 895,15	30 038,65	29 895,15	30 038,65
Ц, тыс. р.	691	650	691	650
З _к , тыс. р.	69,1	65	69,1	65
З _{т.х} , тыс. р.	103,7	97,5	103,7	97,5
T _р , дни	360	360	360	360
EOQ, т			299,54	300,19
K _п , (1 / 6)	12	12	100	100
q*, т (1 / 7)	2 491,26	2 503,22	298,95	300,38
T _{пос} , дни (5 / 7)	30	30	4	4
CP3, т (8 / 2)	1 245,6	1 251,6	149,5	150,2
З _т , тыс. р. (4 · 7)	1 244,4	1 170	10 370	9 750
З _к , тыс. р. (3 · 10)	86 070,9	81 354	10 330	9 763
З _{т.х} , тыс. р. (11 + 12)	87 315,3	82 524	20 700	19 513
O _з , тыс. р.	21 344 400	20 174 737	20 678 249	19 544 636

интервала поставок, уменьшения оптимального размера заказа и уменьшения среднего размера запасов в год за счёт снижения уровня затрат на хранение и уровня затрат на транспортировку, который повысился, но в меньшей степени, чем снизились затраты на хранение.

Далее произведём расчёт общего экономического эффекта от создания системы складской логистики на «БСЗ ЗАО «Атлант»». Для этого необходимо суммировать частные эффекты по основным видам материалов.

Общий эффект = 666 151 + 630 101 = 1 296 252 (тыс. р.).

Можно сделать вывод, что если создать на предприятии систему складской логистики для определения оптимального размера заказа по основным видам материалов, то предприятие сможет снизить общие затраты на приобретение материальных ресурсов в год на 1 296 252 тыс. р.

Заключение. Для принятия решения о внедрении данного мероприятия необходимо рассчитать эффект и на перспективу. Для этого нужно дисконтировать эффект от мероприятия, а также учитывать рост объёма производства и предусмотренное планом повышения эффективности производства снижение норм расхода материалов на единицу продукции. Эффект от внедрения предложенного мероприятия не разовый, а направленный на перспективу.

Т а б л и ц а 2 — Расчёт экономического эффекта от создания системы складской логистики на БСЗ «ЗАО «Атлант»» для чугуна литейного и чугуна передельного

Показатель	Отклонение, тыс. р.	
	Чугун литейный	Чугун передельный
$T_{\text{пос}}$, дни	–26	–26
$K_{\text{п}}$	+88	+88
q^* , т	–2 192,31	–2 202,84
СРЗ, т	–1 096,1	–1 101,4
$З_{\text{т}}$	+9 125,6	+8 580
$З_{\text{х}}$	–75 740,9	–71 591
$З_{\text{т. х}}$	–66 615,3	–63 011
O_3	–66 6151	–630 101

УДК 338.32

Ю. В. Выдрич, Н. И. Сидорович

Учреждение образования «Барановичский государственный университет», Барановичи

ОБНОВЛЕНИЕ ОСНОВНЫХ ФОНДОВ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Введение. Необходимость и актуальность модернизации промышленности Беларуси обусловлена увеличивающимся нарастающим технологическим разрывом между промышленными предприятиями страны и предприятиями развитых зарубежных стран [1]. Для устойчивого и эффективного развития промышленных предприятий Беларуси при переходе на инновационную экономику представляется необходимым не только осуществление и развитие модернизации в новейших отраслях и производствах, но и интенсификация технологической модернизации как базы развития традиционных отраслей.

Основная часть. Президентом страны было отмечено, что главным планом по модернизации на промышленных предприятиях является техническое перевооружение. Старое оборудование влечёт за собой ряд негативных последствий — низкое качество выпускаемой продукции, высокая цена из-за высокой трудоёмкости, что приводит к низкой конкурентоспособности. В этих условиях разумной целью модернизации экономики должно стать достижение высокой конкурентоспособности [2].

Состояние и использование основных фондов — один из важных аспектов аналитической работы, так как именно они являются материальным воплощением научно-технического прогресса — главного фактора повышения эффективности любого производства.

Промышленность выступает «локомотивом» динамичного развития страны. Положительная тенденция роста показателей промышленного сектора отражает целенаправленный вектор формирования стратегических и тактических действий каждого субъекта хозяйствования, а также страны и её регионов. Исходя из данных о степени износа промышленно-производственных основных средств предприятий машиностроения Республики Беларусь, процент износа в 2013 г. равен 63%, в 2012 г. — 61%, в 2011 г. — 60%. Данные подтверждают высокий уровень износа оборудования. Значительный износ основных средств сдерживает освоение современных технологий, выпуск продукции с высоким удельным весом добавленной стоимости, тормозит укрепление экспортного потенциала. Нередко большую часть основных средств составляет оборудование в возрасте свыше 20 лет.

Для Барановичей данная проблема особо актуальна, так как градообразующие предприятия — это машиностроительные производства. Рассмотрим состав и степень износа основных средств на примере ОАО «БЗАЛ» в 2014 г. (таблица 1).

Изношенность тех групп основных средств предприятия, которые непосредственно участвуют в производственном процессе, достаточно высока.

Рассмотрим возрастную структуру металлорежущих станков за 2011—2014 гг. (рисунок 1).