

***СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ РАБОТЫ СКЛАДСКОГО ХОЗЯЙСТВА В  
ФИЛИАЛЕ ПАО «КОМПАНИЯ «СУХОЙ» «НАЗ ИМ. В.П. ЧКАЛОВА»***

***Ермашкевич Н.С.***

*к.э.н., доцент*

*Новосибирский государственный университет экономики и управления*

*«НИНХ»,*

*Новосибирск, Россия*

***Измайлова В.Ж.***

*Студентка,*

*Новосибирский государственный университет экономики и управления*

*«НИНХ»,*

*Новосибирск, Россия*

**АННОТАЦИЯ**

Данная статья посвящена описанию и анализу состояния складского хозяйства крупного предприятия и современных тенденций в его работе, в частности, в качестве метода оптимизации, способствующего повышению эффективности работы склада, рассмотрены отдельные методы концепции «бережливого производства». Проведено сопоставление работы складского хозяйства принципам данной концепции. Рассмотрены примеры успешного внедрения концепции «бережливого производства» на современных российских предприятиях, что позволяет рекомендовать внедрение методов «бережливого производства» для более широкого применения в работу складское хозяйство филиала ПАО «Компания «Сухой» «НАЗ им. В.П. Чкалова».

**Ключевые слова:** складское хозяйство, бережливое производство, хранение товаров, филиал ПАО «Компания «Сухой» «НАЗ им. В.П. Чкалова».

***IMPROVING THE PERFORMANCE OF STORAGE FACILITIES IN  
THE BRANCH OF JSC "COMPANY "SUKHOI" "CALLED THEM. VP  
CHKALOV"***

***Ermashkevich N. S.***

*Ph. D., associate Professor*

*Novosibirsk state University of Economics and management "NINH»,  
Novosibirsk, Russia*

***Izmailova V. Zh.***

*Student,*

*Novosibirsk state University of Economics and management "NINH»,  
Novosibirsk, Russia*

### **Annotation**

This article is devoted to the description and analysis of the state of the warehouse economy of a large enterprise and modern trends in its work, in particular, as a method of optimization that improves the efficiency of the warehouse, considered some methods of the concept of "lean production". The comparison of the work of warehousing principles of this concept. The examples of successful implementation of the concept of "lean production" in modern Russian enterprises, which allows us to recommend the introduction of methods of "lean production" for wider use in the work of the warehouse branch of PJSC "Sukhoi" "NAZ im. V. P. Chkalov".

**Keyword:** Warehousing, lean manufacturing, storage of goods, a branch of JSC "Company "Sukhoi" "CALLED them. V. P. Chkalov".

Сложные экономические условия последних лет коснулись многих предприятий, в том числе и филиала ПАО «Компания «Сухой» «НАЗ им. В.П. Чкалова» (г. Новосибирск), замедлив темпы роста основных экономических показателей. Для сохранения и упрочения своего положения на рынке предприятию требуется повысить эффективность своей производственно-хозяйственной деятельности. В качестве одного из направлений для повышения эффективности рассмотрим, как можно улучшить работу одного и обслуживающих подразделений предприятия – складского хозяйства.

Складское хозяйство является важным элементом организации производства. Рациональная организация складского хозяйства способствует ускорению и удешевлению продвижения материальных ценностей внутри предприятия, повышению производительности труда складских работников, лучшему использованию оборудования и складских площадей, мобилизации излишних запасов. Все это, в конечном итоге, позволит снизить себестоимость продукции, а значит укрепить финансовое положение предприятия и повысит его конкурентоспособность.

Однако ввиду быстроменяющихся условий внешней среды и появления новых научно-технических разработок, организация складского хозяйства требует постоянного усовершенствования.

Поэтому цель данной работы заключается в оценке возможностей применения в филиале ПАО «Компания «Сухой» «НАЗ им. В.П. Чкалова» одного из современных методов управления производством, применение которого поможет повысить эффективность деятельности складского хозяйства.

Проведенный финансовый анализ деятельности ПАО «Компания «Сухой» за последние три года показал, что среди крупных предприятий России концерна занимает третье место, в своей отрасли, его показатели выше среднеотраслевых. Предприятие является прибыльным, однако тенденции изменения основных показателей в филиале имеют неблагоприятную динамику, что говорит о наличии внутренних проблем в производственно-хозяйственной деятельности концерна (см. таблицу 1).

Таблица 1 – Темпы изменения основных финансовых показателей предприятия

Наименование показателя	год			Темп роста 2017/2016, %	Темп роста 2016/2015, %
	2017	2016	2015		
Выручка	122 846 463	108 016 999	100651902	113,73	107,32

Себестоимость продаж	(95 078 000)	(83 161 806)	(79 271 361)	114,33	104,91
Валовая прибыль (убыток)	27 768 463	24 855 193	21 380541	111,73	116,25
Коммерческие расходы	(10 702 844)	(8 070 632)	(6 344 861)	132,61	127,20
Управленческие расходы	(1 913 952)	(1 756 310)	(1 563 176)	108,98	112,36
Прибыль (убыток) от продаж	15 151 667	15 028 251	13 472 504	100,82	111,55
Чистая прибыль (убыток)	4 279 430	2 594 323	2 393 121	164,95	108,41
Валюта баланса	310 846 584	412 517 107	343 889 568	75,35	119,96

В этой связи, одним из возможных направлений по повышению эффективности всей производственно-хозяйственной системы предприятия, является внедрение современных методов управления производством, способствующих снижению затрат на вспомогательные и обслуживающие функции. Одними из таких функций, подлежащих оптимизации, являются функции складирования и хранения, выполняемые складским хозяйством.

Склад – это материально-техническая база предприятия. От правильной организации складского хозяйства напрямую зависит бесперебойная работа производства и своевременная отгрузка готовой продукции, что является одним из показателей эффективности деятельности предприятия. [1]

Российские экономисты установили, что содержание запасов обходится в 20 - 30 % от их закупочной стоимости, поэтому для снижения себестоимости продукции на складах должен храниться необходимый и достаточный минимум запасов. [2]

Одним из современных методов совершенствования работы складского хозяйства является внедрение концепции бережливого производства.

Бережливое производство — это концепция менеджмента, позволяющая оптимизировать бизнес-процессы предприятия с учетом требований рынка и максимальной мотивированности работников предприятия.

Данный метод направлен на минимизацию трудозатрат, уменьшение производственных и складских площадей, получения максимального качества при минимальной стоимости. Основная идея метода – это устранить потери в тех видах деятельности, которые потребляют ресурсы, но не создают ценности.

Основатель системы бережливого производства - Тайити Оно, в качестве основных проблем любого предприятия вывел семь видов потерь (см. рисунок 1):



Рисунок 1 - Основные виды потерь, которые несет предприятие

Из рисунка 1 видно, что основными видами потерь любого предприятия являются:

- перепроизводство продукции;
- время ожидания;

- ненужная транспортировка;
- лишние этапы обработки;
- лишние запасы;
- ненужные перемещения;
- выпуск дефектной продукции.

Кроме того, источниками потерь, по мнению Тайити Оно, являются «нагрузка, превышающая возможности» и «неравномерность нагрузки», в итоге приводящие к браку [3].

Во избежание, вышеуказанных потерь, которые могут возникнуть в процессе деятельности складского хозяйства, предприятие, при организации работы склада, должно внедрять следующие принципы бережливого производства [4]: сокращение объема запасов; сокращение количества складских операций; передача операций на ранние этапы; идентификация и отслеживание товаров; оптимизация расположения стеллажей; использование установленных алгоритмов сбора товаров; оптимизации мест хранения товаров; повышения надежности сбора товаров для заказа; погрузку товара следует производить в обратном порядке к последовательности разгрузки; планирования отгрузки.

Для оценки эффективности работы обслуживающего хозяйства филиала ПАО «Компания «Сухой» «НАЗ им. В.П. Чкалова», сопоставим работу его складского хозяйства принципам бережливого производства (таблица2).

Таблица 2 – Принципы бережливого производства для работы склада [составлено автором]

Принцип	Описание	Отметка о выполнении принципа	Мероприятия по внедрению принципа
Сокращение объема запасов	На основании расчёта определяют показатели минимальное и максимальное значение точки дозаказа. Минимизация объемов	Выполняется	Расчеты выполняются плано-экономическим отделом и

	позволяет разгрузить складские площади и увеличить оборот товаров (повысить отдачу от 1 кв. м.) и уменьшить себестоимость конечной продукции.		передаются в отдел закупок
Сокращение количества складских операций	Исключают дублирование функций сотрудников, путем: -обновления базы инвентаря при поступлении товара; -исключения бумажного способа подтверждения получения товаров; -использования штрих-код материала для уточнения его количества и отправки в место хранения; -применения программного обеспечения	Выполняется частично, не используют штрих-коды	Учет товаров ведется в программе "1С: Торговля и склад". На предприятии необходимо внедрить систему штрих-кодов
Передача операций на ранние этапы	Применение универсальной маркировки или отметки товаров RFID-метками сразу при поступлении	Не выполняется	Необходимо внедрить систему RFID-меток, приобрести необходимое оборудование и обучив персонал
Идентификация и отслеживание товаров	Сотрудники склада точно знают место расположения товара, это позволяет им сократить время сбора и отправки грузов. Стандартизируют складское пространство (используя систему создания идеального рабочего места и оптимизации труда 5S) или применяют современные методы идентификации товара - штрих-коды или RFID.	Не выполняется	Необходимо внедрить систему RFID-меток, приобрести необходимое оборудование и обучив персонал. Внедрить систему 5S: сортировка, соблюдение порядка, содержание в чистоте, стандартизация, совершенствование
Оптимизация расположения стеллажей	Использование современных систем многоуровневого хранения	Выполняется	Использование многоуровневой системы хранения, позволяет уменьшить площадь хранения
Использование	Применение кранового	Выполняется	Сокращает

установленных алгоритмов сбора товаров	оборудования для перемещения тяжелого и крупногабаритного груза, которые позволяют минимизировать траекторию движения складкой техники, что сокращает время на сбор товаров		трудозатраты работников. За счет манёвренности и относительно небольших параметров установки, позволяющие осуществлять рабочий процесс трудно доступных и узких местах
Оптимизации мест хранения товаров	На основе "ABC-анализа" на складе разделяют все товары на категории в зависимости от частоты использования. После этого, товары с высокой частотой располагают ближе к зоне отгрузки. Для проведения ABC-анализа ранжируют прошлые заказы на основе статистики или применяют метод прямых наблюдений. При хранении товаров используют метод совместного хранения "товаров-попутчиков"- материалы, заказанные и привезённые вместе, хранят тем же образом.	Выполняется	Анализ регулярно проводится планово-экономическим отделом, результаты передают сотрудникам склада
Повышения надежности сбора товаров для заказа	Благодаря использованию автоматических систем проверки, не допускается отгрузка в случае несоответствия штрих-кода товара либо расхождения информации с накладной.	Не выполняются	Необходимо внедрить систему штрих-кодов
Погрузку товара следует производить в обратном порядке к последовательности разгрузки	Принцип повышает эффективность последующих стадий логистической цепи	Выполняется	Погрузка производится по направлению от кабины к заднему борту, а разгрузка в обратном порядке. Сначала складывают тяжелый габаритный груз, а за тем более легких



			груз. В соответствии с техническими характеристиками груза
Планирования отгрузки	Сотрудники заранее знают последовательность отгрузок, и готовят грузы для нескольких машин, что оптимизирует работу погрузчиков и их загрузку. Стандартизация действий при подготовке к погрузке позволяет точно рассчитать время операции, и время на работы, необходимые до начала погрузки, сокращая тем самым цикл, выполняемых работ при погрузке товара	Выполняется частично	Необходимо внедрить регламенты по подготовке товаров к отгрузке

Таким образом, из таблицы 2 видно, что на предприятии «НАЗ им. В.П. Чкалова» в работе складского хозяйства частично используют принципы бережного производства. Однако, существует необходимость и дальше двигаться в этом направлении для получения большего эффекта и предотвращения потерь. Для этого, предприятию, прежде всего, следует оснастить складское хозяйство системой RFID-меток, внедрить систему 5S и пересмотреть регламенты работы склада.

Использование принципов бережливого производства на крупнейших предприятиях Японии и других стран, перенявших этот передовой опыт, позволило достичь следующих результатов:

- увеличить производительности в 3–10 раз;
- снизить простои в 5–20 раз;
- сократить производственный цикл в 10–100 раз;
- сократить объемы, хранимые на складах, в 2–5 раз;
- сократить брак в 5–50 раз;
- ускорить выпуск новой продукции в 2–5 раз [7].

Применительно к эффективности метода для складского хозяйства, можно говорить о следующих цифрах:

-уменьшается время загрузки / выгрузки / сортировки, в среднем на 50% (а это самый ресурсозатратный процесс на любом складе, на его долю обычно приходится около 55% всех затрат);

-на 25-30% оптимизируются складские помещения;

-до 90% уменьшается количество ошибок при сортировке [7].

В нашей стране концепцию бережливого производства уже внедрили ряд крупных компаний различных отраслях национальной экономики, таких как: машиностроение, цветная металлургия, транспорт и т.д.

В машиностроении, например, группа «ГАЗ» уже 14 лет работает по данной системе и на треть снизила объемы незавершенного производства, на 20-25% увеличила производительность труда на своих предприятиях, а также добилась сокращения времени на переналадку оборудования до 100 %, и уменьшения на треть производственного цикла. На объединении «КАМАЗ», метод бережливого производства позволил снизить такт в 1,5 раза, высвободить 11 тысяч штук крупногабаритной тары, снизить запасы на 73 миллиона рублей, на треть сократить производственные площади [7].

Еще одним удачным примером внедрения концепции, но уже в цветной металлургии является компания «РУСАЛ». Компания в 2013 году включила в систему бережливого производства и своих поставщиков, так затраты на логистику были слишком велики. В результате, в течение 5 лет компании удалось сэкономить 15 % затрат. [7].

В транспортной отрасли - в ОАО «РЖД» бережливое производство развивается с 2010 г. и на данный момент принципы работают уже в 1995 структурных подразделениях дороги. В 2016 году учтенный в бюджетах экономический эффект от реализации метода составил 668 млн. рублей. По

итогам пересмотрено около 5,5 тыс. технологических процессов и нормативов технического содержания объектов железнодорожного транспорта [4].

К сожалению, на данный момент, нельзя сказать, что методы бережливого производства широко распространены на территории нашей страны. Прежде всего, это связано с нехваткой специалистов, имеющих опыт проведения оптимизации при помощи данной технологии. Проблема в том, что реализация концепции возможна лишь при активном участии всех сотрудников предприятия. Такой масштабный подход требует от специалиста навыков педагога, руководителя, прогнозиста и аналитика [5].

И, тем не менее, несмотря на все сложности, только внедрение передового опыта, доказавшего свою эффективность, позволит российским предприятиям быть конкурентоспособными в современных экономических условиях, поэтому использование в работе складского хозяйства методов бережливого производства поможет филиалу ПАО «Компания «Сухой» «НАЗ им. В.П. Чкалова» повысить эффективность работы, а концерну, и впредь, удерживать лидирующие позиции на российском рынке и быть конкурентоспособным на мировом рынке, а также соответствовать передовым технологиям и стандартам работы лучших компаний.

### **Библиографический список**

- 1.Еркин М.А. Разработка системы складирования // Инновационная наука. 2016. № 5. с.62-64.
- 2.Иващенко Т.И. Организация эффективной работы складского хозяйства // Ученые заметки ТОГУ. 2015. № 1. С.229-232.
- 3.Тайити Оно Производственная система Тойоты: уходя от массового производства. – М.: Институт комплексных стратегических исследований, 2008. – 194 с.

4. Штейнгольц Б.И., Ермашкевич Н.С., Панявина М.Л. Опыт внедрения концепции «бережливое производство» в структурных подразделениях Западно-Сибирской железной дороги // Экономические отношения. — 2019. — Том 9. — № 2. — doi: 10.18334/eo.9.2.40638

5. Внедрение бережливого производства [Электронный ресурс] URL: <http://incomgr.ru/vnedrenie-berezhlivogo-proizvodstva/> (дата обращения 12.05.2019)

6. 10 идей оптимизации работы склада на основе принципов бережливого производства [Электронный ресурс] URL: <https://bpi-group.com.ua/blog/10-idej-optimizatsii-raboty-sklada-na-osnove-printsipov-berezhlivogo-proizvodstva/> (дата обращения 12.05.2019)

7. Бережливое производство [Электронный ресурс] URL: <https://rdv-it.ru/news/berezhlivoe-proizvodstvo/> (дата обращения 12.05.2019)

8. Бережливый склад: кейс быстрой трансформации [Электронный ресурс] URL: [http://www.lean6sigma.org.ua/2015/11/lean\\_warehouse/](http://www.lean6sigma.org.ua/2015/11/lean_warehouse/) (дата обращения 12.05.2019)

*Оригинальность 96%*