

КАЧЕСТВО И КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ ПРОДУКЦИИ

DOI: 10.25987/VSTU.2019.40.63.007

УДК 658.513.3

ПОВЫШЕНИЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА ОСНОВЕ ФОРМИРОВАНИЯ «БЕРЕЖЛИВОГО СКЛАДА»

И.В. Щетинина, С.В. Амелин, В.Н. Родионова

*Воронежский государственный технический университет
Россия, 394026. Воронеж, Московский пр-т, 14*

Введение. В настоящее время особую актуальность приобретают вопросы повышения конкурентоспособности промышленных предприятий на основе применения новых подходов к организации и управлению. Одним из наиболее эффективных подходов на сегодняшний день является логистический, цель которого заключается в сквозном управлении материальными и сопутствующими потоками на предприятии. Для повышения конкурентоспособности промышленному предприятию необходимо минимизировать свои издержки, в том числе и складские, поскольку они составляют значительную долю в общем объеме логистических затрат. Организация склада является одним из ключевых этапов в развитии промышленного предприятия. В современных условиях хозяйствования сокращение складских издержек становится крайне актуальным для любого предприятия. Повысить эффективность склада возможно с помощью применения современных управленческих технологий и правил организации работы склада. В качестве одной из таких технологий рассматривается концепция «бережливого производства».

Данные и методы. В соответствии с концепцией «бережливого производства» авторами рассмотрены основные методы оптимизации складской деятельности промышленного предприятия.

Полученные результаты. Авторами рассматриваются основные положения, отражающие влияние мероприятий по оптимизации склада на конкурентоспособность промышленного предприятия, предлагается модель формирования «бережливого склада».

Заключение. Результаты проведенного исследования могут быть использованы в качестве теоретической базы для повышения конкурентоспособности промышленного предприятия на основе реформирования его складской логистической системы.

Ключевые слова: конкурентоспособность предприятия, логистика, бережливая логистика, бережливое производство, бережливый склад, оптимизация склада

Для цитирования:

Щетинина И.В., Амелин С.В., Родионова В.Н. Повышение конкурентоспособности промышленного предприятия на основе формирования «бережливого склада» // Организатор производства. 2019. Т.27. №4. С. 78-90 DOI: 10.25987/VSTU.2019.40.63.007

Сведения об авторах:

Ирина Валерьевна Щетинина (канд. экон. наук, irina_sht84@mail.ru), доцент кафедры «Экономика и управление на предприятии машиностроения»

Станислав Витальевич Амелин (д-р экон. наук, доцент, assa-prima@mail.ru), профессор кафедры «Экономика и управление на предприятии машиностроения»

Валентина Николаевна Родионова (д-р экон. наук, доцент, rodionovavn2011@yandex.ru) профессор кафедры «Экономика и управление на предприятии машиностроения»

On authors:

Irina V. Shchetinina (Cand. Sci. (Economy), irina_sht84@mail.ru), Assistant Professor of the Chair of Economics and Management at Machine Construction Enterprises

Stanislav V. Amelin (Dr. Sci. (Economy), Assistant Professor, assa-prima@mail.ru), Professor of the Chair of Economics and Management at Machine Construction Enterprises

Valentina N. Rodionova (Dr. Sci. (Economy), Assistant Professor, rodionovavn2011@yandex.ru) Professor of the Chair of Economics and Management at Machine Construction Enterprises

INCREASE OF COMPETITIVENESS OF THE INDUSTRIAL ENTERPRISE ON THE BASIS OF FORMATION OF «LEAN WAREHOUSE»

I.V. Shchetinina, S.V. Amelin, V.N. Rodionova

Voronezh state technical University

Russia, 394026. Voronezh, Moscow Ave., 14

Introduction. Currently, the issues of increasing the competitiveness of industrial enterprises through the use of new approaches to organization and management are of particular relevance. One of the most effective approaches today is logistics, the purpose of which is to end-to-end management of material and related flows in the enterprise. To increase competitiveness, an industrial enterprise needs to minimize its costs, including warehouse costs, since they constitute a significant share in the total volume of logistics costs. Warehouse organization is one of the key stages in the development of an industrial enterprise. In modern conditions of managing reduction of warehouse costs becomes extremely actual for any enterprise. It is possible to increase the efficiency of the warehouse by using modern management technologies and rules of organization of the warehouse. The concept of "lean production" is considered as one of such technologies.

Data and methods. In accordance with the concept of "lean production" the authors consider the main methods of optimization of warehouse activity of an industrial enterprise.

Obtained result. The authors consider the main provisions reflecting the impact of measures to optimize the warehouse on the competitiveness of the industrial enterprise, the model of formation of "lean warehouse" is proposed.

Conclusion. The results of the study can be used as a theoretical basis for improving the competitiveness of an industrial enterprise on the basis of reforming its warehouse logistics system.

Keywords: enterprise competitiveness, logistics, lean logistics, lean production, lean warehouse, warehouse optimization

For citation:

Shchetinina I.V., Amelin S.V., Rodionova V.N. Increase of competitiveness of the industrial enterprise on the basis of formation of "lean warehouse" // Organizer of production. 2019. T. 27. No. 4. С. 78-90 DOI: 10.25987/VSTU.2019.40.63.007

Введение

На современном этапе развития общества большинство развитых стран строят свою экономику на принципах рыночной модели поведения. Данной модели придерживается и российская экономика. В качестве одного из наиболее важных признаков рыночной экономики выступает наличие конкуренции между производителями товаров и услуг. Конкуренция является регулятором рыночных отношений и двигателем прогресса. Благодаря наличию конкуренции предприятия не только предоставляют продукцию и оказывают услуги высокого уровня качества, но и стремятся к развитию и совершенствованию своей деятельности [1].

В последние годы можно отчетливо наблюдать обострение конкуренции во всех отраслях промышленности, что связано в первую очередь

со стремительным развитием научно-технического прогресса, быстрым обновлением ассортиментного ряда, ужесточением требований потребителей к уровню качества продукции и предоставляемых услуг [2].

Для одержания победы в конкурентной борьбе промышленное предприятие должно обладать высоким уровнем внутреннего потенциала и конкурентоспособности. В самом общем виде конкурентоспособность объекта – это его способность конкурировать с аналогичными объектами на определенном рынке. Конкурентоспособность предприятия можно рассматривать как преимущество данного предприятия по отношению к другим предприятиям определенной отрасли на внутреннем и внешнем рынках. Следует отметить, что конкурентоспособность – это не имманентное качество объекта, из чего

следует, что оценку конкурентоспособности предприятия можно произвести только в рамках группы предприятий, которые либо относятся к определенной отрасли, либо производят аналогичную продукцию (оказывают аналогичные услуги). Конкурентоспособность можно определить осуществляя сравнение данных предприятий между собой как в рамках одного государства, так и в рамках международного рынка [3].

Таким образом, можно констатировать тот факт, что конкурентоспособность предприятия – это относительное понятие, поскольку одно и то же предприятие на региональном уровне может иметь высокий уровень конкурентоспособности, а на международном рынке может быть признано неконкурентоспособным.

В современных условиях, в которых функционируют отечественные промышленные предприятия, применения традиционных методов и подходов для повышения конкурентоспособности уже не достаточно. Для обеспечения конкурентоспособности необходимы совершенно новые подходы к организации и управлению. Одним из таких подходов является логистический подход. Цель логистического подхода заключается в сквозном управлении материальными и сопутствующими потоками [4].

Логистика является одним из наиболее важных факторов конкурентоспособности предприятия, поскольку большая часть совокупных издержек промышленного предприятия приходится на такие логистические издержки, как закупка, хранение, распределение. Применение принципов и технологий логистики позволяет предприятию оптимизировать общие издержки на основе логистических операций.

Влияние логистики на конкурентоспособность промышленного предприятия можно охарактеризовать с точки зрения двух основных направлений:

1. Сокращение общих логистических издержек, что дает возможность предприятию получить конкурентные преимущества в области затрат.

2. Повышение уровня качества логистического сервиса, что позволяет привлечь больше клиентов и поднять объемы продаж предприятия.

Таким образом, применение логистического подхода к управлению является важным стратегическим методом повышения конкурентоспособности промышленных предприятий.

Для повышения конкурентоспособности любому промышленному предприятию необходимо минимизировать свои издержки, в том числе и складские, поскольку именно они составляют весомую долю в общем объеме логистических затрат.

Организация склада является одним из ключевых этапов в развитии промышленного предприятия. В современных условиях хозяйствования сокращение складских издержек становится крайне актуальным для любого предприятия. Повысить эффективность склада возможно с помощью применения современных управленческих технологий и правил организации работы склада. Одной из таких технологий является концепция «бережливого производства», применение которой позволит оптимизировать запасы, приведет к сокращению затрат и повышению величины прибыли. Использование инструментов и методов «бережливого производства» применительно к логистике позволяет говорить о бережливой логистике. «Бережливая логистика» представляет собой вытягивающую систему организации и управления производственным процессом, когда пополнение запасов осуществляется только в соответствии с потребностями потребителей в необходимое время и в необходимом количестве.

Теория

Концепция «бережливого производства» берет своё начало в Японии. Ее основателем по праву считается Тайити Оно, создавший в 1950-е годы производственную систему компании «Toyota». Суть данной концепции состоит в непрерывном стремлении к устранению всех видов потерь на предприятии [5,6].

Если в развитых зарубежных странах данная концепция успешно реализуется с начала 1960-х годов, то в нашей стране инструменты и методы «бережливого производства» стали применяться относительно недавно. В отечественной практике уже есть немало примеров успешного внедрения инструментов «бережливого производства». Элементы концепции достаточно успешно функционируют в таких крупных промышленных компаниях, как «КамАЗ», «РЖД»,

«Группа ГАЗ», ВСМПО-АВИСМА, «Русал», «ЕвразХолдинг», «Еврохим» и др. Однако на предприятиях при внедрении методов и инструментов «бережливого производства» главный акцент делается на основном производстве, что зачастую приводит к организационной и технологической разобщенности процессов снабжения, производства и транспортировки в пространстве и во времени. В связи с этим следует уделять повышенное внимание логистическим процессам на предприятии, в особенности процессам складской логистики [7].

Рассмотрим непосредственно само понятие «бережливого склада». С точки зрения авторов «бережливый склад» — это гибкая и адаптивная система процессов приемки, размещения, хране-

ния, комплектации и отгрузки, которая способна быстро и с минимальными затратами перенастраиваться в зависимости от изменений спроса потребителей. Таким образом, основное отличие «бережливого склада» от обычного состоит в том, что на «бережливом складе» присутствует возможность быстрого изменения его топологии, разметки, объемов технологических зон, схем движения транспорта. При формировании «бережливого склада» должны работать следующие принципы: «точно вовремя», «ноль ошибок», «с наименьшими издержками» [8].

Три составляющих «бережливого склада» представлены на рис. 1.

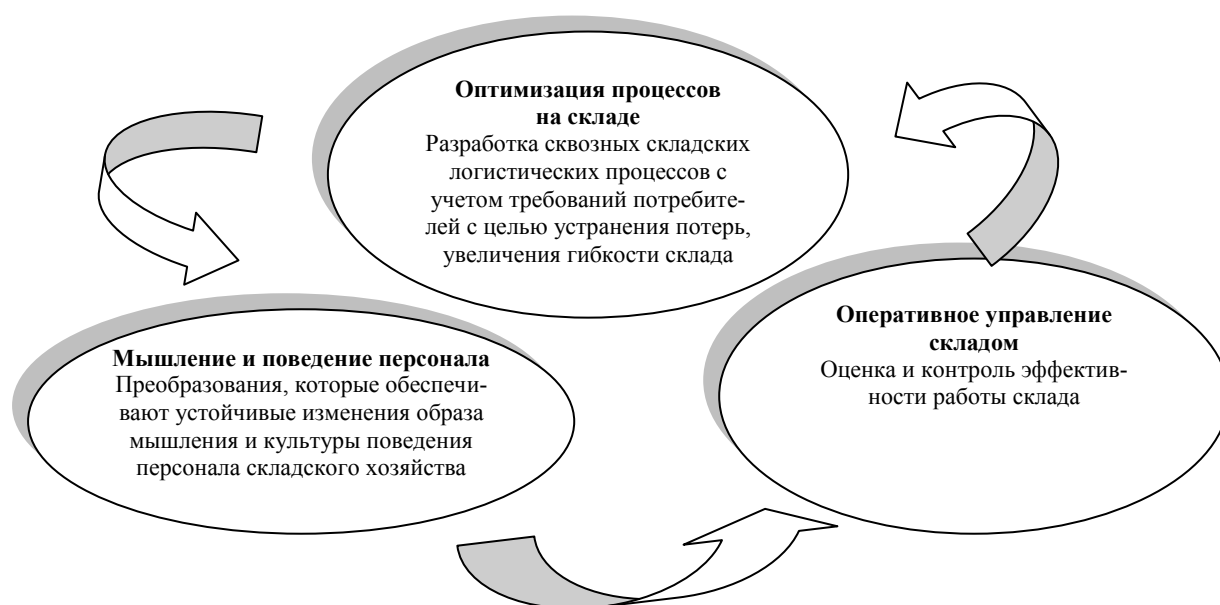


Рис. 1. Три составляющих «бережливого склада»
Fig. 1. Three components of "lean warehouse"

Согласно принципам концепции «бережливое производство» склад представляет собой потери, поскольку там отсутствует процесс производства продукции. В первую очередь это имеет отношение к производственным и цеховым складам сырья, материалов, комплектующих, полуфабрикатов, готовой продукции [9].

Ключевой целью внедрения «бережливого склада» является сокращение всех видов потерь на складе. К основным видам потерь на складе можно отнести следующие:

- лишние движения работников и лишние транспортировки из-за неэффективного расположения технологических участков склада;
- порча товара сверх норм естественной убыли;
- хранение избыточных запасов;
- содержание неиспользуемых складских площадей или площадей, которые используются неэффективно;
- потери ожидания вследствие неритмичной работы склада;

- потеря клиента вследствие отсутствия товара на складе или отсутствия необходимого количества такого товара;
- потери вследствие задержек оформления складской документации;
- потери от брака вследствие применения несовершенных методов входного контроля;
- потери вследствие возвратных поставок;
- хранение неликвидов.

К основным задачам внедрения «бережливого склада» на промышленном предприятии можно отнести следующие:

1. Сокращение объема запасов на складе.
2. Снижение уровня складских затрат посредством использования кросс-докинг логистики (сквозное складирование).
3. Повышение уровня качества складских логистических процессов
4. Увеличение скорости оборачиваемости товарно-материальных ценностей на основе использования методов оптимизации запасов.
5. Оптимизация численности складских работников и повышение уровня их взаимозаменяемости.
6. Выравнивание входящих и исходящих грузопотоков, а, следовательно, и повышение ритмичности работы склада.
7. Создание гибкой и адаптивной складской системы.
8. Увеличение скорости процессов грузопереработки на складе
9. Снижение себестоимости грузопереработки на складе
10. Сокращение количества ошибок персонала на складе в процессе приемки, размещения, хранения, комплектации, отгрузки.
11. Повышение уровня прозрачности и управляемости процессов складской логистики на основе оптимизации распределения функций, полномочий и ответственности работников склада.

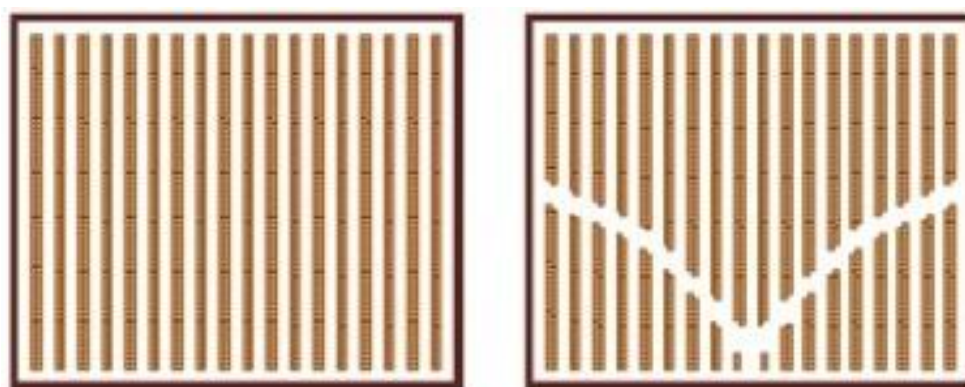
Данные и методы

В соответствии с концепцией «бережливого производства» на складе рекомендуются к использованию следующие методы оптимизации:

1. Сокращение количества операций на складе. Чем больше времени расходуется на обработку единицы продукции на складе, тем дороже становится данная единица продукции. Поэтому для уменьшения затрат необходимо стремиться к уменьшению количества складских операций. С этой целью следует проанализировать весь комплекс операций, выполняемых складскими работниками, выявить дублирующие, а также излишние операции, от которых можно отказаться.

2. Оптимизация расположения стеллажей. Предприятию необходимо более эффективно использовать складские площади. С этой целью необходимо провести визуальный анализ складов, который позволит выявить, в какой части склада полки переполнены, а в какой они практически пусты. Предприятию необходимо осуществить оптимизацию использования имеющегося места на складе. Для этого необходимо использовать современные системы многоуровневого хранения. Немаловажную роль сыграют и расстановка стеллажей. Расстановка стеллажей на основе метода «Flying V» поможет сэкономить около 15% излишних транспортировок. Схема размещения стеллажей при стандартной расстановке и при расстановке с помощью метода «Flying V» представлена на рис. 2.

Для повышения эффективности использования складской площади промышленным предприятиям, имеющим высокие товарообороты, можно предложить использование системы гибких мобильных и гравитационных стеллажей. Система мобильных стеллажей позволяет использовать один межстеллажный проезд, который регулируется с помощью электропривода. Гравитационные стеллажи - это стеллажи, в которые встраивают специальные роликовые направляющие под углом от трех до пяти процентов наклона. По данным направляющим паллеты с грузом передвигаются под тяжестью собственного веса. Гравитационные стеллажи позволяют экономить пространство, т.к. не имеют межстеллажных проходов.



а) стандартная расстановка стеллажей б) расстановка стеллажей методом «Flying V»

Рис. 2. Схема размещения стеллажей при стандартной расстановке и при расстановке с помощью метода «Flying V»

Fig. 2. The scheme of placement of racks at standard arrangement and at arrangement by means of a method "Flying V»

3. Оптимизация алгоритма сбора товара. Для оптимизации работы склада необходимо разрабатывать эффективные алгоритмы движения. Склад должен быть организован таким образом, чтобы обеспечить минимальную траекторию движения при сборке грузов. Излишние перемещения приводят к потерям времени и соответственно к увеличению длительности производственного цикла, что отрицательно сказывается не только на конкурентоспособности выпускаемой продукции, но и на репутации и конкурентоспособности непосредственно самого предприятия.

4. Сокращение объемов хранимых запасов [10]. Как уже было отмечено ранее, наиболее эффективный способ хранения состоит в том, чтобы исключить необходимость хранения. В отечественной практике полностью исключить возможность хранения пока не представляется возможным, однако определение минимального уровня страхового запаса точек дозаказа позволит смоделировать нужные для хранения площади.

5. Применение систем идентификации и отслеживания. На складе должна быть налажена информационная система. Складские работники должны иметь четкое представление о том, где находится необходимый товар или материал и не тратить массу времени на их поиски. В качестве одного из инструментов концепции «бережливое производство» для грамотной организации пространства может быть использован метод 5С.

Метод 5С – достаточно простой, недорогой и эффективный способ сокращения потерь, которые связаны в первую очередь с поиском груза. К наиболее эффективным и современным относятся такие технологические способы идентификации, как штрих-кодирование и радиочастотная идентификация товара (RFID).

Применение RFID-меток связано с более высокими затратами, чем применение штрих-кодирования, однако имеет и свои неоспоримые преимущества, к которым можно отнести: возможность многократного использования, длительность действия, возможность бесконтактного воздействия, способность хранить большой объем информации.

С помощью радиометок можно производить оптимизацию маршрутов транспортировки и отслеживание количества запасов, по которым истекает срок годности.

6. Оптимизация мест для хранения товаров. Для оптимизации мест хранения товаров следует систематически проводить «ABC - анализ», согласно которому в зоне «А» должны храниться наиболее востребованные товары, в зоне «В» - товары со средней частотой заказов, а в зоне «С» - редко заказываемые товары или неликвиды. Такой анализ можно проводить с использованием статистической информации или методом прямых наблюдений. Также для повышения эффективности хранения на складе можно применить метод, при котором товары-попутчики,

привезенные и заказанные вместе, также вместе и хранятся.

7. Уменьшение количества ошибок при комплектации заказа. Под комплектацией мы будем понимать процесс отбора товара из мест его хранения, смена упаковки и маркировки товара для дальнейшей его передачи покупателю. Таким образом, можно сказать, что именно от процесса комплектации в прямой зависимости находится решение ключевой задачи логистики - доставить необходимую продукцию, необходимого качества и количества в необходимое место с наименьшими затратами.

Анализ практики складской деятельности позволяет выделить следующие виды ошибок при комплектации заказа:

- неверное изъятие из складских ячеек, которые были подготовлены для комплектации других заказов;
- при отборе перепутаны товары;
- отбор неверного количества товара;
- отбор осуществляется в контейнер, который был приготовлен для другого заказа;
- ошибки при наклеивании этикеток;
- комплектация заказа была произведена с большим опозданием.

В соответствии с классификацией, направленной на проявление ошибок, ошибки при комплектации делятся на четыре категории: ошибки вида, ошибки количества, ошибки пропуска, ошибки состояния. При ошибках вида клиент получает товар, который он не заказывал. При ошибках количества количеством покупатель получает нужный ему товар, но не в том количестве, в котором он его заказал. При ошибке пропуска может быть пропущена какая-либо позиция или несколько позиций из заказа. Если товар поврежден или на нем отсутствует этикетка, то такие ошибки называются ошибками состояния. Как показывает практика, наиболее высокая доля ошибок приходится на ошибки количества (51%), на втором месте - ошибки вида (42%), на ошибки пропуска и состояния вместе приходится порядка 7%.

Рассмотрим три основных направления снижения количества ошибок при комплектации, которые применяются в практике деятельности промышленных предприятий:

- осуществление централизованного контроля качества, проводимого при упаковке или при выдаче товаров;

- децентрализованный контроль качества при отборе товара, осуществляемый работником, несущим ответственность за комплектацию заказа;

- техническая и организационная поддержка процесса комплектации.

При использовании централизованного контроля качества ошибки комплектации устраняют до момента выдачи товара клиенту. В данном случае осуществляют выборочный или 100%-ный контроль. При применении децентрализованного контроля качества процесс устранения ошибок происходит при их возникновении. Наилучшим направлением снижения количества ошибок являются профилактические технические и организационные мероприятия технической поддержки процесса комплектации. Они позволяют миновать ошибки еще до их возникновения.

Ассоциация логистики и управления цепями поставок Италии «Luigi Altieri» в качестве нормы рассматривает три ошибки на 1000 отборов, что составляет 0,3%. Но такой норматив подходит только для современных полностью автоматизированных складов. С целью сокращения ошибок в процессе комплектации возможно использование специальной комплектационной ведомости (лист сборки), в которой расписаны все заказанные покупателям товары. Для минимизации количества ошибок могут быть также применены инструменты метода «рока-уоке». Данный метод предполагает применение специальных автоматических устройств проверки несоответствия штрих-кодов данным, указанным в накладных. Такие устройства позволяют избежать, в том числе и ошибок, вызванных человеческим фактором. К основным преимуществам их применения можно отнести следующие: большой охват проверяемых грузов, невысокая стоимость, простота применения, наличие обратной связи. Каждая из ошибок должна подвергаться обязательному и безотлагательному анализу [11,12].

8. Оптимизация процессов погрузки на складе. Для повышения эффективности погрузочно-разгрузочных работ машины следует загружать в обратном порядке, чтобы груз, который был последним на погрузке, стал первым при разгрузке. Это значительно экономит время и повышает эффективность других операций на складе.

9. Применение метода визуализации. Согласно принципам «бережливого производства» на складах промышленного предприятия необходимым является применение визуального менеджмента. В первую очередь на каждом из складов следует разместить стенд визуального менеджмента. Важной задачей стендов визуального менеджмента является формирование у сотрудников склада культуры работы с индикаторами. Однако размещенная на стенде важная информация не всегда может дойти до адресата. В связи с этим, такие стенды необходимо использовать при проведении регулярных совещаний. Роль визуального менеджмента чрезвычайно важна, поскольку он позволяет работникам получить наглядное представление о существующих проблемах на складе и возможных способах решения этих проблем. Стенд отражает существующее состояние процессов складской логистики, способствует улучшению контроля качества, а также, в случае необходимости, предоставляет возможность произвести своевременную корректировку действий. Кроме того, визуализация позволяет руководителю складского хозяйства грамотно поставить задачи коллективу, выявить ключевые проблемы и пробелы в деятельности склада, разработать возможные варианты решения выявленных проблем совместно с коллективом. С целью повышения эффективности визуального менеджмента необходимо проводить короткие совещания. На совещаниях могут решаться следующие вопросы:

- повышение координации деятельности складских работников;
- визуализация возникших проблем на складе и определение путей их решения;
- создание команды;
- повышение уровня качества процессов складской логистики;
- повышение эффективности процессов складской логистики.

На совещании должен в обязательном порядке присутствовать заведующий складом, работники склада и по необходимости возможно участие служб поддержки. Данное совещание достаточно короткое, оно должно продолжаться около 5-10 минут и проводиться в начале каждой смены. Такое совещание можно сравнить с «планеркой», однако отличия от «планерки» заключаются в работе с индикаторами, визуализации информации.

Следует отметить, что в начале внедрения 5-минутного совещания его должен проводить руководитель склада, но в будущем, нужно стремиться к тому, чтобы каждый работник склада самостоятельно мог проводить совещания и участвовал в заполнении индикаторов.

В качестве элементов визуализации на складе также можно использовать разметку и различного рода сигналы. Такие элементы визуализации просты и понятны, и даже у нового сотрудника склада они не вызовут каких-либо серьезных затруднений. Напольная разметка будет способствовать сохранению порядка, т.к. позволяет отделить места, где должны находиться товары, от мест, где они присутствовать не должны. Можно использовать систему переносных табличек и фотографий, которые позволяют управлять потоками товаров в ограниченном пространстве.

10. Использование философии непрерывного улучшения «Кайдзен». На промышленном предприятии должна применяться система кайдзен-предложений, согласно которой каждый работник может внести свое предложение по оптимизации деятельности предприятия, в том числе и складского хозяйства. На каждом складе предприятия необходимо установить почтовый ящик для сбора идей и предложений по оптимизации работы. Также важным моментом является то, что необходимо обязательно учитывать индивидуальные особенности каждого работника. Кто-то с энтузиазмом воспринимает возможность принять участие в улучшениях, кто-то считает, что не сможет придумать что-то новое и оптимизировать свою работу. В связи с этим необходимо еженедельно проводить собрания. Во время еженедельных собраний необходимо заинтересовать работников в улучшениях, обсуждать текущие вопросы и способы их решения. Необходимо внедрять так называемую культуру «бережливого склада», под которой понимается непрерывная оптимизация рабочих процессов на складе. Она позволяет в значительной степени менять привычки работников и их отношение к своим обязанностям. Самое важное – вовлечь рабочих в процесс улучшения. Именно от них должны поступать идеи по ликвидации потерь на складе. Необходимо внедрять философию «бережливого производства» в сознание сотрудников, обучать

руководителей и специалистов алгоритму пошаговых изменений по принципу PDCA.

Модель

Модель формирования «бережливого склада» на промышленном предприятии представлена на рис. 3.

Сформированная нами модель позволяет выделить основные этапы разработки и внедрения

«бережливого склада», конкретизировать работы в рамках каждого этапа, а также определяет длительность каждого из обозначенных этапов.

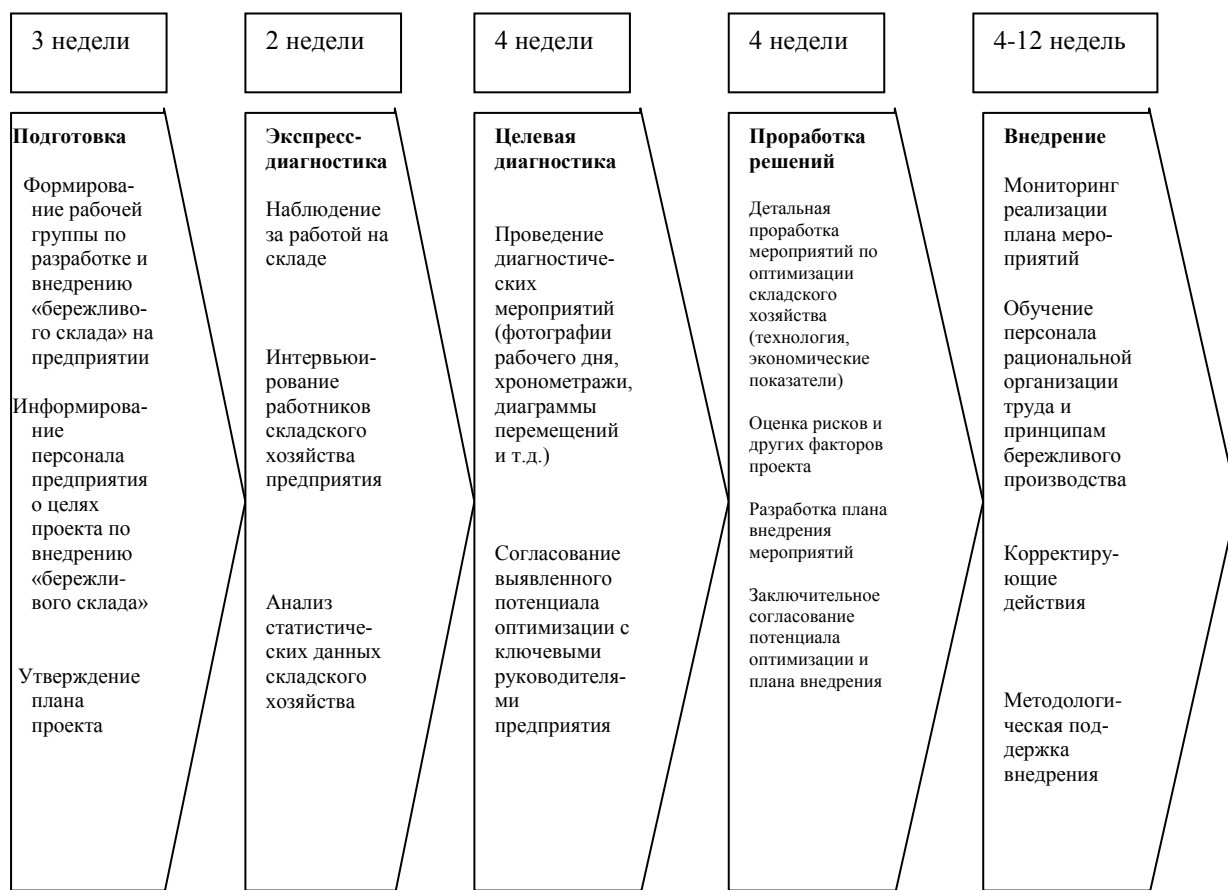


Рис. 3. Модель формирования «бережливого склада» на промышленном предприятии
 Fig. 3. Model of formation of "lean warehouse" at the industrial enterprise

На предприятии следует организовать рабочую группу по внедрению инструментов «бережливого производства» на складе. В состав данной группы могут входить различные специалисты предприятия. Данная группа должна находиться в непосредственном подчинении у главного инженера предприятия. Функции по координации и организации деятельности группы по разработке и внедрению «бережливого склада» будет выполнять руководитель группы.

С нашей точки зрения в состав данной группы могут войти следующие работники предприятия: руководитель склада, инженер-проектировщик, логист, экономист. Также возможно привлечение для разработки проекта сторонних специалистов. Функциональные обязанности специалистов группы по разработке и внедрению «бережливого склада» на промышленном предприятии представлены в таблице.

Качество конкурентоспособность продукции

Функциональные обязанности специалистов группы по разработке и внедрению бережливого склада» на промышленном предприятии
Functional duties of specialists of the group on development and implementation of lean warehouse " at the industrial enterprise

Специалист рабочей группы	Функциональные обязанности
Руководитель склада	<ul style="list-style-type: none">- анализ статистических данных складского хозяйства ПАО «ВАСО»;- наблюдение за работой на складе;- разработка предложений по оптимизации склада в соответствии с принципами «бережливого производства»;- разработка плана и графика работы склада на месяц, неделю, день;- разработка графиков поставки и отгрузки продукции;- информирование работников склада о целях и необходимости внедрения «бережливого склада»- вовлечение работников складского хозяйства в деятельность по реализации принципов «бережливого производства» на складе- проведение постоянного мониторинга реализации
Инженер-проектировщик	<ul style="list-style-type: none">- анализ и обобщение отечественного и зарубежного опыта в области проектирования склада;- проведение технико-экономических расчетов совместно с экономистом;- проектирование зон склада в соответствии с принципами «бережливого производства»;- подготовка проектной документации, соответствующей стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам
Логист	<ul style="list-style-type: none">- анализ движения материальных потоков на складе;- анализ обеспеченности склада внутрипроизводственным транспортом;- разработка рекомендаций по оптимизации движения материальных потоков и организации транспортного обеспечения склада в соответствии с принципами «бережливого производства»
Экономист	<ul style="list-style-type: none">- экономическое обоснование предложенных мероприятий по оптимизации управления качеством на складе (расчет экономического эффекта, срока окупаемости проекта, оценка рисков и т.д.)

Одной из ключевых проблем, с которой может столкнуться предприятие при внедрении «бережливого склада» может стать проблема сопротивления персонала предприятия предстоящим изменениям. Данная проблема носит достаточно острый и серьезный характер, и корни ее заложены на психологическом уровне в подсознании человека. Работник, привыкший работать по определенным нормам и правилам, испытывает чувство дискомфорта и страха по отношению к нововведениям, полностью меняющим не только его действия, но и образ мышления. Нововведения будут отталкивать и

вызывать сопротивление, а в некоторых случаях могут повлечь за собой даже агрессивную реакцию.

Чтобы избежать подобной реакции со стороны работников складского хозяйства, следует руководствоваться рядом рекомендаций:

1. Сотрудникам прежде всего необходимо разъяснить необходимость перемен. Каждый из работников должен отчетливо понимать, что и зачем он делает и к какой цели это приведет. Здесь может помочь использование разъяснительных бесед, совещаний, семинаров, обучающих фильмов, демонстрирующих поло-

жительный опыт подобных перемен в других отечественных и зарубежных организациях.

2. Руководителю предприятия или складского хозяйства следует заручиться поддержкой союзников, т.е. необходимо выделить среди работников неформальных лидеров и попытаться воздействовать на них, а они в свою очередь, обладая авторитетом среди коллег, поделятся с ними новыми идеями.

3. Руководителю необходимо дать понять своим подчиненным, что изменения неизбежны и процесс необратим.

4. Необходимо формировать на предприятии единый корпоративный дух. Многие исследователи утверждают, что, когда цели работников не противоречат корпоративным целям, то предприятие может значительно повысить свою эффективность и конкурентоспособность на рынке [15, 16, 17].

Полученные результаты

В качестве результатов проведенного исследования могут выступать следующие положения:

1. Определено влияние логистики на конкурентоспособность промышленного предприятия. Применение современных инструментов и технологий логистики оказывает прямое воздействие на уровень конкурентоспособности промышленного предприятия, поскольку с одной стороны позволяет сократить уровень затрат на предприятии, а с другой стороны повышает привлекательность продукции предприятия как на отечественном, так и на зарубежном рынках на основе повышения качества логистического сервиса.

2. Обоснована необходимость повышения конкурентоспособности промышленных предприятий на основе применения логистического подхода к управлению.

3. Определено понятие категории «бережливый склад», под которым авторы понимают гибкую и адаптивную систему процессов приемки, размещения, хранения, комплектации и отгрузки, которая способна быстро и с минимальными затратами перенастраиваться в зависимости от изменений спроса потребителей.

4. Выявлены основные виды потерь, возникающие в складском хозяйстве.

5. Определены ключевые задачи формирования «бережливого склада».

6. Предложены методы оптимизации складской деятельности промышленного предприятия,

базирующиеся на положениях концепции «бережливого производства». Применение данных методов на практике позволит промышленному предприятию сократить все виды потерь, возникающие на складе, и тем самым сократить уровень логистических издержек, также повысить качество производимых товаров и оказываемых услуг.

7. Разработана модель формирования «бережливого склада» на промышленном предприятии, которая демонстрирует основные этапы процесса разработки и внедрения «бережливого склада», задает длительность каждого из этапов.

8. Определены функциональные обязанности сотрудников промышленного предприятия, участвующих в разработке и внедрении «бережливого склада».

9. Разработаны основные рекомендации по снижению сопротивления персонала предстоящим изменениям при внедрении на предприятии «бережливого склада».

Заключение

Все имеющие место сегодня теории и концепции, так или иначе, затрагивают вопросы конкурентоспособности. Конкурентоспособность – это основной показатель и индикатор успеха предприятия на рынке [13,14].

Для повышения своей конкурентоспособности отечественные и зарубежные производители применяют самые разнообразные подходы и методы. С уверенностью можно утверждать, что одним из наиболее эффективных и современных подходов является логистический подход к управлению.

Логистика, являясь по своей сути бережливой, позволяет грамотно и эффективно организовывать производственный процесс, сокращая при этом затраты и одновременно повышая качество производимой продукции и оказываемых услуг. Логистика – это мощнейший инструмент в борьбе за клиента. Именно она способна превратить промышленное предприятие в слаженный и эффективно функционирующий механизм.

Подводя итог вышеизложенному, можно констатировать тот факт, что преобразование логистической системы предприятия, а в частности ее складской подсистемы, существенно сокращает уровень общих издержек предприятия, что в результате приводит к повышению

конкурентоспособности промышленного предприятия на рынке по сравнению с другими предприятиями, игнорирующими логистический подход к управлению. Таким образом, применение современных логистических технологий является одним из важнейших стратегических направлений повышения конкурентоспособности отечественных промышленных предприятий.

Библиографический список

1. Белова, А.Г. Проблемы повышения конкурентоспособности экономики России [Текст] / А.Г. Белова // Современная конкуренция. - 2014. - № 1 (7). - С. 61 - 68.
2. Щетинина, И.В. Конкурентоспособность продукции промышленного предприятия: понятие, показатели, направления и программа повышения / И.В. Щетинина // Инновационный Вестник Регион. – 2014. - №4 (38) – С. 42 – 47.
3. Савич Ю.А. Инструментарий стратегического управления конкурентоспособностью предприятия / Ю.А. Савич // Экономинфо. - 2019. - Т. 16. - № 1. - С. 27-32.
4. Гаджинский А. М. Логистика: учебник / А. М. Гаджинский. — 20-е изд. — М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2012. — 484 с.
5. Вумек, Дж. П. Бережливое производство: как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании [Текст] / Вумек, Дж. П., Джонс Д. Т. - М.: Альпина Бизнес Букс, 2012. - 468 с.
6. Вэйдер, М. Инструменты бережливого производства: Мини-руководство по внедрению методик бережливого производства [Текст] / Вэйдер М. - М.: Альпина Бизнес Букс, 2011. - 125 с.
7. Щетинина И.В. Концепция бережливого производства как фактор повышения конкурентоспособности продукции / И.В. Щетинина // Организатор производства. - 2015. - № 3 (66). - С. 32-37.
8. Лайкер, Дж. Практика Дао Toyota: Руководство по внедрению принципов менеджмента Toyota [Текст] / Лайкер Дж., Майер Д. - М.: Альпина Бизнес Букс, 2012. – 588 с.
9. Туровец, О.Г. Генезис бережливого производства: российские истоки / О.Г. Туровец, В.Н. Родионова // Организатор производства. – 2015. - №2 (65). – С. 5 – 12.
10. Брякина А.В. Управление товарными запасами в современной деятельности предприятия с использованием модели SCOR / Н.Н. Кретова, А.В. Брякина // Экономинфо. - 2017. - № 3. - С. 84-86.
11. Wieck I. et al Switchpoints for the Future of Logistics (SpringerBriefs in Business). Springer, 2012. 96 p.
12. Sullivan G., Barthorpe S., Robbins S. Managing Construction Logistics. Wiley, 2010. 304 p.
13. Лавренова Г.А. Взаимосвязь инновационного потенциала и конкурентных преимуществ предприятий / Г.А. Лавренова, Е.В. Лавренова, Д. Мадич. // Инновационное развитие предприятий в условиях нестабильной экономики. Материалы Международной научно-практической конференции. Сер. "Теория и практика организации промышленного производства" – Воронеж: ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет», 2016. – С.19-26
14. Лавренова Г.А. Финансовые аспекты стратегического управления конкурентными преимуществами предприятия// Экономинфо. Т.15, №2. 2018. С. 45 – 51
15. Туровец О.Г. Повышение эффективности производственных процессов на основе развития кадрового потенциала: монография / О.Г. Туровец, И.Н. Савченко. - Воронеж: ВГТУ, 2008. – 204 с.
16. Ульрих Д. Эффективное управление персоналом: новая роль HR- менеджера в организации / Д. Ульрих. – М.: Вильямс, 2012. – 304 с.
17. Каблашова И.В. Мотивация персонала в рамках концепции «всеобщего менеджмента качества» / И.В. Каблашова // Организатор производства. – 2014. - №4 (63). – С. 78 – 83.

Поступила в редакцию – 10 ноября 2019 г.

Принята в печать – 15 ноября 2019 г.

Bibliography

1. Belova, A. G. Problems of increasing competitiveness of the Russian economy [Text] / A. G. Belova / Modern competition. - 2014. - No. 1 (7). - Pp. 61-68.
2. Shchetinina, I. V. Competitiveness of industrial enterprise products: concept, indicators, directions and program of improvement / I. V. Shchetinina // Innovative Bulletin Region. - 2014. - No. 4 (38) - Pp. 42-47.
3. Savich, Yu. a. Tools of strategic management competitiveness of the enterprise / J. A. Savic // Ekonominfo. - 2019. - T. 16. - No. 1. Pp. 27-32.
4. Hajinski A. M. logistics: the textbook / A. M. hajinski. - 20th ed. - Moscow: Publishing and trading Corporation " Dashkov and Co.", 2012. - 484 p.
5. Womac, John. P. Lean manufacturing: how to eliminate losses and to achieve prosperity of your company [Text] / Vumc, John. P., Jones D. T.-M.: Alpina Business Books, 2012. - 468 p.
6. Vader, M. tools of lean production: a Mini-guide to the implementation of lean production techniques [Text] / Vader M.-M.: Alpina Business books, 2011. - 125 PP.
7. Shchetinina I. V. The concept of lean production as a factor in increasing the competitiveness of products / I. V. Shchetinina // Organizer of production. - 2015. - No. 3 (66). Pp. 32-37 .
8. Liker, J. Toyota Dao practice: Guidance on implementation of Toyota management principles [Text] / Liker J., Mayer D. - M.: Alpina Business Books, 2012. - 588 PP.
9. Turovets, O. G. Genesis of lean production: Russian origins / O. G. Turovets, V. N. Rodionova // Organizer of production. - 2015. - No. 2 (65). - Pp. 5-12.
10. Bryakina A.V. commodity stocks Management in modern enterprise activity using the SCOR model / N. N. Kretova, A.V. Bryakina // Ekonominfo. - 2017. - No. 3. Pp. 84-86.
11. I. Wieck et al Switchpoints for the Future of Logistics (SpringerBriefs in Business). Springer, 2012. 96 p.
12. Sullivan G., Barthorpe S., Robbins S. Managing Construction Logistics. Wiley, 2010. 304 p.
13. Lavrenova G. A. Interrelation of innovation potential and competitive advantages of enterprises / G. A. Lavrenova, E. V. Lavrenova, D. Madich. // The innovative development of enterprises in conditions of unstable economy. Materials of the International scientific and practical conference. Ser. "Theory and practice of industrial production organization" - Voronezh: Voronezh state technical University, 2016. - Pp. 19-26
14. Lavrenova G. A. Financial aspects of strategic management of competitive advantages of the enterprise. Ekonominfo. Vol. 15, No. 2. 2018. Pp. 45-51
15. Turovets O. G. Increase of efficiency of production processes on the basis of development of personnel potential: monograph / O. G. Turovets, I. N. Savchenko. - Voronezh: VSTU, 2008. - 204 p.
16. Ulrich D. Effective personnel management: the new role of HR-Manager in the organization / D. Ulrich. - Moscow: Williams, 2012. - 304 PP.
17. Kalachova I. V. Motivation of staff within the concept of "total quality management" / I. V. Kalachova // production Organizer. - 2014. - No. 4 (63). - Pp. 78-83.

Received – 10 November 2019.

Accepted for publication – 15 November 2019.