

УДК 332.1

*В.Н. Круглов*

Институт управления, бизнеса и технологий, г. Калуга, email: vladkaluga@yandex.ru

## **ИННОВАЦИОННЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ КАК ТРИГГЕР СИСТЕМООБРАЗУЮЩЕЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ЛОГИСТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**Ключевые слова:** инновации, менеджмент, логистика, складское хозяйство, экономический эффект, трансформация, триггер, синергетический эффект, операционный подход, международные стандарты.

В статье отражены результаты научно-практической работы, выполненной на хозяйствующем субъекте реального сектора экономики с целью совершенствования логистического механизма. За основу взята стратегия внедрения инновационного менеджмента, которая стала триггером роста динамики экономических показателей на среднесрочную и долгосрочную перспективу. Основываясь на системном, комплексном, ситуационном и процессном подходах автор провёл многофакторный анализ, выявив перспективу «расширки узких мест» в организации путём внедрения в сферу складского хозяйства новейших технологий и техники, полностью соответствующих принципу продукта с высокой долей добавленной стоимости. Инновационность менеджмента, техники и технологий в совокупности помогла получить те составляющие синергетического эффекта, которые соответствуют стандартам мировой конкурентоспособности как самой организации, так и производимой ею продукции (услуг). Созданная в результате исследования модель по совершенствованию логистического комплекса обладает достаточным адаптационным ресурсом и может быть использована в любых других сферах производственной деятельности.

*V.N. Kruglov*

Institute of Management, Business and Technology, Kaluga, email: vladkaluga@yandex.ru

## **INNOVATIVE MANAGEMENT AS A TRIGGER OF SYSTEM-FORMING TRANSFORMATION OF LOGISTICS ACTIVITIES**

**Keywords:** innovation, management, logistics, warehousing, economic effect, transformation, trigger, synergetic effect, operational approach, international standards.

The article reflects the results of scientific and practical work carried out on the economic entity of the real sector of the economy in order to improve the logistics mechanism. The strategy of innovation management implementation is taken as a basis, which has become a trigger for the growth of the dynamics of economic indicators in the medium and long term. Based on systematic, complex, situational and process approaches, the author conducted a multifactorial analysis, revealing the prospect of “breaking bottlenecks” in the organization by introducing the latest technologies and equipment into the field of warehousing that fully comply with the principle of a product with a high share of added value. The innovativeness of management, engineering and technology together helped to obtain those components of the synergetic effect that meet the standards of global competitiveness of both the organization itself and its products (services). The model created as a result of the study to improve logistics.

Грамотно построенная логистическая система способна обеспечивать сохранность материальных ценностей, она должна быть всегда направлена на исключение потерь материала, недостачи и пересортицы. От качества работы персонала (в том числе и на складе) зависит себестоимость продукции, прибыль, рентабельность, производительность труда, а также выполнение договорных обязательств по поставкам продукции. А значит, и конкурентоспособность как выпускаемых изделий, так и всего предприятия [1, с.109].

Актуальность выбранной темы обусловлена тем, что эффективная логистическая деятельность способствует успешной и стабильной деятельности организации. Все операции данного плана имеют высокую значимость для организации.

Одним из самых важных направлений является именно грамотно организованная складская деятельность. В зависимости от того, как настроена складская деятельность, как специализированы помещения, а также от того, какое оборудование выделено для приема, раз-

мещения и хранения материала, зависят такие важные показатели, как качество товара, а также сохранность и комплектность товарно-материальных ценностей. И, кроме всего прочего, складирование играет на предприятии большую роль, обеспечивая демпфирование экономических колебаний на входах и выходах системы и поэтому необходимо выработать новый алгоритм действий для того, чтобы эффективно распоряжаться имеющимся складским хозяйством [2, с.362].

Данное исследование базируется на анализе (и совершенствовании) деятельности в данном плане калужского филиала Benteler Automotive (далее по тексту Бентелер Аутомотив). Это – немецкая промышленная компания, основанная в 1876 году. Завод ООО Бентелер Аутомотив в Калуге – первое в России и 69-е в мире предприятие компании. Предприятие ООО «Бентелер Аутомотив» в городе Калуга зарегистрировано 28 сентября 2007 г. Руководитель организации: генеральный директор Майер Хартмут.

Бентелер Аутомотив является одним из ведущих поставщиков для мировой автомобильной промышленности и производит детали модули подвесок, компоненты пассивной безопасности, выхлопные системы, а также предлагает комплексные решения в области инжиниринга. Является поставщиком для таких крупных автомобильных компаний как «Ford», «Volkswagen Group RUS», «Renault» и «Автоваз».

Для предприятия «Ford» осуществляется поставка сваренных и покрашенных задних балок на завод, для дальнейшей сборки машин.

Для «VolkswagenGroupRUS» – поставляется оптом продукция автомобильных деталей, узлов и принадлежностей.

Для «Renault» и «Автоваз» – осуществляется поставка покрашенных и обработанных мастикой деталей для дальнейшей продажи запасных частей во все авто магазины страны.

В настоящее время завод специализируется на производстве металлических деталей для крупнейших предприятий автомобильной промышленности с использованием современных технологий холодной штамповки, автоматизированной сборки, МАГ-сварки, лако-

краски, 3D-измерений. Основным видом деятельности является «Производство электрического и электронного оборудования для автотранспортных средств».

Предприятие выпускает широкую номенклатуру изделий. Основными видами деятельности являются:

- производство автомобилей, прицепов и полуприцепов;
- производство частей и принадлежностей автомобилей и их двигателей;
- производство частей и принадлежностей автомобилей и их двигателей;
- научные исследования и разработки в области естественных и технических наук;
- оптовая торговля автомобильными деталями, узлами и принадлежностями.

### Цель исследования

Целеполаганием служит разработка наиболее совершенного алгоритма мероприятий по совершенствованию организации складской деятельности на предприятии. При этом одним из главных условий становится высокая адаптационная восприимчивость новой логистической модели для последующего её калькирования и внедрения в рамках различных территорий и сфер деятельности. Основной компонентой становится эмпирическая составляющая, как главный вектор развития экономики народного хозяйства [3, с.56].

### Материалы и методы исследования

В ходе исследования использовалась многочисленная методическая, научная (в том числе и периодическая), учебная литература, статистические данные, материалы сети Интернет, а также первичные и сводные документы конкретного предприятия реального сектора экономики – ООО «Бентелер Аутомотив». Методологической базой проведённой работы стали системный, комплексный, процессный и ситуационный подходы, а также наработки многофакторного, математического и статистического анализа.

### Результаты исследования и их обсуждение

Анализ работы погрузчиков на складе позволил выявить проблему с переработкой водителей в первую смену. Чи-

стое рабочее время одного погрузчика за первую смену составляет 7 часов 5 минут, что при существующих стандартах является отклонением от нормы работ.

Погрузчики сильно загружены работой, в результате чего в пиковые часы им приходится или повышать разрешенную скорость движения по складу или осуществлять неравномерную поставку материалов на линию. Обозначим причины возникновения проблемы:

1. В первой половине дня осуществляется большая часть приемки прибывших материалов.

2. Нерациональное расположение материалов на складе.

Изменить время прибытия новых материалов на предприятие практически невозможно, поскольку данное время определяется не только принимающим предприятием, но и предприятием-поставщиком.

Для решения проблемы нерациональности положения материалов на складе предлагаются следующие пути решения:

1. Поменять материалы местами. На складе есть материалы, которые расположены отдаленно от линий потребления и их перемещение значительно сократит время на доставку данных материалов.

На складе также имеется группа материалов, которая расположена удаленно от точки потребления. Данный фактор отрицательно влияет на работу водителей погрузчиков, а значит и на работу всего склада в целом.

Суммарно на доставку этих материалов за смену у одного погрузчика уходит около часа. Для оптимизации рабочего времени работников склада необходимо уменьшить затраты по времени на доставку вышеперечисленных материалов [4, с.93]. Для этого можно предложить новый вариант размещения материалов на складе.

Рассмотрим подробно новое размещение материалов. Материал №1 «Амортизационная стойка» со стеллажа S2 перемещается на стеллаж S4. Данное перемещение возможно, т. к. на стеллаже S4 на 4 и 5 ярусе имеется пустое нереализованное место.

Материал №2 «Витая пружина» с места А переместится на место G. Данное перемещение возможно путем замены местами материалов мест Gi и А. Дан-

ное изменение положительно отразится на времени, затрачиваемое на доставку, поскольку материал, который сейчас находится на месте G, менее востребован за смену, чем материал «Витая пружина».

Материал №3 возможно переместить со стеллажа S1 на стеллаж S5. Данное перемещение возможно, т. к. на стеллаже S5 на 3 ярусе имеется пустующее место.

Материал №4 предлагается переместить со стеллажа S2 на место G. На данном месте есть возможность поставить материал без нарушения доступа к линии.

Материал №5 предлагается переместить с места H на место E, поменяв местами материалы. Данное изменение возможно, поскольку материал, стоящий на месте E имеет меньшее потребление, чем материал №5. Это значит, что небольшое увеличение расстояния не повлияет на работу погрузчика в целом.

В результате внедрения данных мероприятий было достигнуто сокращение длительности доставки материалов, что привело к нормализации времени работы водителей [5, с.141].

Второй проблемой предприятия является длительный процесс доставки грузов. На предприятии обслуживанием супермаркетов на линии занимается тягач-комиссионер. (Необходимо уточнить, что супермаркетом на предприятии называют небольшой передвижной стеллаж, который находится непосредственно возле производственной линии, и куда комиссионер доставляет малогабаритные и часто используемые материалы со склада).

Решения данной задачи сильно ускорит процесс доставки материалов к линии потребления [6, с.711].

С целью оптимизации погрузо-разгрузочных работ на ООО «Бентелер Аутомотив» предлагается внедрить новый тягач-комиссионер для развоза малоразмерных, но часто потребляемых материалов на линии потребления, а также поставить на супермаркеты сканер для считывания штрих-кодов. Осуществление предложенных мероприятий ускорит процесс доставки материалов к линии потребления.

Введение беспилотной модели тягача-комиссионера и сканера позволит оптимизировать режим рабочего вре-

мени за счет сокращения самых затратных по времени работ водителя комиссионера, а также исключит ошибки при доставке материалов на супермаркеты [7, с.24].

На операцию по объезду супермаркетов для сбора канбан карт у водителя комиссионера уходит около 18 минут. Для ускорения данного процесса предлагается поставить возле каждого супермаркета компьютер с устройством для считывания штрих-кода [8].

Рассмотрим более подробно алгоритм выполнения данной операции до и после внедрения.

После внедрения считывающего устройства на супермаркетах водителю комиссионера не потребуются приезжать, поскольку оператор линии при обнаружении последней коробки с материалом на супермаркете с помощью сканера штрих-кодов будет сканировать штрих код на канбан карте. После сканирования штрих кода данные по необходимому материалу будут отражены на мониторе, который находится возле стеллажей S1 иS2.

Также в текущем процессе после сбора канбан карт погрузчик везет их к компьютеру, находящемуся возле стеллажей S1 иS2, и сканирует штрих-код карты. На компьютере отражается информация о материале: номер и название материала, его расположение на стеллаже S1 иS2. Затем формируется список материалов, которые необходимо привезти на линию. Однако данный список формируется в той последовательности, в которой сканируются канбан карты. Поэтому при поиске материала на стеллаже водитель комиссионера ориентируется только на собственные знания стеллажного хранения материалов. Данный фактор повышает вероятность ошибки, а значит, что при поиске материала водитель будет тратить дополнительно время для разворота и дополнительного поиска материала [9, с.46].

При выборе подходящего комиссионера рассматривались две компании, которые уже зарекомендовали себя на мировом рынке, а именно Jungheinrich (Юнгхайнрих) и LindeMaterialHandling (Линде Материал Хэндлинг Рус). От производителя Jungheinrich – это

электро-тягач модели EZS 350a. От производителя LindeMaterialHandling – электро-тягач модели P20.

Основываясь на проведенном анализе, а также учитывая специфику и ориентированность предприятия, лучшим вариантом (после предварительного расчёта) будет является электро-тягач Jungheinrich EZS 350a.

Данный электро-тягач способен перемещать в автоматическом режиме прицепы с весом до 5т., повышая эффективность и оперативность выполнения стандартных операций на складе, в то время как человеческие ресурсы могут быть направлены на выполнение более важных задач.

Для успешной реализации данных предложений необходимо составить грамотное планирование по внедрению выбранной инновации [10, с.164]. На первом этапе необходимо план мероприятий по внедрению проекта, скорректированный со сроками выполнения мероприятий.

Внедрение беспилотного электро-тягача состоит из 8 основных этапов:

1. Покупка и транспортировка нового оборудования, которое необходимо предприятию. А именно: беспилотный электро-тягач-комиссионер.

2. Подготовка и оборудование склада. Данный этап включает в себя утверждение размещения нового оборудования на складе, выполнение основных мероприятий по его подготовке к работе, а также установка, наладка и пуск нового оборудования в работу.

3. Технология. На данном этапе необходимо решить возникающие проблемы при пуске оборудования, а также устранить ошибки работы программ.

4. Обучение рабочих. Прежде чем начать работу на новом оборудовании работников склада необходимо проинструктировать о технике безопасности при работе с новым оборудованием. Так же составляется рабочая инструкция.

5. APQP (AdvancedProductQualityPlanning) – перспективное планирование качества продукции.

6. Технологическое обслуживание. Необходимо заранее запланировать процесс технологического обслуживания электро-тягача.

7. Пробный заезд беспилотного комиссионера. Анализ движения по складу и исправление недочетов.

8. Запуск работы оборудования в штатном режиме.

По итогам данного исследования начало выполнения работ по внедрению технологической инновации на складах предприятия ООО «Бентелер Аутомотив» запланировано на конец 2022 года.

Срок окупаемости данного инновационного решения может быть укрупненно рассчитан как величина, обратная показателю рентабельности или несколько более точно, с учетом того, что возврат первоначально инвестированного капитала осуществляется не только за счет суммы чистой прибыли, но и за счет сумм накопленной амортизации. В этом случае расчет производится путем постепенного, шаг за шагом, вычитания из общей суммы капитальных затрат суммы амортизационных отчислений и чистой прибыли за очередной интервал планирования.

Произведем также расчет единовременных капитальных затрат. К ним относятся затраты на покупку и внедрение оборудования. На сегодняшний день предприятие обладает точкой доступа Wi-Fi и необходимым количеством компьютеров. Таким образом, можно сделать вывод о том, что компании необходимо произвести закупку недостающего оборудования.

Профинансировать капитальные затраты представляется возможным с помощью собственных средств предприятия.

В составе единовременных капитальных затрат в нашем случае учитываются затраты на приобретение сканера штрих-кодов, Wi-Fi роутеров и беспилотного электро-тягача (включая транспортировку и монтаж). Если используются технические средства уже имеющихся на предприятии, то их стоимость в составе капитальных затрат учитывается по балансовой стоимости.

По базовому варианту капитальные затраты можем принять равными нулю. Это возможно, поскольку комиссионер, работающий в данный момент на предприятии, будет переведен на другой склад. Wi-Fi роутер и сканер штрих-кодов на предприятии отсутствуют.

Помимо затрат на внедрение системы и закупку оборудования необходимо осуществлять постоянную техническую поддержку используемой системы. В отличие от вышеперечисленных затрат, данные затраты являются текущими. Они должны производиться один раз в три месяца, начиная с первого месяца работы оборудования.

Данная техническая поддержка включает в себя следующий алгоритм:

1. Технические консультации со специалистом по телефону;
2. Удаленное подключение к системе;
3. Выезд наладчика, выявление неисправности и причины ее возникновения;
4. Исправление ошибок пользователей
5. Диагностика работы электро-тягача;
6. Обновление приложения Jungheinrich Logistics Interface.

Постоянное использование технической поддержки позволит обеспечить непрерывную работу оборудования, а также своевременное обновление системы.

Проведем сравнительный анализ затрат по базовому и проектируемому вариантам работы электро-тягача (расчет идет на 1 час работы).

Итак, общая сумма затрат, которая требуется предприятию ООО «Бентелер Аутомотив» на внедрение процессной инновации составляет 438 395 рублей. Годовая экономия предприятия при этом составит 236 490,5 рублей.

Общий срок окупаемости проекта составляет 1,7 года. А рентабельность проекта составит 0,54%, что является достаточно хорошим показателем.

Также после внедрения предложенных мероприятий в логистическом коллективе значительно улучшится психологический климат. Водители погрузчиков смогут спокойно, не впопыхах выполнять свою работу. Психологически они будут уставать меньше, а значит, сократится частота выхода рабочих на больничный. Это в свою очередь приведет к уменьшению непроизводительного времени, и как следствие росту производительности и увеличению выручки.

### Выводы

Логично предположить, что предложенные мероприятия положительно отразятся на работе предприятия. Они

приведут к экономии в 119,5 рублей. Срок окупаемости составит 1,7 года, а годовая экономия примет значение в 236 490,5 рублей.

По итогам проведенного исследования можно с полным основанием сказать, что в настоящее время одними из самых больших резервов экономического

развития является совершенствование именно логистических структур, в том числе и на уровне складского хозяйства. Инновационный менеджмент, реализованный в разрезе данного векторного развития, позволяет получить эффект мультипликативного роста доходов по множеству других позиций.

*Библиографический список*

1. Агарков А.П., Голов Р.С. Теория организации. Организация производства: Интегрированное: Учебное пособие для бакалавров. М.: Дашков и К, 2017. 272 с.
2. Беляков Г.И. Охрана труда и техника безопасности: учебник для среднего профессионального образования. 3-е изд., перераб. и доп. М.: Издательство Юрайт, 2019. 404 с.
3. Коршунов В.В. Экономика организации (предприятия): учебник и практикум для прикладного бакалавриата. 4-е изд., перераб. и доп. М.: Издательство Юрайт, 2019. 313 с.
4. Колобов А.А., Омельченко И.Н. Основы промышленной логистики: Учеб. Пособие. М.: МГТУ, 2016. 116с.
5. Круглов В.Н., Алексеева Е.В., Воронина А.Д., Хохлова Н.А. Проблемы интеграции России в международные транспортно-логистические системы // Вестник академии знаний. 2021. № 45 (4). С. 137-142.
6. Круглов В.Н. Интеграционные аспекты внешнеэкономической деятельности на современном этапе // *Управленческий учёт*. 2021. № 9-3. С. 710-718.
7. Миротин Л.Б., Некрасов А.Г. Логистика интегрированных цепочек поставок: Учебник. М.: Издательство «Экзамен», 2018. 256 с.
8. Официальный сайт ООО «Бентелер Аутомотив». [Электронный ресурс]. URL: <https://www.benteler-automotive.com/en/> (дата обращения: 11.02.2022).
9. Фатхутдинов Р.А. Организация производства. Учебник М.: ИНФРА-М, 2016. 145с.
10. Фразелли Э. Мировые стандарты складской логистики / пер. с англ. Д. Любовина. М.: АльпинаПаблицер, 2017. 336 с.