

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	
1 Теоретические основы организации управления погрузочно-разгрузочных и складских операций.....	
1.1 Организация и управления погрузочно – разгрузочными операциями.....	
1.2 Организация и управление складскими операциями.....	
1.3 Показатели эффективности организации и управления погрузочно-разгрузочными и складскими операциями.....	
2 Организация и управление погрузочно-разгрузочными и складскими операциями.....	
2.1 Организационно-экономическая характеристика предприятия.....	
2.2 Анализ организации и управления погрузочно-разгрузочными и складскими операциями.....	
2.3 Пути совершенствования организации и управления погрузочно-разгрузочными и складскими операциями в условиях рыночной нестабильности.....	
Заключение.....	
Список использованных источников.....	
Приложение А.....	

1 Теоретические основы организации управления погрузочно-разгрузочных и складских операций

1.1 Организация и управления погрузочно – разгрузочными операциями

Одним из условий повышения эффективности выполнения технологических процессов на складах является рациональная организация управления погрузочно-разгрузочными и транспортными операциями. Управление этими операциями направлено на сокращение длительности технологических процессов на основе выбора оптимальных структур этапов обработки грузов, простоев подъемно-транспортных механизмов, обеспечение ритмичной работы складов и максимальное облегчение труда складских работников всех категорий. Это может быть достигнуто при условии возможности выбора средств механизации, наличия квалифицированных кадров и оперативной системы управления.

Склады – это здания, сооружения и разнообразные устройства, предназначенные для управления запасами на различных участках логистической цепи и материальным потоком в целом (т.е. приемки, размещения и хранения поступивших на склады товаров, подготовки их к потреблению и отпуску потребителю).

Склады являются одним из важнейших элементов логистических систем. Объективная необходимость в специально обустроенных местах для содержания запасов существует на всех стадиях движения материального потока, начиная от первичного источника сырья и кончая конечным потребителем. Этим объясняется наличие большого количества разнообразных видов складов [8, с. 291].

Основное назначение склада – концентрация запасов, хранение их и обеспечение бесперебойного и ритмичного снабжения заказов потребителей.

Склад или совокупность складов вместе с обслуживающей инфраструктурой образует складское хозяйство. Основные задачи складского хозяйства на промышленном предприятии состоят в организации нормального питания производства соответствующими материальными ресурсами, в обеспечении их сохранности и максимальном сокращении затрат, связанных с осуществлением складских операций.

Склады образуют одну из основных подсистем логистической цепи. Логистическая система формирует организационные и технико-экономические требования к складам, устанавливает цели и критерии оптимального функционирования складской системы, определяет условия переработки грузов. В свою очередь, организация складирования материалов (выбор места расположения складов, способ хранения материалов и др.) оказывает существенное влияние на издержки обращения, размер и движение запасов на различных участках логистической цепи.

Негативной стороной складирования является увеличение стоимости товара за счет издержек по содержанию запасов на складах. Это – расходы на складские операции, аренду склада, текущие затраты по содержанию складов. Кроме того, создание складских запасов приводит к иммобилизации (замораживанию) значительных финансовых ресурсов, которые могли бы быть использованы на другие цели. Поэтому складирование продукции оправдано только в том случае, если оно позволяет снизить издержки или улучшить качество логистического сервиса (достичь более быстрого реагирования на спрос или экономии на превентивных закупках по более низким ценам) [9, с. 110-115].

Положительная роль складирования заключается в том, что обеспечивается выравнивание производства, создаются необходимые

технические и организационные условия для комплектации грузов, концентрации и распределения запасов.

Склад используется для хранения запасов на всех этапах логистического процесса.

Различают два типа запасов:

- сырье, компоненты и запасные части;
- готовая продукция.

Любой материальный поток начинается с запаса. Основная задача склада - преобразовать материальный поток, накопить, переработать и распределить грузы между потребителями.

Цель создания и функционирования склада состоит в том, чтобы принимать с транспорта грузопоток с одним параметром, перерабатывать и выдавать его на другой транспорт с другими параметрами и выполнять это с минимальными затратами.

Основное назначение складов с позиций логистики - накопление запасов, материалов, сырья и других ресурсов, их хранение в течение определенного времени, обеспечение бесперебойного и ритмичного снабжения потребителей.

Основные логистические функции складов:

- формирование производственного и торгового ассортимента для предприятий и покупателей в соответствии со спросом;
- выравнивание временной разницы между выпуском продукции и ее потреблением, т.е. создание и содержание запасов;
- подготовка грузов к отправке и организация их доставки покупателям;
- оказание услуг клиентам (потребителям):
- подготовка товаров для продажи (нарезка, фасовка);
- монтаж оборудования;
- предварительная обработка товаров (грузов);

- транспортно-экспедиционные услуги [17, с. 55-60].

Различают следующие виды складов:

1. по характеру деятельности или по назначению: материальные (снабженческие), внутрипроизводственные (межцеховые и внутрицеховые), сбытовые;

2. по виду и характеру хранимых материалов: универсальные и специализированные;

3. по типу конструкции: открытые и закрытые, полузакрытые и специальные (например, бункерные сооружения, резервуары);

4. по месту расположения и масштабу действия: центральные, участковые, прицеховые;

5. по степени огнестойкости: негораемые, трудно сгораемые, сгораемые;

6. по высоте укладки грузов: с укладкой от 2 до 24 м и более;

7. по степени механизации: немеханизированные, комплексно-механизированные, автоматизированные и автоматические;

8. по возможности доставки и вывоза груза с помощью железнодорожного или водного транспорта: пристанционные или портовые, прирельсовые или глубинные.

Совокупность работ, выполняемых на различных складах, примерно одинакова. Это объясняется тем, что в разных логистических процессах склады выполняют следующие схожие функции.

Создание необходимого ассортимента в соответствии с заказом потребителей. В закупочной и производственной логистике эта функция направлена на обеспечение необходимыми материально-техническими ресурсами (по количеству и качеству) различных фаз производства. В распределительной логистике данная функция имеет особое значение. Склады торговли осуществляют преобразование производственного ассортимента в потребительский, в соответствии с заказом клиента. Создание

нужного ассортимента на складе содействует эффективному выполнению заказов потребителей и осуществлению более частых поставок в том объеме, который требуется клиенту [19, с. 95-97].

Складирование и хранение. Выполнение этой функции позволяет выравнивать временную разницу между выпуском продукции и ее потреблением, дает возможность на базе создаваемых запасов обеспечивать непрерывный производственный процесс и бесперебойное снабжение потребителей. Хранение товаров в распределительной системе необходимо также и в связи с сезонным потреблением некоторых товаров.

Унификация партий отгрузки и транспортировка грузов. Многие потребители заказывают со складов партии «меньше чем вагон» или «меньше чем трейлер», что значительно увеличивает издержки, связанные с доставкой таких грузов. Для сокращения транспортных расходов склад может осуществлять функцию объединения (унификацию) небольших партий грузов для нескольких клиентов до полной загрузки транспортного средства.

Предоставление услуг. С целью обеспечения более высокого уровня обслуживания потребителей склады могут оказывать клиентам различные услуги: подготовка товаров для продажи (фасовка продукции, заполнение контейнеров, распаковка и т.д.); проверка функционирования приборов и оборудования, монтаж; придание продукции товарного вида; транспортно-экспедиционные услуги и т.д [2, с. 50-65].

Любой склад обрабатывает, по меньшей мере, три вида материальных потоков: входной, выходной и внутренний.

Наличие входного потока означает необходимость разгрузки транспорта, проверки количества и качества прибывшего груза. Выходной поток обуславливает необходимость погрузки транспорта, внутренний - необходимость перемещения груза внутри склада.

Реализация функции временного хранения материальных запасов означает необходимость проведения работ по размещению грузов на

хранение, обеспечению необходимых условий хранения, изъятию грузов из мест хранения.

Преобразование материальных потоков происходит путем расформирования одних грузовых партий или грузовых единиц и формирования других. Это означает необходимость распаковки грузов, комплектования новых грузовых единиц, их упаковки» затаривание [6, с. 65-90].

Однако это лишь самое общее представление о складах. Любая из вышеперечисленных функций может изменяться в широких пределах, что сопровождается соответствующим изменением характера и интенсивности протекания отдельных логистических операций. Это, в свою очередь, меняет картину протекания всего логистического процесса на складе.

Рассмотрим функции различных складов, встречающихся на пути движения материального потока от первичного источника сырья до конечного потребителя.

На складах готовых изделий предприятий-изготовителей осуществляется складирование, хранение, подсортировка или дополнительная обработка продукции перед ее отправкой, маркировка, подготовка к погрузке и погрузочные операции.

Склады сырья и исходных материалов предприятий-потребителей принимают продукцию, выгружают, сортируют, хранят и подготавливают ее к производственному потреблению [15, с. 90-95].

Склады оптово-посреднических фирм в сфере обращения продукции производственно-технического назначения, кроме перечисленных выше, выполняют также следующие функции: обеспечивают концентрацию товаров, подкомплектовку продукции, подборку ее в нужном ассортименте, организуют доставку товаров мелкими партиями как на предприятия-потребители, так и на склады других оптовых посреднических фирм,

осуществляют хранение резервных партий, на рисунке 1 представленный основные функции складов.

Рисунок 1 – Основные функции складов

Как видно из рисунка 1, склады торговли, находящиеся в местах сосредоточения производства, принимают товары от производственных предприятий большими партиями, комплектуют и отправляют крупные партии товаров оптовым покупателям, находящимся в местах потребления [16, с. 40-55].

Склады, расположенные в местах потребления, работают с товарами производственного ассортимента и, формируя широкий торговый ассортимент, снабжают ими розничные торговые предприятия.

1.2 Организация и управление складскими операциями

Складскими операциями управляет руководитель подразделения, входящий в управление (департамент) логистики компании. Отдел, который занимается организацией складских операций на основе полученных данных из коммерческого отдела (объем продаж и закупок ТМЦ, сроки их поставки) составляет планы на распределение, обработку и отгрузку товарно-материальных ценностей на своих или арендуемых складских площадях. После завершения складских операций Отделом предоставляется нужная информация в коммерческий отдел, а так же передаются в бухгалтерию документы с приемки или отгрузке ТМЦ.

Погрузочно-разгрузочные операции – это логистическая операция, заключающаяся в освобождении транспортного средства от груза и в подаче, ориентировании и укладке груза в транспортное средство.

Управление – совокупность процессов, обеспечивающих поддержание системы в заданном состоянии и перевод ее в новое более жизненное состояние организации путем разработки и реализации целенаправленных воздействий.

Технология выполнения погрузочно-разгрузочных работ на складе зависит от характера груза, от типа транспортного средства, а также от вида используемых средств механизации. Различают следующие варианты выполнения погрузочно-разгрузочных работ с тарно-штучными грузами: механизированным способом; с помощью средств малой механизации

Следующей, существенной с точки зрения совокупного логистического процесса, операцией является приемка поступивших грузов по количеству и по качеству [14, с. 40-55].

Любой склад является достаточно самостоятельной системой с четко определенными задачами. Эффективность решения этих задач определяется рациональностью организации внутрискладского процесса [13, с. 65-68].

Логистика создает принципиально новые возможности рационализации складских процессов. Вначале складской процесс проектируется как часть общего процесса товародвижения. На этом этапе к нему формулируется ряд требований, которые затем ложатся в основу проекта собственно внутрискладского процесса.

Идея логистической оптимизации складского процесса заключается в проектировании внутрискладского процесса как единого целого. Традиционная несогласованность участников потоковых процессов зачастую имеет место и внутри склада, открывая ресурс повышения за счет применения логистики [23].

Существуют инструменты, позволяющие проектировать цепь операций с грузом внутри склада. Технологический процесс на складах должен обеспечивать сохранность товаров и экономичность затрат. Скорость процесса или оборачиваемость показывает сколько раз в течение одного периода продается и возобновляется имеющийся складской запас.

Нормативная оборачиваемость товаров зависит от задач и выполняемых функций склада, условий поставки грузов и т.д. Ускорение оборачиваемости как правило обеспечивается уровнем производительности труда работников склада. Сохранность потребительских свойств товаров выражается в сравнительных показателях размера товарных потерь, экономии естественной убыли и зависит от технологического процесса, состояния материально-технической базы склада, качества труда его работников [7, с. 35-38].

Существенное влияние на сохранность качества товаров оказывает производственная упаковка и начальное качество. С точки зрения логистики, эффективность технологического процесса в любом звене логистической цепи определяется уровнем совокупных затрат на продвижение материального потока по всей цепи. Для этого необходимо выполнение следующих принципов организаций материальных потоков на складе:

пропорциональность, параллельность, ритмичность, непрерывность, прямоточность, поточность.

Следует сказать, что выполнение каждой предыдущей операции является одновременно подготовкой к следующей. Размещение рабочих мест, оборудования и необходимых инструментов производится в соответствии с последовательностью технологического процесса, направленностью и скоростью перемещения материального потока. Каждое рабочее место специализировано на выполнении определенной операции. Передача предметов труда с одной операции на другую производится с минимальными перерывами с помощью специальных транспортных средств [10, с. 90-95].

В целом комплекс складских операций представляет собой следующую последовательность:

- разгрузка транспорта;
- приемка товаров;
- размещение на хранение (укладка товаров в стеллажи, штабели);
- отборка товаров из мест хранения;
- комплектование и упаковка товаров;
- погрузка;
- внутрискладское перемещение грузов.

Наиболее тесный технический и технологический контакт склада с остальными участниками логистического процесса имеет место при осуществлении операций с входным и выходным материальными потоками, т. е. при выполнении так называемых погрузочно-разгрузочных работ. Эти операции определяются следующим образом [5, с. 50-65].

Решения по управлению материальным потоком принимаются на основании обработки информационного потока, который не всегда адекватно отражает количественный и качественный состав материального потока. В ходе различных технологических операций, в составе материального потока

могут происходить несанкционированные изменения, которые носят вероятностный характер, такие, как порча и хищения грузов, сверхнормативная убыль и др. Кроме того, не исключены ошибки персонала поставщика при формировании партий отгружаемых товаров, в результате которых образуются недостачи, излишки, несоответствие ассортиментного состава [22].

В процессе приемки происходит сверка фактических параметров прибывшего груза с данными товарно-сопроводительных документов. Это дает возможность скорректировать информационный поток.

Проведение приемки на всех этапах движения материального потока от первичного источника сырья до конечного потребителя позволяет постоянно актуализировать информацию о его количественном и качественном составе.

На складе принятый по количеству и по качеству груз перемещается в зону хранения. Тарно-штучные грузы могут храниться в стеллажах или в штабелях. [3, с. 50-75].

Способы укладки грузов на хранение приведены на рисунке 2.

Способы укладки	Вид сверху		Вид сбоку
	первый ряд	второй ряд	
Прямая			

Перекрестная			
Обратная			

Рисунок 2 – Способы укладки грузов

Следующая операция - операция отборки товаров из мест хранения, может производиться двумя основными способами:

- отборка целого грузового пакета;
- отборка части пакета без снятия поддона.

В высотных складах тарно-штучных грузов отборщик в специальном стеллажном подъемнике передвигается вдоль ячеек стеллажа, отбирая необходимый товар. Такие склады называют статическими.

Другой вариант отборки реализуется в так называемых высотных динамических складах. Здесь стеллажный подъемник автоматически подается к ячейке с необходимым грузом. С помощью телескопического вилочного захвата грузовой пакет вынимается из места хранения и транспортируется к рабочему месту отборщика.

Необходимое количество груза отбирается, остальное подается назад в место хранения [11, с. 55-58].

Рассмотрим основные моменты и особенности организации работы складского хозяйства. Когда материалы поступают на предприятие вместе с ними приходит товарно-транспортная накладная.

В ней указываются вид транспорта, заказчик, грузоотправитель, грузополучатель, пункт погрузки, разгрузки. Кроме того, в документе имеется таблица, где содержатся следующие данные: наименование товара,

страна ввоза, цена за единицу, стоимость, вид тары, масса брутто. Страна, отправившая товар ставит штамп и подписывает документ.

Выгрузка материалов на склад осуществляется с помощью погрузчиков. Поступив на склад, материалы подлежат обработке и размещению на складе. Прием материалов на склад осуществляет кладовщиком склада. Параллельно с приемом он занимается заполнением документации. Поступление материалов на склад оформляется приходным ордером, который подписывается кладовщиком склада и экспедитором, доставившим груз [4, с. 97-105].

При отсутствии, каких-либо расхождений между документами и доставленными ценностями приходный ордер можно не выписывать, а оформлять приход проставлением штампа на сопроводительных документах поставщика (грузоотправителя), в оттиске которого содержатся основные данные приходного ордера. Здесь же материально ответственное лицо учиняет подпись об оприходовании груза. В приходном ордере указывается склад, на который поступают материалы, поставщик, корреспонденция счета, наименование, сорт, размер и марка материальных ценностей. Указывается код, количество, цена, сумма и порядковый номер записи по складской карточке. Составляется два экземпляра. Один экземпляр идет в бухгалтерию, а копия остается на складе.

Если выявлено отклонение по количеству, ценам, качеству от договора, составляется приемный акт. Учет материалов на складе ведется с помощью карточки складского учета.

В ней указываются:

- склад и стеллаж;
- ячейка и марка;
- сорт и размер;
- цена и норма запаса;
- наименование материала.

Указывается номер документа от кого получено или кому отпущено, приход, расход, остаток. Этот документ остается на складе.

Ведению внутренней отчетности уделяется так же немаловажное внимание. Отпуск продукции осуществляется путем выписки товарно-транспортных накладных. Товарно-транспортные накладные выписываются в четырех экземплярах, они являются бланками строгой отчетности.

В них указывается наименование продукции, количество и цена. Готовая продукция отпускается потребителям так же со склада путем выписки товарно-транспортной накладной, но в данном случае добавляются в ранг обязательных, указание таких данных, как грузоотправитель, грузополучатель и номера счетов.

Помимо товарно-транспортных накладных так же оформляется договор, четко регламентирующий сроки и условия поставки, ассортимент, стоимость, условия скидок и количество отгружаемой продукции [12, с. 35-37].

Технология переработки грузов вызывает необходимость использования широкой номенклатуры оборудования.

Средства механизации подъемно-транспортных работ на складе разнообразны по конструкции, периодичности действия и производительности.

По функциональному назначению выделяют:

- грузоподъемные машины и механизмы – предназначены для механизаций операций подъема и опускания грузов (домкраты, тали, грузовые лифты, грузовые подъемники, грузоподъемные краны);
- транспортирующие машины и устройства – применяют для горизонтального и слабонаклонного перемещения сыпучих и штучных грузов (конвейеры, грузовые тележки, тягачи);

- погрузочно-разгрузочные и штабелирующие машины – предназначены для погрузки грузов на транспортные средства, разгрузки транспортного средства (погрузчики, штабелеры).

При выборе средств механизации подъемно-транспортных работ на складе учитывают:

- ассортимент и габариты подлежащих к переработки грузов;
- объем погрузочно-разгрузочных и складских работ;
- планируемую технологию переработки грузов;
- размер, конфигурация и этажность помещения, допустимые нагрузки на покрытия и полы;
- используемое немеханическое оборудование для хранения продукции;
- условия производимых работ;
- режим работы склада;
- финансовые возможности организации.

Склады являются одним из важнейших элементов современных логистических систем и основным составляющим складской логистики.

1.3 Показатели эффективности организации и управления погрузочно – разгрузочными и складскими операциями

Настоящий прогресс в производстве и оборудовании складов случился в начале 2000-х годов. Зарубежные компании начали появляться на рынках России. Они занимались продажей складского оборудования, также появились зарубежные консалтинговые компании, и исходя из этого отечественные проектировщики стали опираться на опыт зарубежных компаний и начали создавать новейшие складские проекты начали. Стали укрепляться новейшие программные продукты, с помощью которых

возможно было автоматизировать не только информационные потоки на складе, а также грузопотоки [20, с. 40-45].

В России в последнее время в корне изменилось отношение к логистике. В настоящее время существует отлаженный механизм транспортировки и складирования. Он считается обязательным условием успешной деятельности любого производственного или торгового предприятия.

Любая компания, которая планирует успешное развитие на территории России, приходится принимать немало трудных и ответственных решений, связанных именно со складской логистикой. В настоящее время российские компании отстают от Европейских компаний по уровню механизации, масштабу площадей и другим показателям производительности работы склада.

Технологическими возможностями IT-индустрии в сфере логистики обуславливается возможность предоставления широкого ассортимента товаров потребителям в сочетании с высокой скоростью и точностью обработки заказов.

В настоящее время складские терминалы, склады временного хранения и распределительные центры вырастают в черте крупных городов. К обострению конкуренции и, как следствие, к необходимости повышения эффективности функционирования складов приводит увеличение предложения складских услуг.

Рисунок 3 – Предложения качественных складов РФ

На многих складах существует реальная автоматизация. Данный вид предусматривает механизацию лишь основных погрузочно-разгрузочных и транспортных работ. Самой распространенной автоматизацией считается частичная автоматизация. Она подразумевает автоматизацию отдельных операций погрузочно-разгрузочных работ. В данной ситуации основное

внимание уделяется автоматизации вертикального перемещения погрузочно-разгрузочных машин [21].

Одной из главных побудительных причин развития логистических подходов являлись ресурсные возможности ассортиментного улучшения технологий обслуживания потребителей. Данное изучение практического опыта было в странах Западной Европы, Азиатско-Тихоокеанского региона, в основном в Германии, Великобритании, Франции, США, Японии и Австралии.

За рубежом существует определенная классификация складов. Например, в Восточной и Центральной Европе используется специальная классификация, которая аналогична классификации, применяющаяся к офисной недвижимости.

Рисунок 4 – Объем предложения качественных складов в регионах РФ

Поэтому складские помещения различаются в соответствии классам: А, В и С. Зарубежные складские помещения класса А, например, как правило, имеют множество офисов, который вы можете снять на то же время, на которое оформляется аренда склада [24].

В складах обустроены бетонные полы со специальным антипылевым покрытием, и потолки высотой не менее десяти метров. Техническое оснащение и коммуникации высокого уровня, которые включающие в себя системы кондиционирования, вентиляции, фильтрации, системы пожаротушения, водопроводную, отопительную систему, сигнализацию, безопасную электросеть является отличительной особенностью современных зарубежных складов.

Современные складские комплексы формата self storage, стремясь соответствовать ожиданиям нового потребителя, меняют свой облик на более клиентоориентированный торговый формат и располагаются ближе к потребителю, все чаще - в черте города.

В России автоматизированные склады встречаются реже, чем в Европе, так как оборудование для данных складов дорогостоящее, это значит, что его могут позволить только большие компании. Маленькие компании, в свою очередь, используют только механизированные склады, либо частично автоматизированные склады [25].

Но с каждым годом автоматизированное оборудование для склада и производства все чаще можно увидеть и в России. Многие предприятия понимают, правильная автоматизация склада и производства, внедрение современных систем складирования и хранения продукции в целом приносит свои плоды. Комплекс взаимосвязанных операций, которые реализуются в процессе преобразования материального потока в складском хозяйстве, являются логистикой складирования.

Сложное техническое сооружение, которое состоит из многочисленных взаимосвязанных элементов, имеет определенную структуру и выполняет ряд функций по преобразованию материальных потоков, а также накоплению, переработке и распределению грузов между потребителями признается современным крупным складом.

Складское хозяйство предприятия является одним из важнейших звеньев в организации материально-технического снабжения.

Главными задачами складского хозяйства являются:

- организация надлежащего хранения материальных ценностей;
- ритмичное обслуживание производственного процесса;
- отгрузка готовой продукции [18, с. 59-64].

Термины распределительные (distribution centers) и логистические центры (logistics centers) используются специалистами для термина склад.

Места хранения готовой продукции на пути к конечным потребителям называются распределительными центрами, в то время как логистические центры хранят более широкий ассортимент продукции и могут находиться в разных точках цепи поставок.

Рисунок 5 – Анализ рынка складов регионов РФ

Основными функциями современного склада являются:

- концентрация и хранение запасов;
- консолидация грузов;
- разукрупнение грузов;
- управление ассортиментным составом;
- комплектация партии груза;
- оказание услуг.

Если сравнивать складское хозяйство в России и складское хозяйство за рубежом, то можно сделать вывод о том, что российские компании отстают от Европейских компаний по уровню механизации, масштабу площадей и другим показателям производительности работы склада.

В зарубежной практике различают три степени автоматизации складов тарно-штучных грузов:

- полную;
- реальную;
- частичную.

Полная автоматизация складов предусматривает комплексную автоматизацию всех работ на складе. Она пока осуществляется сравнительно редко.

Реальная автоматизация внедрена на многих складах и предусматривает механизацию основных погрузочно-разгрузочных и транспортных работ [1, с. 65-69].

Частичная автоматизация распространена наиболее широко. Частичная автоматизация предусматривает автоматизацию отдельных операций подъемно-транспортных машин. При частичной автоматизации основное

внимание уделяется автоматизация вертикального перемещения грузоподъемников.

2. Организация и управление погрузочно-разгрузочными и складскими операциями

2.1 Организационно-экономическая характеристика предприятия

«БЕТОН - ПРОДУКТ ПЛЮС» - основной вид деятельности.

Производство изделий из бетона, цемента и гипса.

Руководитель организации: директор Колесникова Любовь Петровна.

Основным видом деятельности является Производство изделий из бетона, цемента и гипса, зарегистрировано 6 дополнительных видов деятельности.

Организация ООО «Бетон-Продукт Плюс» начала свою деятельность в 2010 году. Организация зарегистрирована по адресу г. Барнаул, проезд. Южный, д.51В, 656905. С момента регистрации осуществляет деятельность как общество с ограниченной ответственностью.

Основным видом деятельности компании является производство изделий из бетона, цемента и гипса.

Производство кирпича, является очень важной и популярной отраслью строительства, поскольку всегда востребовано в связи со спросом на возведение новых жилых, производственных и деловых объектов.

Организация имеет современное оборудование, для производства безобжигового производство из качественной бетонной смеси при помощи вибропресса.

Стандартные виды кирпичей производятся из силиката, глины или бетона.

ООО «Бетон-Продукт Плюс» приспособлен для крытого и открытого хранения строительных материалов, оборудована необходимыми грузоподъемными механизмами, установлено 4 козловых крана, имеет теплые и холодные склады, удобный подъезд автотранспорта. На территории расположены офисные здания и торговый зал для обслуживания клиентов.

Основными клиентами компании являются строительные компании, специализирующиеся на жилищном и промышленном строительстве, реконструкции и капитальном ремонте зданий, строительстве коттеджей, дач, гаражей, а также небольшие строительные бригады и частные застройщики.

Сегодня в числе постоянных клиентов как частные застройщики, так и крупные строительные предприятия: ООО «Жилищная инициатива», ООО «Домстрой», ООО «Селф», ООО «Стройгарант», ООО ТД «Стройгаз» и др.

Все же основной сбыт приходится на такого ключевого партнера как ООО «Жилищная инициатива».

Несмотря на разнообразие ассортимента, самым востребованным видом продукции ООО «Бетон-Продукт Плюс» является силикатный кирпич. Это связано с его высокой надежностью, функциональностью и экологичностью. Отличные качественные характеристики кирпича стали результатом использования передовых немецких технологий и более чем полувековых традиций силикатного производства на Алтае.

Производство силикатного кирпича на Алтае происходит на двух старейших силикатных заводах Алтайского края: так называемого, старосиликатного завода, эвакуированного в Барнаул во время Великой отечественной, а также Новосиликатного завода, построенного в краевой столице в 50-е годы. За более чем полувековую историю на этих предприятиях накоплен колоссальный опыт производства силикатного кирпича.

После переоснащения несколько лет назад производственных мощностей передовым европейским оборудованием, в частности немецкими прессами Lasco и WKB Systems GmbH, и появилась уникальная возможность изготавливать силикатный кирпич по европейским стандартам, который не уступает аналогичным изделиям немецкого производства.

Сегодня ООО «Бетон-Продукт Плюс» выпускается около 100 млн. кирпича в год: разных размеров (утолщенный, одинарный), с различными потребительскими характеристиками (пустотелый, полнотелый), различных марок (по прочности и морозостойкости).

Система управления ООО «Бетон-Продукт Плюс» является иерархического типа (рисунок 1). По принципу построения данная система относится к линейно-функциональным структурам.

Структура ООО «Бетон-Продукт Плюс» обеспечивает такое разделение управленческого труда, при котором линейные звенья управляют процессами, а функциональные – консультируют, помогают линейным руководителям в разработке конкретных вопросов и подготовке соответствующих решений, программ, планов.

Организационная структура предприятия ООО «Бетон-Продукт Плюс» является линейно-функциональной и представлена на рисунке 1.



Рисунок 1 – Организационная структура ООО «БЕТОН-ПРОДУКТ ПЛЮС»

Анализ рисунка показывает, что возглавляет ООО «БЕТОН-ПРОДУКТ ПЛЮС» директор, на которого возложены основные функции по руководству предприятием, принятию важнейших управленческих решений, связанных с дальнейшей, успешной деятельностью предприятия. Анализ

организационной структуры ООО «БЕТОН-ПРОДУКТ ПЛЮС» позволяет сделать вывод о линейно-функциональной принадлежности. Безусловным достоинством рассматриваемой организационной структуры является ее гибкость.

Для предприятия крайне важно сохранить свою экономическую стабильность ввиду того, что поставщиков подобной продукции на территории Российской Федерации не так много.

Экономические показатели деятельности ООО «БЕТОН-ПРОДУКТ ПЛЮС» представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Экономические показатели деятельности ООО «БЕТОН-ПРОДУКТ ПЛЮС» в 2020–2022 гг.

Показатель	2020 год	2021 год	2022 год	Абсолютное отклонение		Темп изменения, %	
				2022 г. - 2020г.	2021 г.- 2020 г.	2021 / 2020	2020/ 2022
1. Выручка, тыс. руб.	612171	591759	491956,5	-20412,00	-99802,50	96,67	83,13
2. Себестоимость тыс. руб	234362,42	250867,58	308225,8	16505,16	57358,24	107,04	122,86
3. Прибыль от продаж, тыс.руб.	377808,58	340891,42	183730,7	-36917,16	-157160,74	90,23	53,90
4. Прибыль (убыток) до налогообложения, тыс.руб.	376808,58	339691,42	182230,7	-37117,16	-157460,74	90,15	53,65
5. Чистая прибыль, тыс. руб.	312238,5	277147,5	153108,9	-35091,00	-124038,60	88,76	55,24
6. Рентабельность продаж, %	61,72	57,61	37,35	-4,11	-20,26	-	-
7. Рентабельность производства, %	61,55	57,40	37,04	-4,15	-20,36	-	-
8. Рентабельность по чистой прибыли,							

%	51,01	46,83	31,12	-4,17	-15,71	+	+
9. Численность работников, чел.	146	107	110	-39,00	3,00	73,29	102,8
10. Удельные затраты, коп	0,38	0,42	0,63	0,04	0,20	110,73	147,79
11. Среднемесячная заработная плата, руб. / чел.	41,6	45,6	48,1	4,00	2,50	109,62	105,48
12. Выработка на 1 работающего, тыс. руб. / чел.	4192,95	5530,46	4472,33	1337,51	-1058,13	131,90	80,87
13. Капитал и резервы, тыс. руб.	5412	4236	3569	-1176,00	-667,00	78,27	84,25
14. Рентабельность капитала, %	1,73	1,53	2,33	-0,20	0,80	88,18	152,51

Отрицательным фактом является снижение чистой прибыли предприятия за весь исследуемый период на 50,96%. Это значит, что предприятие в 2022 году сработало гораздо хуже, чем в 2020 году. Рентабельность деятельности по чистой прибыли также подтверждает ухудшение положения предприятия (снижение на 19,89%). Также имеет место снижение рентабельности производства довольно высокими темпами: в 2022 году на 4,15%, а в 2021 году уже на 20,36%.

Рост средней заработной платы опережает рост выработки работников, причем если заработная плата в 2022 году выросла на 5,48%, то выработка одного работника снизилась на 19,13%. что говорит о неэффективном использовании персонала, неэффективной кадровой политике.

За три года среднесписочная численность работников снизилась на 36 человек, производительность труда в 2020 году повысилась на 31,9%, а в 2022 всего резко снизилась на 20,13%.

Об имеющихся проблемах в принятии управленческих решений говорит и повышение удельных затрат: в 2020 году на 10,73%, а в 2021 году на 47,79% при снижении выручки и чистой прибыли.

Согласно имеющимся данным и видимой тенденции, нами предполагается, что снижение выручки продолжится, в среднем на 10%. Себестоимость будет возрастать с учетом инфляции и подорожании коммунальных платежей, материалов и оборудования. С учетом снижения выручки и увеличения себестоимости прибыль также будет снижаться. Если руководством компании не будут приняты меры к увеличению объемов продаж и снижению себестоимости, то данную организацию можно будет признать убыточным.

На чистую прибыль основное влияние оказали доходы от инвестиционной деятельности, сдача в аренду площадей, услуги транспортировки и прочая.

Рост объемов реализации обеспечен одним клиентом – ООО «Жилищная инициатива», который увеличил объемы строительных работ после получения разрешения на застройку в 2016 году.

За анализируемый период наблюдается рост вложений в активы. Увеличение стоимости основных средств вызвано как ростом рыночной стоимости объектов недвижимости, дооценкой, так и покупкой нового оборудования: дозатора цемента, дробилки и сушильной камеры.

Показатели рентабельности свидетельствуют о том, что в конце периода ООО «Бетон-Продукт Плюс» улучшило свои показатели, тем не менее, доходность низкая, и по сравнению с 2023 годом в 2021 году снижается.

При производстве силикатного кирпича воду применяют на всех стадиях производства: при гашении извести, приготовлении силикатной массы, прессовании и запаривании кирпича-сырца, получении технологического пара.

На наш взгляд, добиться снижения себестоимости и роста прибыли можно по средствам применения аппаратов для омагничивания воды.

В нашей стране стали применять омагниченную воду для затвердения цемента и бетона в 1962 г. С тех пор в этом направлении проведены значительные (хотя и недостаточно систематические) исследования, позволившие выявить перспективность метода.

Известно, что при твердении цементного камня одновременно протекает ряд сложных процессов: растворение и гидратация цементных минералов с образованием пересыщенных растворов, самопроизвольное диспергирование этих минералов до частиц коллоидных размеров, образование тиксотропных коагуляционных структур и, наконец, возникновение, рост и упрочнение кристаллизационных структур.

Омагничивание воды влияет на все эти процессы. Следовательно, влияние магнитной обработки воды, используемой для растворения, на твердение и свойства цементного камня является вполне закономерным.

Опытами установлено, что затворение цемента омагниченной водой приводит к значительному повышению прочности камня.

При затворении обычной водой имеется значительный индукционный период выкристаллизовывания цемента; в случае же затворения омагниченной водой пластическая прочность начинает активно расти почти сразу же после затворения. При этом отмечено более быстрое диспергирование частиц до микронных размеров.

Опыты показали, что применение воды, подвергнутой магнитной обработке в оптимальном режиме, позволяет примерно на 50% уменьшить образование пыли. Это свидетельствует о значительном увеличении механической прочности брикетов, увлажненных омагниченной водой. Проведенные промышленные испытания показали, что содержание пыли в дымовых газах обжиговых печей при этом снижается на 60%, а, следовательно, улучшаются условия труда и уменьшаются потери сырья.

Имеются данные о существенном увеличении прочности строительного кирпича – красного и силикатного при магнитной обработке воды затворения. В промышленном масштабе испытана магнитная обработка влажного глиняного бруса, выходящего из пресса.

Таким образом, анализ показал, что в 2022 г. по сравнению с 2020 г. произошло ухудшение финансово-экономических показателей ООО, что выразилось в сокращении выручки и прибыли, росте себестоимости. Вместе с тем проблемами предприятия остается снижение показателей рентабельности.

2.2 Анализ организации и управления погрузочно-разгрузочными и складскими операциями

Погрузочно-разгрузочные и складские операции в ООО «БЕТОН-ПРОДУКТ ПЛЮС» представляет собой деятельность, связанную с управлением физическим перемещением потоков товаров, услуг, информации и финансов.

В целом материальные потоки в ООО «БЕТОН-ПРОДУКТ ПЛЮС» можно классифицировать следующим образом: входной (разгрузка транспорта); выходной (погрузка транспорта); внутренний (операции внутри склада).

После поставки грузов в ООО «БЕТОН-ПРОДУКТ ПЛЮС» они попадают в зону разгрузки, потом целиком или, при необходимости сразу разбиваются на более мелкие партии, помещаются на склад для хранения или поступают сразу в зону ожидания или погрузки.

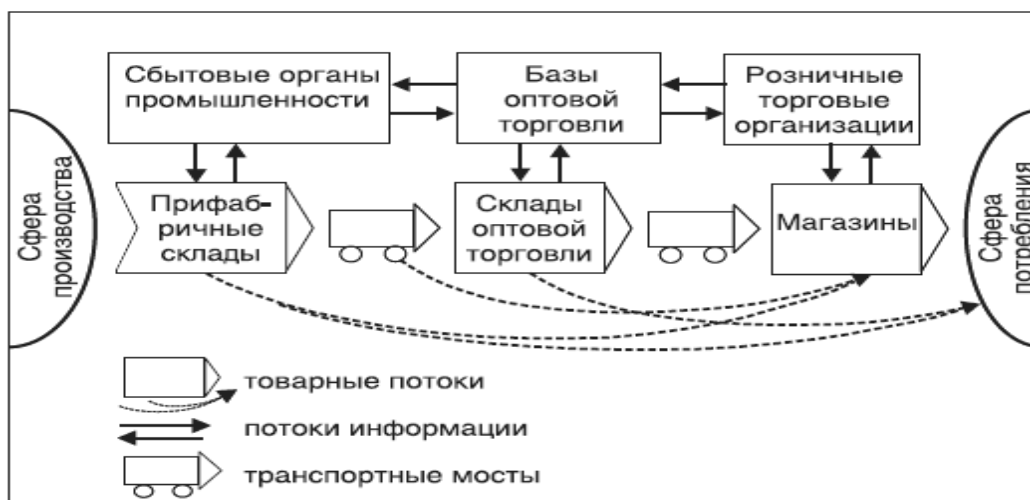


Рисунок 2 – Цепочка товародвижения в ООО «Бетон-Продукт Плюс»

Склад ООО «БЕТОН-ПРОДУКТ ПЛЮС» обеспечен необходимыми машинами и подъемно-транспортным оборудованием разной грузоподъемности для выполнения разных по характеру работ.

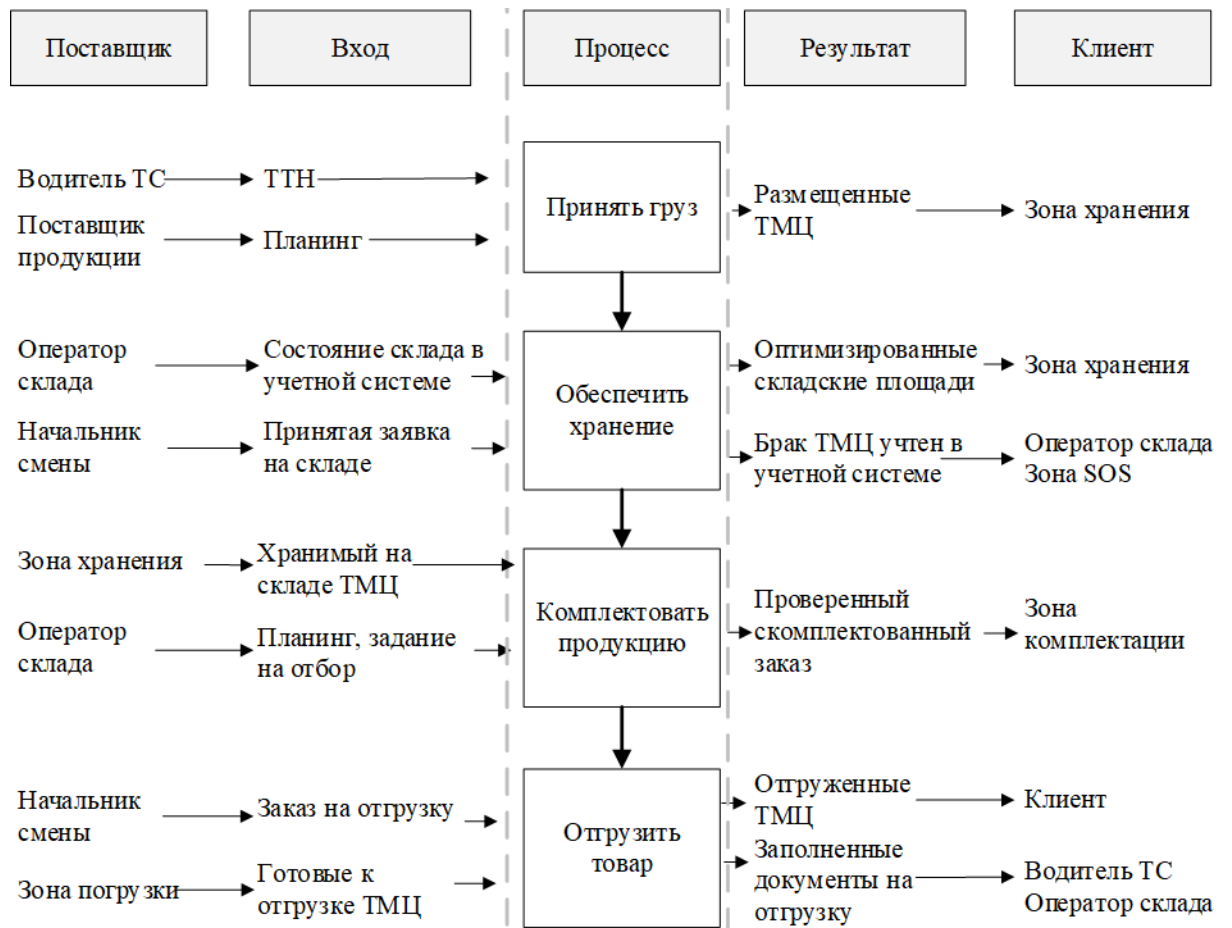
На складе ООО «БЕТОН-ПРОДУКТ ПЛЮС» комплектуются грузы по различным наименованиям товаров, и далее грузы отправляются потребителям.

В состав склада ООО «БЕТОН-ПРОДУКТ ПЛЮС» входят основная и вспомогательная зоны.

Основными площадями являются зона разгрузки материалов, зона поступления товаров, складские помещения, зона переработки и т.д. На второстепенной территории расположены административные и подсобные помещения.

Все рабочие зоны склада соединены переходами. Такой принцип планирования внутренних помещений обеспечивает непрерывное течение технологических процессов логистического цикла.

Рисунок 3 Складские процессы ООО «БЕТОН-ПРОДУКТ ПЛЮС»



Все процессы с полным описанием действий указано в предыдущем параграфе. Далее в таблице 4 показан штат складских работников в отделе управления внешней комплектации.

Таблица 2 – Складской штат отдела складских работ ООО «БЕТОН-ПРОДУКТ ПЛЮС»

Показатель	2020 г.	2021 г.	2022 г.	Отклонение (+;-)		Темпы роста, %	
				2022 от 2021	2021 от 2020	2022 от 2020	2021 от 2020
Всего работников, чел.	10	10	11	0	1	100,0	120,0
В том числе:	-	-	-	-	-	-	-
- заведующий	1	1	1	0	0	100,0	100,0
- кладовщики	7	7	8	0	1	100,0	114,0
- грузчики	1	1	1	0	0	100,0	100,0
- операторы	1	1	1	0	0	100,0	100,0

Из таблицы видно, что штат склада довольно маленький. Грузчиков на складе категорически малое количество, из этого возникают проблемы с быстрым перемещением продукции по заводу.

Общая количественная характеристика складского хозяйства ООО «БЕТОН-ПРОДУКТ ПЛЮС» представлена в таблице 3

Таблица 3 – Складское хозяйства ООО «Бетон-Продукт Плюс»

Показатель	2020 г.	2021 г.	2022 г.	Отклонение (+;-)		Темпы роста, %	
				2022 от 2020	2021 от 2020	2020 от 2021	2021 от 2020
Число складов, ед.	1	1	2	0	1	0	150%
Общая площадь, м ²	2 500	2 500	2 700	290	50	0	108%

Из представленных данных видно, что складское хозяйство увеличилось на 1 склад, а именно появился склад негабаритной продукции.

На основании данных учета ООО «БЕТОН-ПРОДУКТ ПЛЮС» в таблице 5 рассмотрим, общую динамику грузооборота по складскому хозяйству предприятия за 2020–2022 гг.

Таблица 4 – Показатели грузооборота по складскому хозяйству ООО «БЕТОН-ПРОДУКТ ПЛЮС» за 2020–2022 гг.

Показатель	2020 г.	2021 г.	2022 г.	Отклонение (+;-)		Темпы роста, %	
				2022 от	2021 от	2020 от	2021 от
				2020	2020	2021	2020
Грузооборот, шт	519952	579952	723111	60000	143159	1,12	1,25
- по прибытию	257 121	367 145	356 577	110024	-10568	1,43	0,97
- по отгрузке	180 354	201 478	350 455	21124	148977	1,12	1,74
- внутрискладской	82477	11 329	16 079	-71148	4750	0,14	1,42
Остаток товаров на, шт	24 742	32 593	32 588	7851	-5	1,32	1,00
Среднемесячный запас	21 304	25 269	31 058	3965	5 789	1,19	1,23
по прибытию, шт							
Среднегодовой запас, шт	24 196	25 352	29 256	1 156	3 904	1,05	1,15
Коэффициент оборачиваемости	23,16	22,82	25,02	-0,34	2	-	-

Как видно, совокупный грузооборот по складу увеличился в 2020 году на 1,12%, или на 60000 шт. за год, а в 2021 году – на 1,25 %, или на 143159 шт. за год, это произошло из-за увеличения грузопотока на склад ООО «Бетон-Продукт Плюс».

Среднегодовой запас увеличился по этой же причине, в следствии будет появляться неликвидная продукция, для которой будет необходимо найти пути решения, такие как перепродажа, перепроверка у изготовителя или поставщика, или списание.

Из рисунка 4 наглядно видно, что грузовой оборот предприятия на складе ООО «БЕТОН-ПРОДУКТ ПЛЮС» растет каждым годом.

	2020	2021	2022	
по прибытию	257 121	367 145	356 577	
по отгрузке	180 354	201 478	350 455	
внутрискладской	82477	11 329	16 079	

Рисунок 4 – Грузооборот по складскому хозяйству и изменения ООО «БЕТОН-ПРОДУКТ ПЛЮС» в 2020–2022 гг., %

Далее в таблице 5 рассчитаем показатели эффективности погрузочно-разгрузочных работ в складском хозяйстве ООО «БЕТОН-ПРОДУКТ ПЛЮС» за 2020-2022 гг.

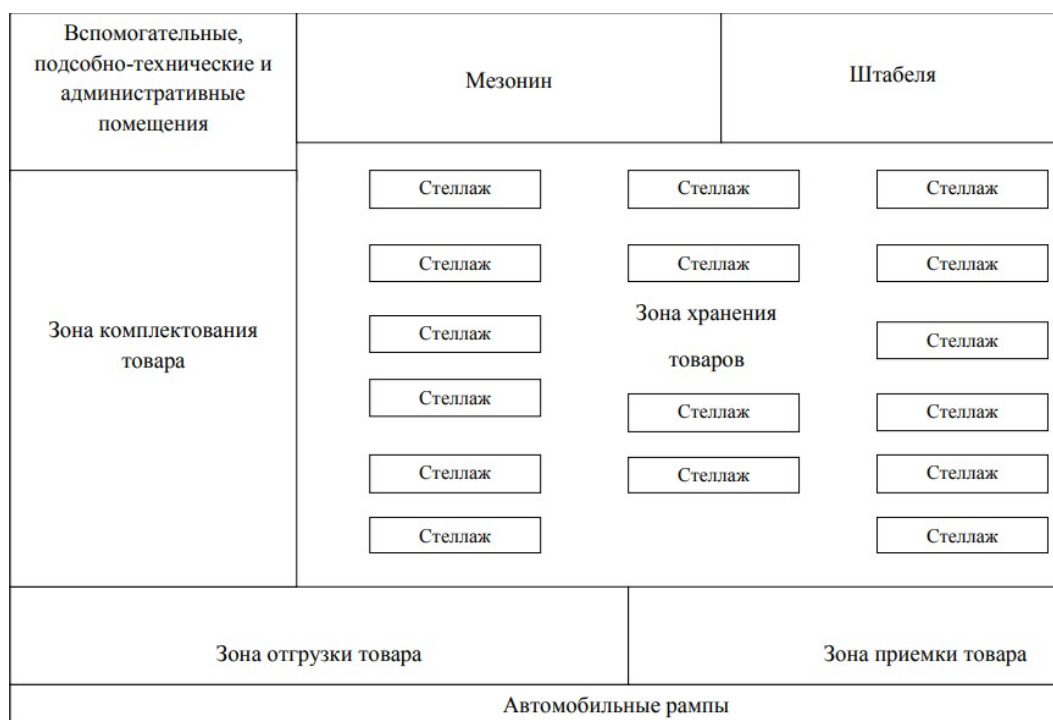
Таблица 5 – Показатели эффективности погрузочно-разгрузочных работ

Показатель	2020 г.	2021 г.	2022 г.	Отклонение (+;-)		Темпы роста, %	
				2022 от	2021 от	2020 от	2021 от
				2020	2020	2022	2020
1. Разгрузочные работы:	-	-	-	-	-	-	-
1.1. среднее время разгрузки автотранспорта, 20 т, мин	37,0	37,0	38,0	0,0	1,0	100,0	102,7
1.2. нормативное время разгрузки, мин	35,0	35,0	35,0	0,0	0,0	100,0	100,0
1.3. коэффициент выполнения норматива	1,06	1,06	1,09	0,00	0,03	-	-
2. Погрузочные работы:	-	-	-	-	-	-	-
2.1. средняя время погрузки автотранспорта, 20 т, мин	35,0	38,0	46,0	3,0	8,0	108,6	121,1
2.2. нормативное время погрузки, мин	40,0	40,0	40,0	0,0	0,0	100,0	100,0
2.3. коэффициент выполнения норматива	0,88	0,95	1,15	0,08	0,20	-	-

Из таблицы видно, что время разгрузки увеличилось на восемь минут за последний год, так же поднялся коэффициент выполнения норматива, нормативное время погрузки не изменялось, это связано с тем, что сильных изменений в объемах продаваемой продукции для дочерних компаний и поставщиков не увеличивается.

Так же стоит отметить среднее время погрузки автотранспорта, оно увеличивается за счет появления новых нормативов компании по транспортировке продукции.

Рисунок 5 Схема склада ООО «БЕТОН-ПРОДУКТ ПЛЮС»



Проанализировав и рассчитав основные показатели эффективности складирования в складском хозяйстве, можно сказать, что все логистические затраты увеличиваются с каждым годом.

Коэффициент использования полезной площади склада увеличивается, это связано с появлением дополнительного склада для

негабаритной продукции, а также, сокращении продукции, лежащей в коридорах отдела.

Также в рамках исследования был также проведен анализ потерь управления погрузочно-разгрузочными и складскими операциями ООО «Бетон-Продукт Плюс».

Качественные и количественные товарные потери ООО «БЕТОН-ПРОДУКТ ПЛЮС» за 2022 г. представлены в таблице 6.

Таблица 6 – Качественные и количественные товарные потери ООО «БЕТОН-ПРОДУКТ ПЛЮС» за 2022 г.

Причина	Финансовые потери, руб.
Хищения со склада	270 520,00
Порча товара вредителями	170 080,00
Порча продукции из-за нарушения технологии хранения	332 140,00
Итого	772 740,00

Было установлено несколько возможных причин потерь в организации и управлении погрузочно-разгрузочными и складскими операциями :

- Отсутствие камер видеонаблюдения и фиксации. Камеры присутствуют только на подъездных путях к складу и не фиксируют происходящее внутри. Таким образом, сотрудники знают, что избегают наказания при совершении противоправных действий. Кроме того, система видеонаблюдения способна улучшить не только сохранность товаров, но и производительность работы. Отсутствие постоянного контроля над работниками склада не способствует повышению дисциплины.

Также, в случае внештатных ситуаций отсутствие камер не позволит быстро узнать о неприятности и оперативно отреагировать на проблему.

Проведение мероприятий по санитарной и эпидемиологической обработке складских помещений воспринимается, как формальный ритуал для галочки, в большей степени, необходимый для предъявления проверяющим организациям, чем самому складскому комплексу. Хотя эти мероприятия имеют определенную обоснованную экономическую выгоду. Кроме прямой порчи товарных запасов вредители несут опасность эпидемий, а порча проводки может привести к отключению электричества и пожарам.

Отсутствие современной системы контроля температуры и влажности воздуха. В настоящее время для контроля температурно-влажностных параметров в ООО «БЕТОН-ПРОДУКТ ПЛЮС» используются психрометры Ассмана и спиртовые термометры. Они не соответствуют современным требованиям к системам контроля температуры и влажности воздуха:

- отсутствует централизованный автоматизированный сбор данных;
- отсутствует документирование измеряемых параметров (с указанием даты и времени) с заданным интервалом времени измерений;
- отсутствует наличие аварийного оповещения при отклонении от заданных параметров измерений, многоканальность.

Таким образом, любое отключение электричества или неисправность установок приводит к экономическим потерям и утрате товаров.

Далее проанализируем выявленные в ходе работы проблемы организации и управления погрузочно-разгрузочными и складскими операциями на складе ООО «БЕТОН-ПРОДУКТ ПЛЮС» и их пути решения в таблице 7.

Таблица 7 – Выявленные проблемы организации и управления погрузочно-разгрузочными и складскими операциями ООО «Бетон-Продукт Плюс» и пути решения

Проблема	Причины	Пути решения	Предполагаемое положительное влияние
Низкий уровень механизации и автоматизации склада	Устаревшая техника, нет ячеистой системы хранения, заполнение документации вручную, малое количество стандартной техники, такой как принтеры, компьютеры, маркираторы и т.п.	Закупка техники, внедрение WMS-систем	Увеличение эффективности работы хранения и Грузопереработке и хранения на складе предприятия
Проблема	Причины	Пути решения	Предполагаемое положительное влияние
Медленная работа складских рабочих	Низкая квалификация Малое количество работников Появление новых правил по приемке и проверке продукции	Повышение квалификации, увеличение персонала	Увеличение скорости работы склада
Наличие товарных потерь на складе предприятия	Отсутствие современной системы контроля температуры и влажности воздуха Отсутствие камер видеонаблюдения и фиксации Наличие вредителей		Улучшение сохранности товаров и повышение производительности работы, сокращение потерь
Нерациональное использование складских площадей	Устаревшие и переполненные стеллажи высотой 2м Размещение некоторой продукции в коридорах отдела, из-за нехватки места на складе, хранение на стеллажах распределяется не по группам материалов, а по группам закупки.	Замена стеллажей, увеличение складского пространства, распределение продукции по ячеистой системе	Сокращение времени на поиск продукции на складе Увеличение пространства

Исследование показывает, что ООО «БЕТОН-ПРОДУКТ ПЛЮС» имеет собственный склад, а это означает, что компания может иметь высокую степень контроля над организацией и управлением погрузочно-разгрузочными и складскими операциями, но наличие собственного склада также предполагает более высокие постоянные затраты, связанные с эксплуатацией склада.

Кроме того, ООО «БЕТОН-ПРОДУКТ ПЛЮС» борется с проблемой технического обслуживания процесса хранения товара, что подтверждается тем, что склад завален неликвидным товаром. Однако, главным изъяном в организации технических процессов предприятия являются неграмотная закупка и неэффективная организация процесса приемки товара.

Также, проводя описание организации и управления погрузочно-разгрузочными и складскими операциями ООО «БЕТОН-ПРОДУКТ ПЛЮС» необходимо отметить, что предприятие не использует никакую автоматизированную систему склада, то есть не применяет WMS-систему, терминалы сбора данных и т.п. Предприятие осуществляет деятельность с помощью системы 1С, адаптированной под данный склад и его операции.

Для анализируемого предприятия важно максимально эффективно организовать работу и оптимизировать процесс складирования и движения материальных потоков.

Таким образом, сделаем выводы по результатам анализа экономических показателей, уровня организации и управления погрузочно-разгрузочными и складскими операциями, а также совокупных результатов коммерческой деятельности, взятых за три последние года.

Установлено, что предприятие осуществляет свою деятельности на протяжении 30 лет. Компания заняла свою нишу и уверенно держит лидерство, но присутствует ряд проблем, ухудшающие результат ее работы, например:

- низкий уровень механизации и автоматизации склада;
- ошибки специалистов склада и медленная работа;
- хищения и потери товара на складе.

Результаты деятельности предприятия заслуживают положительной экономической оценки, так как товароборот увеличивается, производительность растет, увеличение прибыли от продаж, прибыли до налогообложения, а соответственно и рентабельности продаж организации.

Таблица 8 Показатели эффективности и результативности процесса погрузки и разгрузки на складе

Ключевые факторы	Показатели эффективности и результативности
	Обеспечение выполнения заказа точно к указанному сроку
	Полнота удовлетворения заказа
	Точность параметров заказа
	Точность поддержания уровней запасов
	Количество возвратов заказов
Складской сервис	Ошибки в выполнении заказов
	Случаи потерь, хищений, порчи и т. п.
	Возврат товаров покупателями
	Претензии потребителей
	Оценка потребителями степени удовлетворения сервисом
	Скорость и количество оборотов запасов
	Использование оборотного капитала
Использование инвестиций	Средний уровень запасов на складе
	Возврат на инвестиции в основные фонды
	Использование инвестиций в технологическое (подъемно-транспортное) оборудование
	затраты на управление складскими запасами
	Затраты на внутрискладскую транспортировку
	Затраты, связанные с качеством продукции и сервиса (ущерб от недостаточного уровня качества, потери продаж, возврат товаров, устаревание запасов и т.п.)
	Затраты на складскую грузопереработку и хранение
Логистические издержки	Общие логистические издержки на единицу

	инвестированного в складские запасы капитала
	Общие логистические издержки на единицу складского товарооборота
Время логистических циклов	Время обработки заказов потребителей
	Время доставки заказа
	Время подготовки и комплектации заказа
	Время выполнения заказа
Производительность	Количество отработанных заказов в единицу времени
	Грузовые отправки на единицу складских мощностей и грузоместимости транспортных средств
	Использование складского пространства
	Количество операций грузопереработки в час

При анализе системы организации и управления погрузочно-разгрузочными и складскими операциями ООО «БЕТОН-ПРОДУКТ ПЛЮС» установлено, что предприятие неэффективно использует площадь и объем складского помещения, не использует системы автоматизации процессов складирования, а также несет издержки из-за некомпетентных и не заинтересованных специалистов.

Для решения основных проблем организации и управления погрузочно-разгрузочными и складскими операциями ООО «Бетон-Продукт Плюс», представлены способы оптимизации складской деятельности, которые можно разделить на три основные группы:

1. Техническая и технологическая инфраструктура склада (погрузочно-разгрузочные комплексы, системы хранения грузов, полы, техника для перевозки грузов, расположение мест хранения и т.д).

2. Организация работы или эффективность операционных действий (скорость обработки информации и принятия решений

сотрудниками склада, количество действий и операций, необходимых для получения груза со склада).

3. Системы контроля и координации действий, необходимые для прослеживания и идентификации грузов (координация действий между работой погрузчиков и операторов склада).

Способ 1: Сокращение объемов хранения запасов. Как уже было сказано лучший способ хранения – это исключить необходимость хранения. Выработка операционной стратегии в отношении запасов, может существенно изменить количество и структуру запасов. Знание уровней минимального и максимального хранения, а также точек дозаказа даст четкую картину о наличии лишних запасов и поможет смоделировать необходимые площади для хранения.

Способ 2: Сокращение количества складских операций. Чем больше времени затрачивается на обработку одной единицы товара, тем дороже она обходится. Учитывая тот факт, что таких единиц на складе очень много, есть смысл задуматься о способах сокращения расходов в этой области. Первым шагом стоит сделать устранение дублированных функций.

Стоит внимательно исследовать все операции, выполняемые сотрудниками. Опыт показывает, что большая часть из них – это выполнение никому не нужных требований (заполнение журналов, оформление документации по требованию бухгалтерии, о которых последние часто даже не подозревают и т.д.). Поступление и приемка товара – это один из тех процессов, которые должны быть выполнены одноразово.

А система, по которой один человек получает материалы и согласно списку отправляет их на размещение, а потом отдает этот список на обновление данных, малоэффективная и устаревшая. Поэтому необходимо использовать как можно более точные способы

для получения и размещения материалов. Есть несколько простых правил:

1) База данных инвентаря должна обновляться, как только товар поступает на склад.

2) Чем больше раз производятся эти операции и чем больше людей в них задействовано, тем больше времени и денег тратится впустую.

3) Избавление от способа подтверждения получения товаров с помощью ручки и бумаги.

4) Использование штрих-кода товара для уточнения его количества и отправки в место хранения.

5) Использование хорошее программного обеспечения, в котором все базы данных обновятся одновременно, что облегчит получение информации вовремя и избавит от дублированных операций . Способ 3: Передача операций на ранние этапы. Существенно можно повысить эффективность логистических операций, если их часть передать на предыдущие этапы. Например, если товар переправляется со склада на склад, то упаковка уже может иметь универсальную маркировку, которая применяется на обоих складах, что исключит необходимость пересчитывать и маркировать упаковку.

Способ 4: Идентификация и отслеживание товаров. Следующим шагом по оптимизации склада должно стать использование надлежащей системы управления информацией.

Работники бережливого склада точно знают, где хранятся материалы, и не тратят часы на поиски той или иной единицы.

Первым шагом к созданию бережливого склада является система стандартизации пространства, где хранятся грузы.

Полученные результаты расчетов будут необходимы для дальнейшей разработки мероприятий по улучшения и совершенствованию систем управления и хранения на предприятии

ООО «Бетон-Продукт Плюс», а также при выявлении основных проблем, возникающих на складе и приведение решений по устранению.

Например, такие как нерациональное использование пространства и площади складского помещения, нехватка персонала и снижение показателей работы склада, также низкий уровень механизации и автоматизации склада и устаревшее складское оборудование.

2.3 Пути совершенствования организации и управления погрузочно-разгрузочными и складскими операциями в условиях рыночной нестабильности

Для обеспечения организации и управления погрузочно-разгрузочными и складскими операциями ООО «БЕТОН-ПРОДУКТ ПЛЮС» в условиях рыночной нестабильности необходимо соблюдать некоторые принципы:

- в складе должны быть механизированы и автоматизированы основные технологические процессы складирования;
- необходимо четко и спланировано оптимизировать складские помещения, чтобы максимально использовать складские площади и емкости для хранения продукции – (стеллажи, ящики, баки и так далее);
- необходимо при организации складской деятельности руководствоваться принципом сквозного товаропотока;
- все работы, осуществляемые на складе, должны проводиться планомерно и ритмично, в соответствии с планами работы склада;
- все складские операции должны не наносить ущерба товарам и упаковке и обеспечивать наилучшую сохранность товаров.

На совершенствования организации и управления погрузочно-разгрузочными и складскими операциями в условиях рыночной

нестабильности ООО «Бетон-Продукт Плюс» направлена целая система мер, которая отвечает качественным выполнением складских работ в определенные сроки при минимальных затратах труда и средств. На пути повышения результативности складской деятельности встречаются проблемы, которые можно разделить на четыре группы:

1. Организационная, которая включает в себя распределения разных функций, полномочий, зон ответственности работников склада.

2. Технологическая, состоит из последовательности выполнения операций и ее методов последовательности.

3. Информационная, содержит информационную систему учета и обработки данных, средствами коммуникации.

4. Техническая, представляет собой наличие и степень изношенности технических ресурсов. В первую очередь нужно должное внимание уделить разработке решений в области совершенствования организации складских процессов и технологии выполнения этих работ. Быстрое выполнение работы и получение результатов этой работы, делает организационные решения "двигателем оптимизации".

В качестве совершенствования организации и управления погрузочно-разгрузочными и складскими операциями ООО «БЕТОН-ПРОДУКТ ПЛЮС» необходимо выделить задачи при отгрузке товара и экспедиции склада.

В процессе отгрузки товаров со складов решаются следующие основные задачи:

- формирование и группировка товаров по маршрутам;
- контроль качества упаковки товаров, исключая случаи их порчи при транспортировке;
- формирование маршрутов движения автотранспорта;
- своевременная отправка товаров покупателям;

- ликвидация излишних простоев автотранспорта под погрузкой;
- контроль возврата оборотной тары (если эта категория тары используется);
- оформление документов.

Работы по отгрузке товаров могут выполняться либо персоналом склада, работающим также и на других участках, либо специализированным подразделением склада, занятым исключительно обработкой упакованных, опечатанных и подготовленных к отпуску со склада грузов. Необходимость в специализации работ с грузом возникает при большом количестве заказов на централизованную доставку товаров со складов предприятия.

Цели и задачи экспедиции

Создание так называемой экспедиции склада позволяет четче организовать работу по обслуживанию входящих и исходящих товарных потоков, повысить эффективность использования транспорта, улучшить качество доставки, а также решить ряд других задач торгового предприятия, связанных с доставкой товаров.

Экспедиция предприятия создается с целью:

- организации и осуществления централизованной доставки товаров в собственную сбытовую сеть и клиентам фирмы в две-три смены;
- приемки товаров, поступающих как в рабочее, так и в нерабочее для всей фирмы время;
- временного хранения товаров;
- обеспечения четкой работы автотранспорта.

В задачи экспедиции входят: концентрация, формирование и группировка товаров по маршрутам; контроль за качеством упаковки

товаров, исключая случай их порчи при транспортировке грузополучателям; формирование маршрутов движения автотранспорта; своевременная отправка товаров покупателям; ликвидация излишних простоев автотранспорта под погрузкой; контроль за возвратом оборотной тары (если эта категория тары используется); оформление всех видов документов.

Экспедиция строит свою работу по графику, который составляется в зависимости от принятой схемы транспортно-экспедиционных операций, включающих в себя:

- приемку товаров со складов фирмы;
- подготовку товаров к отправке грузополучателям;
- комплектацию товаров в партии, составление маршрутов завоза товаров;
- разработку графиков централизованной доставки товаров;
- оформление заявок на автотранспорт;
- доставку товаров грузополучателям;
- сбор многооборотной инвентарной тары от клиентов компании;
- ремонт тары;
- приемку товаров, возвращаемых клиентами компании;
- передачу товаров, тары, доставленных от клиентов фирмы на склады;
- оформление приходно-расходной и внутрискладской документации.

Порядок функционирования экспедиции

Работники экспедиции принимают упакованные товары со складов фирмы по количеству мест в соответствии с товаросопроводительными документами.

При этом проверяется количество мест, целостность тары и наличие сопроводительной документации. Принятые со складов товары регистрируют в специальном журнале.

В экспедиции товары, упакованные в транспортную тару, перемещают с помощью аккумуляторного погрузчика, рокл и грузовых тележек.

Планировка экспедиционного склада разрабатывается с учетом имеющихся складских площадей, объема грузооборота, количества грузополучателей, технологического процесса переработки проходящих грузов, используемых технологических средств при условии механизации погрузочно-разгрузочных работ.

Планировка помещения экспедиции должна предусматривать, прежде всего наличие достаточного количества мест для комплектования товаров по маршрутам.

Перед отправкой товаров работники экспедиции проверяют комплектность партии по количеству мест на основе документации на отгрузку.

Автомобильный транспорт при централизованной доставке товаров работает по утвержденным рейсовым графикам, что требует оперативности и быстроты погрузки, которая ускоряется за счет использования средств механизации.

Из экспедиции на рампу товары могут перемещаться с помощью аккумуляторных погрузчиков, тележек с гидравлическим подъемом вил (рокл), ручных тележек, а также с использованием ленточных транспортеров, рольгангов.

Грузчик-экспедитор принимает товар по количеству мест, проверив целостность тары, и расписывается в журнале в получении груза.

В кузов автомобиля грузы укладывают с учетом максимального использования его площади, грузоподъемности и расположения грузополучателей на маршруте. Размещение товарных мест по глубине кузова должно соответствовать порядку их выгрузки при движении по маршруту.

Если экспедиционный склад работает в одну смену, то содержание его деятельности может сводиться к двум основным стадиям:

- стадия 1 - подготовительная - начинается после обеденного перерыва и заканчивается в конце рабочего дня; работники экспедиции базы принимают от складов все подготовленные к отправке товары, регистрируют их в журнале, комплектуют товары по маршрутам, заказывают автомобили, принимают многооборотную тару;
- стадия 2 - отправка товаров грузополучателям - начинается с утра следующего дня и заканчивается к обеденному перерыву.

Работники экспедиции загружают прибывшие автомобили, оформляют водителям транспортные документы, возвращают складам документы на доставленные покупателям товары.

Работа экспедиции при сменном графике

Переход автомобильного транспорта на работу в полторы и две смены вызывает необходимость увеличения сменности работы экспедиционного склада. Это достигается путем изменения графика работы экспедиции и ее планировки.

При полуторасменной работе подготовительная стадия начинается не после обеденного перерыва, а несколько раньше - за 1-2 часа до обеда и проходит параллельно с отправкой товара до конца рабочего дня. Товары комплектуются по маршрутам на высвободившихся местах. На товары вывешиваются таблички определенного цвета, указывающие те или иные маршруты.

Отпуск товаров потребителям начинается с началом рабочего дня и заканчивается в основном за 3 ч до конца работы. Время работы каждого работника экспедиции регулируется ленточным графиком.

При двухсменной работе экспедиции целесообразно организовывать работу по иному графику. Время работы первой смены - с 6.00 до 15.00 (перерыв с 10.00 до 11.00), второй - с 15.00 до 21.00 (перерыв с 19.00 до 20.00).

В условиях двухсменной работы время подготовительного периода соответственно увеличивается: сбор товаров со складов начинается с 11.00 и заканчивается к 13.00. Завоз товаров получателям осуществляется с 7.00 до 23.00, как и в варианте полуторасменной работы экспедиции, сбор и комплектование товаров по маршрутам проходит параллельно с завозом товаров в соответствии с заказами.

В ходе анализа ООО «Бетон-Продукт Плюс» были выявлены основные проблемы, непосредственно касающиеся системы хранения.

В списке данных проблем можно перечислить:

- низкий уровень механизации и автоматизации склада;
- ошибки специалистов склада и медленная работа;
- хищения и потери товара.

С целью устранения данных проблем рекомендуется оснастить склад современной системой управления погрузочно-разгрузочными и складскими операциями – WMS (Warehouse Management System).

Согласно данным по внедрению и использованию WMS-систем в Российской Федерации окупаемость вложений не превышает двух лет.

После внедрения системы наблюдается достижение таких показателей как:

- сокращение времени на складские операции в 1,5-2 раза;

- уменьшение ошибок при выполнении заказов на 99%;
- уменьшение численности специалистов склада в 2 раза;
- снижение потерь товаров по срокам годности;
- увеличение ассортимента товаров;
- уменьшение издержек из-за простоя транспортных средств;
- сокращение времени на обучение кадров склада.

Таблица 9 – Этапы внедрения системы автоматизации организации и управления погрузочно-разгрузочными и складскими операциями в условиях рыночной нестабильности ООО «Бетон-Продукт Плюс»

Этап	Характеристика	Сроки
Обследование системы автоматизации организации и управления погрузочно-разгрузочными и складскими операциями	Анализ склада и протекающих процессов.	1 месяц
Согласование технического задания	Подбор оборудования и составление плана его размещения. Утверждение технического задания.	5-7 дней
Разработка индивидуального решения	Доработка системы в соответствии с техническим заданием. Устранение ошибок. Настройка интерфейса. Настройка модуля интеграции с корпоративной системой.	1 месяц
Подготовка системы к запуску	Установка оборудования и самой системы. Добавление данных сотрудников, организаций и ТМЦ. Маркировка стеллажей и паллет. Сбор штрих-кодов товаров. Ввод начальных остатков.	15-20 дней
Обучение сотрудников	Обучение специалистов работе в системе.	5-7 дней
Запуск системы в эксплуатацию	Тестовый запуск, выявление сбоев. Отладка системы, запуск склада в работу.	5-7 дней
Техническая поддержка	Оперативная помощь, устранение неполадок.	1 месяц

Кроме проблем, для решения которых рекомендуется воспользоваться системой автоматизации организации и управления погрузочно-разгрузочными и складскими операциями, существует кадровый вопрос.

С целью решения данных проблем рекомендуется провести следующие мероприятия:

- повышение квалификации каждого сотрудника;
- проведение курсов наставничества для опытных сотрудников.

Для повышения квалификации каждого сотрудника склада рекомендуется использовать следующие две системы:

- проведение специализированных семинаров.
- использование системы «Кайдзен».

Для осуществления этих мероприятий необходимо выбрать ответственное лицо. В его задачи будет входить разработка семинаров и их проведение, а также контроль системы «Кайдзен».

Характеристика и экономические затраты на предлагаемые мероприятия представлены в таблице 9.

Таблица 9 – Характеристика и экономические затраты по мероприятиям

Инструмент	Описание	Мотивация	Затраты, руб./год
Система «Кайдзен»	Побуждение к проявлению инициативы работниками.	Премия в размере 2 тыс. руб. и публичная благодарность	2 000 и более
Тематические семинары	Беседы с целью освещения сотрудников новыми технологиями.	Получение профессиональных знаний для работников и премия в размере 10 тыс. руб. ответственному лицу.	5 000

Итак, рекомендуется проводить семинары с периодичностью раз в квартал с целью транслирования новых знаний сотрудникам склада.

Далее рекомендуется внедрить системы наставничества.

Данная система позволит обеспечить:

- снижение текучки кадров;
- ускорит освоение должностных обязанностей;
- улучшит трудовые показатели;
- обеспечение лояльности работников.

Следующей выявленной проблемой организации и управления погрузочно-разгрузочными и складскими операциями является хищение и порча товарных запасов.

С целью решения данной проблемы рекомендуется провести следующие мероприятия:

- установка систем видеонаблюдения и фиксации;
- установка современной системы контроля температуры и влажности воздуха;
- помещений;
- разработать адаптивные бизнес-процессы работы склада.

Оптимальным вариантом видеонаблюдения для складских комплексов, является готовая система, в которую входят:

- влаго- и пылезащищенные уличные камеры;
- рекордер (записывающее устройство) с несколькими каналами подключения;
- жесткий диск для хранения информации;
- кабели для соединения камер с рекордером;
- блоки питания, необходимые аксессуары и инструкции.

Дополнительно потребуется компьютерный монитор или телевизор.

Видео с камер, выводится на экран в режиме реального времени. Одновременно идет запись происходящих событий. Информация, распределенная по датам и номерам видеокамер, хранится на жестком диске. Архив можно просмотреть в любой момент времени. При построении схемы видеонаблюдения руководствуются одним из принципов: «одеяло» или индивидуальный подход.

В целях экономии рекомендуется использовать индивидуальный подход, то есть, установить камеры только на проблемных участках. Это позволит сократить количество камер и даст возможность

отслеживания в режиме реального времени без приема на работу дополнительных специалистов.

Также, рекомендуется комплексно подойти к разработке технологических карт организации и управления погрузочно-разгрузочными и складскими операциями ООО «Бетон-Продукт Плюс». Необходимо прописать и контролировать исполнение следующих правил:

- персонал не должен находиться в зоне хранения без задания на работу с товаром;

- персонал не должен находиться в зоне хранения во время обеденного перерыва или «перекура»;

- применять контроль весогабаритных характеристик товара при разгрузке и отгрузке товара;

- применять систему КРІ с мотивацией на соблюдение технологий работы склада и точности выполнения операций;

- проводить непрерывную инвентаризацию склада, таким образом, время выявления отклонений от учета резко снижается;

- перемещать некондиционный и списанный товар в специальные зоны хранения с контролем доступа.

Защита товара от хищений должна носить системный характер и включать в себя комплексную совместную разработку технологий.

Таким образом, в заключение можно отметить, что одной из важнейших задач совершенствования организации и управления погрузочно-разгрузочными и складскими операциями в условиях рыночной нестабильности обеспечить, чтобы капиталовложения в оборудование грузопереработки приносили максимальную отдачу, воплощенную в росте производительности труда.

При правильной стратегии развития можно оптимизировать организацию и управление погрузочно-разгрузочными и складскими операциями ООО «Бетон-Продукт Плюс» в условиях рыночной нестабильности, улучшить операционную эффективность, эффективность использования складских мощностей, минимизировать логистические издержки и оптимизировать использование площади и емкости помещений.

Приобщение всех существующих складских помещений к единой системе поможет совершить определенный этап логистической революции, так как изменит систему формирования маршрута, а также поможет изменить способы размещения и хранения груза, так как поможет подобрать не только оптимальные варианты, но и заранее уведомить складские помещения для подготовки необходимо места и оборудования, а также в дальнейшем подготовит груз своевременно к следующему отправлению, что сократит значительное количество временных и финансовых издержек, а как следствие снизит себестоимость продукции.

В рамках логистической операции складских процессов разрабатываются и используются стандарты компании по проведению технологических операций: работ по погрузке и разгрузке, приемке грузов по объему и качеству, комплектации, хранению и т. д.

Главным образом необходимо стандартизировать самые важные операции в технологическом процессе, к примеру:

- операции, качество проведения которых сильно отражается на уровне логистического сервиса;
- операции, от которых зависит сохранность материальных ценностей, например инвентаризация или допуск на склад;

- операции, качество проведения которых очень влияет на издержки склада, к примеру комплектация заказов клиентов, затраты на которую нередко составляют в компаниях до 50 % бюджета склада.

Технологический процесс окажется высококачественным лишь в том случае, если каждое задействованное в нем лицо будет четко осознавать свои обязанности и необходимые действия в тех или иных обстоятельствах.

Соответственно, процессы нужно формализовать, четко описать порядок их выполнения в специальной документации.

На складе есть несколько потоков логистической цепи, каждым из которых нужно управлять.

Главные из них: входящий (принимающий, разгружающий грузы, пересчитывающий их количество, обрабатывающий сопроводительную документацию), внутренний (касается перемещения продукции по складу), исходящий (упаковывает, выгружает грузы, готовит сопроводительные документы на них).

Считают, что управление складом в логистической системе производится успешно, если на нем всегда есть объем продукции, необходимый для продажи. При этом запасы считают не как одно целое — их в отдельном порядке рассматривают по каждому наименованию.

Управлять запасами необходимо, если в логистической цепи есть разные ограничения: по объему партии, срокам подачи и выполнения заявок, уровню запасов.

В рамках организации процесса передвижения и распределения продукции должна быть сформирована соответствующая система управления, позволяющая решать ряд задач:

1. Достигать взаимодействия и координации проводимых работ в разных отделах предприятия.
2. Планировать деятельность фирмы на ближайшее будущее и среднесрочную перспективу.
3. Разрабатывать стратегию развития организации.
4. Грамотно пользоваться своими и имеющимися на рынке возможностями, чтобы перемещать и хранить товары.
5. Сформировать единое информационное пространство и пользоваться программными продуктами, обеспечивающими непрерывное проведение нужных операций, и контролировать их выполнение.
6. Создать единую систему учета товарно-материальных ценностей и документального отражения проводимых процессов в рамках складской логистики.
7. Анализировать итоги работы как подразделений, так и всего предприятия.
8. Повышать эффективность работы фирмы, ориентироваться на конечные показатели. При этом не нужно обращать внимание на возможное повышение расходов на отдельных участках в технологическом процессе.

Если оценивать с позиции процессов разгрузки и погрузки, то передовые информационные системы, например WMS, существенно облегчают управление складом. С их помощью можно контролировать все задачи, которые должны выполнять современные складские хозяйства.

WMS (от английского Warehouse Management System) — система для контроля и управления, благодаря которой все процессы в рамках складской логистики автоматизируются, а склад работает более производительнее.

Выбор рациональной системы складирования осуществляется в результате выполнения следующей последовательности действий:

1) определение стратегической цели создания складской сети, которая зависит от функциональной деятельности склада в рамках логистической системы и устанавливает взаимосвязь склада с внешней средой, в том числе с транспортными средствами;

2) определение общей направленности технической оснащённости складской системы с учетом поставленной стратегической цели, а также конструктивных особенностей складских помещений;

3) определение элементов каждой подсистемы складирования с учетом технических, технологических и экономических ограничений, т. е. согласование технических возможностей помещения, предназначенного под складирование, характеристик складского оборудования, технологии переработки грузов и финансовых возможностей фирмы;

4) разработка различных комбинаций элементов системы складирования с учетом их совместимости;

5) проведение технико-экономической оценки каждого конкурентоспособного варианта организации системы складирования на основе анализа показателей эффективности использования складских площадей и объемов и величины приведенных общих логистических издержек;

6) выбор рационального варианта системы складирования. Оптимальным является вариант с максимальными значениями показателей эффективности использования складских площадей и объемов при минимальных общих логистических издержках.

Особого внимания заслуживает и рациональная разбивка складских площадей на рабочие (складские) зоны.

Такая разбивка позволяет обеспечить оптимальный процесс переработки грузов на складе при максимальном использовании имеющихся складских мощностей. Основным принципом деления складской площади является выделение пространства с учетом особенностей поступления товара, характеристики складской техники и т. д. для последовательного осуществления логистических операций грузопереработки. В общем виде выделяются следующие основные складские зоны:

1. Зона разгрузки.
2. Зона приемки.
3. Зона основного хранения (стеллажного и штабельного).
4. Зона комплектации заказа.
5. Зона отгрузки.

При выборе места складирования товаров учитывают: полный перебор, заключающийся в рассмотрении возможных вариантов расположения складов и их оценке с использованием ЭВМ и характеризующийся высокой трудоемкостью; эвристический подход, который основан на использовании опыта специалистов и заключается в отборе конкурентоспособных вариантов месторасположения складов и выборе оптимального варианта методом математического программирования.

После установления числа и размеров складов и определения способов транспортировки надо разработать структуру и организацию процесса складирования, который представляет собой неразрывную последовательность технологических операций.