

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ФИНАНСОВО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ  
Кафедра экономики и финансов

Заведующий кафедрой  
канд.экон.наук  
К.А. Баннова

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА**  
магистра

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ МАТЕРИАЛЬНЫМИ  
ЗАПАСАМИ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ПО ПРОИЗВОДСТВУ СТРОИТЕЛЬНЫХ  
МАТЕРИАЛОВ

38.04.01 Экономика

Магистерская программа «Экономика и правовое регулирование бизнеса»

Выполнила работу  
студентка 3 курса  
заочной формы обучения

Быкос Анна Ивановна

Научный руководитель  
Доктор экон.наук,  
доцент

Киселица Елена Петровна

Рецензент  
к.э.н,  
доцент кафедры менеджмента  
и международного бизнеса,  
ФГБОУ ВО «Тюменский  
индустриальный университет»

Шумилова Юлия Александровна

Тюмень  
2020

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
ГЛАВА 1. МАТЕРИАЛЬНЫЕ ЗАПАСЫ КАК ЭЛЕМЕНТ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ И ОБЪЕКТ УПРАВЛЕНИЯ....	7
1.1. РОЛЬ И СУЩНОСТЬ УПРАВЛЕНИЯ МАТЕРИАЛЬНЫМИ ЗАПАСАМИ В РЫНОЧНЫХ УСЛОВИЯХ.....	7
1.2. ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ПРОЦЕСС ФОРМИРОВАНИЕ МАТЕРИАЛЬНЫХ ЗАПАСОВ.....	33
ГЛАВА 2. НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ УПРАВЛЕНИЯ МАТЕРИАЛЬНЫМИ ЗАПАСАМИ.....	48
2.1. ОБЩЕЕ ХАРАКТЕРИСТИКА СИСТЕМЫ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ МАТЕРИАЛЬНЫМИ ЗАПАСАМИ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ.....	48
2.2. АНАЛИЗ И ТИПОЛОГИЯ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ МАТЕРИАЛЬНЫМИ ЗАПАСАМИ.....	58
2.3. МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К УПРАВЛЕНИЮ МАТЕРИАЛЬНЫМИ ЗАПАСАМИ.....	65
ГЛАВА 3. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ МАТЕРИАЛЬНЫМИ ЗАПАСАМИ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ И ЕГО АПРОБАЦИЯ.....	74
3.1. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ МАТЕРИАЛЬНЫМИ ЗАПАСАМИ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ.....	76
3.2. ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ УПРАВЛЕНИЯ МАТЕРИАЛЬНЫМИ ЗАПАСАМИ НА ПРИМЕРЕ ООО	78

«СИБСТРОЙТЕПЛОРЕМОНТ».....	
3.3. АПРОБАЦИЯ АВТОРСКОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ МАТЕРИАЛЬНЫМИ ЗАПАСАМИ НА ПРЕДПРИТИЯХ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СТРИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ПРИМЕРЕ ООО «СИБСТРОЙТЕПЛОРЕМОНТ».....	78
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	87
ПРИЛОЖЕНИЯ 1.....	95

## ВВЕДЕНИЕ

В условиях рыночной экономике важнейшими для строительного производства является совершенствование системы управления материальными запасами. Понятие материального запаса является одним из ключевых в области экономики. Управление материальными запасами предприятия играет большую роль в управлении предприятием в целом. Для организации прибыльной работы предприятия необходимо создание правильной и реальной структуры движения материальных ресурсов предприятия.

Именно совершенствованию систем управления материальными запасами посвящена диссертационная работа.

Актуальность темы исследования. Управление запасами изо дня в день становится все наиболее актуальной проблемой для каждого предприятия, так как уровень запасов влияет на затраты на производство и реализацию продукции, а соответственно и на конкурентоспособность продукции на рынке. Создание запасов требует дополнительных финансовых расходов. Поэтому возникает необходимость в сокращении этих затрат с помощью достижения оптимального баланса между объемом запаса, с одной стороны, а с другой — финансовыми затратами.

Поэтому данная работа направлена на поиск усовершенствования систем управления материальными запасами. Это и определяет актуальность исследуемого вопроса.

Теоретические основы содержания, форм и методов управления материальными запасами заложены в трудах отечественных и зарубежных ученых: В.А. Базарова, С.Г. Струмилина, О.А. Ерманского, А.К. Гастева, В. Леонтьева, Дж. Хедли, Т. Уайтина, Е.Л. Акофа, А. Богданова, А.А. Райкина и др.

Большинство авторов рассматривают вопросы управления материальными запасами в условиях относительной экономической стабильности, когда соразмерность отдельных элементов системы управления

материальными запасами не претерпевает существенных изменений. Рыночное реформирование условий хозяйствования вынуждает предприятия ориентироваться на новые маркетинговые концепции управления, однако специфика переходного планирования российской экономики не всегда позволяет использовать инструментарий, накопленный зарубежной наукой. В связи с этим совершенствование теоретических и практических подходов к управлению материальными запасами становится одним из условий функционирования предприятий.

Теоретической и методологической основой исследования послужили труды отечественных и зарубежных ученых в области экономики производства и совершенствованием управления материальными запасами на предприятии, законодательная и нормативно-правовая база в области строительства, материалы научно-практических конференций, диссертации и публикации в периодической печати, статистическая информация и данные хозяйственной деятельности предприятий.

Цели диссертации- усовершенствовать механизм системы управления материальными запасами строительных предприятий полного цикла на рынке строительной продукции.

Для достижения цели исследования в диссертации были поставлены следующие задачи:

1. Изучить подходы к определению понятия «материальные запасы» и методические подходы к их повышению на предприятиях строительной отрасли;
2. Исследовать методические подходы к совершенствованию системой управлению материальными запасами на предприятиях по производству строительных материалов;
3. Усовершенствовать механизм повышения управления материальными запасами.

Объект исследования – предприятие по производству строительных материалов.

Предмет исследования - теоретические и практические аспекты, методы и механизмы совершенствования системы управления материальными запасами.

В качестве представительной модели выбрана строительная компания ООО «Сибстройтеплоремонт».

Научная новизна работы:

1. Определено понятия материальных запасов, отличающееся от известных более обширным раскрытием понятия материальных запасов, затрагивающим процессы углубления специализации и оптимизации выбора методов управления ими.

2. Изучены и разработаны на производствах строительных материалов методические подходы к усовершенствованию системы управления механизма повышения управления материальными запасами.

3. Усовершенствована система управления материальными запасами на предприятии строительной отрасли, отличающаяся от известных более конкретизированным изложением поэтапных шагов данного процесса.

Практическая значимость работы заключается в том, что содержащиеся в диссертации рекомендации по совершенствованию управления материальными запасами позволяют повысить эффективность хозяйственной деятельности предприятия.

Магистерская диссертация состоит из введения, трех глав, заключения, библиографического списка и приложений. Работа представлена на 97 страницах, содержит 12 таблиц, 10 рисунков, Библиографический список содержит 105 источников.

# ГЛАВА 1. МАТЕРИАЛЬНЫЕ ЗАПАСЫ КАК ЭЛЕМЕНТ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ И ОБЪЕКТ УПРАВЛЕНИЯ

## 1.1 РОЛЬ И СУЩНОСТЬ УПРАВЛЕНИЯ МАТЕРИАЛЬНЫМИ ЗАПАСАМИ В РЫНОЧНЫХ УСЛОВИЯХ

В условиях формирования рыночных отношений коренным образом изменяется роль и значение отдельных элементов управленческого процесса, следовательно, меняются и теоретические подходы к их анализу и оценке, а также организации этих подходов на предприятии.

Помимо традиционных аспектов рассмотрения материальных запасов как условия бесперебойного осуществления производственного процесса и элемента оборотных средств экономического объекта, в рыночных условиях появляются новые ракурсы изучения материальных запасов и процесса управления этим важным элементом производительных сил. В связи с этим появляется возможность обнаружить и уточнить ряд качественно новых, ранее не принимавшихся во внимание отечественной экономической наукой, черт и свойств, присущих материальным запасам как явлению хозяйственной практики.

Прежде всего речь идет об определении роли и места материальных запасов в системе "предприятие-внешняя среда", поскольку в рыночных условиях предприятие является одновременно как продуктом бизнес-среды (потребителей, макроэкономических условий, источников ресурсов и т.п.), так и фактором, активно влияющим на эту внешнюю среду. Следовательно, концепция рыночного, маркетингового управления предприятием предполагает рассмотрение материальных запасов как элемента внутренней маркетинговой среды предприятия. В настоящее время выделяют четыре блока элементов внутренней маркетинговой среды: производство, финансы, персонал и система менеджмента.

Материальные запасы входят составной частью в блок внутренней маркетинговой среды "производство", если иметь в виду, что под ним в данном

случае подразумевается вся производственная цепочка - начиная от снабжения и заканчивая складом готовой продукции.

Однако следует заметить, что отнесение материальных запасов только к одному блоку внутренней маркетинговой среды было бы неправомерным, так как, во-первых, само по себе деление внутренней маркетинговой среды на указанные четыре блока является достаточно условным, во-вторых, наличие материальных запасов и все их характеристики (объем, структура, качество) определяются остальными блоками, и прежде всего, системой менеджмента, присущей тому или иному предприятию.

Как известно, внутренняя маркетинговая среда является управляемой частью общей бизнес-среды, в отличие от внешней маркетинговой среды, как на микро, так и на макроуровне. Проблемой большинства отечественных предприятий сегодня является существенное несоответствие качества и структуры внутренней маркетинговой среды внешней. Последняя по мере рыночного реформирования национальной экономики в значительной степени изменилась - стала более динамичной, гораздо менее предсказуемой и дезорганизованной по причине разрыва сложившихся в административно -плановой экономике хозяйственных связей. Ужесточились требования внешней среды к внутренней в части ее гибкости, мобильности, информационного обеспечения, ответственности за принимаемые решения и так далее. На большинстве же предприятий, особенно крупных, находящихся ранее в условиях государственной собственности и монопольного положения внутренняя маркетинговая среда практически не изменилась, оставаясь негибкой, нерационально организованной, не способной отвечать на требования рынка и своевременно реагировать на изменения внешней бизнес-среды.

В полной мере это можно отнести и к управлению материальными запасами, поскольку все элементы внутренней маркетинговой среды, включая материальные запасы, неразрывно связаны между собой. Из этого следует, что совершенствование процесса управления материальными затратами невозможно без изменения самого подхода стратегического управления



предприятием - перехода к принципам построения хозяйственной стратегии на основе более полного соответствия внутренней бизнес-среды внешней, то есть адаптации к ней.

Сегодня это одно из основных условий выживания предприятий на рынке

Это означает, что процесс управления материальными запасами должен строиться с учетом складывающейся общеэкономической конъюнктуры, а также конъюнктуры частных товарных рынков и условий бизнес-среды. Это в свою очередь предполагает необходимость непрерывной маркетинговой деятельности предприятия, в частности, конъюнктурно-рыночных исследований и ситуационного анализа, прогнозирования поведения субъектов бизнес-среды.

Указанные вопросы не нашли еще должного отражения в управленческой практике. Как показывает анализ, управленцы отечественного производства связывают с конъюнктурой рынка в основном лишь объем запасов готовой продукции учитывая классический тезис о том, что при улучшении конъюнктуры рынка происходит снижение запасов готовой продукции, их "рассасывание". Но такое понимание проблемы было бы недопустимо узким.

Рынок с его меняющимися условиями и параметрами в значительной мере влияет как на структуру материальных запасов, так и на порядок их образования и использования. Так, в настоящее время акцент в теории и практике менеджмента все в большей мере переносится на создание не производящих, а организующих материальных запасов. Появился термин "информационные или нематериальные" ресурсы, что, соответственно, обуславливает появление термина "нематериальные запасы" как условия непрерывности обеспечения производства такого рода ресурсами. Между тем, это направление экономической деятельности находится в крайне неизученном состоянии.

Неравномерное же развитие отдельных видов ресурсов на предприятии приводит его как правило, к кризисному состоянию, невозможности соответствовать внешней бизнес-среде. Причиной кризисного состояния может быть несоответствие материальных ресурсов предприятия, включая

материальные запасы, целям данного предприятия. Это также одна из распространенных причин расстройств экономической системы на уровне отдельного предприятия.

Таким образом, все это свидетельствует о повышающейся значимости процесса управления материальными запасами и дальнейших исследований в этой области. Методологически важно, что материальные запасы с точки зрения современных экономических и управленческих концепций выступают фактором конкурентоспособности предприятия и его продукции. Оптимальный уровень и качество материальных запасов может способствовать появлению у предприятия определенных конкурентных преимуществ. Основными из них, которые в наибольшей степени зависят от состояния материальных запасов, являются следующие:

- преимущество в издержках на производство товара, отражающее связь между уровнем материальных запасов и себестоимостью продукции;
- преимущество в сроках и ритмичности поставки продукции (услуг), как известно, надежность поставки в настоящее время является одним из важнейших критериев выбора поставщика, особенно на рынках товаров производственного назначения;
- преимущество в сервисном обслуживании (обеспечении ремонта, снабжения запасными частями);
- преимущество, основанное на возможности перепрофилирования производства, изготовления продукции по индивидуальному заказу;
- преимущество по качественным параметрам готовой продукции.

Последние два конкурентных преимущества имеют столь явную зависимость с процессом управления материальными запасами, выраженную по сравнению с ценовым преимуществом и надежностью поставки. Однако не принимать во внимание эту связь было бы неправомерно.

Кроме того, необходимо учитывать то обстоятельство, что параметры материальных запасов и методы управления ими будут находиться в определен

ной зависимости от рыночной стратегии предприятия, принятой им исходя из анализа маркетинговой среды.

Рассмотрим основные из существующих стратегий рыночного поведения фирм с точки зрения влияния той или иной стратегии на управление материальными затратами.

Таблица 1

Стратегии управления материальными запасами

Виды стратегий	Уровень материальных запасов( тенденция)	Адекватные методы управления материальными запасами
1. Стратегия выхода на новые рынки (стратегия «проникновения»)	Снижение материальных запасов	Нормативный метод
2. Стратегия углубленного продвижения на рынок	Рост материальных запасов	Метод оптимизации
3. Стратегия разработки нового продукта	Рост материальных запасов, в части незавершенного производства	Метод оптимизации
4. Диверсификация производства	Рост и изменение структуры материальных запасов	Индикативный метод
5. Интегрированный маркетинг	Снижение материальных запасов	Аналитический метод
6. Стратегия дезинвестирования	Сокращение материальных запасов	Индикативный метод
7. Стратегия «защиты позиции»	Не изменяются	Нормативный метод

Источник: [Составлена автором]

Нельзя не отметить роль эффективного управления материальными запасами в снижении риска финансово-хозяйственной деятельности, особенно

инфляционного, валютного, коммерческого. Из этого следует, что процессы управления рисками достаточно тесно связаны с планированием материальных запасов.

Кроме того, материальные запасы в значительной степени влияют на финансовую устойчивость фирмы, а также на ее рыночную стоимость (стоимость ее ценных бумаг). Однако эти вопросы еще весьма недостаточно рассмотрены в экономической литературе и требуют специальных исследований.

Для более глубокого изучения вопросов повышения эффективности управления материальными запасами необходимо уточнить их экономическую сущность.

В большинстве случаев ритмы поступления на предприятие средств производства не совпадают со сроками их потребления. Для обеспечения бесперебойности производственного процесса у производителей должен быть определенный запас материальных средств.

Осуществляя функцию закупки материалов, предприятие действует как покупатель. Руководитель предприятия должен всегда знать и быть готовым решить, какие материалы и в каком объеме покупать, сколько и когда заказать, сколько иметь на складе, сколько отгрузить, сколько и каких материальных запасов иметь в резерве.

Цель создания запасов - образование определенного буфера между последовательными поставками материалов и исключение необходимости непрерывных поставок.

Принимая решение о размере запасов, следует иметь в виду, что затраты на содержание запасов должны быть минимизированы и в то же время не должен возникать дефицит запасов, нарушаться ритмичный выпуск производства и продажа продукции. Следовательно, предприятие должно всегда располагать достаточным количеством наличных материальных запасов, чтобы быть в состоянии без промедления выполнять заказы.

Таким образом, устанавливается зависимость между тремя переменными:

спрос - производство - сырье

Изменение одной из них ведет к соответствующему изменению двух других.

В практике создания и хранения запасов можно определить четыре основных причины образования запасов партии изготовления, сбыта и транспортировки равны, но меньше партии потребления



1. Партии изготовления и потребления равны, но меньше партии транспортировки



2. Партии изготовления, сбыта, транспортировки и потребления равны, но не согласуются режимы работы



Рис. 1 Причины образования запасов

Источник : [Составлена автором]

Чтобы продукция не пролеживала, необходимо уравнивать партии по стадиям и синхронизировать графики их работы.

Товарно-материальные запасы всегда считались фактором, обеспечивающим безопасность системы материально-технического снабжения, ее гибкое функционирование и являлись своего рода "страховкой". Существует три вида товарно-материальных запасов: производственные запасы (в том числе сырьевые материалы, комплектующие изделия и топливо);

незавершенное производство (товары, находящиеся на стадии изготовления); готовая продукция.

К производственным запасам относятся материалы, поступившие к потребителю, но еще не подвергнутые переработке в процессе производства. Они представляют собой находящиеся на складах потребителей средства производства, предназначенные для производственного потребления, но еще не вступившие в производственный процесс. Они являются объективно необходимым условием существования любого вида производства. Для непрерывного протекания процесса производства необходимо наличие такого запаса материалов, который превышал бы по своей величине потребление. Производственный запас должен обеспечивать непрерывность процесса производства независимо, от возможных перерывов при закупках.

И это является основной причиной создания запасов. Кроме того, можно выделить дополнительные причины, которые приводят к необходимости образования производственных запасов.

Во-первых, это необходимость гарантирования бесперебойности питания производственного процесса с целью обеспечения его непрерывности. Главным является производство, и при решении вопросов уровня запасов необходимо всегда помнить, что нарушение производственного режима в большинстве случаев приносит большие потери, чем расходы на содержание производственных запасов. И если по тем или иным причинам нельзя создать достаточные запасы на складах предприятий, то их следует концентрировать на снабженческих или сбытовых базах.

Во-вторых, причиной образования производственных запасов является периодичность производства отдельных сортразмеров материальных ресурсов у поставщиков. Таких материалов в народном хозяйстве очень много - большинство видов проката черных и цветных металлов, лесных материалов, продукции сельскохозяйственного производства и т.д.

В-третьих, производственный запас образуется вследствие транспортировки материалов от поставщика до потребителя. За исключением трубопро

водного транспорта, процесс транспортировки не может совершаться непрерывно. Кроме того, повышение производительности труда на транспорте приводит к увеличению грузоподъемности транспортных средств, к развитию маршрутных перевозок. Это увеличивает партии поступления материалов к потребителям, а их превышение над суточным потреблением приводит к уменьшению частоты поставок и к увеличению производственных запасов.

В-четвертых, к числу важнейших причин образования материальных запасов относится несовпадение ритма производства и поставок материальных ресурсов, с ритмом их потребления. Как правило, потребление осуществляется в более продолжительное время, которое не совпадает со временем производства и поставками материалов.

Определение сущности производственного запаса в некоторых литературных источниках сводится к отождествлению совокупного общественного запаса с производственным запасом общества и рассматривается как часть оборотных фондов сферы производства и обращения. Так, например, Н.С.Лисициан определяет производственный запас общества как весь запас материалов, находящийся у производителей, потребителей, на складах снабженческо-сбытовых организаций и в пути [59]. Таким образом, здесь производственными запасами общества называют совокупные материальные запасы средств производства.

Дискуссионным является вопрос о том, что включать в производственные запасы, - средства производства или предметы труда? Большая группа авторов ограничивает понятие производственных запасов только предметами труда [21, 36, 63]. Так, Б.Ф. Григорьев дает следующее определение производственных запасов: "Предметы труда, принятые предприятием от транспортных или иных организаций и находящиеся на общезаводских, цеховых, промежуточных складах, разгрузочно - погрузочных площадках и других пунктах хранения, но не переданные в производственное потребление, составляют производственные запасы." [21].

В методике планирования дифференцированных норм производственных запасов сырья и материалов, разработанной бывшим НИИ СНХ СССР, указывается, что "производственными запасами считаются сырье и материалы, поступившие к потребителям и находящиеся в сфере производства, независимо от места хранения этих ресурсов, если они еще не подверглись использованию или переработке в процессе производства" [63].

Таким образом, два эти определения ограничивают производственные запасы предметами труда. Такое же определение дается в книге Н.В. Иванова, Э.Ю. Локшина, Р.М. Деличева "Экономика и планирование материально - технического снабжения промышленности", в методических указаниях к расчету норм производственных запасов и в некоторых других источниках [36].

Включение в состав производственных запасов средств производства, а не только предметов труда является, по нашему мнению, правильным и с теоретической и с практической точки зрения. На практике в состав производственных запасов включается тара, инструменты, приспособления, запасные части, инвентарь, малоценные предметы и ряд других средств производства.

Остановимся более подробно на границах производственных запасов или, другими словами, на вопросе о том, с какого момента в процессе кругооборота средств производства они вступают в состояние производственных запасов и когда, в какой момент они перестают быть ими.

Здесь также нет единого мнения. Некоторые авторы указывают, что эти запасы находятся на складах предприятий [21]. Как отмечалось ранее, производственные запасы создаются у потребителей или в сфере производства.

Однако при этом следует уточнить, о каких предприятиях идет речь. Очевидно, что на предприятиях-потребителях непромышленной сферы производственные запасы создаваться не могут. Правильным следует считать такое определение, которое указывает, что производственные запасы образуются у потребителей средств производства.



Принципиальным является также правильное установление места запасов на базах снабженческих организаций, материальные ресурсы которых предназначены для снабжения предприятий материальных отраслей производства. В литературных источниках можно встретить две противоположные точки зрения в отношении их места среди отдельных видов запасов. Большинство авторов, материальные запасы на складах снабженческих организаций относят к сбытовым, так как, по их мнению, запасы в этом случае находятся в сфере обращения [6, 30,27].

Представляется, что эти запасы более правильно относить к производственным, ведь запасы в этом случае находятся у производителей, они поступили от поставщиков для определенных целей.

Кроме запасов материальных ценностей, полученных от поставщиков и отправляемых потребителям, на снабженческих и сбытовых базах и складах находятся запасы материалов для собственного потребления - топлива, горючего, запасных частей и других материалов для ремонта основных средств, хоз-инвентаря, спецодежды и т. д. Хотя размеры этих запасов по сравнению с основными запасами для реализации невелики, тем не менее, необходимо определить их место среди других видов материальных запасов.

Решение этого вопроса в свою очередь требует выяснения места материально-технического снабжения среди других отраслей хозяйства. Некоторые авторы считают, что материально-техническое снабжение является особой отраслью материального производства [73, 79]. Это справедливо в той части, в которой органы материально-технического снабжения и сбыта, выполняют функцию по перемещению, складированию, погрузочно-разгрузочным работам и ряду других производственных операций, хотя эти операции совершаются в сфере обращения. Складские снабженческо-сбытовые организации, аккумулируя запасы материалов, выполняют функции производственных предприятий, которым экономически более целесообразно получать материалы не прямо от поставщиков, а с баз и складов этих организаций. И хотя здесь не создается новых потребительных

стоимостей, однако, выполнение этих функций является необходимым для того . Чтобы происходило общее движение продуктов в процессе воспроизводства.

Таким образом, запасы для собственного потребления складских снабженческо-сбытовых организаций следует относить к производственным запасам так же, как потребление материалов из этих запасов следует считать производственным потреблением.

Методологически важен вопрос о том, считать ли производственные запасы с момента поступления материалов, оприходования или оплаты счетов, поскольку эти операции часто не совпадают по времени. Здесь уместны следующие аргументы.

Начало пребывания материальных ресурсов в составе производственных запасов часто определяется с момента их оприходования или оплаты. Поскольку эти две операции могут по времени не совпадать с физическим поступлением материалов, то в состав производственных запасов рекомендуется включать оплаченные материальные ресурсы, которые могут еще на предприятие не поступить.

На наш взгляд, материальные ресурсы должны включаться в состав производственного запаса конкретного предприятия с момента физического поступления к потребителям. Это позволит устранить расхождения при планировании и учете оборотных средств и производственных запасов.

И наконец, о другой границе производственных запасов. В какой момент в процессе кругооборота продуктов труда они перестают быть производственными запасами? Этот вопрос возникает в связи с тем, что процесс потребления, а следовательно, и переход в следующую фазу запасов на различных предприятиях совершается по-разному. На одних предприятиях раскрой материала осуществляется на складах отдела снабжения и потому заготовки деталей относятся к производственным запасам. В другом случае к незавершенному производству относятся материалы, полученные со складов отдела снабжения и находящиеся в цехах, хотя они еще, по существу, не вступили в процесс производства. В ряде случаев в производственные запасы включаются полуфабрикаты

собственного производства, предназначенные для дальнейшей обработки на данном предприятии.

В литературных источниках [21, 26] принято считать, что производственные запасы перестают быть таковыми в тот момент, когда над материалом совершается первая производственная операция. Однако здесь не расшифровывается, что имеется в виду под этой первой операцией. Ведь сушка пиломатериалов может производиться в специальных камерах в цехе и естественным путем на складе отдела снабжения. В первом случае считается, что материал проходит производственную операцию, а во втором - находится в стадии подготовительного запаса.

По моему мнению, материальные ресурсы перестают находиться в состоянии производственных запасов и переходят в состав незавершенного производства в тот момент, когда над ними совершаются такие производственные операции, которые существенно изменяют свойства материалов. Такие операции как правка, калибровка, устранение внешних дефектов, рассортировка, снятие смазки, сушка и т.д., не меняют, по существу, свойств материалов, они могут быть с успехом переданы другим предприятиям, поэтому после совершения этих операций материалы должны числиться в составе производственных запасов.

Производственные запасы могут переходить непосредственно в запасы готовой продукции, если материалы, приборы, изделия и запасные части отпускаются для комплектования готовой продукции, находящейся уже на складах отделов сбыта.

Таким образом, производственные запасы являются необходимым условием обеспечения непрерывности производственного процесса. Они включают в себя средства производства и предметы труда, поступившие к потребителям, но еще не вступившие в производственный процесс. Создаются производственные запасы на предприятиях и в организациях отраслей материального производства.

Рассмотрим, что подразумевают различные авторы под понятием – материально-производственные запасы.

Так, например, А.М. Гаджинский в книге «Логистика» дает следующее определение запасам:

«Материальные запасы – это находящиеся на разных стадиях производства и обращения продукция производственно-технического назначения, изделия народного потребления и другие товары, ожидающие вступления в процесс производственного или личного потребления» [4].

По мнению В.П. Астахова: Материально-производственные запасы – это в широком понимании предметы труда, которые вещественно составляют основу изготавливаемого продукта и включаются в себестоимость продукции, работ и услуг полностью после предварительной обработки в одном производственном цикле [1].

Р.З. Тумасяна считает, что производственные запасы представляют собой различные вещественные элементы, используемые в качестве исходных предметов труда, потребляемых при производстве продукции (выполнении работ, оказании услуг) либо для управленческих нужд [11].

В.А. Ерофеева под МПЗ подразумевает активы, используемые в качестве предметов труда в производстве, управление или для продажи, целиком, потребляемые в каждом производственном цикле, и полностью переносящие свою стоимость на изготавливаемую продукцию [6].

Российский законодатель в приказе Минфина РФ от 9 июня 2001 г. №44н «Об утверждении Положения по бухгалтерскому учету «Учет материально-производственных запасов» ПБУ 5/01» говорит о том, что в бухгалтерском учете материально-производственными запасами признаются:

- используемые в качестве сырья, материалов и т. п. при производстве продукции, предназначенной для продажи( выполнения работ, оказания услуг);
- предназначенные для продажи;
- используемые для управленческих нужд организации [10].

Таким образом, исходя из вышесказанного, можно сделать вывод, что основную часть материально-производственных запасов составляют 3 вида: сырьё и материалы, готовая продукция и товары. Материалы используются в качестве предметов труда и в производственном процессе, а также целиком потребляются в течении производственного цикла и полностью переносят свою стоимость на стоимость производимой продукции. Готовая продукция – это часть материально-производственных запасов, которая предназначена для продажи и является конечным результатом процесса производства. К товарам относятся материально-производственные запасы, которые приобретаются у третьих лиц и предназначаются для перепродажи.

Материально-производственные запасы выполняют важную роль при функционировании любой экономической системы и возникают практически во всех звеньях народного хозяйства.

Руководителю необходимо знать, при каком уровне МПЗ обеспечивается непрерывность процесса производства. Важно знать общую потребность в финансовых ресурсах, авансируемых на формирование запасов. Также нужно определять оптимальный размер запасов, и следить за их оборачиваемостью, так как ускорение оборачиваемости существенно влияет на размер прибыли предприятия.

Исходя из вышесказанного, можно сделать вывод, что запасы – это активы, которые предназначены для продажи, и которые используются в процессе производства.

Производственное предприятие не может функционировать без использования МПЗ в своей деятельности. Материально-производственные запасы выступают одним из основных факторов, обеспечивающих непрерывность воспроизводства. Результаты коммерческой деятельности во многом зависят от уровня и объема материально-производственных запасов. Именно по этой причине комплексный анализ и аудит запасов приобретает огромное значение для эффективного управления предприятием [8].

Таким образом, материально производственные запасы – это общеэкономический термин, который объединяет в своем названии активы организации, преобразующиеся в конечный продукт в ходе обработки при участии человеческого труда и с содействием средств труда, и активы, приобретаемые непосредственно для перепродажи, а также используемые для управленческих нужд организации.

Таким образом вожу свое понятие материальные запасы-это сырье, материалы, комплектующие, готовая продукция и другие материальные ценности, ожидающие вступления в процесс производственного или личного потребления.

Основная часть запасов на предприятии представляет собой предметы производства, входящие в материальный поток на различных стадиях его технологической переработки.

Под запасами незавершенного производства понимают материалы, находящиеся на промежуточных стадиях производственного процесса данного предприятия. Они подвергаются технологической переработке, в результате чего постепенно меняются их свойства, возрастает стоимость, и появляются новые виды готовой продукции.

Образование запасов готовой продукции вызвано тем, что она, как правило, не может быть сразу отправлена потребителям. Необходимо время для накопления партии отправки, для комплектования, упаковки, маркировки продукции и оформления на нее сопроводительных документов. Эти запасы называют обычно сбытовыми или товарными, поскольку они обслуживают процесс товарного обращения.

Запасы сырья, материалов, комплектующих, незавершенного производства и готовой продукции представляют собой материальные ценности ожидающие производственного или личного потребления.

Введение такого определения приводит к трем выводам:

1. Не существует принципиального различия в процессе работы с запасами продуктов различного вида( сырье, материалы, комплектующие,

готовая продукция), так как единственная функция запаса - обеспечение потребности.

2. Определяющим для размера запаса является характер потребления запаса продукта данного вида.

3. Вид запаса зависит от потребности, которую удовлетворяет запас. Первый вывод связан с критерием классификации по месту нахождения запаса.

Второй вывод связан с критерием классификации по времени, который позволяет выделить различные виды запасов в зависимости от их величины.

Третий вывод позволяет добавить еще один критерий классификации - это функция запаса.

Назначение материалов является фактором, который предполагает предметное содержание материальных запасов и дальнейшую классификацию их по этому признаку. В этой связи запасы средств производства подразделяются на следующие разновидности:

- сырье, основные материалы и покупные полуфабрикаты;
- вспомогательные материалы;
- топливо и горючее;
- тара и тарные материалы;
- запасные части для ремонта;
- инструменты, хозяйственный инвентарь и другие, малоценные и быстроизнашивающиеся предметы;
- готовая продукция.

Все запасы, имеющиеся в экономике, определены как совокупные.

Основная часть совокупных запасов производства представляет собой предмет производства. Совокупные запасы производства, в свою очередь, подразделяются на два вида: производственные и товарные запасы. Производственные запасы формируются в организациях - потребителях. Товарные запасы находятся у организаций - изготовителей на складах готовой продукции, а также в каналах сферы обращения. Запасы в каналах сферы обращения

разбиваются на запасы в пути и запасы на предприятиях торговли. Запасы в пути (или транспортные запасы) находятся на момент учета в процессе транспортировки от поставщиков к потребителям. А так как каждая отдельная организация является с одной стороны, организацией - поставщиком, а с другой - организацией - изготовителем, то производственные и товарные запасы всегда имеются на предприятии.

Классификация по исполняемой функции запасов позволяет расчленить производственные и товарные запасы на несколько групп. В то же время производственные и товарные запасы в целом имеют свои специфические функции.

Производственные запасы предназначены для производственного потребления. Они должны обеспечивать бесперебойность производственного процесса. Производственные запасы учитываются в натуральных, условно - натуральных и стоимостных измерителях. К ним относятся предметы труда, поступившие к потребителю различного уровня, но еще не использованные и не подвергнутые переработке.

Товарные запасы необходимы для бесперебойного обеспечения потребителей материальными ресурсами.

Производственные и товарные запасы подразделяются на текущие, подготовительные, страховые, сезонные и переходящие.

Текущие запасы обеспечивают непрерывность снабжения производственного процесса между двумя поставками, а также организаций торговли и потребителей. Текущие запасы составляют основную часть производственных и товарных запасов. Их величина постоянно меняется.

Подготовительные запасы (или запасы буферные) выделяются из производственных запасов при необходимости дополнительной их подготовки перед использованием в производстве (сушка леса, например). Подготовительные запасы товарных средств производства формируются в случае необходимости подготовить материальные ресурсы к отпуску потребителям.

Гарантийные запасы (или запасы страховые) предназначены для непрерывного снабжения потребителя в случае непредвиденных обстоятельств:



отклонения в периодичности и в величине партий поставок от запланированных, изменения интенсивности потребления, задержки поставок в пути. В отличие от текущих запасов размер гарантийных запасов - величина постоянная. При нормальных условиях работы эти запасы неприкосновенны.

Сезонные запасы образуются при сезонном характере производства продуктов, их потребления или транспортировки. Сезонные запасы должны обеспечить нормальную работу организации во время сезонного перерыва в производстве, потреблении или транспортировке продукции.

Переходящие запасы - это остатки материальных ресурсов на конец отчетного периода. Они предназначаются для обеспечения непрерывности производства и потребления в отчетном и следующем за ним периоде до очередной поставки.

Классификация по времени позволяет выделить различные количественные уровни запасов. Их соотношение показано на рис. 1.

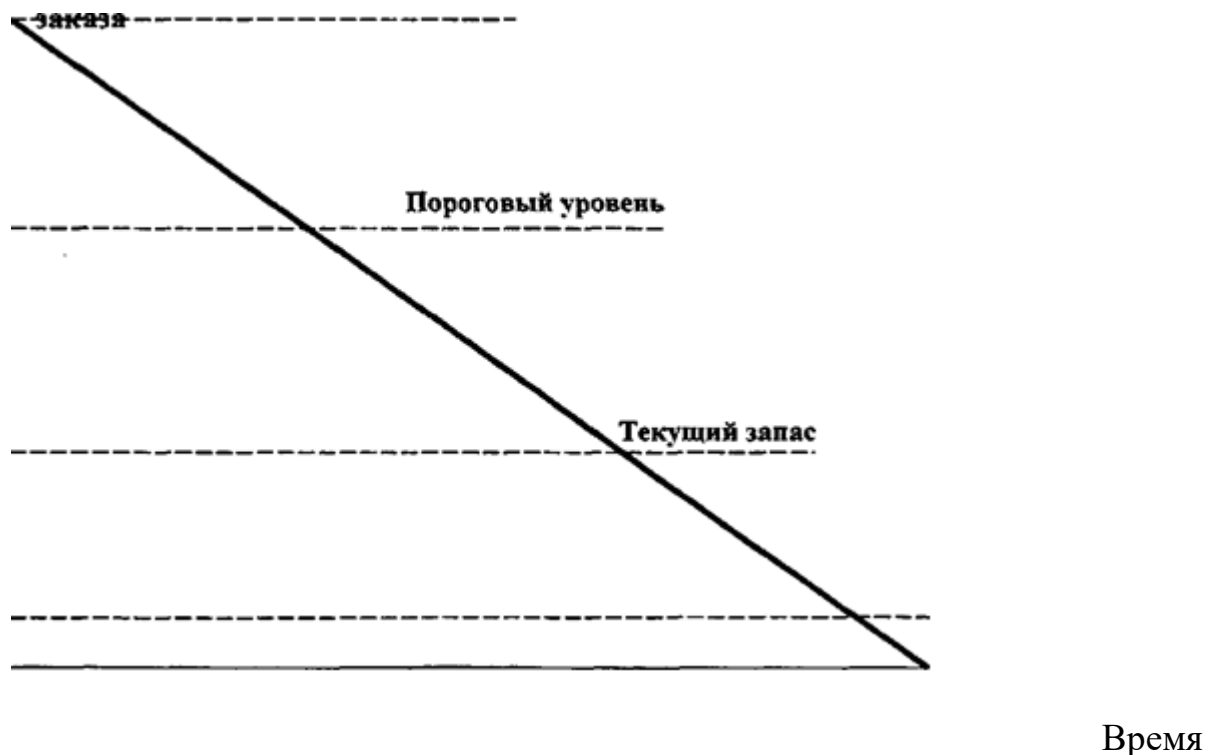


Рис. 2 Виды запасов по времени учёта

Источник: [Составлена автором]

Максимальный желательный запас определяет уровень запаса, экономически целесообразный в данной системе управления запасами. Этот уровень может превышать. В различных системах управления максимальный желательный запас используется как ориентир при расчете объема заказа.

Пороговый уровень запаса используется для определения момента времени выдачи очередного заказа.

Текущий запас соответствует уровню запаса в любой момент учета. Он может совпасть с максимальным желательным уровнем, пороговым уровнем или гарантийным запасом.

Гарантийный запас (или запас страховой) аналогичен гарантийному запасу в классификации по исполняемой запасом функции и предназначен для непрерывного снабжения потребителя в случае непредвиденных обстоятельств. (Приложение 1)

Можно также выделить неликвидные запасы - так называют длительно неиспользуемые производственные и товарные запасы. Они образуются вследствие ухудшения качества товаров во время хранения, а также морального износа. Это единственный вид запаса, который не соответствует определенным выше критериям.

Существует много причин для создания материальных запасов на предприятиях, однако общим для них является стремление субъектов производственной деятельности к экономической безопасности. При этом следует отметить, что стоимость создания запасов и неопределенность условий сбыта, не способствуют возрастанию значимости "безопасности" в глазах руководства фирм, поскольку объективно противоречат повышению эффективности производства.

Одним из сильнейших стимулов к созданию запасов является стоимость их отрицательного уровня (дефицита). При наличии дефицита запасов существует три вида возможных издержек, перечисленных ниже в порядке увеличения их отрицательного влияния:

1. Издержки в связи с невыполнением заказа (задержкой с отправкой заказанного товара) - дополнительные затраты на продвижение и отправку того заказа, который нельзя выполнить за счет имеющихся товарно-материальных запасов;
2. Издержки в связи с потерей сбыта - в случаях, когда постоянный заказчик обращается за данной покупкой, в какую-то другую фирму( такие издержки измеряются в показателях выручки, потерянной из-за неосуществления сделки);
3. Издержки в связи с потерей заказчика - в случаях, когда отсутствие запасов оборачивается не только потерей той или иной торговой сделки, но и тем, что заказчик начинает постоянно искать другие источники снабжения( такие издержки измеряются в показателях общей выручки, которую можно было бы получить от реализации всех потенциальных сделок заказчика с фирмой).

Первые два вида издержек относятся, очевидно, к числу так называемых «временных издержек фирмы в результате принятия альтернативного курса». Третий же вид издержек трудно вычислить, поскольку гипотетические заказчики разные и соответствующие издержки тоже. Однако для фирмы очень важно, чтобы оценка данного вида издержек была как можно ближе к сумме затрат, которые могли бы иметь место в действительности.

Следует иметь в виду, что стоимость дефицита запасов больше, чем просто цена упущенных торговых сделок или нереализованных заказов. В нее входят и потери времени на изготовление продукции.

Таким образом, с целью повышения управляемости процесса организации и формирования запасов их классификация должна осуществляться по следующим признакам: предметное содержание запасов; их виды и функции, место образования, а также количественный уровень запасов.

## 1.2 ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ПРОЦЕСС ФОРМИРОВАНИЕ МАТЕРИАЛЬНЫХ ЗАПАСОВ

Цели и особенности производства, распределения и обращения средств производства определяют роль, условия формирования и величину материальных запасов.

В условиях рыночных отношений на размеры производственных запасов прежде всего оказывают влияние колебания спроса и предложения. Предприниматель практически всегда должен иметь определенный запас сырья и материалов, чтобы процесс производства совершался в заранее определенном масштабе.

Изменение спроса на производимую предприятиями продукцию часто вынуждает производителей изменить характер производства, резко менять количество производимых товаров, а иногда и их номенклатуру, прекращать выпуск одних и начинать производство других товаров. Созданные производственные запасы оказываются ненужными вследствие изменения спроса на производимую продукцию. Они или не используются по назначению, или продаются, что связано с дополнительными потерями. В настоящих условиях общественная потребность остается неизвестной величиной для предпринимателя, и он вынужден производить продукцию на свой страх и риск.

На нормальную величину производственных запасов оказывает также большое влияние выполнение поставщиками договорных обязательств в части количества и сроков поставки, т.е. надежность поставки.

Неуверенность потребителей в возможности полного удовлетворения потребностей в некоторых видах сырья и материалов (особенно стратегического назначения и получаемых по импорту) побуждает их создавать увеличенные запасы этих материалов.

Одним из основных факторов, препятствующих планированию запасов в современных условиях является колебание цен на товары. Предвидя повышение цен, предприятие стремится создать большие запасы, чем это нужно для нормального хода производственного процесса. И, наоборот, в надежде на снижение цен предприниматели часто воздерживаются от закупки необходимых им товаров, полностью расходуют имеющиеся запасы или даже временно

сокращают производство соответствующей продукции. А это приводит к образованию аномальных товарных запасов в торговле и на предприятиях поставщиках.

На некоторых предприятиях снижение производственных запасов достигается путем строгого согласования сроков и размеров поставки и потребления материальных ресурсов. Поставки их осуществляются прямо на рабочие места, минуя общезаводские склады и не создавая производственных запасов.

На современном этапе развития экономики материально-технического снабжения необходима также проработка строгих принципов выбора формы снабжения.

Представляется, что в основе выбора наиболее рациональной формы поставок должно лежать сопоставление преимуществ и недостатков транзитной и складской формы.

Основные преимущества транзитных поставок, которые необходимо учесть при определении их эффективности, следующие:

- сокращение сроков доставки средств производства от предприятий-поставщиков предприятиям-потребителям, что обеспечивает высокую оборачиваемость товарно-материальных ценностей;

- снижение транспортно-заготовительных расходов за счет отсутствия затрат по перегрузкам на промежуточных складах.

Однако использование транзитной формы снабжения имеет ряд недостатков, обусловленных увеличением производственных запасов на предприятиях.

Достоинства складской формы снабжения поставок заключаются:

- в сокращении текущих запасов на предприятиях, что связано с поступлением материалов в значительно меньших количествах, в ряде случаев не превышающих разовой потребности в них;

- в сокращении гарантийного запаса на всех предприятиях района, вызванном концентрацией запасов на снабженческих базах.

Централизуя запасы предприятий, центральный склад в соответствии с «правилом квадратного корня» обеспечивает их бесперебойную работу при запасах в 4 раз меньше, чем суммарный запас всех предприятий района.

При определении экономии средств, вкладываемых предприятием в производственные запасы, необходимо иметь в виду, что складское снабжение позволяет поставить материалы, в количестве равном разовой потребности предприятия, а это исключает необходимость содержания текущего запаса. Однако в практике материально-технического снабжения бывают случаи, когда поставки материалов предприятиям с баз осуществляются крупными партиями, иногда достигающими транзитных форм. Это значительно снижает экономическую эффективность складских поставок, т.к. на складах предприятия оседают запасы материалов, которые могут удовлетворить потребность предприятия в течение нескольких месяцев. Тем не менее в расчетах экономической эффективности складских поставок затраты на содержание запаса можно не учитывать по следующим соображениям:

а) объем поставок подавляющего большинства продукции не сравнимо мал по отношению к транзитной норме;

б) при поставке продукции со склада появляется возможность комплектации заказов, что значительно снижает объем партии при складском снабжении по каждому типоразмеру материала.

При совершенной форме снабжения у потребителя не будет образовываться излишних запасов, а транспортно-заготовительные расходы будут незначительны. Совершенная форма материально-технического снабжения должна предполагать организацию комплексных транзитных поставок и комплексного гарантированного снабжения.

Создание и хранение запасов сопряжены с большими затратами; ежегодная общая сумма этих затрат обычно превышает четвертую часть стоимости самих запасов. Поэтому важно так управлять запасами, чтобы указанные затраты были минимальны и чтобы обеспечивался высокий уровень обслуживания и удовлетворение запасов потребителя.

Затраты, связанные с созданием и хранением запасов, можно сгруппировать по следующим признакам:

А). Затраты на поддержание запасов, т.е. связанные с владением запасами:

1. Коммерческие затраты:
  - а) проценты;
  - б) страхование;
  - в) налоги на капитал, вложенные в запас.
2. Затраты на хранение:
  - а) содержание складов;
  - б) операции по перемещению запасов.
3. Затраты, связанные с риском потерь вследствие:
  - а) устаревания;
  - б) порчи;
  - в) замены одного вида продукции на складе другим;
  - г) замедления темпом потребления данного продукта;
  - д) хищения.

Общая ежегодная сумма этих затрат примерно пропорциональна величине вложения капитала в запасы.

Б) Затраты, связанные с размером партии, т.е. затраты пропорциональные количеству заказанной партии, а не количеству выпускаемых изделий:

1. Выдача и закрытие запасов.
2. Ведение соответствующих переговоров.
3. Подготовка производства:
  - а) наладка оборудования;
  - б) испытание первого образца изделия;
  - в) брак полученный при наладке оборудования;
  - г) потери времени на период освоения операции.
4. Потеря мощности при изменении вида работ.

5. Затраты на перемещение партии, оперативное планирование и расходы, связанные с ускорением оборота оборотных средств.

б. Риск исчерпания запасов. Общая годовая сумма перечисленных затрат в расчете на единицу материала пропорциональна количеству выданных заказов.

В) Затраты, связанные с дефицитом запасов, т.е. возникающие при отсутствии необходимых материалов:

1. Ускорение доставки поступающих материалов:

а) расходы на связь;

б) расходы на разъезд;

в) оплата агента;

г) дополнительные расходы, связанные с малыми размерами партии;

д) премии за быструю доставку изделий.

2. Ускорение движения заказов на предприятии:

а) затраты на изменение графика очередности заказов;

б) дополнительные затраты, связанные с дроблением партии.

3. Ускорение поставок отгружаемых материалов:

а) расходы на связь;

б) расходы на перевозку товаров отдельными партиями;

в) премии за быструю транспортировку.

4. Коммерческие убытки и расходы: потеря прибылей и рост доли накладных расходов, связанный с сокращением объема продаж из-за отсутствия требуемых товаров:

а) дополнительные расходы на поощрение мероприятий по сохранению объема продаж.

Общая годовая сумма этих затрат примерно пропорциональна количеству товара, запасы которых исчерпаны полностью или почти полностью. Г) Затраты на управление запасом:

а) затраты на обучение технического и управленческого персонала;



б) затраты на содержание технического и конторского персонала. Д)

Затраты, связанные с введением информационной системы:

- а) затраты на приобретение средств вычислительной техники;
- б) затраты на программное обеспечение.

Таким образом, элементами издержек на создание и хранение запасов являются:

1. Издержки поставки: стоимость товара, транспортные расходы, расходы на оформление и обработку заказов.
  2. Издержки содержания: страхование, арендная плата, эксплуатационные расходы, налоги.
  3. Издержки дефицита: потери дохода от уменьшения поставок и от сокращения числа потребителей.
  4. Издержки сбыта: старение материала, порча товара.
  5. Издержки управления: расходы на учет, планирование и анализ.
- Определение размера заказа требует минимизации двух равноправных видов издержек:
- 1) величины издержек на размещение заказов;
  - 2) величины издержек на хранение запасов.

К первой группе относят: издержки на поиск поставщика, оплата телефонных переговоров, почты, транспорта, оформление счетов, документов, контроль поступающих товаров. Чем крупнее заказ, тем ниже издержки на единицу материала.

Ко второй группе издержек относят издержки на складское обслуживание, страхование, эксплуатационные расходы, налоги, потери из-за порчи, устаревания и хищения. Чем крупнее заказ, тем выше издержки на хранение.

Из изложенного можно сделать следующий вывод: каждое предприятие должно стремиться к минимизации объемов запаса, а с другой стороны, запас на складе должен быть оптимальным.

Поддерживание запасов на минимально возможном уровне является средством увеличения прибыли предприятия. Поэтому главная задача - найти

оптимальный уровень для каждой товарной позиции, т.е. найти наиболее низкий уровень запасов, соответствующий требованиям производства. Оптимальный размер запасов должен соответствовать экономически оптимальному объему закупаемой партии плюс некоторый гарантийный запас.

Известен ряд давно разработанных формул, позволяющих определить наиболее экономичный размер партии [91, 104]. Некоторые из них настолько просты, что точность их представляется сомнительной. Другие, наоборот, настолько сложны, что для их решения требуется больше времени и математических знаний работников, чем это практически возможно. Рассмотрим некоторые наиболее практичные формулы, принципы их построения и обычные способы применения.

Если целесообразно выпускать продукцию партиями, то размер последних можно установить разными путями: иногда весьма произвольными или попросту традиционными, а иногда и другими предполагающими проведение детального анализа.

Применяемые методы можно разделить на две группы:

1. Размер партии определяется исходя из условий:

а) систематического регулирования остатков материальных запасов путем детальной разработки плана производства, объединения аналогичных материалов в группы и выпуска изделий партиями, применительно установленной для данного периода потребности;

б) заказов потребителей, которые предусматривают расчлененные во времени сроки поставки.

2. Размер партии определяется, исходя из допустимого максимального и минимального уровня материальных запасов, которые исчисляются на основе общей формулы, установленной по опыту. Такая формула предопределяет моменты запуска партий и их размеры согласно произвольно выбранным нормам запасов, которые могут быть выражены в натуральной или денежной форме или в днях работы.

Каждый из указанных способов определения оптимального размера партии имеет свои области применения и свои достоинства. Первый из них особенно полезен в тех отраслях промышленности, где изделия в своем большинстве стоят дорого, перспективы сбыта крайне не устойчивы и (или) товары не обязательно отгружаются со склада. Вторым способом удобен для отраслей промышленности, выпускающих не дорогие однотипные изделия, имеющие более или менее постоянный уровень сбыта и издержек.

Между тем многие предприятия недостаточно понимают зависимость фактических издержек от размера партии и ошибочно пользуются только одним из вышеупомянутых способов. В этом случае выбор обычно определяется наличием особо осторожной политики в вопросах регулирования запасов или стремлением к предельному упрощению анализа ситуации. При большой номенклатуре материалов рекомендуется кодировать карточки их учета, указывая желательный метод регулирования запасов. В ряде случаев пользуются одновременно обоими методами определения размеров партии. Выбор того или иного метода зависит в основном от стоимости изделия и от степени неопределенности сбыта.

Не все расходы, зависящие от изменения размера партии, обязательно несет непосредственно изготовитель. Некоторые из них падают на поставщика или заказчика, и это заставляет их требовать или предоставлять скидки на товары в зависимости от размера заказа.

Производство изделий наиболее экономичными партиями заслужило широкое признание промышленности в качестве возможного источника значительной экономии средств.

Расходы, зависящие от размера партии (статьи накладных расходов, которые изменяются в зависимости от размеров партии) включают:

- проценты на капитал, вложенные в материальные запасы;
- заработную плату персонала, занятого наладкой оборудования;
- аренду и содержание складов;
- заработную плату складского персонала;

- потери из-за простоя оборудования, связанного с переналадкой оборудования;

При просмотре перечня затрат может показаться, что в отдельных случаях некоторые его статьи незначительны, а в других - весьма существенно увеличивают общие издержки производства. Именно последние и заслуживают наибольшего внимания при определении экономического размера партии; годовая сумма этих затрат по этим статьям определяет, в какой степени оправдано намечаемое регулирование размера партии.

По отношению к размеру партии термин "экономичный" должен соответствовать формулировке словаря Вебстера: "Расходование или сбережение денег или времени, осуществляемое наилучшим образом". Отнюдь не обязательно, как часто бывает, определять размер какой-нибудь партии, пользуясь сложными формулами. Формулы не должны заменять логические суждения.

Рассмотрим характер зависимости расходов по созданию и хранению материальных запасов от размера партии на примере ООО «Сибстройтеплоремонт».

Таблица 3

Зависимость отдельных статей расходов от размера партии

Размер партии изделий на один запуск	Количество запусков в году	Годовые расходы на запуск	Издержки по хранению средств не годового запаса продукции, долл	Общая сумма издержек
0	$MO$	$Ш>/<5$	$<3C1/2$	$Y$
1	100000	4000000	0	4000000
2	50000	2000000	0.1	2000000
2000	50	2000	120	2120
4000	25	1000	240	1240
6000	16.6	666	360	1026
8000	12.5	500	480	980
10000	10.0	400	600	1000
14000	7.1	286	840	1126
20000	5	200	1200	1400
100000	1	40	6000	6040

Источник: [ Составлена автором ]

Таблица построена на основании следующих данных:

Я - ожидаемый годовой объем сбыта, шт. Я= 100000 шт.

Р - стоимость наладки одной партии, т.р. Р=40 т.р.

С - издержки производства одного изделия, т.р. С=1.20 т.р.

Точность прогнозов годового объема сбыта в разных отраслях промышленности не одинакова. Намечаемые программы порой оказываются весьма ненадежными. Связанная с этим степень риска должна приниматься во внимание при установлении допустимого уровня издержек по хранению запасов продукции, поскольку этот риск соответственно предполагает применение более высокой процентной ставки. Высокая же процентная ставка ведет к уменьшению нормального размера партии.

Издержки подготовки производства меняются в зависимости от характера изделий и оборудования, необходимого для их изготовления.

Издержки производства одного изделия иногда включают такие статьи накладных расходов, которые учитываются другими элементами формулы.

На практике выделение подобных издержек оказывается не желательным. Калькуляция издержек производства единицы изделия, используемая для определения наиболее экономичного размера партии, должна содержать следующие статьи расходов:

- стоимость материалов;
- прямая заработная плата производственных рабочих;
- допустимый брак;
- накладные расходы, за исключением расходов, зависящих от размера партии.

Издержки по хранению запасов продукции считают равными 10-30% стоимости этих запасов. Норма этих расходов определяется руководством предприятия.

В тех случаях, когда издержки по хранению запасов резко меняются в зависимости от потребности в складских помещениях, рекомендуется применять формулу Томпсона. Так неизменная норма этих издержек может

оказаться неприемлемой, если для складирования относительно дешевых изделий требуется большая площадь, а для дорогостоящих - очень малая.

Формула Томпсона:

$$Q = \sqrt{\frac{PSK}{CI + \frac{shk}{h}}}$$

где С - наиболее экономичный размер партии; Р - издержки подготовки производства на одну партию;

Э - суточная реализация со склада;

К - постоянная;

С - издержки производства одного изделия;

І - норма издержек по хранению запасов продукции (в %);

б - складские расходы на единицу складской площади;

Ь - объем единицы изделия;

к - коэффициент использования складской площади;

И - допустимая высота складирования.

Особое значение имеет незавершенное производство. В тех случаях, когда высокая стоимость сырья и (или) большая длительность производственного цикла обуславливают значительное отвлечение средств в незавершенное производство по сравнению со средствами иммобилизованными в готовую продукцию можно использовать формулу Лехоски.

$$Q = \sqrt{\frac{PSK}{CI + (C + m)} \cdot T \cdot S \cdot I}$$

С точки зрения решения задачи установления размеров заказа формулы не лишены недостатков. Большинство формул расчета экономичных размеров партий закупаемых материалов основывается на общей сумме затрат (включая некоторые затраты, связанные с неудачным помещением капитала), в то время как следовало бы, на наш взгляд, принимать во внимание только затраты «из кармана» или те, которые можно сэкономить. Кроме того, большинство расчетов издержек хранения запасов включает элементы затрат, которые не в одинаковой степени относятся не ко всем материалам. Например, при расчете

предполагается что ежегодные затраты на возмещение потерь от их устаревания составляют 10% это, конечно, расчетная средняя величина, не имеющая непосредственного отношения к прямым издержкам хранения того или иного вида запасов.

Текущие затраты «из кармана» представляют собой переменные или поддающиеся снижению издержки любого вида запасов. Они обычно включают расходы на страхование, налог на собственность и денежные средства, затраченные на покупку соответствующих материалов. Расходы на содержание склада (такие как налоги, амортизация, освещение и отопление складских по\*

мещений), заработная плата кладовщиков и прочее подобные затраты сюда не включаются, т.к. они не зависят от изменения размера запаса любого вида материалов. Таким образом, хотя необходимо применять во внимание размеры 4 складских помещений для хранения различных количеств данного предмета, затраты на содержание склада как таковые нужно учитывать только в том случае, если емкость существующих помещений склада подлежит увеличению, и, следовательно, понадобится построить или арендовать дополнительные помещения.

Канторские и другие накладные затраты на приобретение материалов включают заработную плату служащих, занятых такой работой, как составление требований на закупку материалов, размещение и рассылка заказов, получение и размещение материалов на складах, учет их поступления, ведения карт (Б тотек учета открытых заказов, проверка и оплата счетов - фактур. Объем большинства таких работ имеет тенденцию изменяться скорее в зависимости от количества операций (т.е. количество различных наименований покупаемых, учитываемых и оплачиваемых материалов), чем от размера или суммы одной закупки.

Хотя закупки материалов большими партиями и обеспечивают определенную экономию, вопрос о возможной величине запасов (по месяцам) должен решаться не только с учетом выгоды таких закупок, но и

возможности порчи, устаревания и изменения рыночных цен на материалы во время их хранения.

Сведения о риске, связанном с порчей материалов с течением времени, обычно хорошо известны или могут быть сообщены поставщикам. Так как риск от устаревания материалов предвидеть гораздо труднее, то для устранения этого необходимо применять все надлежащие меры, ибо убытки по этой причине могут оказаться очень высокими. Возможность порчи и устаревания должна определяться по каждому материалу в отдельности, поскольку такая опасность весьма различна для любого из них.

Учитывая изложенное, можно сделать вывод о необходимости более полноценного учёта всей совокупности рассматриваемых факторов в методологии и инструментарии управления материальными запасами.



## ГЛАВА 2. НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ УПРАВЛЕНИЯ МАТЕРИАЛЬНЫМИ ЗАПАСАМИ

### 2.1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СИСТЕМЫ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ МАТЕРИАЛЬНЫМИ ЗАПАСАМИ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ

Подход к объектам материально-технического обеспечения как к системам выражает одну из главных особенностей практической деятельности. Системное исследование - закономерная необходимость научно-технического прогресса, позволяющая объединить и использовать самые прогрессивные и эффективные методы, которыми располагает наука. При изучении любых систем возникает проблема выявления принципов их построения, функционирования, а также взаимодействия систем с окружающей средой. В настоящее время ни одно экономическое исследование не может пренебречь ни понятием системности, ни системным подходом.

Всю деятельность предприятия можно рассматривать как единую сложную систему, состоящую из сети подчиненных - в некоторых случаях простых подсистем [9].

Для того, чтобы определить, предсказать и оценить результаты, которые может дать эта система используются специальные знания и приемы, созданные математическими, физическими и социальными науками, в сочетании с принципами и методами инженерного анализа и проектирования.

Для научных и технических целей система определяется как группа, комплект или совокупность вещей естественных или искусственных, образующих связанное или комплексное целое.

Если элементы группы, комплекта или совокупности просты, система также проста, и ее можно наглядно представить себе в воображении. Если ее элементы сложны, то и система сложна и представить ее мысленно становится затруднительным или даже невозможным. Чтобы спроектировать систему, как простую, так и сложную, которая эффективно выполняла бы поставленные перед нею задачи, необходимо следовать некоторым положениям, правилам, принципам и процедурам. В простом случае они сводятся к правилам создания

наглядного представления. В сложном случае они существенны и даже обязательны и без них вообще не может быть спроектирована работоспособная система.

Общим решением проблемы разработки системы должен быть так называемый "научный метод". Для успешного проектирования системы необходимо иметь четкое представление о различиях между подразделениями системы в целом и между связями и взаимоотношениями этих подразделений. В дальнейшем мы будем пользоваться установленной терминологией.

Сложной системой мы именуем весь комплексный объект, которым может быть или предприятие в целом или его организационное подразделение, группа или комплекс оперативных функций, или даже одна из них. Это наиболее широкий по охвату объект, для которого проектируется система.

Подсистема обозначает подразделение первого порядка в сложной системе. Подсистем всегда должно быть не менее двух, так как в ином случае самоделение лишается смысла. Связующей системой называется подразделение второго порядка, существующее в рамках сложной системы. Низшие системы - это входящие в систему подразделения третьего, четвертого и других, если это потребуется, порядков. Коренная система составляет конечное подразделение.

Основными свойствами сложной системы считаются ниже следующие:

Неаддитивность, которое заключается в том, что сложная система не равна сумме подсистем, в нее входящих. В переводе на язык управления это означает, что в хорошо организованной системе целое всегда больше суммы его частей, а в дезорганизованной, разобщенной системе целое существенно меньше этой суммы.

Эмерджентность, которое означает, что целевые функции отдельных подсистем, как правило, не совпадают с целевой функцией сложной подсистемы. Использование свойства эмерджентности позволяет правильно относиться к противоречивости целевых функций участников производства, разрешены противоречий и образует сам процесс развития, является основным содержанием управления.

Синергичность, состоящее в однонаправленности действий в системе, которая приводит к усилению (умножению) конечного результата. Положительная синергия усиливается по мере роста организационной устойчивости сложных систем, негативная синергия усиливается с дезорганизацией сложной системы.

Мультипликативность, выражающееся в том, что эффекты, как положительные, так и отрицательные, в сложной системе обладают свойством умножения.

Целостность, которое означает, что сложная система существует как организационно и функционально целостные образования, в которой каждый из элементов выполняет определенные функции.

Обособленность, которое характеризует относительную изолированность, автономность тех или иных систем.

Адаптивность - способность приспосабливаться к изменениям внутренним и внешним условий таким образом, чтобы эффективность и стабильность функционирования сложной системы не ухудшалась.

Совместимость подсистем и элементов, предполагающее, что все элементы должны обладать свойствами «средства», взаимоприспособляемости, взаимонадаптивности .

Обратная связь, заключается в том, что информация о выходе сложной системе поступает и используется для процесса управления. Чем компетентней управление, тем полнее контролирует оно все происходящее, и поэтому собираемая информация превращается преимущественно в обратную связь.

Перечисленные свойства сложной системы являются первично-фундаментальными. Первично-фундаментальные свойства сложной системы интегрируются в производных свойствах, к которым можно отнести:

1. Организованность - это свойство связано с организацией как функцией управления: организованной системой является система с четким детерминизмом;

2. Целеустремленность - в своей деятельности система сохраняет ориентир на стратегические цели развития;

3. Устойчивость - система способна находиться в состоянии, заданном руководителем, и автоматически возвращаться к нему при действии на нее дестабилизирующих факторов;

4. Функциональная гибкость - система реализует множество функций и гибко изменяет их набор и интенсивность в зависимости от коррекции цели и изменения внешних условий.

Системный подход позволяет достичь возможно большей точности управленческих решений; количественно сопоставить содержания решений и проблем.

Теоретическим основанием здесь служат фундаментальные понятия кибернетики - энтропия, вероятность, информация и шум.

Каждый управляемый объект периодически и закономерно оказывается в таком состоянии, когда ему требуется новое знание для дальнейшего движения. Это состояние характеризуется тем, что дальнейшее движение управляемого объекта получает объективную возможность продолжаться по двум и более направлениям. Возникает потребность в управленческом воздействии, в выборе дальнейшего движения. Чем больше возможных исходов, тем выше неопределенность состояния, тем сложнее задача управления. Сложность задачи измеряется величиной неопределенности - энтропией. Чем больше энтропия, тем труднее найти решение, так как требуется собрать и обработать большое количество данных и произвести выбор из большого числа возможных вариантов решения.

По мнению В. Михеева, следует различать управляемую и неуправляемую энтропию.

С этим следует согласиться, например, существует нехватка сырья или другого вида запасов, которая не может быть устранена, то нет смысла принимать об этом решения. Однако внутри всех неразрешимых проблем всегда есть часть, которая может быть устранена практически, и управленческое решение

обязано выдать всю необходимую информацию для практических действий в этом направлении.

К информации относятся только те сигналы (сообщения, сведения), которые несут знание, уменьшающее энтропию, то есть незнание. Поэтому информация - это всегда новое знание для ее получателя. То, что уже известно, информацией не является.

Шум - это сообщение или его часть, которое информацией не является или утрачивает характер информации. Шум возникает в случае искажения информации, если передается тому, кто об этом знает или в таких сведениях не нуждается.

Таким образом, управляемая система должна быть способна к сбору информации и исключению шума, должна обладать способностью различать практически устраненную в данный момент неопределенность, которую можно снять управленческим решением, и пока неустранимую.

Разработка системы должна осуществляться в следующей последовательности:

- 1) определение цели системы, ее границ.
- 2) формирование задач подразделений сложной системы в последовательном порядке, то есть для подсистем, для составляющих систем и т.д.
- 3) установление требований к проекту системы.
- 4) планирование проектных разработок соответствующих систем.
- 5) проектирование системы.
- 6) моделирование систем.
- 7) корректировка проекта.
- 8) использование модели сложной системы в условиях реальной ситуации.
- 9) надзор за работой системы.

В применении к промышленности наиболее общей задачей проектирования сложных систем является создание условий для того, чтобы продукт был задуман, произведен и реализован с получением прибыли. Взаимоотношение

сложной системы и подчиненных ей подсистем в этом случае изображено на рис.2.

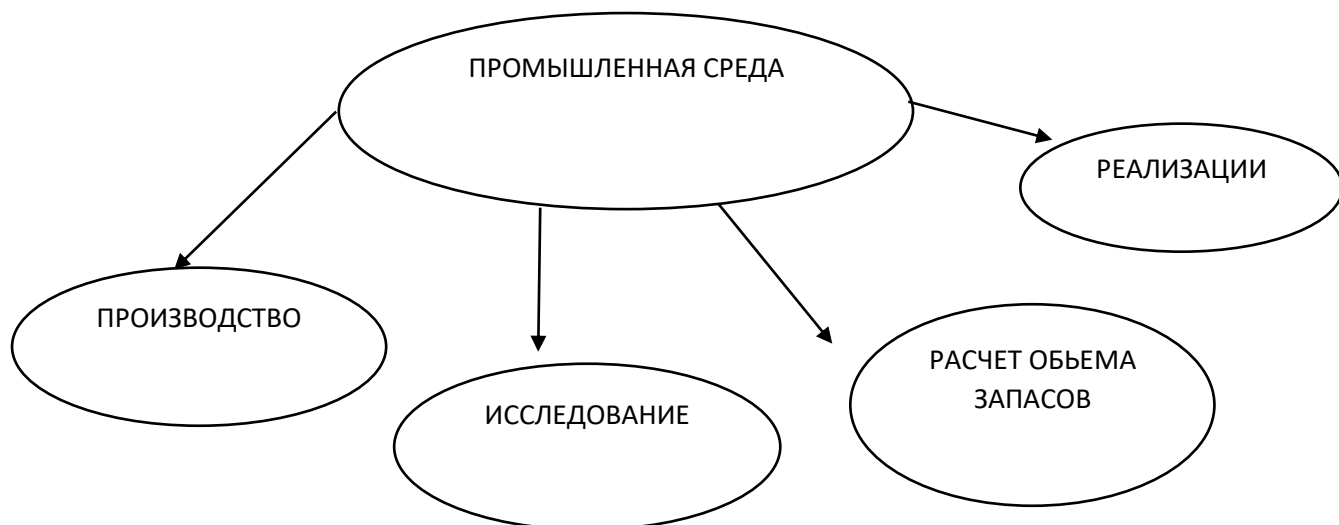


Рис. 3 Система потребности материальных запасов

Источник: [Составлена автором]

Несмотря на значительное упрощение на рис.2.1 показаны прямые и обратные связи между отдельными подсистемами: исследованием, конструированием, освоением, производством и распределением. Эти подсистемы, как подразделения первого порядка, содержатся в единой сложной системе, имеющей целью прибыльное создание, производство и реализацию продукта. Каждая подсистема должна способствовать достижению общей цели сложной системы, откуда и проистекают их прямые и обратные связи. Расчлененный на звенья, но имеющий непрерывный и направленный характер поток позволяет предусмотреть в соответствующих подсистемах объединенную обратную связь первичной и корректирующей информации. В промышленных условиях каждая подсистема (подразделение первого порядка) насчитывает несколько составляющих систем (подразделений второго порядка). Взаимоотношение подсистемы создания материальных запасов с ее возможными составляющими представлены на рис.2.2.

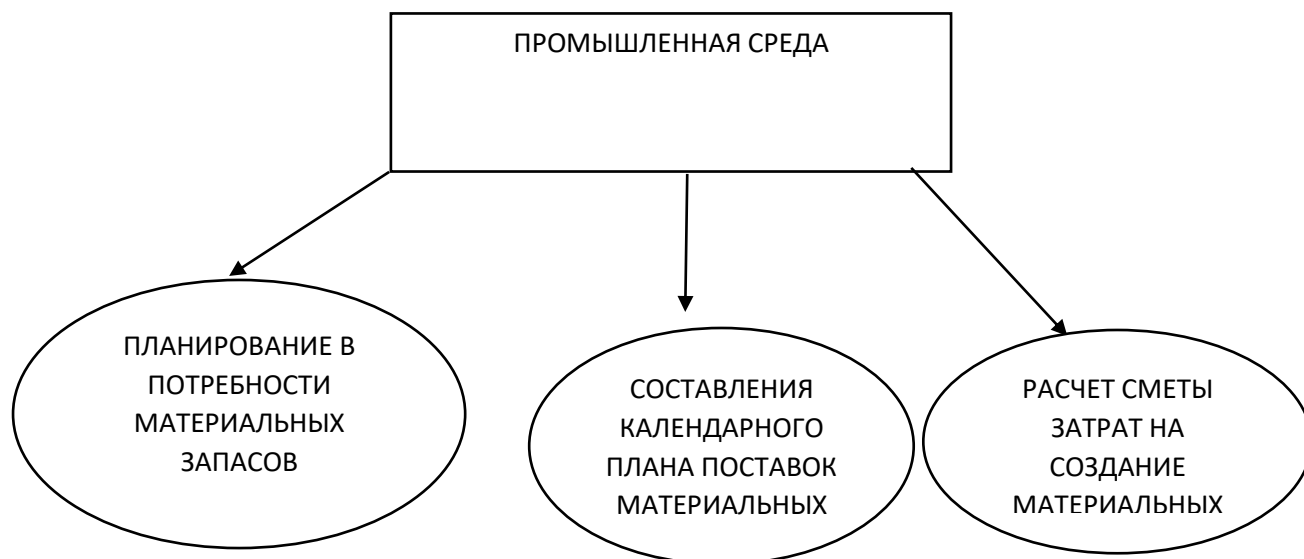


Рис. 4 Система потребности материальных запасов

Источник:[ Составлена автором]

Представленная подсистема создания материальных запасов включает следующие составляющие: планирование потребности в материальных запасах, календарное планирование поставок материальных ресурсов, расчет сметы затрат на создание и хранение материальных запасов, контроль за созданием материальных запасов, определение качественных характеристик материальных ресурсов.

В конкретном случае могут потребоваться дополнительные составляющие системы. Здесь мы снова встречаемся с прямыми и обратными связями системных составляющих, так как изменение элементов каждой из них может повлиять на один или более элементов другой составляющей системы. Подобно этому, каждая из намечаемых составляющих систем (подразделений второго порядка) будет состоять из нескольких низших систем( третьего порядка). Например, расчет потребности в материальных запасах может состоять из низших систем: анализ затрат, связанных с владением запасов, расчет объемов запасов, уточнение удельных норм расхода материальных ресурсов, контроль количества материальных запасов на складах, расчет затрат связанных с дефицитом запасов, затраты на управление запасами, показанных на рис.

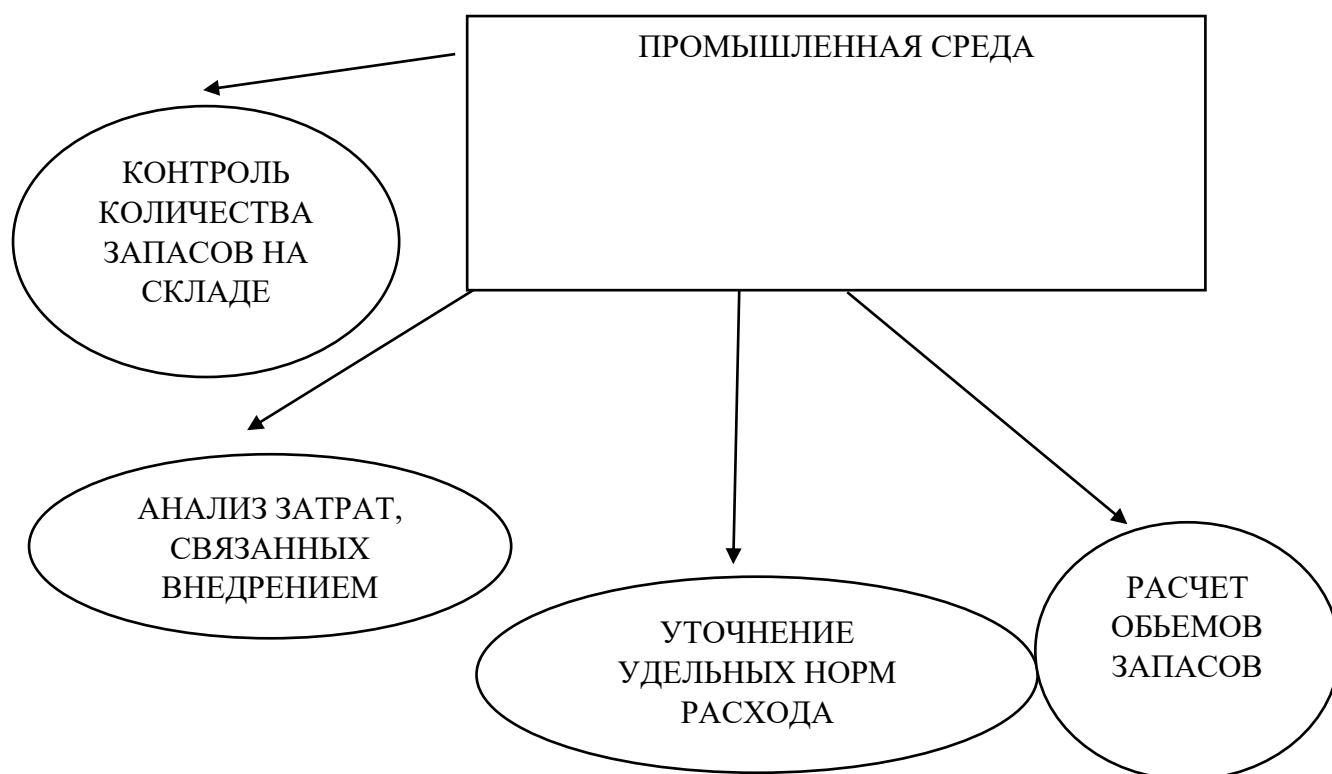


Рис.5 Система потребности материальных запасов

Источник:[ Составлена автором]

Прямые и обратные связи продолжают действовать и здесь. Дальнейшее дробление систем (третьего порядка) на еще более низшие системы продолжается до тех пор, пока не будет достигнута «простая» или «коренная» система. Например, система расчета объемов запасов может состоять из двух «коренных» систем: установленной методики расчета потребности в материальных ресурсах, основанной на использовании удельных норм расхода этих ресурсов или других методов определения этой потребности (коэффициентного или аналитического) и методики оптимизации затрат по созданию и хранению материальных запасов.

Следовательно, сущность корректирования систем такова, что целостная сложная система проектируется таким образом, чтобы способствовать решению конечной задачи, для реализации которой ведется разработка всего проекта. Для сферы промышленности это заключается в обеспечении ответственных ис-



полнителей информацией, необходимой для эффективного управления. Наличие сети систем делает возможным достижение этой цели.

Единой схемы, пригодной для проектирования любой системы, быть не может, ибо переменные величины, которые образуют систему, зависят от множества факторов и их комбинаций. На основе изучения некоторых общих черт для проектов всех систем можно установить некоторые общие принципы проектирования системы управления материальными запасами.

1. Система должна быть одновременно как пассивной, так и активной. Пока условия работы рассматриваемой системы совпадают с ожидаемыми система должна быть пассивной. В тот момент, когда выяснится, что ожидаемые условия фактически не осуществляются или окажутся превзойденными, система должна становиться активной и отражать изменившуюся ситуацию.

2. Система почти всегда находится в состоянии динамического неравновесия. Этот принцип вытекает из динамической природы предприятия. Как внутренние, так и внешние по отношению к системе переменные находятся в непрерывном движении. Решения, вытекающие из анализа функционирования данной системы, могут воздействовать как на подчиненные, так и на вышестоящие системы.

3. Создание системы должно быть направлено на достижение целей предприятия. Проектирование систем всех уровней должно быть таким, чтобы в возрастающей степени способствовать достижению целей единой системы всего предприятия. Общим результатом действия всех систем должно быть достижение целей, стоящих перед предприятием.

4. Проектирование системы должно быть объективным. Информация, используемая для проектирования системы, должна носить количественно определенный характер. Объективность также создает возможность измерения эффективности управленческих решений, основанных на анализе результатов функционирования нескольких систем.

5. Система должна быть проста. Простота, конечно, понятие относительное. Тем не менее необходима достаточная простота для того, чтобы иметь вероятность, до того как принято решение, учесть те последствия, которые при данной организации системы являются результатом различных управляющих воздействий.

6. Действие системы должно быть экономичным. Если известна сравнительная экономичность методов управления материальными запасами, то она может быть приближенно определена заранее, проект системы может быть ориентирован по наиболее экономичному варианту.

Разнообразие средств и способов проектирования систем управления материальными запасами можно представить, рассмотрев их взаимосвязь с процессом организации производства. (Приложение 3).

Средства и способы, которые делают возможным проектирование систем, являются вместе с тем и инструментарием, который делает возможным процесс организации производства..

Системный подход - это всеобъемлющий, комплексный подход. Он предполагает всесторонний учет специфических характеристик соответствующего объекта. Каждая система имеет свои присущие ей особенности, свою реакцию на управление, свои формы отклонения от программы, свою способность реагировать на различного рода воздействия.

## 2.2 АНАЛИЗ И ТИПОЛОГИЯ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ МАТЕРИАЛЬНЫМИ ЗАПАСАМИ

Для достижения цели исследования необходимо рассмотреть материальные запасы как объект, на который направлено управляющее воздействие со стороны менеджеров предприятия.

Материальные запасы - это ресурсы средств производства и предметов потребления, предназначенные для обеспечения непрерывности общественного воспроизводства.

Важность материальных запасов как объекта управления определяется тем, что на уровне предприятия запасы относятся к числу объектов, требующих

больших капиталовложений, и поэтому представляют собой один из факторов, определяющих политику предприятия. Однако многие предприятия не уделяют ему должного внимания и постоянно недооценивают свои будущие потребности в наличных запасах. В результате этого предприятия сталкиваются с тем, что им приходится вкладывать в запасы больший капитал, чем предполагалось.

Изменение объемов товарно-материальных запасов в значительной степени зависит от превалирующего на данный момент отношения к ним предпринимателей, которое, безусловно, определяется конъюнктурой рынка. Когда основная масса предпринимателей настроена оптимистично относительно возможностей экономического роста, они расширяют свои операции, увеличивают объемы инвестиций в создании запасов. Тем не менее колебания уровней последних не вызываются одним лишь инвестированием. Важными факторами выступают здесь качество принимаемых решений, а также то, какая конкретно технология управления запасами используется.

На образование материальных запасов ежегодно отвлекается более трети совокупного общественного продукта. Но создание запасов не следует рассматривать как отрицательное явление, как результат задержки в производстве, обмене или потреблении. Оно присуще любому способу производства. И если на ранней стадии развития человеческого общества накопление носило случайный характер, то в условиях общественного разделения труда и его углубления, с возникновением обмена между товаропроизводителями оно стало необходимым условием воспроизводства.

Запасы создаются в процессе кругооборота продуктов труда. Выйдя из производства, продукты труда вплоть до непосредственного потребления или изготовления из них новых видов продукции находятся в виде запасов. Через запасы осуществляется продвижение продукции от производителей к потребителям, при этом меняются их месторасположение, а также выполняемые функции. В этой связи говорят о различных видах запасов. Ранее было отмечено, что на предприятии создаются три вида запасов: готовой продукции,

исходных материалов (производственные запасы) и незавершенного производства.

Эффективное использование запасов достигается правильной организацией управления ими. Управление материальными запасами включает разработку научно-обоснованных норм запасов, их планирование, учет, анализ, контроль за фактическим состоянием и оперативное регулирование.

Управление материальными запасами, как одна из главных функций планирования и управления производством, обычно подразделяется на две области- плановое управление и непосредственное управление запасами.

Плановое управление материальными запасами представляет собой деятельность по непрерывному поддержанию достаточного, но не чрезмерного запаса каждого вида сырья и материалов, покупных деталей и вспомогательных материалов, необходимых для производства данного продукта. Она состоит из принятия ежедневных подробных решений о том, «сколько» и «когда» заказывать эти материалы, для того чтобы их запас не иссякал. Это, по существу, решения о пополняющих заказах в сочетании с оценкой тенденций расхода материалов в целом, расхода за время цикла поставки материалов по данному заказу.

Непосредственное управление запасами материалов осуществляется при приемке и складском хранении. Управление запасами- это функциональная деятельность, цель которой - довести общую сумму ежегодных затрат на содержание запасов до минимума при условии удовлетворительного обслуживания потребителей. Эту деятельность можно разделить на технику управления запасами и практику управления запасами.

Техника управления запасами включает определение:

- продолжительности страховых циклов;
- продолжительности циклов поставки;
- размеров заказываемых партий;
- суммарного цикла заказов.

Практика управления запасами состоит в изменении условий или в разработке мероприятий с целью уменьшения общей ежегодной суммы затрат на обеспечение запасов. Объем денежных вложений в запасы, необходимые для удовлетворения предполагаемого спроса, и ежегодная общая сумма затрат на обеспечение запасов зависит от целого комплекса мероприятий, условий и решений. Во многих случаях можно произвести изменения, которые приведут к заметному сокращению и капиталовложений, и текущих затрат на запасы. Для того чтобы найти возможности для таких изменений необходимо рассмотреть влияние следующих видов деятельности на ежегодную общую сумму затрат для обеспечения запасов:

-проектирование изделий;

-составление спецификаций;

-выбор оборудования;

-планировка предприятия в пространстве;

-выбор места для предприятия;

-размещение складов;

-выбор поставщиков;

-выбор методов транспортировки материалов; заключение договоров с поставщиками; планирование организации работ; выбор методов управления производством; определение объема поставок; пересмотр сроков поставки; выбор методов прогнозирования; подготовка данных для прогноза.

Все это плюс следующие статьи определяют наиболее выгодный уровень капиталовложений в запасы: объем оборотов;

затраты на партию, в расчете на один заказ;

затраты на один заказ, связанные с риском отсутствия необходимых материальных запасов;

скорость транспортировки материалов;

усилия, прилагаемые с целью сократить до минимума длительность доставки материалов, время обработки и нахождения его между операциями; выбор времени использования партии товара; точность прогнозов;

жесткость запланированных сроков поставки; методы организации сбыта; конкурирующие стандарты обслуживания.

Цель управления запасами - удержать на минимальном уровне ежегодную общую сумму затрат на обеспечение запасов. Контроль этих затрат осуществляется сведением к практическому минимуму следующих показателей: количество заказов за год; длительность страховых циклов;

длительность времени поставки, изготовления и внутрипроизводственных транспортировок;

длительность циклов хранения на складе; количество складов.

Суммарные капиталовложения в запасы должны быть наилучшими или самыми выгодными по объему, в существующих условиях.

Задачи управления запасами достаточно широки в следствие большого разнообразия практических ситуаций. Системы управления запасами можно классифицировать по многим признакам:

- вид запасов (сырьё, полуфабрикаты, незавершённое производство, инструменты, запчасти);

- место хранения( производитель, потребитель, снабженческая база или другие элементы товаропроизводящей сети);

- структура системы (изолированный склад, последовательная система складов, иерархическая система, разомкнутая или замкнутая по спросу система);

- структура запасов (одно- или многономенклатурные запасы, взаимозаменяемые, ограниченные по сроку годности, порча при хранении);

- статистические характеристики процессов спроса и поставок (стационарность, коррелированность спроса, управляемость, случайность поставок);

- цели системы (стоимостные и вероятностные критерии, многокритериальность);

- ограничения (на объём и номенклатуру запасов, на размеры партий поставок, на надёжность и экономические характеристики процесса снабжения );

- информационные характеристики (периодичность сбора данных, наблюдаемость спроса, полнота знаний о коэффициентах потерь).

Различные сочетания этих и ряда других признаков определяют многообразие задач управления запасами (Приложение 4)

Каждое предприятие должно иметь свою программу управления запасами, составленную с учетом ее специфических требований. Цель такой программы - дать информацию, необходимую для расчета наиболее экономичного размера партий, определения наиболее выгодного объема запаса и доведения до минимума или до оптимальной величины длительности нахождения каждой единицы материала на складах фирмы.

Система управления запасами проектируется с целью непрерывного обеспечения потребителя каким-либо видом материального ресурса.

Реализация этой цели достигается решением следующих задач:

- учетом текущего уровня запаса на складах различного уровня;
- определением размера гарантийного (страхового) запаса;
- расчетом размера заказа;
- определением интервала времени между заказами.

Для ситуации, когда отсутствуют отклонения от запланированных показателей и запасы потребляются равномерно, в теории управления запасами к настоящему времени разработаны две основные системы управления. Такими системами являются:

1. Система управления запасами с фиксированным размером заказа.
2. Система управления запасами с фиксированным интервалом времени между заказами.

Основополагающим параметром системы с фиксированным размером заказа является размер заказа. Он строго зафиксирован и не меняется ни при

каких условиях работы системы. Определение размера заказа является первой задачей, которая решается при работе с данной системой управления запасами.

В отечественной практике зачастую возникает ситуация, когда размер заказа определяется по каким-либо частным организационным соображениям. Это связано, например, с удобство транспортировки или возможностью загрузки складских помещений.

Между тем в системе с фиксированным размером заказа объем закупки должен быть не только рациональным, но и оптимальным, т.е. самым лучшим. Критерием оптимизации в данном случае должен быть минимум совокупных затрат на хранение запасов и повторение заказа.

Данный критерий учитывает три фактора, действующих на величину названных совокупных затрат:

1. Используемая площадь складских помещений.
2. Издержки на хранение запасов.
3. Стоимость оформления заказа.

Эти факторы тесно взаимосвязаны между собой, причем само направление их взаимодействия неодинаково в разных случаях. Желание максимально сэкономить затраты на хранение запасов вызывает рост затрат на оформление заказов.

Экономия затрат на повторение заказа приводит к потерям, связанным с содержанием излишних складских помещений, и, кроме того, снижает уровень обслуживания потребителя. При максимальной загрузке складских помещений значительно увеличиваются затраты на хранение запасов и более вероятен риск появления неликвидных запасов.

Использование критерия минимизации совокупных затрат на хранение запасов и повторный заказ не имеют смысла, если время исполнения заказа чересчур продолжительно, спрос испытывает существенные колебания, а цены на заказываемое сырье, материалы, полуфабрикаты и пр. сильно колеблются. В таком случае нецелесообразно экономить на содержании запасов. Это вероятнее всего приведет к невозможности непрерывного обслуживания потребителя.



Во всех других ситуациях определение оптимального размера заказа обеспечивает уменьшение издержек на хранение запасов без потери качества обслуживания.

Оптимальный размер заказа по критерию минимизации совокупных затрат на хранение запаса и повторение заказа рассчитывается по формуле, которая известна как формула :

$$ОРЗ = \sqrt{\frac{2C_1S}{C_2}}$$

где ОРЗ - оптимальный размер заказа, шт.,  $C_1$  - затраты на поставку единицы заказываемого продукта, руб.,  $S$  - потребность в заказываемом продукте, шт.,  $C_2$  - затраты на хранение единицы заказываемого продукта, руб./шт. Затраты на поставку единицы заказываемого продукта ( $A$ ) включают следующие элементы:

- стоимость транспортировки заказа,
  - затраты на разработку условий поставки,
  - стоимость контроля исполнения заказа,
  - затраты на выпуск каталогов,
- стоимость форм документов.

Формула представляет собой первый вариант формулы Уильсона. Он ориентирован на мгновенное пополнение запаса на складе.

### 2.3 МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К УПРАВЛЕНИЮ МАТЕРИАЛЬНЫМИ ЗАПАСАМИ

Динамичный характер материально-производственных запасов как элемента экономического потенциала предприятия затрудняет процесс управления ими. Решить данную проблему поможет своевременно доведенная до управляющей системы аналитическая информация о состоянии материально-производственных запасов.

Совершенствование хозяйственного механизма управления материально-производственными запасами - комплексный процесс, все элементы которого

должны быть увязаны между собой. Недостаточное внимание к одному из них ослабляет цепь хозяйственных мероприятий и может существенно снизить их эффективность. Поэтому поиск путей такого совершенствования должен отличаться комплексностью и полнотой.

Рациональное управление материально-производственными запасами производственного предприятия возможно лишь при наличии действенного механизма их оценки и анализа.

В настоящее время предлагается множество методик, призванных способствовать решению проблемы управления материально-производственными запасами. В основе сложившихся методик лежат различные приемы экономического анализа, такие как использование абсолютных, относительных и средних величин; применение сравнения, группировки, индексного метода, метода цепных подстановок, балансового метода и др.

В контексте традиционного финансового анализа, анализ запасов состоит в определении того, насколько запасы соответствуют минимальным нормам в рамках управления поставками и серийным производством. Отклонение от норм запасов оценивается с точки зрения управления запасами. По излишнему объему запасов финансовый аналитик выявит стоимость необходимого капитала для их финансирования; стоимость помещений, которые они используют; затраты по их приему и управлению.

Необходимым условием организации производства продукции является обеспечение его материальными ресурсами: сырьем, материалами, топливом, энергией, полуфабрикатами и т.д.

Удовлетворение потребности предприятия в материальных ресурсах может обеспечиваться двумя путями: экстенсивным и интенсивным (рис. 1.1). Экстенсивный путь предполагает увеличение добычи и производства материальных ресурсов и связан с дополнительными затратами. Кроме того, рост объема производства при существующих технологических системах привел к тому, что темпы истощения природных ресурсов и уровень

загрязнения окружающей среды вышли за допустимые пределы. Поэтому рост потребности предприятия в материальных ресурсах должен осуществляться за счет более экономного их использования в процессе производства продукции или интенсивным путем.

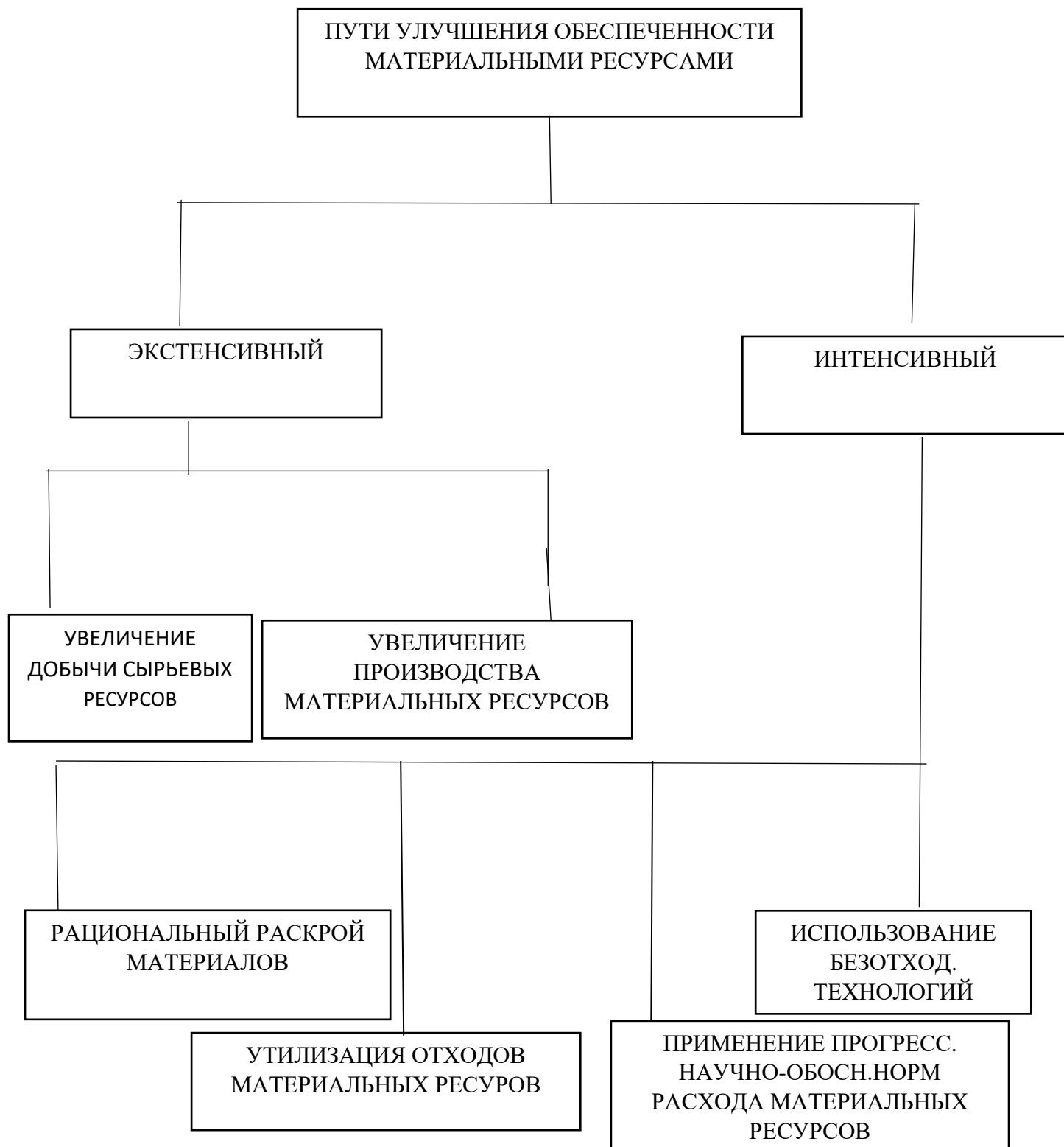


Рис.6 Пути улучшения обеспеченности материальными ресурсами

Источник:[ Составлена автором].

Для оценки эффективности материальных ресурсов используется система обобщающих и частных показателей. Применение обобщающих показателей в анализе позволяет получить общее представление об уровне эффективности использования материальных ресурсов и резервах его повышения.

Частные показатели используются для характеристики эффективности потребления отдельных элементов материальных ресурсов( основных, вспомогательных материалов, топлива, энергии и др.), а также для установления снижения материалоемкости отдельных изделий (удельной материалоемкости). Представлена в приложении [Приложение 2].

В процессе анализа фактический уровень показателей эффективности использования материалов сравнивают с плановым, изучают их динамику и причины изменения.

Среди систем контроля за движением запасов большая роль отводится ABC-анализу, XYZ-анализу и логистике.

ABC-анализ используется на предприятии для определения ключевых моментов и приоритетов в области управленческих задач, процессов, материалов, поставщиков, групп продуктов, рынков сбыта, категорий клиентов.

В системе контроля за движением запасов все виды запасов делят на три группы исходя из их стоимости, объема и частоты расходования, отрицательных последствий при их нехватке:

категория А – наиболее дорогостоящие виды запасов с продолжительным циклом заказа, которые требуют постоянного мониторинга в связи с серьезностью финансовых последствий при их нехватке. Здесь нужен ежедневный контроль за их движением;

категория В-ТМЦ, которые имеют меньшую значимость в обеспечении бесперебойного операционного процесса и формирования конечных

финансовых результатов. Запасы этой группы контролируются один раз в месяц;

Категория С – все остальные ТМЦ с низкой стоимостью, не играющие значимой роли в формировании конечных финансовых результатов. Контроль за их движением осуществляется один раз в квартал.

#### Метод управления материальными запасами в строительной отрасли



Рис. 6 Категории материальных запасов

Источник :[Составлена автором]

ABC-анализ контролирует движение наиболее приоритетных групп ТМЦ. При XYZ-анализе материалы распределяются в соответствии со структурой их потребления:

группа X - материалы, потребление которых носит постоянный характер;

группа Y - сезонные материалы;

группа Z - материалы, которые потребляются нерегулярно.

Такая классификация запасов позволяет повысить эффективность принятия решений в области закупки и складирования.

Логистика используется для оптимизации товарных потоков в пространстве и во времени. Она координирует движение товаров по всей цепочке «поставщик - предприятие - покупатель» и гарантирует, что необходимые материалы и продукты будут предоставлены своевременно, в нужном месте, в требуемом количестве и желаемого качества. В результате сокращаются затраты на складирование и продолжительность нахождения

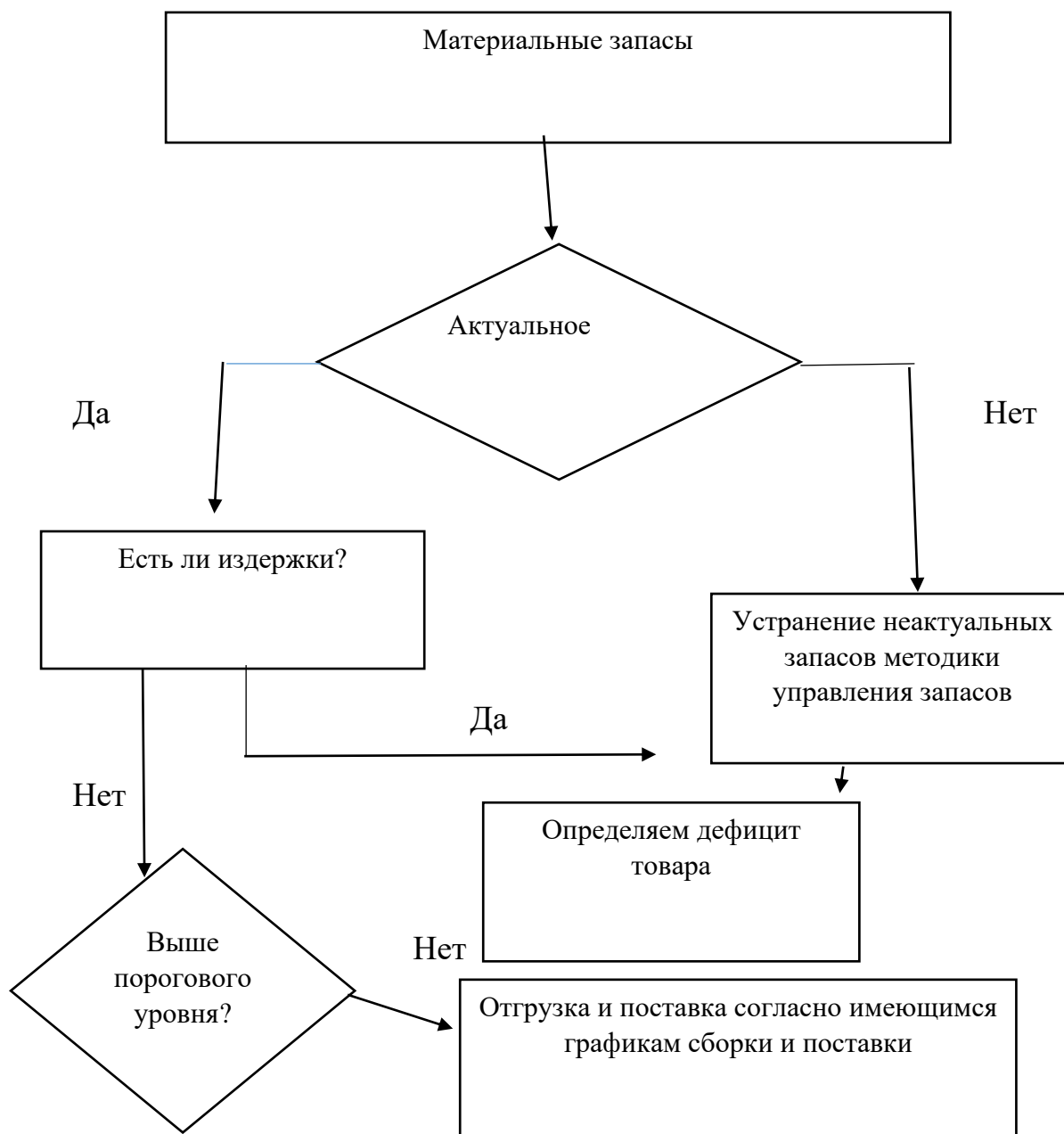
капитала в запасах, что способствует ускорению его оборачиваемости и повышению эффективности функционирования предприятия.

# ГЛАВА 3. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕХАНИЗМОВ УПРАВЛЕНИЯ МАТЕРИАЛЬНЫМИ ЗАПАСАМИ

## 3.1 СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕХАНИЗМА УПРАВЛЕНИЯ МАТЕРИАЛЬНЫМИ ЗАПАСАМИ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Необходимо усовершенствовать механизм сооружений управления материальными запасами на предприятиях промышленности строительных материалов, поэтому выведем свой механизм повышения управления материальными запасами, объединив недочеты, недостатки предыдущих механизмов.

Предлагаю свой метод совершенствования управления материальными запасами:



Источник: [ Составлена автором].

### Рис. 7 Усовершенствованная система управления материальными запасами

Предложенный механизм состоит из 4 этапов, каждый из которых сможет повысить уровень усовершенствования материальных запасов.

На первом этапе необходимо определить актуальность материальных запасов. Актуальность определяется насколько быстро и эффективно запасы используются в данный момент .

На втором этапе определяем есть ли издержки у данных запасов. Если же есть издержки, то устраняем данные запасы. Издержки включают в себя альтернативную стоимость ресурсов, затраченных на свершение операций с запасами, а также любой дополнительный и непредвиденный расход ресурсов, связанный с запасами, в стоимостном выражении.

Далее определяем пороговый уровень. Пороговый уровень запаса используется для определения момента времени выдачи (необходимости) очередного заказа.

После определения порогового уровня уже либо настраиваем отгрузку или поставку согласно имеющимся графикам.

Заключительным этапом является схема альтернативных поставок, что приводит нас к началу механизма и помогает сделать все запасы актуальными.

### 3.2 ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ УПРАВЛЕНИЯ МАТЕРИАЛЬНЫМИ ЗАПАСАМИ НА ПРИМЕРЕ ООО «СИБСТРОЙТЕПЛОРЕМОНТ»

Условие бесперебойной работы строительного производства - полная обеспеченность материальными ресурсами.

Материалоемкость продукции определяется как отношение материальных затрат к стоимости произведенной продукции и показывает материальные затраты, приходящиеся на каждый рубль выпущенной продукции:

$$Me = Mz / Q$$



Определив материалоемкость ООО «Сибстройтеплоремонт» за три предшествующих года:

$$Me(2017) = 1140/2180 = 0,52 \text{ руб}$$

$$Me(2018) = 1200 / 2500 = 0,48 \text{ руб}$$

$$Me(2019) = 1340 / 3100 = 0,43 \text{ руб}$$

Могу сделать вывод, что материалоемкость уменьшилась, что говорит о более эффективной работе производства.

В ООО «Сибстройтеплоремонт» были приобретены следующие материалы( бетонная плита) за три месяца представленные в таблице 5.

Таблица 5

Приобретенные материальные запасы за три месяца в ООО  
«Сибстройтеплоремонт»

Материал	Месяц	Количество единиц, тонн	Стоимость единицы продукции, т.р.	Общая стоимость
Бетонная плита	Январь	500	60 т.р	30000 т.р
Бетонная плита	Февраль	800	70 т.р	56000 т.р
Бетонная плита	Март	600	80 т.р	48000 т.р
Итого:				134000 т.р

Источник: [Составлена автором]

К концу года на складе оставалось 400 единиц продукции. Доход от реализации составил 125,000 т.р. от реализации производства бетонных плит.

Определена себестоимость реализованной продукции и затраты распределяемые на запасы на конец сентября, используя метод оценки по ценам первых покупок:

Доход от реализации- 125000 т.р.

Себестоимость продукции, готовой к реализации- 134000 т.р.

ТМЗ на конец периода (400 \* 80 т.р)- 32000 т.р.

Себестоимость реализованной продукции-102000 т.р.

Валовая прибыль от реализации- 23000 т.р.

Была определена себестоимость реализованной продукции и затраты, распределяемые на запасы на конец периода, используя метод средневзвешенной стоимости:

Средневзвешенная стоимость единицы товара (134,000 / 1,900)- 70.53 т.р.

Доход от реализации- 125000 т.р.

Себестоимость продукции, готовой к реализации-134000 т.р.

ТМЗ на конец периода (400 \* 70.53)- 28.212 т.р.

Себестоимость реализованной продукции-105,788 т.р.

Валовая прибыль от реализации- 19,212 т.р.

Была определена себестоимость реализованной продукции и затраты, распределяемые на запасы на конец периода, используя метод оценки по ценам последних покупок.

Доход от реализации- 125,000 т.р.

Себестоимость продукции, готовой к реализации-134,000 т.р.

ТМЗ на конец периода (400 \* 60)- 24,000 т.р.

Себестоимость реализованной продукции- 110,000 т.р.

Валовая прибыль от реализации- 15,000 т.р.

Состояние запасов анализируется по видам материалов по схеме, указанной в таблице 2.

Таблица 6

Анализ состояния запасов материальных ресурсов на примере бетонной плиты

Материал	Среднесуточный расход, т	Фактический запас	Норма запаса, дни	Отклонение от максимальной нормы			
					Тонны	Дни	Максимум
Бетонная плита	20	160	8	12	Минимум	Дни	Тонны
					10	4	80

Источник: [Составлена автором]

Как показывают данные таблицы 2, обеспеченность организации запасами бетонной плиты для работы в текущем периоде равна  $160/20 = 8$  дням. Необеспеченность в страховом запасе равна 4 дням или 80 тоннам. Таким образом, в случае непредвиденных обстоятельств отсутствие страхового запаса поставит под угрозу выполнение производственной программы данного предприятия. Поэтому нужно поставить под жесткий контроль поставки данного вида материалов по дням и уделить особое внимание анализу отклонений в запасах.

ABC-анализ – это ранжирование ассортимента производственных запасов по разным параметрам.

Таблица 7

Методы управления материальными запасами на предприятии ООО  
«Сибстройтеплоремонт»

Категория А	Категория В	Категория С
Наиболее дорогостоящие виды запасов (бетон, щебень, песок)	Менее имеющие значимости (цемент)	Имеют самую маленькую значимость (арматуры и тд)

Источник: [Составлена автором]

Таблица 8

ABC-анализ по видам сырья и материалов в ООО «Сибстройтеплоремонт» за декабрь 2019 г.

Вид сырья и материалов	Кол-во сырья и материалов	Стоимость сырья и материалов, тыс.р.	Доля стоимости сырья и материалов, %	Нарастающий итог доли, %	Группа
Бетон	76	67 633	30,7	30,7	А
Щебень	531	51 162	23	54	А
Песок	1425	26 643	12	66	А
Нитрат кальция	2,3	14 546	6	73	А

Гравий	593	13 240	6	79	А
Цемент	11	7582	3,4	86	В

Источник: [Составлена автором]

Проанализировав таким образом долю каждого вида сырья и материала в общей их стоимости, можно сделать вывод, что сырье и материалы, попавшие в группу А, обладают высокой стоимостью и занимают наибольший удельный вес в общей стоимости производственных запасов и, как следствие, в затратах организации на приобретение данного вида сырья. Граница группы А составила 79,462%, в которую вошли цемент СЕМ II (импортный), щебень (крупный заполнитель), песок 1-го класса, нитрат кальция (импортный) и гравий. Отнесение, например, цемента СЕМ II в группу А обосновывается тем, что данный вид сырья занимает наибольший удельный вес в общей стоимости производственных запасов (30,79), притом что в количественном выражении он составляет всего лишь 76 т. Это обусловлено тем, что цемент СЕМ II является импортным сырьем, которое поставляется в организацию из Российской Федерации, и обладает высокой стоимостью. Также добавка для бетонных растворов (нитрат кальция), которая является импортным сырьем, при небольшом ее количестве в 2,3 т обладает высокой стоимостью, превышающей стоимость отечественной добавки в два раза.

Граница группы В составила 93,166%. В нее вошли щебень фракции 5-20, цемент марки 400 ПЦП, песок 2-го класса и песок высшего класса, удельный вес которых не превышает 3,6%. Объекты этой группы в меньшей степени важны для ООО «Сибстройтеплоремонт» и требуют обычного контроля и налаженного учета.

Граница группы С составила 99,926%. В данную группу вошли нитрат кальция, щебень фракции 20-40, сода кальцинированная, эмаль ПФ-115 и эмаль ПФ-115, удельный вес которых в общей стоимости производственных запасов колеблется от 0,074% до 3,123%. Отнесение данных видов производственных запасов к группе С обусловлено их малоценностью для организации и небольшой стоимостью. Так, например, белорусский нитрат

кальция, как отмечалось выше, в два раза дешевле импортного, что и обуславливает его попадание в группу С. Щебень фракции 20-40 отнесен в группу С, т.к. реже используется при производстве продукции по сравнению со щебнем фракции 5-20 или крупным заполнителем.

Однако одного ABC-анализа недостаточно для того, чтобы принимать управленческие решения относительно той или иной группы производственных запасов, т.к. при этом учитывается только стоимость остатков производственных запасов и не учитываются количественный фактор, величина потребности и их потребления. Поэтому далее с помощью XYZ-анализа для оценки значимости производственных запасов в ООО «Сибстройтеплоремонт» в зависимости от частоты их потребления в организации выявляются виды сырья и материалов, на которые имеется постоянный и стабильный спрос в организации, сырье и материалы, расход которых подвержен колебаниям, а также те, расход которых носит случайный характер.

Таблица 9

XYZ-анализ по видам сырья и материалов в ООО «Сибстройтеплоремонт» за декабрь 2019 г., руб.

Вид сырья и материалов	Величина потребления сырья и материалов	Доля величина потребления, %	Группа
Цемент	78 564	32,6	X
Известь	41 875	17,4	X
Песок	36 780	15	X
Щебень	34 219	14	X
Гравий	9 987	8	Z
Нитрат калия	3 568	4	Z

Источник: [Составлена автором]

Как видно из таблицы 4, группу X составили два наименования сырья и материалов, доля величины потребления которых в совокупности составила 50,1% (цемент и известь). Запасы данной группы характеризуются высокой стабильностью спроса, что позволяет организовать работу с поставщиками

таким образом, чтобы характеристики поставки максимально соответствовали требуемым характеристикам потребления (спроса). Следовательно, в группе X, для которой расхождение характеристик поставки и спроса материальных ресурсов может быть минимальным, в подходе к управлению производственными запасами акцент должен быть сделан на налаживание взаимоотношений с поставщиками, результатом которого будет поставка «точно в срок».

Группу Y составили три позиции сырья, доля величины потребления которых в совокупности составила 38%. Номенклатура запасов группы Y имеет явно выраженные тенденции в потреблении. Сезонные колебания, устойчивый рост или снижение – типичные характеристики спроса на эти позиции. Главный акцент производственных запасов группы Y делается на расчет оптимального уровня запаса. Все оптимизационные методы и модели теории управления запасами предназначены для использования именно для работы с запасами группы Y. Ни в группе X, ни в группе Z эти методы и модели не дадут лучшего результата, а потому и использовать их надо лишь в применении к группе Y.

Группу Z составили пять наименований материальных ресурсов, и к ней относятся номенклатурные позиции, не имеющие ни тенденций в спросе, ни постоянства в нем. Так, использование отечественного нитрата кальция, как отмечалось выше, в производственном процессе носит непостоянный характер, поэтому он не имеет ни периодичности, ни постоянства в процессе производства. В применении группы Z прогнозирование фактически нецелесообразно. В такой ситуации оптимизационный подход к управлению запасами принципиально непригоден, т.к. лишен расчетной базы. Выбор остается между минимизацией (вплоть до исключения) или максимизацией (исходя из имеющихся финансовых возможностей) запасов группы Z. При этом группа Z требует особого внимания в связи с тем, что по ней руководству предстоит определиться с альтернативным решением: является запас группы Z положительным (при максимизации) или отрицательным (при минимизации) явлением для организации. Выбор решения основывается, как правило, на

субъективно определяемом наборе факторов и опыте руководителей. В отличие от этой группы, группы X и Y имеют однозначно определенный эффективный подход к управлению.

Анализируя вышесказанное, можно сделать вывод, что в ООО «Сибстройтеплоремонт» не уделяется должного внимания оптимизации производственных запасов. Это говорит о том, что в организации создаются большие запасы материальных ресурсов на складах из-за нестабильности их потребления, что приводит к росту величины издержек на их хранение и содержание. А поскольку данные производственные запасы обладают высокой потребительской стоимостью, то существует риск замораживания денежных средств в этих краткосрочных активах и, как следствие, ухудшения финансового состояния организации. Организации необходимо искать надежных поставщиков, которые могли бы обеспечить стабильность поставок материальных ресурсов с целью возможности точно планировать расход материальных ресурсов на производство продукции.

Предлагаю различных поставщиков и сравниваю их в таблице 10. [Приложение 3]

Таблица 10

Сравнение поставщиков

Условия оплаты	Отсрочка платежа	Отсрочка платежа	Отсрочка платежа	Отсутствует отсрочка платежа
Количество дней отсрочки платежа	60	45	45	0
Срок выполнения заказа	3 дня	4 дня	3 дня	2 дня
Цена поставляемой продукции для производства	Ниже средней	Ниже средней	Ниже средней	Выше средней

бетона				
Выбор транспорта	Авиаперевозка	Авиаперевозка	Авиаперевозка	Авиаперевозка

Источник: [Составлена автором]

Далее провела анализ наличия, структуры и движения материалов на предприятии.

Величина материально – производственных запасов формируется как сумма запасов сырья и материалов, запасов незавершенного производства и готовой продукции:

$$МПЗ = З_c + З_{нп} + З_{гп}$$

$Z_c$  - запасы сырья и материалов;

$Z_{нп}$  - запасы незавершенного производства;

$Z_{гп}$  - запасы готовой продукции.

Текущее состояние, динамика движения и структура материальнопроизводственных запасов отражается в разделе 2 бухгалтерского баланса.

Таблица 13

Анализ состояния запасов материальных ресурсов ООО  
«Сибстройтеплоремонт»»

Вид средств	Наличие средств, тыс. р.				Структура средств, %			
	2017	2018	2019	Измен.+/-	2017	2018	2019	Измен.%
Запасы	866	506	2646	2140	100	100	100	0
Сырье	721	204	1741	1537	83,3	403	65,8	25,5
Незавешенное производство	85	214	523	309	9,8	42,3	19,8	-22,5
Расходы будущих периодов	15	48	273	225	1,7	9,5	10,3	0,8



Прочие запасы и затраты	4,5	40	109	69	5,2	7,9	4,1	-3,8
-------------------------	-----	----	-----	----	-----	-----	-----	------

Источник: [ Составлена автором ]

Анализируя данные таблицы за 3 года (2017-2019), на ООО «Сибстройтеплоремонт» наблюдается увеличение производственных запасов в отчетном году (2019) по сравнению с предыдущим (2018) на 2140 тыс. руб.

Таблица 14

#### Сравнение запасов за три года

Год	Количество запасов
2017	866
2018	506
2019	2646

Источник: [Составлена автором]

Данное изменение произошло за счет увеличения всех статей, а именно: сырье и материалы на 2019 год составляли 1741 тыс. руб., что на 1537 тыс. руб. больше чем в 2018 году, при этом следует отметить, что и в 2018 году и в 2019 данная статья занимает наибольший удельный вес в структуре всех запасов предприятия.



Рис. 8 Структура запасов в 2019г.

Источник: [Составлена автором].

По статье расходы будущих периодов увеличение произошло на 255 тыс. руб. Увеличение так же наблюдается и по строке незавершенное производство на 309 тыс. руб. В 2019 году величина незавершенного производства составляет 523 тыс. руб. В структуре так же наблюдается рост всех показателей.

За анализируемый период доля материальных запасов в составе оборотных активов увеличилась до 66 %, что свидетельствует как о росте материалоемкости производства, так и о наращивании запасов с целью снижения затрат в случае роста цен. Анализ динамики структуры запасов позволяет сделать вывод, что структура запасов ООО «Сибстройтеплоремонт» не сильно рациональна.

Для оценки структуры запасов товарно-материальных ценностей используют коэффициент накопления. Он определяется отношением суммарной стоимости сырья и материалов, незавершенного производства, расходов будущих периодов к стоимости готовой продукции и товаров отгруженных. Коэффициент накопления характеризует уровень мобильности запасов товарно-материальных ценностей и при оптимальном варианте он должен быть меньше.

Таблица 15

Расчет коэффициента накопления

Запасы	Единица измерения	Год		
		2017	2018	2019
Сырье и материалы	Тыс.р.	721	204	1741
Затраты в незавершенном производстве	Тыс.р.	85	214	523
Прочие запасы и затраты	Тыс.р.	45	40	109
Итого	Тыс.р.	851	458	2373
Товары отгруженные	Тыс.р.	0	0	0

Итого	Тыс.р.	15	48	273
Коэффициент накопления	0,02	0,10	0,10	0,12

Источник: [Составлена автором]

По данным баланса предприятия представленном на рисунке, коэффициент накопления запасов составил в 2017 году 0,02, в 2018 году – 0,10, в 2019 году – 0,12. Расчеты показывают, что коэффициент накопления соответствует рекомендуемой величине. Это свидетельствует о благоприятной структуре запасов ООО «Сибстройтеплоремонт».

Далее проводился анализ использования материальных ресурсов.

Таблица 16

#### Анализ использования материальных ресурсов

Материал	Среднест. расход, шт	Фактический запас		Норма запаса		Отклонение от max нормы	
		шт.	дни	max	min	дни	шт.
Бетонная плита	20	31	2	5	2	3	62
Куллер	4	15	4	10	5	6	24
Кабель	25	73	29	20	1,6	-9	-22
Перфорированный преп.	1	70	58	30	10	-28	-28

Источник:[ Составлена автором]

Таким образом, в ООО «Сибстройтеплоремонтт» по выбранным видам материальных ресурсов отмечается неудовлетворительное состояние запасов:

отклонение от максимальной нормы запаса в большей степени в сторону снижения запасов идет по узлам 5\*20, а в сторону увеличения объема запасов по добавочным материалам.

Проанализируем данные статистической отчетности ООО «Сибстройтеплоремонт » за 2019 год на предмет выявления лишних и ненужных материалов и сырья, которые были приобретены, но не были израсходованы в течение отчетного периода.

Таким образом, ООО «Сибстройтеплоремонт» истрачено 64,702 тыс. руб. на создание лишних запасов сырья и материалов. Это привело к замораживанию 64,702 тыс.

Анализ оборачиваемости МПЗ следует осуществить также и на основе себестоимости. В данном случае коэффициент исчисляется как отношение себестоимости к средней величине МПЗ.

Таблица 17

Анализ оборачиваемости НПЗ на основе выручки от продажи продукции

Показатели	Ед.изм.	Годы			Изменение	
		2017	2018	2019	2017 от 2016	2019 от 2018
Выручка от продажи	тыс. р.	80,147	85	97,266	55,5	11,5
Среднегодовая МПЗ	тыс.р.	1023,5	736	1576	-288	840
Период оборота МПЗ	дни	8,05	5,41	10,21	-3	5
Коэфф. Оборачиваемости МПЗ		78,31	116,48	67,4	38	-55
Коэффициент закрепления		1023,5	736	1576	-288	840

Источник: [Составлена автором]

Данные характеризуют ускорение оборачиваемости материально-производственных запасов. Срок хранения товарно-материальных ценностей вырос на 1 день в 2018 году по сравнению с 2017 годом, а в 2019 году по сравнению с 2018 годом вырос на 5 дней и составил 10,21 дня.

Оборачиваемость материально-производственных запасов снизилась в 2019. В 2018 году повысилась до 116,48 оборотов. В 2019 году снизилась до 61,72 оборотов, что свидетельствует об отрицательной тенденции в использовании материально-производственных запасов в ООО «Сибстройтеплоремонт».

Чем меньше коэффициент закрепления, тем эффективнее используются оборотные средства.

Данные таблицы показывают, что коэффициент закрепления имеет тенденцию к росту. За анализируемый период он вырос на 840 и в 2019 году стал равен 1576.

### 3.3 АПРОБАЦИЯ МЕХАНИЗМА УПРАВЛЕНИЯ МАТЕРИАЛЬНЫМИ ЗАПАСАМИ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ПРИМЕРЕ ООО «СИБСТРОЙТЕПЛОРЕМОНТ»

На втором этапе определяем есть ли излишки материальных запасов на нашем производстве. Если да то предлагаю устранение неактуальных запасов путем вторичной переработки и перепродажи этих запасов учитывая их минимальную себестоимость.

Согласно ABC-анализу в Сибстройтеплоремонт есть излишки материалов категории А(бетон).

Данный вид материалов можно переработать чтобы избежать убытков и хранения на складе.

Вторичная переработка бетона и железобетона



Рис. 9 Вторичная переработка бетона

Источник: [Составлена автором].

Так же рассмотрим покупателей которые смогут приобрести бетон по себестоимости.

Таблица 11

Покупатель	Цена	Отгрузка
ООО «СТЕНА-БЛОК»	По себестоимости	Самостоятельная
ООО «ГазоБлоки»	По себестоимости +10%	Самостоятельная
ООО «БлокПластБетон»	По Себестоимости	Самостоятельная

Источник: [ Составлена автором ]

Так же внедрить модели оптимального заказа в практику управления запасами ООО «Сибстройтеплоремонт». К примеру изготовление бетонных арматур как модель оптимального заказа.

Допустим нам нужно 900 бетонных арматур:

S — потребность в ресурсе = 900 изделий

O — затраты на один заказ = 50 тыс. руб.

C — затраты на хранение единицы ресурса = 11,25 тыс. руб

огда оптимальный заказ составляет:

$Q = 89$  изделий.

Если повторный заказ поступает в течение  $L = 10$  дней, а в году 250 рабочих дней, то повторный заказ делается, когда уровень запаса падает до  $P = (L * S) / 250 = (10 * 900) / 250 = 36$  изделий.

Эта формула предполагает, что заказ в 89 изделий делается, когда уровень запаса падает до 36 изделий. Последнее изделие будет использовано после того, когда поступит следующий заказ.

Средний объем запаса составляет  $89 : 2 = 44,5$  изделий.

Таким образом ООО «Сибстройтеплоремонт» сможет эффективно оценить затраты на заказ и расходы на хранение производимых строительных материалов( в частности бетонных арматур)

Сумма затрат по размещению заказов (оформление, транспортировка, приемка). Определяется по формуле:

$Q = 32400$  т. (в год),  $= 293,8$  т.,  $рз = 259200000$  руб., по формуле рассчитаем сумму затрат по размещению заказов на ООО «Сибстройтеплоремонт»

где  $Z_{рз}$  – затраты по размещению заказа;

$Q$  – объем потребления сырья, материалов в рассматриваемом периоде;

- средний размер одной партии поставки;

$рз$  – средняя стоимость размещения одного заказа( одной партии поставки , руб.).

#### 1. Сумма затрат по хранению запасов на складе

где – затраты по хранению запасов на складе;

- средний размер одной партии поставки;

- стоимость хранения единицы производственного запаса.

Учитывая, что  $= 194560000$  руб., рассчитаем по формуле сумму затрат по хранению запасов на складе ООО «Сибстройтеплоремонт»:

$$Z_{хз} = (293,8/2)*194560000 = 28582610000 \text{ руб}$$

С одной стороны, предприятию выгодно завозить сырье и материалы крупными партиями.

Посчитан оптимальный размер партии для моего предприятия. Чем больше размер партии, тем меньше совокупный размер операционных затрат по размещению заказов, т.е. существует обратная зависимость между размером заказа и затратами на его размещение. Определим нормативный размер партии деталей при следующих исходных данных:  $n_{\min} = 66$ ,  $ппр = 90$ ,  $N_{\text{дн}} = 10$ . Сначала определим расчетную( минимальную) периодичность запуска партий деталей  $R_{\min} = 66/10 = 6,6$  дн.,  $R_{\text{лр}} = 90/10 = 9$  дн. Возьму примерную унифицированную периодичность  $R_{\text{У}} = 11$  дней и определяем нормативный размер партии деталей:  $N_{\text{п}} = N_{\text{дней}} * R_{\text{У}} = 10 * 11 = 110$  шт.

На третьем этапе определяю пороговый уровень. Если меньше порогового уровня определяем дефицит.

При наличии запасов выше порогового уровня отгрузка и поставки ведутся согласно имеющимся графикам сборки и поставок. В данном случае лучше увеличить количество внутренних потребителей увеличив выпуск продукции.



Рис. 10 Схема увеличения выпуска продукции

Источник:[ Составлена автором].

С помощью этих методов ООО «Сибстройтеплоремонт» сможет увеличить выпуск продукции и тем самым количество своих внутренних потребителей.

При дефиците товара предлагаю разные схемы поставок для разных категорий АВС.

Первое мероприятие для категории А предлагаю поставку раз в 64 дня , так как это самые необходимые и продаваемые запасы.



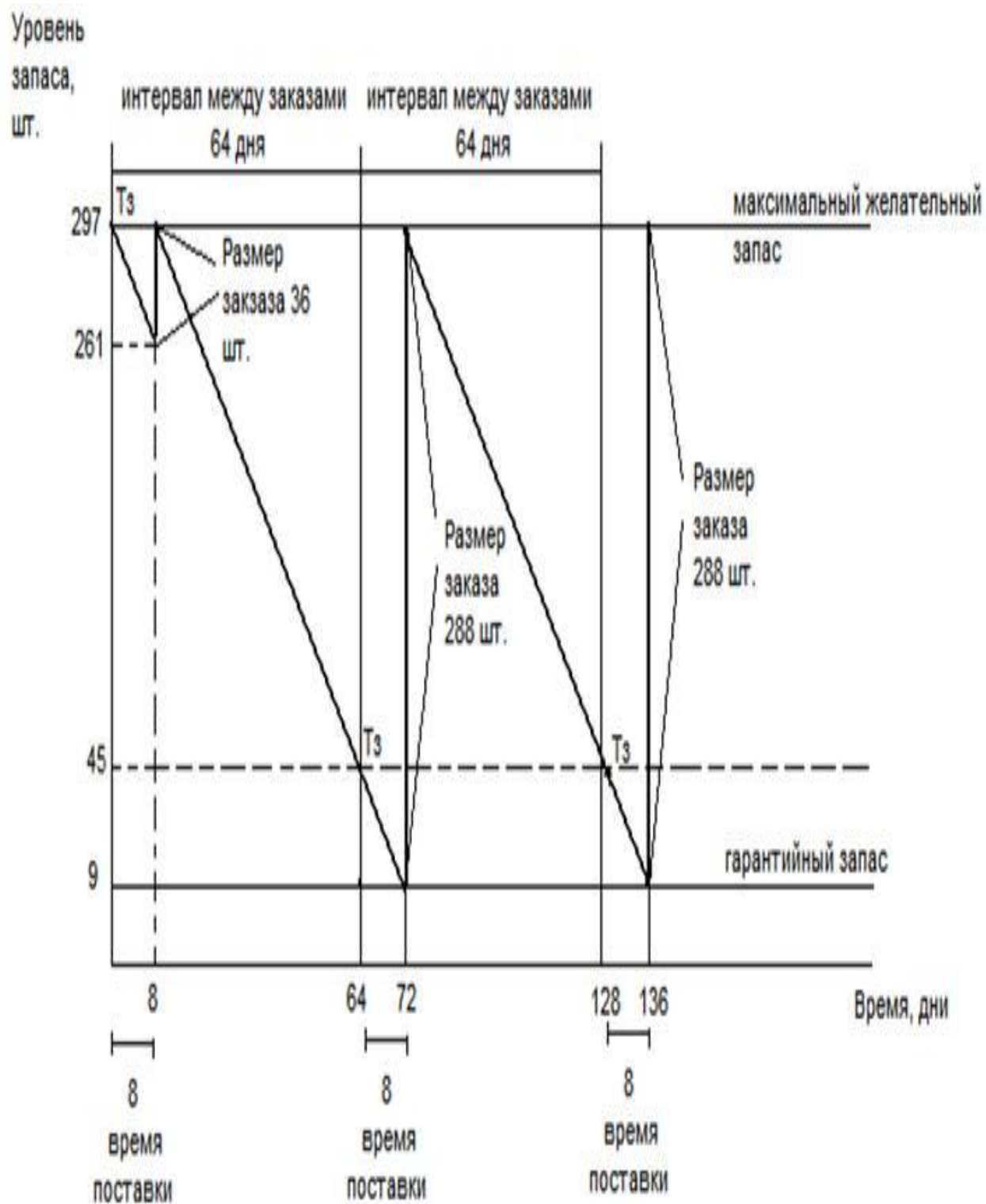


Рис. 11 Новая схема поставок

Источник: [Составлена автором].

Второе мероприятие то предлагаю сменить норму расхода при производстве цемента. Добавив новый псособ производства цемента- мокрый

## Мокрый способ производства цемента

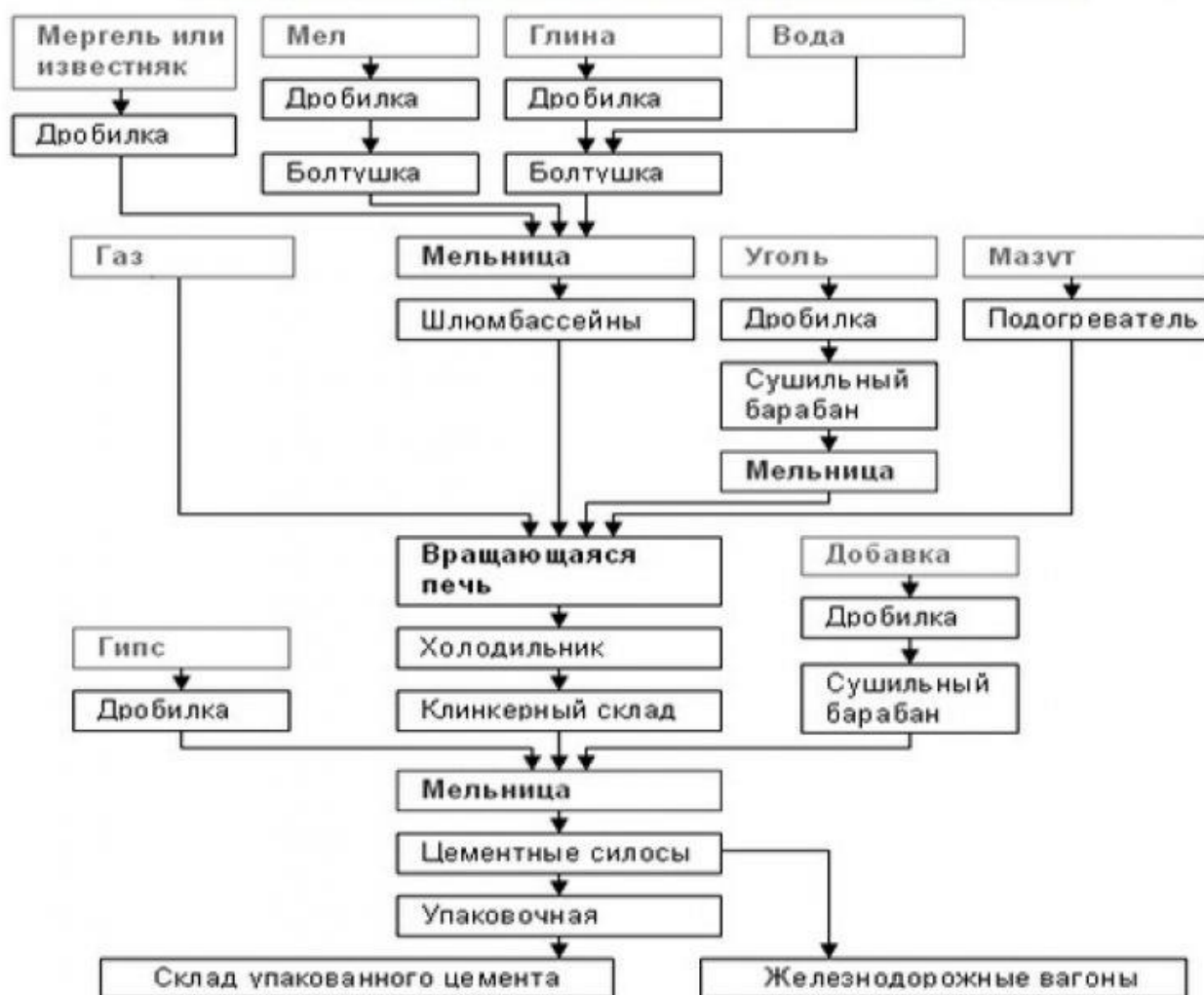


Рис. 12 Новый способ производства цемента

Источник: [Составлена автором].

Таким образом мы экономим на транспортировке, усреднение, корректировка шлама осуществляются проще, безопаснее с точки зрения экологии, особенно в сравнении с аналогичными процессами при производстве цемента сухим способом.

И третье мероприятие это искать надежных поставщиков, которые могли бы обеспечить стабильность поставок материальных ресурсов с целью возможности точно планировать расход материальных ресурсов на производство продукции.

## Выявление лучшего поставщика на примере сравнения

Характеристики	ООО «Цемент»	Поставщик ООО «ВИА-Строй»	Поставщик ООО «СТРОЙ»	ООО «Бетон-цкм»
Средний % отклонения закупочных цен от поставщика 1	5	-5	+2	+3.5
Количество поставляемых наименований товаров	150	76	15	4
Условия доставки	Платная	Платная	Бесплатная	Платная
Условия оплаты	Отсрочка платежа	Отсрочка платежа	Отсрочка платежа	отсрочка платежа
Количество дней отсрочки платежа	20	42	42	0
Срок выполнения заказа	4 дня	4 дня	6 дней	2 дня
Цена поставляемой продукции для производства бетона	Ниже средней	Ниже средней	Ниже средней	Выше средней
Выбор транспорта	Авиаперевозка	Авиаперевозка	Авиаперевозка	Авиаперевозка

Источник: [ Составлена автором ]

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В диссертационной работе было обосновано, что эффективное управление материальными запасами в ООО «Сибстройтеплоремонт» снижает риск финансово-хозяйственной деятельности, особенно инфляционного, валютного, коммерческого это одно из основных условий выживания предприятий на рынке. Это означает, что процесс управления материальными запасами должен строиться с учетом складывающейся общеэкономической конъюнктуры, а также оптимальный уровень и качество материальных запасов может способствовать появлению у предприятия определенных конкурентных преимуществ.

В ходе анализа наличия, структуры и движения материалов на предприятии ООО «Сибстройтеплоремонт» наблюдается увеличение производственных запасов в отчетном году (2019) по сравнению с предыдущим. За анализируемый период доля материальных запасов в составе оборотных активов увеличилась до 66 %, что свидетельствует как о росте материалоемкости производства, так и о наращивании запасов с целью снижения затрат в случае роста цен. Сделан вывод что структура управления материальными запасами в ООО «Сибстройтеплоремонт» нерациональна и имеет недостатки. В ООО «Сибстройтеплоремонт» по выбранным видам материальных ресурсов отмечается неудовлетворительное состояние запасов.

Было выявлено недостаточное количество поставщиков, и проведен анализ их сравнения.

На основе этих недостатков, было выявлено, что их игнорирование может привести к снижению выручки, снижению производительности, потери конкурентоспособности, ухудшению имиджа предприятия на рынке.

Были предложен проект по совершенствованию управления материальными запасами, состоящий из трех мероприятий, которые будут внедряться последовательно друг за другом. И при этом помогут усовершенствовать управление материальными запасами в ООО «Сибстройтеплоремонт».

Такие как разные схемы поставок для разных категорий ABC. Так же добавив новый способ производства цемента- мокрый. Это сэкономит ресурсы производства и будет более выгоден для поставщиков.

И третье мероприятие это искать надежных поставщиков, которые могли бы обеспечить стабильность поставок материальных ресурсов с целью возможности точно планировать расход материальных ресурсов на производство продукции. Предложены и сравнены поставщики наиболее выгодные для производства ООО «Сибстройтеплоремонт».

Таким образом, предложенный механизм усовершенствования материальными запасами в ООО «Сибстройтеплоремонт» рекомендуется к внедрению.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Акофф Р. Планирование в больших экономических системах: Пер. с англ.- М.: 2015.
2. Акофф Р. Планирование будущего корпорации: Пер. с англ.- М.: Про-гресс, 2016.
3. Акофф Р., Элири Ф. О целеустремленных системах: Пер. с англ. - М.: Сов. Радио,2017.
4. Багиев Г.Л., Новиков О.А. Маркетинг средств производства: Основы планирования, организации и экономики. Учеб. Пособие. -Л.: Изд-во ЛФЭИ, 2018.
5. Безуглый Б. О методике нормирования сезонных запасов. / Материаль-но-техническое снабжение, 2015, № 7.
6. Баскин А.И., Варданын Г.И. Экономика снабжения предприятий сего-дня и завтра. - М.: Экономика2017.
7. Белотелов Е.П., Проценко О.Д., Кодуа Д.М. Оперативное регулирование поставок продукции производственно-технического назначения. -М.: Эко-номика, 2019.
8. Берман Э. Эванс Дж. Макетинг: Пер. с англ. – М2017.
9. Бертоланфи Л. Общая теория систем - критический обзор: Пер. с англ. // Исследования по общей теории систем: Сб. переводов. М.: Прогресс, 2019.
10. Богданов А.А. Тектология: Всеобщая организационная наука. В 2-х кн. -М.: Экономика, 2015.
11. Болт Г.Дж. Практическое руководство по управлению сбытом: Пер. с англ. -М.: Экономика, 2018.
12. Булгаков С.Н. Философия хозяйства. М.: Наука, 2018
13. Бурков В.Н. Основа математической теории активных систем. М.: Наука, 2018.
14. Ворст Й., Гевентлоу П. Экономика фирмы: Учеб. / Пер. с дат. -М.: Высш. Шк., 2017.

15. Гастев Ю.А. Логистика // Большая Советская Энциклопедия. 3-е изд. - Т.14. -М.: Сов. Энциклопедия, 2017.
16. Геронимус Б.Л. Пути совершенствования планирования материально- технического снабжения народного хозяйства. - М.: Наука, 2018.
17. Гизе Р. Современная концепция управления оборотом материальных ресурсов // Материально-техническое снабжение, 2019 - № 3.
18. Глухов В.В. Основы менеджмента. Учебно-справочное пособие, - СПб.: специальная литература, 2015.
19. Гордон М.П. Комплексное управление товародвижением // Материально-техническое снабжение 2016. № 4.
20. Гордон М.П., Тишкин Е.М., Усков Н.С. Как осуществить экономичную доставку товара отечественному и зарубежному покупателю: Справочное пособие для предпринимателя. - М.: Транспорт, 2019.
21. Григорьев Б.Ф. Нормирование производственных запасов. - Нормирование расхода материалов. Сборник. М., "Экономика", 2016.
22. Гэлбрейт Дж.К. Экономические теории и цели общества: Пер. с англ.- М.: Прогресс, 2018.
23. Гэммон Дж. Покупка и продажа в малом бизнесе / Пер. с англ. Под. Ред. Л.Н. Павловой - М.: Аудит. ЮНИТИ, 2017.
24. Дейян А., Анни и Лоик Троадек. Стимулирование сбыта и реклама на месте продажи: Пер. с фр.- М.: АО "Прогресс", "Универс" 2018.
25. Дихтль Е., Хершгей Х. Практический маркетинг: Учеб. Пособие / Пер. с нем.- М.: Высш. шк., 2017.
26. Доветов М.Ш., Кобаков В.С. Управление основными и оборотными фондами промышленности. - Л., Изд-во ЛГУ, 2019.
27. Доветов М.Ш., Лебедь А.Н. Материально-техническое снабжение и сбыт в современных условиях. М.: 2016.
28. Долан Э.Дж., Линдсей Д. Макроэкономика: Пер. с англ.- С-Пб: АОЗТ "Литера плюс", 2018.

29. Драккер П.Ф. Управление, нацеленное на результаты: Пер. с англ.- М.: Технологическая школа бизнеса, 2018.
30. Елизаров А.П., Мовшович Ф.С. Транспортно-складская служба. - Л., Лениздат, 2018.
31. Жаворонков Е.П. Логистика в строительстве: Учеб. пособие. - Ново-сибирск, СГАПС, 2019.
32. Залманова М.Е. Закупочная и распределительная логистика: Учеб. по-собие. - Саратов: СПИ, 2017.
33. Залманова М.Е. Сбытовая логистика: Учеб. пособие. - Саратов: СГТУ,
34. Борисов, Е.Ф. Экономика / Е.Ф. Борисов, - М.: ИНФРА-М. 2017. - 256 с.Залманова М.Е., Новиков О.А., Семененко А.И. Производственно-коммерческая логистика: Учеб. пособие. - Саратов: СГТУ, 2015.
35. Зермати П. Практика управления товарными запасами: Сокр. Пер. с фр. -М.: Экономика, 2013.
36. Иванов Н.В. и др. Экономика и планирование материально-технического снабжения промышленности. - М.: "Экономика", 2015.
37. Инютина К.В. Нормирование производственных запасов с применением математико-статистических методов. - М.: Статистика, 1969.
38. Инютина К.В. Повышение надежности и качества снабжения. - Л.: Изд-во ЛГУ, 2018.
39. Инютина К.В. Совершенствование планирования и организации материально-технического обеспечения производственных объединений. - Л.: Ма-шиностроение, 2017.
40. Казаков Г. Поставкам доменного сырья - оптимальный ритм // Мате-риально-техническое снабжение, 2017. - № 10.
41. Карлоф Б. Деловая стратегия: Пер. с англ.- М.: Экономика, 2018.
42. Карнаухов С., Баскин А., Гордон М., Жемалдинов Ф., Крепкий Л., Ра-гозина Н. Механизм государственной поддержки и регулирования оптового рынка: Научное исследование, анализ и предложения // Риск, 2019. - № 3-4.



43. Кинг У., Клиланд Д. Стратегическое планирование и хозяйственная политика: Пер. с англ.- М.: Прогресс, 2019.
44. Кинг. В., Клиланд Д. Системный анализ и целевое управление: Пер. с англ.- М.: Сов. радио, 2018.
45. Клик И. Абстрактное понятие системы как методологическое средство: Пер. с англ. // Исследования по общей теории систем: Сб. переводов.- М.: Прогресс, 2017.
46. Кондратьев Н.Д. Избранные сочинения. М.: Экономика, 2018.
47. Корбанколева И. Решающий фактор конкурентоспособности предприятия // Материально-техническое снабжение, 2014. - №10.
48. Корнай Я. Дефицит. Пер. с венг.- М.: Наука, 2013.
49. Косыгин В.М., Храмов В.А. Анализ причин образования сверхнормативных запасов. М.: ЦБТИМС, 1967.
50. Котлер Ф. Основы маркетинга. Пер. с англ.- М.: Прогресс, 1990.
51. Коуз Р. Фирма, рынок, право. Пер. с англ.- М.: Дело ЛТД, 1993.
52. Кофман А. Методы и модели исследования операций: Пер. с фр.- М.: Мир, 1966.
53. Кролли О.А. Материально-техническое снабжение: ресурсосберегающая деятельность. - М.: Экономика, 1988.
54. Кумин С.А., Воловельская С.Н., Рабинович И.А. Математические методы в планировании материально-технического снабжения. - Киев: Вища школа, 1974.
55. Кунц Г., О'Доннел С. Управление: системный и ситуационный анализ управленческих функций: Пер. с англ.- М.: Прогресс, 1981.
56. Крысин Ю.И., Мишукова Р.А., Чувихина Т.Г. Оптовая торговля средствами производства в условиях рыночной экономики: опыт США. М: Между- нар. отношения, 1992.
57. Лагуткин В.М., Соколов Р.Г. Комплексное снабжение: проблемы, перспективы. -М.: Экономика, 1989.

58. Львов Ю.А. Основы экономики и организации бизнеса. - С-Пб.: ГМП "Формика", 1992.
59. Лисициан Н.С. Оборотные средства, процесс обращения стоимости капитала, неплатежи. Вопросы экономики, 1997, № 7.
60. Маркс К., Энгельс Ф. Соч. 2-е изд., т.24.
61. Макконел К.Р., Брю С.Л. Экономикс: Принципы, проблемы и политика. В 2-х т. / Пер. с англ.- М.: Республика, 1992.
62. Методика планирования дифференцированных норм производственных запасов сырья и материалов. - М., НИИ СНХ СССР, 1969.
63. Маршал А. Принципы экономической науки: Пер. с англ.- М.: Прогресс, 1993.
64. Методика определения норм производственных запасов сырья и материалов. - М., НИИПИИ при Госплане СССР, 1967.
65. Методы разработки материальных балансов / Под ред. И.А. Калинина и П.П. Карпова. - М.: Экономика, 1977.
66. Микитьянц С.Р. Модели процессов материально-технического снабжения. - Л.: Изд-во ЛГУ, 1974.
67. Микитьянц С.Р., Голдобина Н.Н. Применение математических методов в управлении запасами средств производства. - Л.: Изд-во ЛФЭИ, 1982.
68. Михеев В.И. Социально-психологические аспекты управления. Стилль и метод работы руководителя. - М.: "Молодая гвардия", 1975.
69. Монден Я. "Тоёта": методы эффективного управления: Сокр. пер. с англ. / научн. ред. А.Р. Бенедиктов, В.В. Мотылев, - М.: Экономика, 1989.
70. Мэнкью Н.Г. Макроэкономика: Пер. с англ.- М.: Изд-во МГУ, 1994.
71. Новиков Д.Т. Повышение эффективности АСУ материально-техническим снабжением. М.: Экономика, 1979.
72. Новиков Д.Т., Истомина Л.И. Применение экономико-математических методов в практике материально-технического снабжения и сбыта. - М.: Экономика, 1965.

73. Новиков Д.Т., Нестеров Н.А. Перестройка управления материально-техническим обеспечением. М.: Знание, 1989.
74. Новиков Д.Т. и др. Управление материальными ресурсами. М.: Знание, 1990.
75. Новиков О.Н. Материально-техническое снабжение в условиях перехода к рыночным отношениям. -Л.: ЛДНТП, 1990.
76. Обеспечение материальными ресурсами и коммерческая деятельность предприятий: Учеб. пособие. Под общ. Ред. Ф.П. Висюшка. - Минск, 1991.
77. Осипов Ю.М. Основы теории хозяйственного механизма. - М.: Изд-во МГУ, 1994.
78. Платонов В.С., Стаханов В.Н. Формирование инфраструктуры рынка средств производства. - Ростов-на-Дону. Изд-во Рост, ун-та, 1993.
79. Портер М. Международная конкуренция. Пер. с англ.- М.: Междунар. отношения, 1993.
80. Проблемы перспективного планирования материально-технического снабжения / Отв. Ред. Н.Я. Петраков. - М., Наука, 1982.
81. Проценко О.Д. Планирование запасов в увязке с производственной программой на основе межотраслевого баланса производства и распределения продукции // Математические методы решения экономических задач, 1972. №3.
82. Проценко О.Д., Новикова С.Л. Вопросы построения системы управления запасами на снабженческо-сбытовой базе // Применение экономико-математических методов в материально-техническом снабжении. - М., НИ-ИМС, 1974.
83. Сакович В.А. Оптимальные решения экономических задач. - Минск. Высшая школа, 1982.
84. Семенов А.И. Предпринимательская логистика. - СПб.: Изд-во СПбУЭФ, 1994.
85. Смехов А. Зоны обслуживания и региональные распределительные центры // Материально-техническое снабжение, 1991 - № 3.

86. Стаханов В.Н. Сбыт продукции на предприятиях и в производственных объединениях. - М.: Экономика, 1982.
87. Фасоляк Н.Д. Управление производственными запасами: (Экономический аспект проблемы). - М.: Экономика, 1972.
88. Фасоляк Н.Д., Бармина З.И. Материально-техническое снабжение: Словарь-справочник. - М.: Экономика, 1985.
89. Федоров П. Максимальный эффект при минимуме затрат. Логистическая стратегия управления материальными ресурсами в странах с развитой рыночной экономикой // РИСК, 1994. - № 1-2.
90. Федоров Л. Ориентир - минимизация издержек // Материально-техническое снабжение, 1990. - № 5.
91. Хедли Дж., Уайтин Т. Анализ систем управления запасами. Пер. с англ.- М.: Наука, 1969.
92. Холл А.Д., Фейджин Р.Е. Определение понятия системы: Пер. с англ. // Исследования по общей теории систем: Сборник переводов.- М.: Прогресс, 1969.
93. Хруцкий Е.А. Оптимизация хозяйственных связей. -М.: Экономика, 94. 1973.
95. Хруцкий Е.А. Экономико-математические методы в планировании материально-технического снабжения. - М.: Экономика, 1976.
96. Хруцкий Е.А., Сакович В.А., Колосов С.П. Оптимизация хозяйственных связей и материальных запасов (вопросы методологии). - М., Экономика, 1997.
97. Хруцкий Е.А., Хазанович Э.С., Семенов А.И. Проблемы эффективности принятия решений на примере МТС. М., Наука, 1983.
98. Шаров В. От технологии "Ритм" к программе "Качество" // Материально-техническое снабжение, 1990. - № 3.
99. Швальбе Х. Практика маркетинга для малых и средних предприятий: Пер. с нем.- М.: Республика, 1995.

100. Щербаков В.В. Хозяйственные связи в процессе материально-технического обеспечения: Учеб. пособие. - СПб.: Изд-во СПАБУЭФ, 1991.
101. Экономико-математические методы в снабжении / под ред. В.М. Ла-гутина. -М.: Экономика, 1971.
102. Янг С. Системное управление организаций: Пер. с англ.- М.: Сов. радио, 1972.
103. Ясин Е.Г., Чернина Г.А., Ракитский Г.А. Вопросы экономического стимулирования рационального управления запасами в экономическом районе. Доклад на секции хозрасчета и применения экономических методов в управлении материально-техническим снабжением Научно-экономического совета Госнаба СССР, 1968.
104. С.Т. Onions, Oxford English Dictionary, Oxford Universiti Press, New York, 1955.
105. F. Raymond, Quantity and Economy in Manufacture, McGraw - Hill Book Company, 1931.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Таблица 2

Определение понятий «материалы», «готовая продукция», «товары» по мнению различных авторов

Автор или источник	Определение
Р.З.Тумасян	<p>Материалы – это предметы труда, которые предназначены для использования в процессе производства продукции и которые представляют собой материальную (вещественную) основу при изготовлении продукции (выполнении работ, оказании услуг)</p>
А.В.Крюков	<p>Материалы – это предметы труда, т. е.</p>

		имущество, расходуемое в основном операционном цикле организации
Экономический		Материалы– это собирательный термин, обозначающий разнообразные вещественные элементы производства, используемые главным образом в качестве предметов труда – сырье, основные и вспомогательные материалы, топливо, энергия, покупные изделия и полуфабрикаты,, запасные части для
почему	Н.П.Кондраков Готовая продукция – это изделия и полуфабрикаты являются продуктом производственного процесса с законченной обработкой( комплектацией), соответствующим действующим стандартам или утвержденным условиям, принятые на склад организации или заказчика	
	Ю.А.Бабаев Готовая продукция – это изделия и полуфабрикаты законченные обработкой,соответствующие действующим стандартам или техническим условиям, принятые на склад организации или заказчика( выполненные работы и оказанные услуги)	
Экономический словарь	Готовая продукция – продукция, завершенная в производстве и подготовленная к продаже или вывозу из предприятияизготовителя заказчику, к вывозу из предприятияизготовителя	
Товары		
	Н.П.Кондраков Товары – часть МПЗ, приобретенных или полученных от других юридических и физических лиц и предназначенных для продажи	

	ремонта,
--	----------

Источник: [Составлена автором]



Частные показатели эффективности потребления материальных ресурсов

Удельный вес материальных затрат в себестоимости продукции( УМ)	$Ум = \frac{\text{Сумма материальных затрат}}{\text{Полная себестоимость}}$	Отражает уровень использования материальных ресурсов, а также структуру (материалоемкость продукции)
Коэффициент использования материалов( КМ)	$Км = \frac{\text{Сумма фактических материальных затрат}}{\text{Сумма материальных затрат по плану при фактическом выпуске продукции}}$	Показывает уровень эффективности использования материалов, соблюдения норм их расходования
<b>Частные показатели</b>		
Сырьеемкость продукции( СМЕ)	$СМЕ = \frac{\text{стоимость потребленного сырья}}{\text{Стоимость продукции}}$	Показатели отражают эффективность потребления отдельных элементов материальных ресурсов на 1 руб. выпущенной продукцией
Металлоемкость продукции( ММЕ)	$ММЕ = \frac{\text{стоимость потребленного металла}}{\text{Стоимость продукции}}$	
Топливоемкость продукции( ТМЕ)	$ТМЕ = \frac{\text{Стоимость потребленного топлива}}{\text{Стоимость продукции}}$	
Энергоемкость продукции( ЭМЕ)	$ЭМЕ = \frac{\text{Стоимость потребленной энергии}}{\text{Стоимость продукции}}$	
Удельная материалоемкость изделия (УМЕ)	$УМЕ = \frac{\text{Стоимость всех потребленных на изделие материалов}}{\text{Цена изделия}}$	Характеризует величину материальных затрат, израсходованных на одно изделие

Показатели	Формула расчета	Экономическая интерпретация показателя
Обобщающие показатели		
Материалоемкость продукции( МЕ)	$ME = \frac{\text{Сумма материальных затрат}}{\text{Стоимость продукции}}$	Отражает величину материальных затрат, приходящуюся на 1 руб. выпущенной продукции
Материалоотдача продукции( МО)	$MO = \frac{\text{Стоимость продукции}}{\text{Сумма материальных затрат}}$	Характеризует выход продукции с каждого рубля потребленных материальных ресурсов

Источник: [Составлена автором]