

На правах рукописи



Латфуллин Руслан Равилевич

**УПРАВЛЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫМИ ЗАПАСАМИ
ВО ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВАХ
МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХ ХОЛДИНГОВ**

08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством
(экономика, организация и управление предприятиями, отраслями,
комплексами – промышленность)

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание ученой степени
кандидата экономических наук

Екатеринбург 2016

Работа выполнена на кафедре экономики производственных и энергетических систем Высшей школы экономики и менеджмента ФГАОУ ВПО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

Научный руководитель - доктор экономических наук, доцент
Белик Ирина Степановна

Официальные оппоненты: **Кулаговская Татьяна Анатольевна**
доктор экономических наук, доцент,
ФГАОУ ВПО «Северо-Кавказский федеральный университет», профессор кафедры экономического анализа и аудита

Цевелев Александр Викторович
кандидат экономических наук, доцент,
ФГБОУ ВПО «Сибирский государственный университет путей сообщения», доцент кафедры «Менеджмент на транспорте»

Ведущая организация - ФГАОУ ВПО «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС», г. Москва

Защита состоится «24»марта 2016 г. в 10:15 ч на заседании диссертационного совета Д212.285.01 на базе ФГАОУ ВПО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина» по адресу: 620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, 19, ауд. И-420 (зал Ученого совета).

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке и на сайте ФГАОУ ВПО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина» <http://dissovet.science.urfu.ru/news2/>.

Автореферат разослан «_____»_____ 2016 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета



Стародубец Наталья Владимировна

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования. В условиях современного промышленного производства проблема управления производственными запасами на российских предприятиях стоит достаточно остро. На предприятиях металлургического комплекса эта проблема приобретает особую значимость ввиду определенной специфики металлургической отрасли и ее высокой материалоемкости. Актуальность проблемы обусловлена не только огромными объемами материальных ресурсов, но и разнообразием номенклатуры запасов, отличающихся как видом, так и характером их потребления и назначением.

В ходе проведения рыночных преобразований крупные отечественные металлургические комбинаты путем выделения вспомогательных производств в дочерние предприятия, а также горизонтальной и вертикальной интеграции с другими компаниями преобразовались в холдинги, представляющие собой совокупность хозяйствующих субъектов, связанных единым технологическим процессом, но одновременно с этим наделенных определенной самостоятельностью. Если в условиях единого предприятия проблема оптимизации уровня производственных запасов отдельных подразделений решалась в рамках общей задачи управления производственными запасами предприятия в целом, не требовала учёта внешних факторов их образования в условиях организации снабжения с централизованных складов предприятия и не была связана с управлением оборотными активами, то с юридическим обособлением вспомогательных производств металлургических предприятий, получивших в своё распоряжение капитал и доступ к разнообразным источникам снабжения, встал вопрос о методах управления не только физическим уровнем запасов в данных подразделениях, но и оборотными активами, элементом которых они являются.

Вместе с тем, существующие в настоящее время и описанные в литературе методы оптимизации уровня материальных запасов ориентированы на самостоятельные хозяйствующие субъекты и предполагают свободное варьирование параметров их формирования. Поэтому для построения систем управления производственными запасами во вспомогательных производствах – подразделениях металлургических холдингов – требуется разработка методов, учитывающих современные условия их функционирования, технологически и экономически зависимое положение в рамках холдинга, а также технологические особенности производства.

Степень разработанности темы исследования. Общетеоретические основы проблемы управления производственными запасами рассматриваются в отечественной и зарубежной литературе. Научные аспекты управления запасами нашли отражение в работах таких учёных, как К. Андлер, А.И. Баскин, Д. Букан, А.М. Зеваков, К.В. Инютина, Э. Кенигсберг, О.А. Кроли, В.А. Лагуткин, М.И. Ледин, М. Линдерс, В.В. Лукинский, В.С. Лукинский, А.Р. Радионов, Р.А. Радионов, Ю.И. Рыжиков, Р.Г. Соколов, А.Н. Стерлигова, А. Стефаник-Алмейер, Г.И. Тамошина, С.В. Токманев, О.У. Уайт, Т. Уайтин, Р. Уилсон, Н.Д. Фасоляк, Э.С. Хазанович, Е.Ф. Харольд, Ф. Харрис, Д. Хедли, А.И. Хорев, Ф. Хэнсмен, Н.С. Шевченко, Л.В. Шульгина, К. Эрроу, Дж. Шрайбфедер и др.

Фактически все монографии, учебники и учебные пособия по логистике включают раздел управления запасами. В этой связи можно отметить работы Б.А. Аникина, Д.Дж. Бауэрсокса, А.Г. Бутрина, В.В. Волгина, А.М. Гаджинского, Дж. Джонсона, М.П. Гордона, К.В. Инютиной, С.Б. Карнаухова, Д.Дж. Клосса, М. Кристофера, В.С. Лукинского, Н.К. Моисеевой, Ю.Ю. Наймарка, Ю.М. Неруша, О.А. Новикова, В.И. Сергеева, В.И. Степанова, С.А. Уварова, В.Д. Уотерса, В.В. Щербакова и др.

Несомненно, многочисленные труды исследователей внесли значительный вклад в науку управления производственными запасами. Однако, основные теоретические положения, разработанные в трудах исследователей данной проблемы, требуют дальнейшего изучения, адаптации и развития с целью создания конкретных механизмов и инструментов управления производственными запасами в условиях современных металлургических холдингов.

Цель и задачи исследования. Цель диссертационной работы состоит в совершенствовании теоретико-методических подходов к управлению производственными запасами во вспомогательных производствах, являющихся зависимыми структурными подразделениями металлургических холдингов.

Для достижения цели диссертационной работы поставлены следующие задачи:

- проанализировать характер структурных преобразований в черной металлургии, исследовать особенности организации материально-технического снабжения подразделений металлургических холдингов и выявить факторы, влияющие на управление производственными запасами;

- проанализировать динамику и структуру выручки, оборотных средств, инвестированных в производственные запасы, и современный аппарат управления производственными запасами во вспомогательных производствах металлургического холдинга;

- оценить возможности применения существующих подходов и методов к управлению производственными запасами во вспомогательных производствах металлургических холдингов;

- усовершенствовать методику управления производственными запасами и предложить пути совершенствования системы нормирования производственных запасов во вспомогательных производствах металлургических холдингов.

Область исследования соответствует паспорту ВАК по специальности 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством (экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами – промышленность) п. 1.1.1 «Разработка новых и адаптация существующих методов, механизмов и инструментов функционирования экономики, организации и управления хозяйственными образованиями в промышленности»; п. 1.1.13 «Инструменты и методы менеджмента промышленных предприятий, отраслей, комплексов»; п. 1.1.24 «Методологические и методические подходы к решению проблем в области экономики, организации и управления отраслями и предприятиями металлургического комплекса».

Объектом диссертационного исследования выступает система управления производственными запасами во вспомогательных производствах металлургических холдингов.

Предметом исследования являются экономические отношения, возникающие в процессе управления производственными запасами в обособленных обслуживающих хозяйствах холдинга, и методы нормирования производственных запасов.

Основные научные и практические результаты, полученные лично соискателем:

– выделены особенности структурных преобразований в металлургической отрасли и в системе снабжения вспомогательных производств металлургических холдингов, оказывающих влияние на управление производственными запасами: а) появление в дочерних компаниях холдингов специфических потоков материальных ресурсов; б) изменение финансовых потоков вспомогательных производств, накладывающее ограничения на управление оборотными средствами; в) преимущественное использование директивно-адресных методов в планировании и управлении деятельностью вспомогательных производств и методов, основанных на логистической концепции, в управлении производственными запасами;

– выявлено возникновение нового звена управления в холдинге, в том числе в системе управления запасами, в связи с чем предложено использование комбинированного подхода, строящегося на сочетании детерминированных и стохастических методов;

– предложено усовершенствовать ABC-классификацию для учета специфики производственного потребления вспомогательных производств, посредством выделения дополнительного уровня анализа и применения на этой ступени матрицы ABC-XYZ;

– разработан методический подход к определению величины производственного запаса в условиях вспомогательных производств, адаптированный к условиям функционирования корпоративной информационной системы (КИС) металлургического холдинга.

Основные положения и результаты, полученные автором, составляющие научную новизну и выносимые на защиту:

– расширена теория управления производством особенностями структурных преобразований в металлургической отрасли и в системе материально-технического снабжения предприятий, учет которых дал возможность применить комбинированный подход к управлению производственными запасами в дочерних предприятиях, строящийся на сочетании детерминированных и стохастических методов расчета потребности в ресурсах, что позволило дочерним структурам, являющимся новым звеном управления, планировать закупки, исходя из критерия стабильности обеспечения спроса и сохранения минимального уровня затрат на снабжение (п. 1.1.1 Паспорта специальностей ВАК);

– усовершенствована ABC-классификация, включающая, в отличие от известной, несколько ступеней анализа, выделенных в соответствии с разными уровнями управления производственными запасами и дифференциации мате-

риальных ресурсов, что дает возможность учесть специфику производственного потребления дочерних структур холдинга, повысить оперативность управления и объективность нормирования производственных запасов (п. 1.1.13 Паспорта специальностей ВАК);

– разработан методический подход к определению величины производственного запаса, включающий алгоритм системы нормирования производственных запасов, адаптированный к условиям функционирования корпоративной информационной системы, и страховую составляющую запаса, которая дифференцирована для различных способов снабжения вспомогательного производства в рамках металлургического холдинга и учитывает, в отличие от нормативно-статистических методов нормирования, оценку вероятности внезапного возрастания спроса, что позволяет оптимизировать величину запаса и снизить производственные риски (п. 1.1.24 Паспорта специальностей ВАК).

Теоретическая и практическая значимость исследования заключается в использовании методического подхода, позволяющего получить объективную величину производственного запаса вспомогательных производств металлургических холдингов, строящегося на сочетании детерминированных и стохастических методов. Полученные в диссертационной работе теоретические положения, прикладные разработки и научно обоснованные выводы автора могут быть использованы руководством металлургических холдингов и их вспомогательных производств для обеспечения эффективной деятельности предприятия при управлении производственными запасами. Теоретические выводы могут быть использованы в процессе преподавания в высших учебных заведениях экономических дисциплин: Экономика предприятия, Управление запасами, Финансовый менеджмент и др.

Методология и методы исследования. Теоретическую и методологическую основу исследования составляют труды отечественных и зарубежных ученых-экономистов по различным аспектам данной проблематики. Для решения поставленных задач был использован комплекс методов исследования: теоретические методы (анализ и обобщение положений научной, методической, экономической литературы, нормативных документов), экономико-математическое моделирование, эмпирические методы (наблюдение, сравнение), методы экономического и финансового анализа, методы статистической обработки данных, графические методы.

Информационную базу исследования составили законодательные и нормативно-правовые акты РФ по вопросам нормирования, использования и реализации материально-производственных запасов, сверхнормативных и неиспользуемых материальных ценностей; данные Федеральной службы государственной статистики (Росстат), отчетность металлургических предприятий, результаты выборочного статистического обследования, а также публикации в научных и периодических изданиях, материалы и рекомендации научно-практических конференций и семинаров, посвященных современным проблемам управления предприятиями, электронные Web-ресурсы.

Обоснованность и достоверность полученных результатов и выводов обусловлена применением общенаучных методов исследования (анализ,

синтез, наблюдение, сравнение), общепринятого инструментария экономического и финансового анализа, методологии экономико-математического моделирования, выполнением расчетов с использованием фактологического материала, данных реальных хозяйствующих субъектов.

Апробация результатов исследования. Основные идеи, результаты и выводы диссертационного исследования докладывались и обсуждались в выступлениях на 2-х межрегиональных и 3-х международных научно-практических конференциях, на научно-методических семинарах, а также были внедрены в научную и проектную деятельность Научно-внедренческого центра Международного исследовательского института.

Основные положения и результаты исследования опубликованы в 12 печатных работах общим объемом 5,6 п.л. (вклад автора 4,2 п.л.), включая 6 статей в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК.

Исследование отдельных аспектов проблемы проводилось во вспомогательном производстве одного из крупнейших металлургических холдингов России ОАО «Магнитогорский металлургический комбинат» (ОАО «ММК») – ЗАО «Механоремонтный комплекс» (ЗАО «МРК»), занимающегося производством запасных частей и проведением ремонтов в ОАО «ММК», входящего в группу компаний ОАО «ММК».

Структура диссертации. Диссертационное исследование состоит из введения, трех глав, заключения, списка литературы (включающего 139 источников), 8 приложений, содержит 22 таблицы, 30 рисунков, изложено на 164 страницах.

Во введении обосновывается актуальность темы исследования, дается характеристика степени ее разработанности в экономической литературе, определяются цель и задачи диссертационного исследования, его объект, предмет, теоретическая и методологическая основа, раскрывается научная новизна.

В первой главе «Теория и практика управления производственными запасами в металлургическом комплексе России» дана аналитическая оценка современных подходов к управлению производственными запасами на промышленном предприятии, приведены теоретические основы нормирования производственных запасов, проанализировано развитие организационной структуры предприятий черной металлургии России, исследованы особенности материально-технического снабжения в металлургических холдингах России.

Во второй главе «Инструментарий управления производственными запасами во вспомогательных производствах металлургических холдингов» проанализирована динамика и структура выручки и оборотных средств во вспомогательном производстве металлургического холдинга, проанализирован современный аппарат управления производственными запасами во вспомогательном производстве металлургического холдинга, разработана методика управления производственными запасами во вспомогательном производстве металлургического холдинга.

В третьей главе «Совершенствование управления производственными запасами во вспомогательных производствах металлургических холдингов» предложен алгоритм адаптации методики в корпоративной информационной

системе и системе бюджетирования, произведен расчет норм и нормативов производственных запасов в автоматизированной системе управления производственными запасами на предприятиях металлургических холдингов, показаны пути совершенствования управления производственными запасами через систему бюджетирования предприятий металлургических холдингов.

В заключении обобщаются результаты исследования, определяются области их применения и направления дальнейшего развития.

II. ОСНОВНЫЕ НАУЧНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ И РЕЗУЛЬТАТЫ, ВЫНОСИМЫЕ НА ЗАЩИТУ

1. Расширена теория управления производством особенностями структурных преобразований в металлургической отрасли и в системе материально-технического снабжения предприятий, учет которых дал возможность применить комбинированный подход к управлению производственными запасами в дочерних предприятиях, строящийся на сочетании детерминированных и стохастических методов расчета потребности в ресурсах, что позволило дочерним структурам, являющимся новым звеном управления, планировать закупки, исходя из критерия стабильности обеспечения спроса и сохранения минимального уровня затрат на снабжение.

Выполненный в работе количественный анализ изменений структуры отрасли чёрной металлургии показал, что основным направлением преобразований на уровне отрасли являлся переход к крупным интегрированным структурам, таким, как холдинги. Так, например, на сегодняшний день до 90 % продукции от общероссийского производства чугуна, стали и готового проката выпускают несколько крупнейших предприятий, таких, как ООО «ЕвразХолдинг», ОАО «Северсталь», ОАО «Новолипецкий металлургический комбинат», ОАО «Магнитогорский металлургический комбинат», ООО «УК Металлоинвест», ОАО «Мечел».

Анализ структуры предприятий на уровне холдинга дал возможность выявить основные особенности, повлиявшие на изменение системы управления производством и запасами в холдингах и дочерних предприятиях, которые в главном сводятся к следующим:

– формирование дочерних структур осуществлялось на основе сочетания горизонтальной и вертикальной интеграции. Так, в состав многих, вновь образовавшихся металлургических холдингов вошли горно-обогащительные, угледобывающие предприятия, поставляющие сырье для металлургических подразделений;

– вспомогательные производства, включая механоремонтные комплексы, преобразовывались в дочерние предприятия путем выведения подразделений ранее единого металлургического комбината в отдельные (обособленные в хозяйственном отношении) предприятия с организацией нового звена управления;

– у дочерних предприятий холдингов появились специфические потоки материальных ресурсов, поступающие из внешней и внутренней среды;

– у вспомогательных производств, преобразованных в дочерние предпри-

ятия, изменились источники и схемы финансирования, формы финансового планирования (технология бюджетирования), вызвавшие как ограничения, так и расширение функций управления и контроля оборотными средствами, в том числе инвестированными в запасы;

– методы управления производственными запасами основного производства, базирующиеся на логистической концепции, не адаптированы к условиям вспомогательных производств, для которых характерна ориентация на обеспечение потребности заказчиков, нежели на минимизацию затрат, свойственную для логистического подхода.

На предприятиях отрасли процесс выделения механоремонтных комплексов в обособленные в хозяйственном отношении структуры связывался, не в последнюю очередь, с технологией, имеющей, в отличие от технологии металлургического производства, преимущественно единичный и мелкосерийный тип производства. По этой причине система и методы управления производственными запасами в преобразованных вспомогательных хозяйствах в полной мере не могли быть заимствованы из основного производства. В этой связи в ходе анализа особое внимание уделялось процессам реструктуризации системы снабжения холдинга и его дочерних предприятий.

В свое время в плановой экономике металлургические предприятия выступали единым хозяйствующим субъектом, и материально-техническое снабжение вспомогательных производств, являвшихся подразделениями металлургического комбината, не отличалось от снабжения основных металлургических цехов. В современных условиях у дочерних предприятий металлургических холдингов имеются специфические потоки материальных ресурсов, не характерные для самостоятельных предприятий: потоки 2, 3 на рисунке 1, возникают проблемы множественности источников поступления ресурсов: потоки 1, 3.

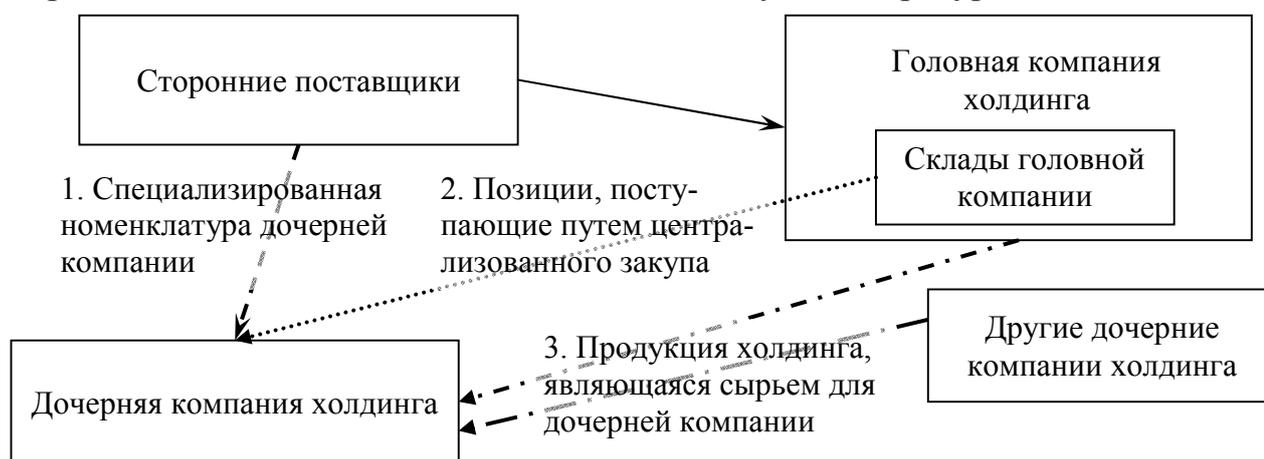


Рисунок 1 – Схема организации материально-технического снабжения дочерней компании металлургического холдинга

В настоящее время в системе материально-технического снабжения дочерних предприятий широкое распространение получили методы, основанные на логистической концепции управления запасами, которая, главным образом, ориентирована на поддержание низкого уровня запасов материальных ресурсов, незавершенного производства, готовой продукции. Однако, целью дея-

тельности вспомогательных производств по-прежнему остается *обеспечение потребности* заказчика (холдинга), что ориентирует систему управления запасами на *перестраховку*, осуществляемую за счет увеличения запасов. В этой связи, по мнению автора, наблюдается несоответствие цели деятельности вспомогательного производства методам управления запасами (логистический подход). Хотя следует отметить, что дочерние компании расширяют функции контроля, планирования, информирования в системе управления запасами.

Таким образом, выявленные в ходе исследования особенности свидетельствуют об ограничении директивно-адресного управления в холдингах, который, по существу, являлся структурным способом управления (в терминах теории управления), поэтому в процессе модернизации отрасли и перехода к холдингам изменение претерпела и структура управления. Как правило, перестроение структуры осуществляется за счет включения и отключения связей, например, формирования новых мест, органов, звеньев управления. Применительно к холдингам преобразование вспомогательных производств в дочерние предприятия вызвало перестроение структуры управления и выделение нового звена (модуля) управления. В результате сформировалась система, подобная экономической макросистеме, с характерным для нее свойством *полиструктурности*, то есть иерархичности административного сектора и неиерархичности хозяйственного сектора. Системам подобного типа свойственно поведение, которое связывается с неустойчивостью развития. Последнее отличает экономические системы от естественных (природных), обладающих свойством устойчивости, с присущим им свойством саморазвития. Принцип саморазвития связан со способностью естественных систем поддерживать состояние равновесия, и привнесение его в хозяйственную (искусственную) систему должно ориентировать аппарат управления, планирования, контроля на запуск механизма самоорганизации при любой трансформации внешней среды, действие которого в итоге приводит хозяйственные подсистемы в состояние устойчивости. В системе управления производственными запасами *принцип саморазвития* определяет включение критериев *иерархичности* и *дифференциации* в классификацию материальных ресурсов и использование комбинации *различных методов определения потребности* в запасах.

По этой причине, с целью устранения противоречия между целью деятельности вспомогательных производств и методами управления запасами, автором предлагается использовать комбинированный подход, который представлен на рисунке 2 и который строится на сочетании стохастических и детерминированных методов и отвечает принципу саморазвития.

Появление нового звена управления в структуре управления холдингом (дочернее предприятие) вносит изменения в средства, способы воздействия на систему материально-технического снабжения, в информационную систему поддержки принятия управленческих решений, в критерии и показатели эффективности управления запасами.



Рисунок 2 – Схема комбинированного подхода к управлению производственными запасами в дочерних предприятиях

2. Усовершенствована ABC-классификация, включающая, в отличие от известной, несколько ступеней анализа, выделенных в соответствии с разными уровнями управления производственными запасами и дифференциации материальных ресурсов, что дает возможность учесть специфику производственного потребления дочерних структур холдинга, повысить оперативность управления и объективность нормирования производственных запасов.

Анализ структуры выручки предприятия, входящего в холдинг, показал, что основной объем производимой продукции и услуг предназначен для головной организации, что означает существенную зависимость дочернего предприятия. Так, головная организация диктует норму рентабельности выпускаемой продукции, способ обеспечения материальными ресурсами, до половины которых поступает с централизованных складов, показатели эффективности управления и т.д.

В диссертационной работе в качестве базы исследования было определено вспомогательное производство ЗАО «Механоремонтный комплекс» (ЗАО «МРК») металлургического холдинга ОАО «Магнитогорский металлургический комбинат» (ОАО «ММК»). МРК занимается производством специфичных и уникальных запасных частей, проведением ремонтов, его важная черта – многономенклатурность производства, оказывающая существенное влияние на управление запасами. Анализ существующей на предприятии системы управления производственными запасами выявил:

- тенденцию роста длительности оборота производственных запасов;
- базирование системы на нормативном подходе, который заключается в

расчёте укрупнённого норматива, определяемого без учёта особенностей формирования запасов отдельных групп материальных ресурсов;

– превышение величины фактических остатков запасов в месячном разрезе за год над установленными нормативами;

– неравномерность расхода по всем уровням группировки с существенным преобладанием на каждом уровне ограниченного количества соответствующих групп ресурсов.

Данные выводы свидетельствуют о недостатках планирования запасов, а последний вывод послужил обоснованием необходимости применения при нормировании выборочного управления. Выявленные в ходе анализа недостатки в методике нормирования, применяемой в действующем вспомогательном производстве металлургического холдинга, связаны с трудностью расчета специфицированных норм по каждой позиции производственного запаса, что объясняется многономенклатурностью производства. Для разрешения этих трудностей в исследовании были применены ABC- и XYZ- классификации для дифференцированного установления норм и нормативов.

По результатам проведенного анализа динамики и структуры запасов в качестве группировочного признака ABC-классификации была определена доля в расходе. Классификация на основе расхода позволяет выделить среди всего перечня потребляемых материалов те, которые отвлекают значительные денежные средства из оборота на формирование по ним производственных запасов. При этом доля в расходе определяется не на основе фактических данных прошлых периодов, а на основе плановой потребности в материалах, которая отражается в годовой заявке, сформированной в корпоративной информационной системе (КИС). По мнению автора, так как годовая заявка в полном объеме и объективно отражает потребность материальных ресурсов за бюджетный период, она может использоваться для целей управления производственными запасами. Определение числа и границ групп ABC-классификации осуществляется с использованием метода построения кумулятивной кривой (линии нарастающего удельного веса). К группе А относятся позиции, нарастающий удельный вес которых находится в пределах примерно до 75-80 % общего расхода, к группе В – от 75-80 до 90-95 % (соответственно доля стоимости группы в общем расходе составляет примерно 10-20 %), к группе С – от 90-95 до 100 % (доля стоимости в общем расходе 5-10 %).

В исследовании предлагается авторский подход к определению величины производственного запаса. Суть комбинированного подхода заключается в применении ABC- и XYZ- классификации не только для дифференцированного контроля запасов по различным выделенным группам, что предусматривает классическое использование данных методов при логистическом подходе управления запасами, но и для дифференцированного установления норм и нормативов запасов для позиций материалов, отнесенных к различным группам. В рамках разработанного подхода применена *усовершенствованная ABC-классификация*, представленная на рисунке 3, которая включает несколько ступеней анализа, соответствующих разным уровням дифференциации материальных ресурсов, выделенным в соответствии с признаком «доля стоимости мате-

риальных ресурсов в общем расходе» (по закону Парето).

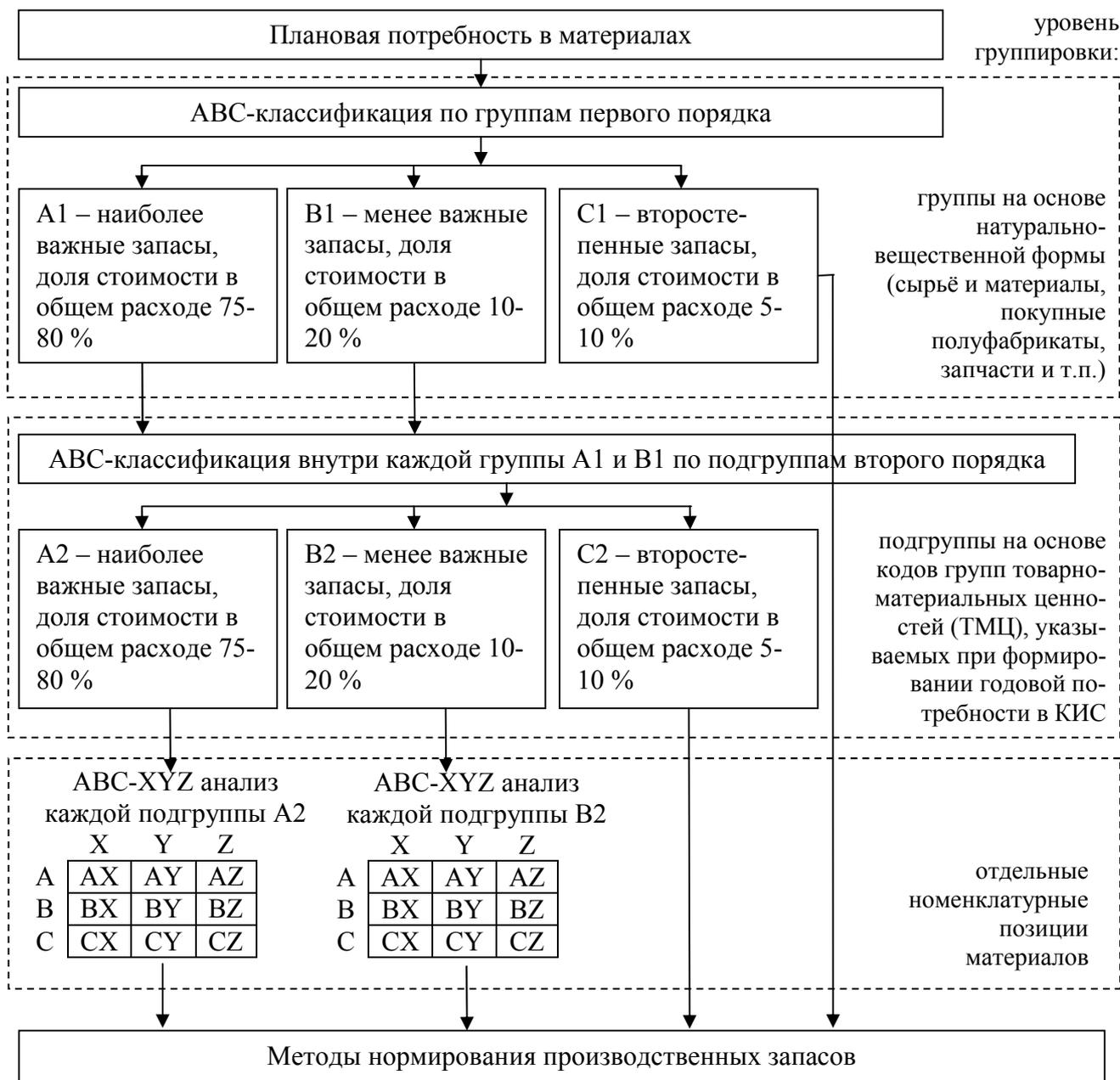


Рисунок 3 – Порядок определения величины производственных запасов

Классификационные группы *первого порядка* представляют собой укрупненные группы, по которым в действующем вспомогательном производстве устанавливаются нормативы производственных запасов: сырьё и материалы, покупные полуфабрикаты, запасные части, сменное оборудование, спецодежда, инструменты и приспособления, инвентарь, измерительные приборы, вычислительная техника, канцелярские товары. Использование данной классификации облегчает внедрение предлагаемого подхода. Так как проведенный анализ показал неравномерность расхода не только по отдельным группам материалов, но и внутри них, то целесообразно применение классификации по подгруппам *второго порядка*, строящейся на основе кодов групп товарно-материальной ценности (ТМЦ), указываемых при формировании годовой потребности в КИС. Код подгруппы ТМЦ соответствует определенным укрупненным подгруппам

материалов, что позволит точно и быстро достичь цели ABC-анализа – выявить наиболее значимые для производственного процесса материалы для дальнейшего расчета норм и нормативов запасов. Путем применения двухступенчатой классификации выявляются наиболее значимые подгруппы материалов А2 и В2. Далее при анализе подгрупп А2 и В2 к ABC-классификации добавляется XYZ-классификация. Последнее определяется необходимостью деления номенклатуры по объему текущих запасов, так как проведенный в исследовании анализ характера потребления материальных ресурсов выявил значительный размах вариации их расхода (коэффициент вариации от 10 % до более 180 %) и подтвердил необходимость применения XYZ-классификации.

Результатом совместного использования двух методов ABC- и XYZ- анализа является формирование матрицы ABC-XYZ, представленной в таблице 1 и применяемой для отнесения каждой отдельной номенклатурной позиции материалов к соответствующей клетке в матрице и последующему дифференцированному установлению норм и нормативов производственных запасов по позициям материалов из подгрупп А2 и В2 на основе методологии нормирования.

Таблица 1 – ABC-XYZ матрица для отдельных видов материалов

Нарастающий удельный вес в расходе	Характер потребления (оцененный коэффициентом вариации)				
	X до 20%	Y от 20 до 45%	Z от 45%		
			Z ₁	Z ₂	Z ₃
А до 75-80%	AX	AY	AZ		
В от 75-80 до 90-95%	BX	BY	BZ		
С от 90-95 до 100%	CX	CY	CZ		

Для материалов группы Z, для которых характерна высокая вариация расхода, предусмотрено разбиение на подгруппы: Z₁, Z₂ и Z₃. К подгруппе Z₁ относятся материалы с выявленными периодами с равномерным и регулярным спросом, прерываемые периодами отсутствия спроса; к подгруппе Z₂ – материалы, у которых периоды с равномерным и регулярным спросом не выявлены, а лишь в отдельные месяцы наблюдается спрос; к подгруппе Z₃ – материалы, расходуемые единожды в год или раз в несколько лет. При этом материалы подгруппы Z₃, имеющие высокую стоимость, т.е. относимые к группе А, должны быть отражены в бюджете закупок и инвестиционном бюджете (в случае расширения производства, так как оборотные средства на пополнение запасов могут относиться к капитальным вложениям), что позволит осуществлять контроль через бюджеты не только в текущем, но и в стратегическом плане.

Помимо объективности в расчете нормативов с учетом специфики производственного потребления (потребитель с низкой свободой выбора), применение комбинированного подхода позволяет планировать и контролировать запасы в стоимостной форме. В условиях практики управления компанией на основе оценки стоимости, характерной для холдингов, управление запасами, представленными в стоимостной форме, становится важной задачей, успешное решение которой влияет на оборачиваемость оборотных средств и является фактором (драйвером) создания ценности.

3. Разработан методический подход к определению величины произ-

водственного запаса, включающий алгоритм системы нормирования производственных запасов, адаптированный к условиям функционирования корпоративной информационной системы, и страховую составляющую запаса, которая дифференцирована для различных способов снабжения вспомогательного производства в рамках металлургического холдинга и учитывает, в отличие от нормативно-статистических методов нормирования, оценку вероятности внезапного возрастания спроса, что позволяет оптимизировать величину запаса и снизить производственные риски.

В рамках разработанного подхода для отдельных материальных ресурсов, отнесенных к соответствующим сегментам в ABC-XYZ матрице, и второстепенных материалов групп С1, подгрупп С2 используются методы нормирования запасов, представленные в таблице 2, ориентированные на отраслевые особенности их производственного потребления.

Таблица 2 – Методы нормирования производственных запасов

Позиции, отнесенные к сегментам AX, BX матрицы ABC-XYZ	Позиции, отнесенные к сегментам AY, BY матрицы ABC-XYZ	Позиции, отнесенные к сегментам AZ, BZ матрицы ABC-XYZ
<p>Норма текущего запаса: $H_{ТЗ} = \frac{1}{2} \times (t_{cp} + 1),$ где t_{cp} – средний интервал поставок, дни</p> <p>Норма подготовительного запаса: $H_{ПЗ} = 1 + \sum T,$ где 1 – обычный подг. запас, $\sum T$ – сумма времени на необх. подг. операции</p> <p>Норма страхового запаса: $H_{сз} = H_{сз1} + H_{сз2}$ где $H_{сз1}$ – страховой запас, дифференцированный для различных способов снабжения; $H_{сз2}$ – страховой запас, формируемый вне зависимости от способа снабжения.</p> <p>Норматив рассчитывается как сумма произведений стоимости однодневного расхода на норму оборотных средств в днях по позициям (норма равна сумме норм текущего, подготовительного, страхового запаса).</p> <p>Однодневный расход отдельной позиции, одинаковый в течение года: $O_{1Д} = \frac{O_{год}}{T_{год}}$</p>	<p>Норма текущего, подготовительного запаса, норматив аналогично группе X.</p> <p>Норма страхового запаса и особенности ее расчета аналогично группе X.</p> <p>Норматив рассчитывается как сумма произведений стоимости однодневного расхода на норму оборотных средств в днях по позициям.</p> <p>Однодневный расход отдельной позиции, устанавливаемый в каждый из месяцев, в которых наблюдается возникновение потребности: $O_{1Д} = \frac{O_{мес}}{T_{мес}}$</p>	<p>В период равномерного потребления норма текущего, страхового, подготовительного запаса, норматив аналогично группе X (подгруппа Z₁).</p> <p>Если периоды с равномерным потреблением не выявлены, спрос на данные позиции наблюдается в отдельные месяцы (подгруппа Z₂ и Z₃), то в период наличия спроса: $H = H_{ТЗ} = \frac{O_{мес}}{2}$ Норматив рассчитывается как сумма произведений нормы оборотных средств в натуральном выражении на плановую цену.</p> <p>В период отсутствия потребности норма, норматив не устанавливаются</p>
<p>Позиции, отнесенные к сегментам CX, CY, CZ матрицы ABC-XYZ, а также второстепенные материалы групп С1, подгрупп С2</p>		
<p>Норматив запаса устанавливается, исходя из среднемесячного уровня запасов</p>		

Предлагаемый методический подход предусматривает расчет ежемесячного норматива производственных запасов, представляющего сумму нормативов отдельных групп. Выбор такого временного интервала обусловлен использованием в качестве базы годовой заявки, претерпевающей периодические корректировки. Кроме того, данный период действия норм совпадает со сроком действия других утверждаемых производственных и финансовых планов, графиков, норм расходов и периодом бюджетирования.

Формирование страховых (или иначе гарантийных) запасов происходит для обеспечения непрерывности снабжения производства в случае возникновения непредвиденных обстоятельств:

- 1) при возникновении отклонений в периодичности, величине партий поставок;
- 2) в случае возможных задержек материалов в пути и т.п.;
- 3) в связи с невыполнением плана выпуска продукции производителем или перевыполнением потребителем ранее запланированных показателей производства в результате резкого роста спроса на его продукцию.

Размер страхового запаса, формируемого для обеспечения производства при возникновении 1-й, 2-й групп обстоятельств, определяется по формуле (1):

$$H_{\text{СЗ1}} = \sqrt{\frac{\sum (t_{\text{ф}} - t_{\text{ср}})^2}{n}} \quad (1)$$

где $t_{\text{ф}}$ – фактические интервалы поставок, дни;

$t_{\text{ср}}$ – средний интервал поставок, дни;

n – количество интервалов поставок.

Образование страхового запаса $H_{\text{СЗ1}}$ связано с особенностями снабжения от различных поставщиков, то есть потоки 1, 3 на рисунке 1. При поступлении материалов с общих складов в рамках холдинговой структуры (поток 2) данная составляющая не определяется, поскольку она учитывается при централизованном закупе.

В рассматриваемом механоремонтном комплексе резкий рост спроса (3-я группа вышеназванных причин образования страховых запасов) может быть вызван необходимостью аварийного изготовления запасных частей для основной компании металлургического холдинга. В свою очередь, незапланированный рост производства приводит к необходимости наличия страхового запаса $H_{\text{СЗ2}}$, вне зависимости от способа снабжения. Необходимость применения данной составляющей подтверждается значимым удельным весом (до 5-7 %) аварийных заявок (заявок, производимых при необходимости незапланированного изготовления продукции механоремонтным комплексом в аварийном порядке) от общего объема потребности в материальных ресурсах, отражаемого в сформированной в КИС годовой заявке.

При этом потребность в материалах на случай изготовления продукции в аварийном порядке возникает вне зависимости от каких-либо факторов, связанных с объемами производства или особенностями поставок. Возникновение данной потребности носит случайный характер, и при большом количестве наблюдений стремится к нормальному распределению, что позволяет принять

среднее значение данной потребности за определенный период (при этом с течением времени при накоплении данных об аварийных заявках период расширяется, показатель становится точнее).

Размер страхового запаса, формируемого для обеспечения производства при резком росте спроса, определяется по формуле (2):

$$H_{C32} = t_{ав} = V_{ав}/O_{1д} \quad (2)$$

где $t_{ав}$ – интервал на случай изготовления продукции в аварийном порядке, дни;

$V_{ав}$ – средняя потребность в страховом запасе на случай изготовления продукции в аварийном порядке, в натуральном выражении;

$O_{1д}$ – однодневный расход данной позиции.

В случае, если необходимо учесть обе составляющие страхового запаса, общая норма страхового запаса H_{C3} будет равна сумме H_{C31} и H_{C32} . Если составляющая H_{C31} не учитывается, то общая норма страхового запаса равна H_{C32} .

Примененный в исследовании подход к управлению производственными запасами в дочерних предприятиях является комбинированным, так как строится на сочетании стохастических (определение страхового запаса) и детерминированных (расчет остальных норм) методов расчета потребности в ресурсах.

В рамках разработанного подхода предлагается дифференцированная система оперативного контроля фактического размера запаса и своевременного его пополнения в соответствии с установленной нормой. Схема оперативного контроля представлена на рисунке 4.

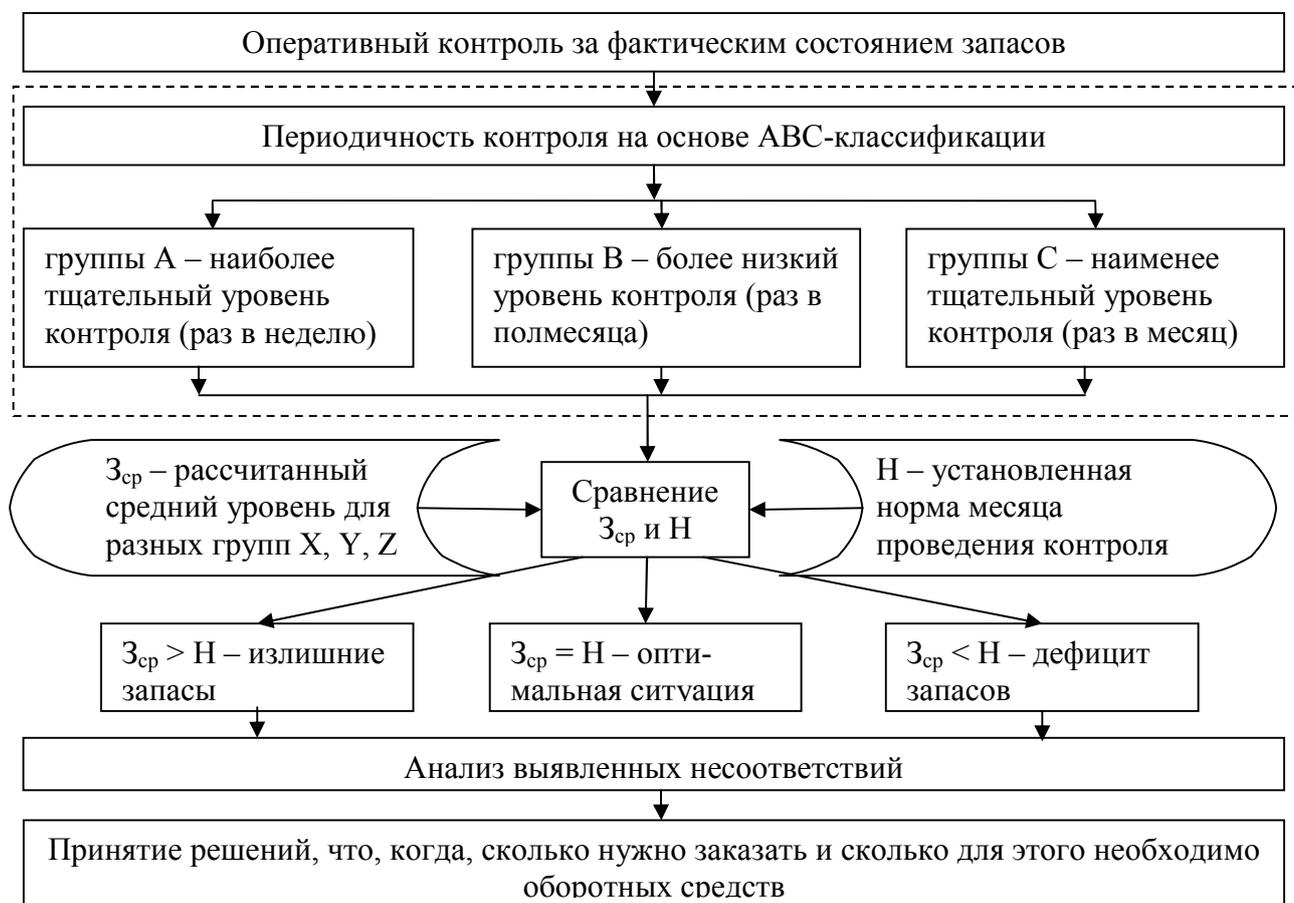


Рисунок 4 – Схема оперативного контроля за фактическим состоянием запасов

В исследовании предложен алгоритм адаптации методики в КИС и системе бюджетирования, представленный на рисунке 5.



Рисунок 5 – Алгоритм адаптации методики в корпоративной информационной системе и системе бюджетирования

Предложенная методика нормирования производственных запасов взаимосвязана с КИС, действующими на предприятиях отрасли, так как определение норматива производится одновременно с планированием и корректировкой потребности в материальных ресурсах, отражаемой в сформированной в КИС годовой заявке.

В соответствии с рассмотренным алгоритмом по окончании формирования в КИС годовой потребности производится расчет норм и нормативов по предложенной методике. Расчет норматива, производимый в рамках планового периода, позволит достаточно точно отразить объем средств, необходимых для формирования производственных запасов на протяжении планируемого года, что можно видеть на примере сравнительного анализа по группы «Ферросплавы», представленного на рисунке 6. Разница между разработанным и действующим нормативами по вовлеченным в оборот средствам по данной группе за год составила 5,68 млн. руб. Периодический пересмотр норм и нормативов в соответствии с дополнительными и аварийными корректировками годовой заявки в КИС позволит учесть все возникающие изменения.

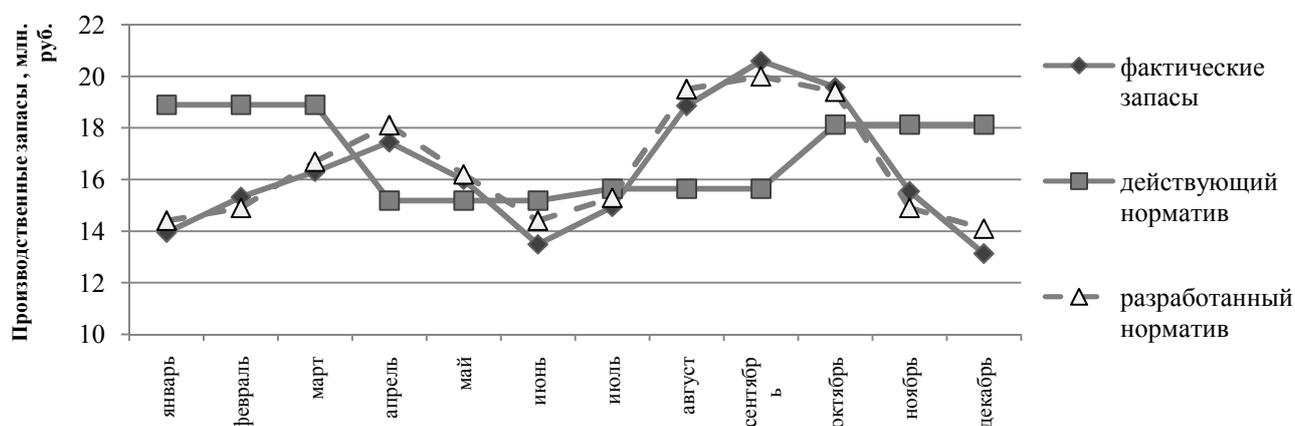


Рисунок 6 – Сравнительный анализ уровня запасов и нормативов

Предложенная в исследовании методика нормирования предусматривает ежемесячный расчет норматива, что совпадает с периодом бюджетирования, и, соответственно, может быть встроена в систему бюджетирования предприятий металлургических холдингов.

III. ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ

Исследование характера структурных изменений предприятий черной металлургии России, вызванных проведением рыночных преобразований, выявило формирование по объективным причинам крупных интегрированных структур, представляющих собой холдинги, которым присущи практики управления компанией на основе оценки стоимости. В основу исследования положена гипотеза о неизбежности изменений в управлении производственными запасами на предприятиях, входящих в металлургические холдинги.

С целью ее подтверждения было предложено при планировании и управлении запасами учитывать существенную зависимость в материально-техническом снабжении дочерних компаний от головной материнской компании и на-

личие специфических потоков материальных ресурсов. Кроме того, изменение источников и схем финансирования, форм финансового планирования (технология бюджетирования) у вспомогательных производств, преобразованных в дочерние предприятия, сказалось как на ограничении, так и расширении функций управления и контроля оборотными средствами, в том числе инвестированными в запасы.

Методы управления производственными запасами основного производства, базирующиеся на логистической концепции, не были адаптированы к условиям вспомогательных производств, для которых характерна ориентация на обеспечение потребности заказчиков, нежели на минимизацию затрат, свойственную для логистического подхода. С целью устранения противоречия между целью деятельности вспомогательных производств и методами управления запасами автором предлагается использовать комбинированный подход, строящийся на сочетании стохастических и детерминированных методов расчета потребности в ресурсах, который позволяет дочерним структурам, являющимся новым звеном управления, планировать закупки, исходя из критерия стабильности обеспечения спроса и сохранения достаточно низкого уровня затрат.

Анализ основных показателей эффективности управления оборотными средствами, инвестированными в производственные запасы механоремонтного комплекса как вспомогательного производства металлургического холдинга, а также анализ применяемых методик нормирования запасов выявили недостатки в планировании запасов, обусловленные трудностью их расчета по существующей системе, неравномерностью расхода в разрезе отдельных элементов запасов, и с этой целью была усовершенствована ABC-классификация.

Усовершенствованная ABC-классификация, включающая несколько ступеней анализа, выделенных в соответствии с уровнями агрегирования материальных ресурсов, и применение матрицы ABC-XYZ для определения уровня запасов отдельных видов материалов путем дифференцированного установления норм позволили учесть специфику производственного потребления дочерних структур холдинга, повысить оперативность управления и объективность нормирования производственных запасов.

Предложенный подход к определению величины страховой составляющей производственного запаса, дифференцированный для различных способов снабжения вспомогательного производства в рамках холдинга, позволяет учитывать возможные отклонения поставок и оценку вероятности внезапного возрастания спроса.

Разработан алгоритм системы нормирования производственных запасов на основе использования возможностей КИС для внедрения предложенного подхода на предприятиях отрасли.

IV. ОСНОВНЫЕ ПУБЛИКАЦИИ ПО ТЕМЕ РАБОТЫ

Статьи, опубликованные в рецензируемых научных журналах и изданиях, определенных ВАК

1. Латфуллин, Р.Р. Проблема управления производственными запасами во

- вспомогательном производстве металлургического предприятия / Р.Р. Латфуллин // Дискуссия. – 2012. – № 2 (20). – С. 61-66 (0,38 п.л.).
2. Латфуллин, Р.Р. Особенности управления производственными запасами в обслуживающих структурах металлургических холдингов / Н.Ф. Васильева, Р.Р. Латфуллин // Дискуссия. – 2012. – № 9 (27). – С. 41-45 (0,31 п.л. / 0,16 п.л.).
3. Латфуллин, Р.Р. Методика управления производственными запасами в механоремонтном комплексе металлургического холдинга / Р.Р. Латфуллин // European Social Science Journal («Европейский журнал социальных наук»). – 2013. – № 5 (33). – С. 445-455 (0,63 п.л.).
4. Латфуллин, Р.Р. Особенности материально-технического снабжения в металлургических холдингах / Н.Ф. Васильева, Р.Р. Латфуллин // Вестник Магнитогорского государственного технического университета им. Г.И. Носова. – 2013. – № 2 (42). – С. 81-84 (0,25 п.л. / 0,13 п.л.).
5. Латфуллин, Р.Р. Управление производственными запасами вспомогательных производств металлургических холдингов в рамках управления стоимостью компании / И.С. Белик, Р.Р. Латфуллин // Вестник УрФУ. Серия экономика и управление. – 2015. – № 2. – С. 41-59 (1,19 п.л. / 0,9 п.л.).
6. Латфуллин, Р.Р. Влияние структурных изменений в металлургических холдингах на систему управления запасами / И.С. Белик, Р.Р. Латфуллин // Вестник УрФУ. Серия экономика и управление. – 2015. – № 6. – С. 885-899 (1 п.л. / 0,5 п.л.).

Другие публикации

7. Латфуллин, Р.Р. Актуальность проблемы управления производственными запасами в металлургическом холдинге / Н.Ф. Васильева, Р.Р. Латфуллин // Актуальные проблемы современной науки, техники и образования : Материалы 70-й межрегиональной научно-технической конференции. – Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2012. – Том 2. – С. 302-305 (0,25 п.л. / 0,13 п.л.).
8. Латфуллин, Р.Р. Управление производственными запасами: постановка проблемы / Р.Р. Латфуллин // Social Science. Общественные науки. Всероссийский научный журнал. – 2012. – № 6 (2). – С. 309-314 (0,38 п.л.).
9. Латфуллин, Р.Р. Управление производственными запасами в металлургическом холдинге / Н.Ф. Васильева, Р.Р. Латфуллин // Экономические, гуманитарные и правовые исследования : сб. науч. труд. / под ред. В.В. Филатова. – Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2012. – С. 13-16 (0,25 п.л. / 0,13 п.л.).
10. Латфуллин, Р.Р. Анализ существующих подходов к системе управления запасами на современном предприятии / Р.Р. Латфуллин // Экономика и управление: анализ тенденций и перспектив развития : сб. материалов III межд. науч.-пр. конф. / Под общ. ред. С.С. Чернова. – Новосибирск: ООО агентство «СИБПРИНТ», 2013. – С. 271-279 (0,5 п.л.).
11. Латфуллин, Р.Р. Развитие организационной структуры предприятий черной металлургии в современных условиях / Р.Р. Латфуллин // Теоретические и прикладные аспекты современной науки : сб. науч. труд. по материалам VIII межд. науч.-пр. конф. 27 февраля 2015 г. : в 7 ч. / Под общ. ред. М.Г. Петровой. – Бел-

город: ИП Петрова М.Г., 2015. – Часть VI. – С. 158-162 (0,25 п.л.).

12. Латфуллин, Р.Р. Использование возможностей корпоративной информационной системы для контроля и планирования производственных запасов / И.С. Белик, Р.Р. Латфуллин // Новая наука: современное состояние и пути развития: Международное научное периодическое издание по итогам Международной научно-практической конференции (09 ноября 2015 г, г. Стерлитамак). – Стерлитамак: РИЦ АМИ, 2015. – С. 246-249 (0,25 п.л. / 0,13 п.л.).