

9.2. ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ЗАПАСАМИ В МНОГОНОМЕНКЛАТУРНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

Демчинова Е.А., старший преподаватель, кафедра «Информационные технологии и защита информации»;
Виноградова Г.Л., к.т.н., профессор, кафедра «Информационные технологии и защита информации»

Костромской государственной технологической университет

В статье рассмотрен подход к оценке эффективности управления запасами в многономенклатурном производстве с использованием автоматизированной системы. В качестве основы использована система сбалансированных показателей. Базовые показатели оценки эффективности отобраны на основе экспертных оценок. Даны модели расчета параметров для оценки эффективности системы управления запасами материальных ресурсов.

ВВЕДЕНИЕ

Управление запасами представляет сложный комплекс мероприятий, в котором задачи финансового менеджмента тесным образом переплетаются с задачами производственного менеджмента и маркетинга. Все они подчинены единой цели – обеспечению бесперебойного процесса производства и реализации продукции при минимизации текущих затрат по обслуживанию запасов. Эффективное управление запасами позволяет снизить продолжительность производственного и всего операционного цикла, уменьшить текущие затраты на их хранение, высвободить из текущего хозяйственного оборота часть финансовых средств, реинвестируя их в другие активы.

Значительно повысить эффективность управления запасами возможно на основе применения автоматизированной системы управления запасами (АСУЗ).

Эффективность внедрения АСУЗ обуславливается действием ряда факторов организационного, информационного и экономического характера. Организационный эффект проявляется в освобождении работников от рутинных операций по систематизации и группировке учетных данных, многочисленных расчетов и записей в реестры и другую документацию, сверки показателей, увеличив тем самым время для проведения анализа и оценки эффективности принимаемых управленческих решений. Информационный фактор эффективности выражается в повышении уровня информированности персонала. Владея информацией, точной и в нужное время, люди принимают более адекватные управленческие решения. Кроме того, своевременный доступ к информации обеспечивает снижение рисков. Экономический фактор проявляется в том, что учетная информация, имеющая целью полное и своевременное отражение и состояние объекта и причин, влияющих на его развитие, в конечном итоге, направлена на улучшение использования производственных ресурсов.

Система оценки эффективности управления запасами необходима для:

- анализа и обоснования целесообразности создания функционирования и развития АСУЗ;
- установления основных направлений применения АСУЗ;
- выбора наиболее экономически эффективного варианта разработки и внедрения АСУЗ;

- отражения показателей экономической эффективности автоматизированных систем управления (АСУ) в нормах, нормативах и планах предприятий, объединений, министерств;
- формирования соответствующих показателей государственной статистической отчетности.

Система оценки управления запасами должна решать следующие задачи:

- вычисление уровня рентабельности хозяйственной деятельности предприятия;
- обработка и систематизирование документов, справочников;
- вычисление показателей конкурентоспособности;
- оперативная обработка и анализ получаемых данных, что обеспечивает рациональную организацию производства и снижение психологических и физиологических нагрузок, что положительно влияет на работоспособность работников, так как приводит к уменьшению количества обрабатываемой информации и освобождает дополнительное время для анализа и принятия управленческих решений;
- оперативный и эффективный обмен информацией между участками производственного процесса, что позволяет сократить время, требуемое на подготовку конкретных задач, исключить возможные появления ошибок при подготовке отчетной документации.

В качестве основы для разработки АСУЗ использована система сбалансированных показателей (ССП).

СИСТЕМА СБАЛАНСИРОВАННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

В качестве методической основы при решении задачи разработки автоматизированной системы оценки управления запасами использована методология Balanced Scorecard (система сбалансированных показателей, СП), показатели которой обеспечивают целенаправленный мониторинг деятельности предприятия, позволяют прогнозировать и упреждать появление проблем, органично сочетать уровни стратегического и оперативного управления, контролировать наиболее существенные финансовые и нефинансовые показатели деятельности предприятия. Степень достижения стратегических целей, эффективность бизнес-процессов и работы всего предприятия в целом, каждого его подразделения и каждого сотрудника определяется значениями так называемых ключевых показателей эффективности *KPI*, которые тесно связаны с системой мотивации сотрудников. Показатели с их целевыми и граничными значениями определяются таким образом, чтобы максимально охватить все критические области, влияющие на реализацию стратегии [9, с. 36].

Правильно построенная СП, поддерживаемая удобными программными средствами, позволяет предприятию:

- сосредоточить все свои ресурсы (финансовые, кадровые, технологические, информационные) на реализации стратегии и добиться неуклонного движения предприятия к поставленным целям;
- обеспечить связь между стратегическими целями и ежедневной работой коммерческих, производственных и административных структур (за счет введения измеримых показателей, связанных с целями);
- повысить управляемость и эффективность деятельности предприятия, а также снизить риски.

Основное преимущество ССП состоит в том, что она пронизывает всю структуру предприятия и инициирует согласованные оперативные действия персонала. Вся информация, связанная со стратегическими целями, доступна сотрудникам всех уровней. ССП помогает руководителям быстро получать ценную обобщенную информацию о деятельности предприятия для улучшения качества процесса принятия решений. ССП обеспечивает слаженное взаимодействие сотрудников предприятия и снабжает все уровни управления предприятия представлениями о том, каким образом можно улучшить процесс принятия решений и приблизиться к поставленным целям.

Успешность реализации стратегии зависит от достижений и инициативы сотрудников, правильного распределения ресурсов и выстраивания обратных связей. Участвуя в определении ключевых показателей и реализации стратегии, сотрудники имеют возможность повысить собственную квалификацию и улучшить эффективность предприятия в целом. За счет вовлечения персонала в процесс реализации стратегических решений предприятие превращается в гибкую структуру, где каждый работник одинаково понимает поставленные цели. Такое предприятие способно быстро реагировать на опасные тенденции и принимать соответствующие управленческие решения.

ССП помогает предприятию в оптимизации собственных бизнес-процессов и выравнивает эти бизнес-процессы со стратегией. Ключевые управленческие процессы такие как, бизнес планирование, прогнозирование, бюджетирование, управление запасами и т.д., увязываются с показателями эффективности предприятия *KPI*, и им присваиваются приоритеты.

Таким образом, ССП является инструментом, позволяющим полномасштабно увязать стратегию предприятия с оперативным бизнесом; кроме того, система дает возможность принимать вполне эффективные решения в области распределения ресурсов предприятия [12, с. 132].

ВЫБОР ПОКАЗАТЕЛЕЙ ССП ДЛЯ ОЦЕНКИ УПРАВЛЕНИЯ ЗАПАСАМИ

Для оценки управления запасами необходимо выбрать наиболее существенные показатели, с помощью которых можно провести комплексный финансовый анализ и оценить эффективность деятельности предприятия с учетом использования АСУЗ.

К финансовым ресурсам организации относится совокупность всех видов денежных средств и финансовых активов, которыми организация располагает и может распоряжаться. В целях обеспечения хозяйственной деятельности исходным для формирования финансовых ресурсов является определение потребности организации в основных и оборотных средствах.

Факторы, влияющие на использование ресурсов, подразделяются на внешние и внутренние. К внешним факторам можно отнести кредитно-денежную политику государства, организационно-технические условия обращения денежной массы, инфляционные процессы, уровень развития банковской системы и др. К внутренним факторам можно отнести политику в об-

ласти дебиторской и кредиторской задолженности, длительность операционного и хозяйственного циклов, наличие финансовой составляющей деятельности организации, структуру источников финансирования и др.

Использование АСУЗ относится к внутренним факторам. Для оценки эффективности данного фактора необходим его анализ.

Целями анализа фактора использования АСУЗ являются:

- выявить, в какой степени фактор влияет на использование финансовых ресурсов;
- определить направление влияния фактора на использование финансовых ресурсов: способствует ли повышению эффективности, либо снижает эффективность использования;
- определить резервы усиления положительного воздействия, а также возможность негативного влияния фактора.

Для достижения поставленных целей, необходимо определить систему показателей, по изменению которых можно судить о позитивном или негативном влиянии использования АСУЗ.

В качестве основных критериев оценки результатов работы предприятия целесообразно использовать:

- показатели рентабельности;
- рыночную стоимость организации.

Однако в практике финансового анализа часто используют более общий критерий – финансовое состояние организации. Общая оценка финансового состояния базируется на системе показателей, характеризующих:

- структуру капитала организации;
- равновесие между активами организации и источниками их формирования;
- ликвидность;
- платежеспособность;
- рентабельность;
- деловую активность;
- инвестиционную привлекательность и т.д.

Для оценки управления запасами на первом этапе отобраны наиболее значимые показатели для проведения комплексного финансового анализа и оценки эффективности деятельности предприятия. Показатели систематизированы в следующие группы: показатели платежеспособности, коэффициенты рентабельности, финансовой устойчивости и оборачиваемости, коэффициенты использования ресурсов и оценки эффективности хозяйственной деятельности, коэффициенты, применяемые для анализа безубыточности. Каждая группа содержит ряд показателей, поэтому на следующем этапе методом экспертных оценок определены ключевые показатели.

ОТБОР ПОКАЗАТЕЛЕЙ ССП МЕТОДОМ ЭКСПЕРТНЫХ ОЦЕНОК

Экспертные методы – это комплекс логических и математико-статистических методов и процедур, направленных на получение от специалистов информации, необходимой для подготовки и выбора рациональных решений [2, с. 17]. Экспертные методы применяют в ситуациях, когда выбор, обоснование и оценка последствий решений не могут быть

выполнены на основе точных расчетов [5, с. 68]. Такие ситуации нередко возникают при разработке систем управления предприятием и, например, при прогнозировании и долгосрочном планировании.

Сущность метода экспертных оценок заключается в проведении экспертами интуитивно-логического анализа проблемы с количественной оценкой суждений и формальной обработкой результатов. Получаемое в результате обработки обобщенное мнение экспертов принимается как решение проблемы. Комплексное использование интуиции (неосознанного мышления), логического мышления и количественных оценок с их формальной обработкой позволяет получить эффективное решение проблемы.

При использовании метода экспертных оценок решают следующие задачи: подбор экспертов, проведение опроса экспертов, обработка результатов опроса.

При выполнении своей роли эксперты производят измерение значимости показателей на предприятии, которые должны учитываться при внедрении АСУЗ.

Первым этапом организации работ по применению экспертного оценивания является подготовка и издание руководящего документа, в котором формулируется цель работы и основные положения по ее выполнению. В качестве такого документа в настоящем исследовании является анкета (табл. 1).

В качестве основного критерия оценки результатов работы организации целесообразно использовать ее финансовое состояние. Общая оценка финансового состояния базируется на системе показателей, которые характеризуют платежеспособность организации, рентабельность и т.д. В ходе оценки в настоящем исследовании выбраны наиболее значимые коэффициенты и показатели, лучшим образом характеризующие специфику хозяйственной деятельности исследуемого объекта. В анкету включены показатели, соответствующие специфике рассматриваемой задачи, из всего множества показателей [13, с. 35]. Экспертам было предложено выбрать из группы коэффициентов один или несколько, наиболее значимых, по их мнению.

Для реализации процедуры экспертного оценивания необходимо сформировать группу экспертов. Общим требованием при формировании группы экспертов является эффективное решение проблемы экспертизы. В ходе выбора экспертов учитывался уровень понимания экспертами решаемой задачи, знания в области экономики, практические навыки в решении подобных задач. Таким образом, сформирована группа из четырех экспертов с различными уровнями вышеперечисленных требований. В состав группы экспертов для оценки значимости параметров системы управления материальными ресурсами вошли генеральный директор, финансовый директор, ведущие специалисты предприятия – объекта исследования. Помимо качественного состава экспертной комиссии, важным условием эффективности экспертного метода является ее количественный состав.

Минимальное число экспертов при условии обеспечения ошибки результата ранжирования не более

E , где $0 < E < 1$, было определено в соответствии с формулой расчета [7, с. 75]:

$$M_{\min} = 2,5 + \frac{1,5}{E}.$$

При подстановке предельных значений E установлено, что:

$$M_{\min}(E = 0) \rightarrow \infty$$

$$M_{\min}(E = 1) = 4.$$

Таким образом, минимальное количество экспертов составляет четыре.

Ряд параметров, упорядоченных в соответствии с выраженностью определенного признака, называется упорядоченным (ранжированным). Процесс упорядочения называется ранжированием, а его результат – ранжировкой.

Каждому параметру эксперт присваивает определенный ранг в соответствии с выраженностью признака [6, с. 327; 8, с. 54]. Ранг один получает наиболее важный фактор из общего их числа n , ранг два – наиболее важный параметр из числа оставшихся, ранг n – наименее важный.

Если, по мнению эксперта, несколько параметров важны в одинаковой степени, то им следует присвоить одинаковые ранги, которые принято называть связанными. Группу одинаковых рангов называют связью.

Каждому эксперту было предложено ответить на 36 параметров опроса, содержащихся в анкете, представленной в табл. 1. Экспертам было дано такое задание: «Выберите наиболее значимые показатели для оценки эффективности использования АСУЗ на предприятии. Для каждого показателя поставьте оценку по десятибалльной системе».

Таблица 1

**ТАБЛИЦА ПАРАМЕТРОВ ОЦЕНКИ
ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЭКСПЕРТНОЙ ОЦЕНКИ
(АНКЕТА)**

№	Параметры оценки финансового состояния предприятия	Весовая величина в баллах
1	2	3
Показатели платежеспособности		
1	Коэффициент платежеспособности за период по данным отчета о движении денежных средств	-
2	Коэффициент оперативной платежеспособности (по состоянию на дату)	-
3	Коэффициент абсолютной ликвидности	-
Коэффициенты рентабельности		
4	Рентабельность собственного капитала по чистой прибыли	-
5	Рентабельность продаж по чистой прибыли	-
6	Рентабельность продаж по прибыли от продаж	-
7	Рентабельность основной деятельности	-
8	Рентабельность основной деятельности по чистой прибыли	-
9	Рентабельность затрат по прибыли от продаж	-
10	Рентабельность доходов по чистой прибыли	-

№	Параметры оценки финансового состояния предприятия	Весовая величина в баллах
1	2	3
Коэффициенты финансовой устойчивости		
11	Коэффициент финансовой независимости (коэффициент автономии)	-
12	Коэффициент обеспеченности оборотных активов собственными оборотными средствами	-
13	Коэффициент обеспеченности запасов собственными оборотными средствами	-
Коэффициент оборачиваемости		
14	Коэффициент оборачиваемости активов (капиталоотдача)	-
15	Коэффициент оборачиваемости собственного капитала	-
16	Коэффициент оборачиваемости оборотных активов	-
17	Коэффициент оборачиваемости денежных средств	-
18	Коэффициент оборачиваемости запасов	-
19	Длительность одного оборота оборотных активов, дней	-
20	Длительность одного оборота денежных средств, дней	-
21	Длительность одного оборота запасов, дней	-
Структурные коэффициенты		
22	Величина доходов на 1 руб. расходов организации	-
23	Величина расходов на 1 руб. доходов организации	-
Коэффициент, используемый при определении рыночной привлекательности		
24	Доходность активов организации	-
Коэффициенты использования ресурсов и оценки эффективности хозяйственной деятельности		
25	Материалоотдача	-
26	Материалоемкость	-
27	Затраты на 1 руб. продукции	-
28	Трудоемкость	-
29	Влияние на изменение объема продукции экстенсивности использования основных производственных фондов	-
30	Влияние на изменение объема продукции интенсивности использования основных производственных фондов	-
31	Влияние на изменение объема продукции экстенсивности использования материальных затрат	-
32	Влияние на изменение объема продукции интенсивности использования материальных затрат	-
33	Влияние на изменение объема продукции увеличения скорости оборота оборотных средств	-
Коэффициенты, применяемые для анализа безубыточности		
34	Маржинальный доход от продаж за период	-
35	Порог рентабельности в натуральном выражении	-
36	Запас финансовой прочности	-

Для удобства обработки результатов опроса экспертам предлагалось выбрать наиболее важные пара-

метры и каждому из них присвоить оценку в баллах по десятибалльной шкале. С этой целью значение анализируемого параметра в натуральных единицах измерения ранжируется и худшему параметру присваивается десять баллов, а лучшему – один балл.

Ранжирование выполняется следующим образом. Сумма S_j рангов R_{ij} и средняя сумма рангов $S_{срj}$, присвоенных группой экспертов j -му параметру, определены по формулам:

$$S_j = \sum_{i=1}^m R_{ij},$$

$$S_{срj} = \frac{1}{n} \cdot \sum_{j=1}^n S_j.$$

Для выяснения значимости каждого параметра определен коэффициент значимости (весомости) – k_j по формуле:

$$k_j = \frac{m \cdot n - S_j}{0,5 \cdot m \cdot n \cdot (n - 1)},$$

где m – число экспертов;

n – число параметров;

R_{ij} – значение ранга, присвоенного i -м экспертом j -му параметру.

Из n параметров выделены n_0 наиболее значимых, для которых $k_j \geq k_{кр} = 1/n$, то есть $k_j \geq 1/10 = 0,1$, и рассчитаны коэффициенты значимости k_{j0} :

$$k_{j0} = \frac{m \cdot n - S_j}{m \cdot n \cdot n_0 - \sum_{j=1}^n S_j}.$$

Величина оценки связей (одинаковых рангов) T_i вычислена по формуле:

$$T_i = \frac{1}{12} \cdot \sum_{k=1}^n (t_k^3 - t_k),$$

где n – число видов связанных рангов, данных i -м экспертом ($k = 1, N$);

t_k – количество рангов N -го вида в i -й строке ранжирования (длина k -й связи).

Параметрам оценки финансового состояния предприятия были присвоены следующие порядковые номера.

- X1** – коэффициент платежеспособности за период по данным отчета о движении денежных средств ($K_{пл(период)}$).
- X2** – коэффициент оперативной платежеспособности (по состоянию на дату $K_{пл(дата)}$).
- X3** – рентабельность основной деятельности ($R_{од}$).
- X4** – рентабельность продаж по прибыли от продаж ($R_{прод по приб}$).
- X5** – рентабельность продаж по чистой прибыли ($R_{прод по чист приб}$).
- X6** – коэффициент обеспеченности запасов собственными оборотными средствами ($K_{об.з}$).
- X7** – коэффициент оборачиваемости запасов ($K_{об}$).
- X8** – длительность одного оборота оборотных активов ($L_{об.акт}$), дней.
- X9** – длительность одного оборота денежных средств ($L_{дс}$), дней.
- X10** – длительность одного оборота запасов ($L_{зан}$), дней.
- X11** – величина расходов на 1 руб. доходов организации (R).
- X12** – величина доходов на 1 руб. расходов организации (D).

- 13. **X13** – материалоемкость (**M**).
- 14. **X14** – доходность активов организации (**D**).
- 15. **X15** – маржинальный доход от продаж за период (**MD**).
- 16. **X16** – запас финансовой прочности (**ЗФП**).

С точки зрения экспертов, наиболее значимыми параметрами для систем управления являются:

- коэффициент обеспеченности запасов собственными оборотными средствами (**K_{об.з}**) – весовой коэффициент **X6 = 0,1146**;
- коэффициент оборачиваемости запасов (**K_{об.}**) – весовой коэффициент **X7 = 0,1229**;
- рентабельность основной деятельности (**R_{од}**) – весовой коэффициент **X3 = 0,1250**;
- коэффициент платежеспособности за период по данным отчета о движении денежных средств (**K_{пл(период)}**) – весовой коэффициент **X1 = 0,1250**;
- величина доходов на 1руб. расходов организации (**D**) – весовой коэффициент **X12 = 0,1063**;
- доходность активов организации (**D**) – весовой коэффициент **X14 = 0,1063**;
- маржинальный доход от продаж за период (**MD**) – весовой коэффициент **X15 = 0,1063**.

Коэффициенты значимости других параметров не достигли критической величины **k_{кр} = 0,0625**. Поскольку каждый эксперт является специалистом в своей области, была проведена тестовая проверка его компетентности [10, с.13]. Для этого экспертами была указана степень своей информированности по исследуемому вопросу по десятибалльной шкале и источники аргументации своего мнения. Их аргументированность определена в результате суммирования баллов, представленных в эталонной таблице (табл. 2).

Таблица 2

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СТЕПЕНИ ИНФОРМИРОВАННОСТИ ЭКСПЕРТОВ

Источники аргументации	Влияние источника на мнение эксперта		
	высокая	средняя	низкая
Теоретические знания	0,3	0,2	0,1
Производственный опыт	0,55	0,45	0,25
Российские литературные источники	0,05	0,05	0,05
Зарубежные литературные источники	0,05	0,05	0,05
Интуиция	0,05	0,05	0,05
Итого	1	0,8	0,5

Далее экспертами заполнена таблица с отметкой степени влияния каждого источника на свое мнение. После наложения эталонной таблицы подсчитана сумма баллов по всем источникам, отмеченным экспертами. Затем определен коэффициент компетентности экспертов [3, с. 49]:

$$K = \frac{K_u + K_a}{2},$$

где **K_u** – коэффициент информированности, определяемый на основе самооценки информированности в баллах, умноженной на 0,1;

K_a – коэффициент аргументированности, получаемый в результате суммирования баллов по эталонной таблице.

Коэффициент компетентности может принимать значения от нуля до единицы. Чем больше будет

его значение, тем более обоснованными следует считать мнения экспертов.

После обработки анкет степени информированности экспертов и расчета коэффициента компетентности экспертов получены следующие результаты: эксперт 1 – 0,7; эксперт 2 – 0,8; эксперт 3 – 0,7; эксперт 4 – 0,9, что позволяет сделать вывод об обоснованности мнения приглашенных экспертов.

Для проверки гипотезы о согласованности мнений экспертов (при количестве экспертов больше двух) использован ранговый (непараметрический) критерий согласия Кендалла (**W**, коэффициент конкордации). Значение коэффициента конкордации изменяется в интервале от нуля до единицы, и чем ближе его значение к единице, тем выше согласованность суждений экспертов.

При проведении ранжирования мнения экспертов по некоторым параметрам совпали, т.е. им может быть присвоен одинаковый ранг, при этом факторы являются неразличимыми. В этом случае значение характеристики **W** определено по формуле:

$$W = \frac{\sum_{j=1}^n (S_j - S_{\text{сред}})^2}{1/2 \cdot m^2 \cdot (n^3 - n) - m \cdot \sum_{i=1}^m T_i},$$

где **m** – количество экспертов;

n – количество параметров;

S_j – ранг параметра;

T_i – величина оценки связей (одинаковых рангов).

Согласно проведенным расчетам, для выбранных параметров **W = 0,6091**. Такое значение оценки согласованности суждений экспертов (приближение к единице) говорит о совпадении их мнений относительно влияния выбранных параметров на выбор системы.

Для оценки значимости **W** применен критерий Пирсона $\chi^2 = W \cdot m \cdot (n - 1)$, выполнено сравнение расчетного значения $\chi^2 = 36,54$ с табличным значением при выбранном уровне значимости $\alpha = 0,05$ и числе степеней свободы $\nu = 15 \times (\chi^2 = 25,00)$.

Для выбранных параметров $\chi^2 = 36,54 > 25,00$, что позволило сделать вывод о достаточной согласованности суждений экспертов для данных параметров, и результаты ранжирования можно считать корректными.

Для определения максимальной численности экспертной группы использовано неравенство:

$$M_{\text{max}} \leq 3 \cdot \sum_{i=1}^m \frac{K_i}{2 \cdot K_{\text{max}}},$$

где **K_i** – компетентность *i*-го эксперта, рассчитываемая на основе анкеты самооценки;

K_{max} – максимально возможная компетентность по используемой шкале компетентности экспертов.

Максимальное расчетное количество экспертов с учетом компетентности экспертов составило пять человек.

Таким образом, по мнению экспертов, наиболее значимыми параметрами для оценки зависимости финансового состояния предприятия от уровня запасов являются:

- коэффициент обеспеченности запасов собственными оборотными средствами ($K_{об.э}$);
- коэффициент оборачиваемости запасов ($K_{об.}$);
- рентабельность основной деятельности ($R_{од}$);
- коэффициент платежеспособности за период по данным отчета о движении денежных средств ($K_{пл(период)}$);
- величина доходов на 1 руб. расходов организации (D); доходность активов организации ($Д$);
- маржинальный доход от продаж за период ($МД$).

Для расчета этих коэффициентов был выполнен анализ каждого из них для выявления взаимосвязи входных величин, которые являются показателями АСУЗ, и выходных, характеризующих общее экономическое состояние предприятия.

АНАЛИЗ ЗАВИСИМОСТИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЗАПАСАМИ С ОБЩИМИ ПОКАЗАТЕЛЯМИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ, ВХОДЯЩИМИ В СОСТАВ ССП

Для выявления зависимости показателей, установленных на предыдущем этапе исследований, и общих показателей деятельности предприятия выполнен анализ изменения коэффициентов, обусловленных применением АСУЗ [1, с. 18].

Коэффициент платежеспособности за период (год) по данным отчета о движении денежных средств.

Определение: отношение суммы входящего остатка денежных средств и поступления денежных средств за период к расходам:

$$K_{пл} = \frac{Д}{Р},$$

где $Д$ – сумма остатка денежных средств и поступления денежных средств за период;

$Р$ – расходы периода.

На основе внедрения и использования АСУЗ расходы уменьшаются, поэтому приращение коэффициента может быть определено как:

$$\Delta K_{пл} = \frac{Д/С}{P_2} - \frac{Д/С}{P_1} = \frac{Д/С(P_1 - P_2)}{P_1 * P_2},$$

где P_1 – расходы до внедрения АСУЗ;

P_2 – расходы после внедрения АСУЗ.

Проанализируем изменение расходов в связи с автоматизацией управления запасами. С позиций настоящего исследования расходы включают сумму расходов на материалы, на транспортировку и некоторую неизменную величину расходов, на которые применение АСУЗ не оказывает влияния. Таким образом, общая модель расчета расходов принимает вид:

$$Р_{общ} = Р_{тм} + Р_{м} + Р_{п},$$

где $Р_{тм}$ – расходы на транспортировку;

$Р_{м}$ – материальные расходы;

$Р_{п}$ – прочие расходы.

Тогда модели расчета расходов до и после внедрения АСУЗ принимают вид:

$$P_1 = Р_{т1} + Р_{м1} + Р_{п1},$$

$$P_2 = Р_{т2} + Р_{м2} + Р_{п2}.$$

Следовательно, модель изменения расходов можно представить как:

$$\Delta P = P_2 - P_1 = Р_{т2} + Р_{м2} + Р_{п2} - Р_{т1} - Р_{м1} - Р_{п1} = \Delta Р_{тм} + \Delta Р_{м}.$$

где $\Delta Р_{тм}$ – изменение транспортных расходов;

$\Delta Р_{м}$ – изменение материальных расходов.

Использование АСУЗ способствует сокращению транспортных расходов на основе возможности оптимизации движения транспорта, так как в состав системы входит соответствующий модуль. Сокращение материальных расходов обеспечивается на основе возможности автоматизированного прогнозирования заказов и оптимизации раскроя. В связи с тем, что с уменьшением транспортных и материальных расходов общая величина расходов уменьшается, следовательно, ΔP увеличивается.

На основе анализа модели расчета коэффициента платежеспособности организации установлено, что этот показатель можно рассчитать через материальные и транспортные расходы. Обозначим их как $P_{АСУЗ}$, а сумму изменения как $\Delta P_{АСУЗ} = \Delta Р_{тм} + \Delta Р_{м}$, тогда:

$$\Delta K_{пл} = \frac{Д/С(P_2 - P_1)}{P_1 * P_2} = \frac{Д/С(\Delta P_{АСУЗ})}{(P + P_{АСУЗ1})(P + P_{АСУЗ2})} = \frac{Д/С(\Delta P_{АСУЗ})}{P^2 + P(P_{АСУЗ1} + P_{АСУЗ2}) + P_{АСУЗ1} * P_{АСУЗ2}}.$$

На основании полученной модели можно сделать вывод о том, что $\Delta P_{АСУЗ}$ увеличивается, так как транспортные и материальные расходы уменьшаются, т.е. значение в числителе стремится к максимуму.

В знаменателе первое слагаемое – постоянное число (P^2), второе слагаемое представляет собой произведение константы (P) и суммы расходов до применения АСУЗ ($P_{АСУЗ1}$) и после применения АСУЗ ($P_{АСУЗ2}$), так как для расчетов принимается только один предшествующий период до применения АСУЗ, то $P_{АСУЗ1}$ величина также постоянная, а $P_{АСУЗ2}$ уменьшаются. Отсюда значение выражения $(P_{АСУЗ1} + P_{АСУЗ2})$ уменьшается, а значит и произведение $[P(P_{АСУЗ1} + P_{АСУЗ2})]$ уменьшается.

Значение третьего слагаемого в знаменателе также стремиться к минимуму, так как представляет собой произведение постоянного числа $P_{АСУЗ1}$ и $P_{АСУЗ2}$.

На основании анализа сформулирован вывод о том, что значение знаменатель уменьшается. Таким образом, в модели значение числителя увеличивается в связи с применением АСУЗ, а значение знаменателя уменьшается, т.е. значение коэффициента платежеспособности увеличивается.

Модель расчета коэффициента платежеспособности принимает вид:

$$K_{пл} = \frac{Д/С}{P_m + P_m + P_n}.$$

Коэффициент рентабельности: рентабельность основной деятельности предприятия.

Определение: отношение прибыли от продаж к себестоимости продукции:

$$R_{од} = \frac{П}{С},$$

где R – рентабельность;

Π – прибыль;

C – себестоимость продукции.

Себестоимость продукции определяется суммой всех затрат на ее производство и реализацию, в контексте настоящего исследования себестоимость рассматривается как совокупность расходов, на величину которых повлияло внедрение АСУЗ, и некоторой величины постоянных расходов, на которые внедрение АСУЗ не оказало влияния:

$$C = P_{АСУЗ} + P_{\Pi} = P_{M} + P_{\Pi}$$

Изменение показателя рентабельности за счет изменения транспортных и материальных расходов можно определить как:

$$\Delta R_{од} = R_2 - R_1 = \frac{\Pi_2}{C_2} - \frac{\Pi_1}{C_1} = \frac{\Pi_2 C_1 - \Pi_1 C_2}{C_1 C_2}$$

Себестоимость продукции уменьшится, так как в ее составе уменьшатся такие статьи, как транспортные и материальные расходы, а величина прибыли Π_2 увеличится на величину изменения себестоимости, т.е.:

$$\Pi_2 = \Pi_1 + (C_2 - C_1)$$

На основании модели расчета себестоимости с учетом фактора внедрения АСУЗ модель расчета изменения рентабельности деятельности предприятия примет вид:

$$\begin{aligned} \Delta R_{од} &= \frac{\Pi_2 C_1 - \Pi_1 C_2}{C_1 C_2} = \frac{\Pi_2 C_1 - \Pi_1 C_2 + C_1 C_2 - C_1 C_1}{C_1 C_2} = \\ &= 1 - \frac{C_1}{C_2} = \frac{C_2 - C_1}{C_2} = \frac{\Delta P_{АСУЗ}}{P_{АСУЗ} + P} \end{aligned}$$

где $\Delta P_{АСУЗ}$ – изменение транспортных и материальных расходов;

$P_{АСУЗ}$ – транспортные и материальные расходы после внедрения АСУЗ.

Значение числителя в модели увеличивается, знаменателя – уменьшается, следовательно, коэффициент рентабельности основной деятельности увеличивается.

Прибыль основной деятельности предприятия определяется как выручка от основной деятельности за минусом расходов на ее осуществление [3, с. 140]. Таким образом, модель расчета коэффициента рентабельности примет вид:

$$R_{од} = \frac{\Pi}{P_m + P_M + P_{\Pi}} = \frac{D/C - P_m - P_M - P_{\Pi}}{P_m + P_M + P_{\Pi}}$$

Коэффициент финансовой устойчивости: коэффициент обеспеченности запасов оборотными средствами.

Определение: коэффициент обеспеченности запасов – это отношение оборотных средств к запасам за определенный период:

$$K_{об.зап} = \frac{ОбС}{З}$$

где $K_{об.зап}$ – коэффициент обеспеченности запасов;

$ОбС$ – оборотные средства предприятия;

$З$ – запасы предприятия.

Основным результатом внедрения и использования АСУЗ является снижение уровня запасов. Тогда изменение коэффициента обеспеченности запасов, в связи с применением АСУЗ, можно определить как:

$$\Delta K_{об.зап} = \frac{ОбС}{З_2} - \frac{ОбС}{З_1} = \frac{ОбС(З_1 - З_2)}{З_1 З_2} = \frac{ОбС \Delta З}{З_1 З_2}$$

Уменьшение запасов на складе запишем как $З_1 > З_2$, где $З_1$ – объем запасов до внедрения АСУЗ, $З_2$ – объем запасов после внедрения АСУЗ. Это означает, что разница $З_1 - З_2 > 0$, т.е. изменение коэффициента обеспеченности запасов ($\Delta З$) – положительное число. Так как объем запасов после внедрения комплексной автоматизации $З_2$ уменьшаются, показатель $\Delta З$ увеличивается, значение числителя в модели также возрастает, следовательно, и произведение ($З_1 * З_2$) уменьшается. Таким образом, изменение коэффициента обеспеченности запасов стремится к максимуму, т.е. коэффициент $\Delta K_{об.зап}$ возрастает.

Оборотные средства предприятия – это оборотные активы в денежном выражении. При расчете оборотных активов предприятия учитывается остаток материальных запасов на складе в денежном выражении. Таким образом, модель расчета оборотных средств [13, с. 39] имеет вид:

$$ОбС = ОА = \frac{D}{C} - (P_m + P_M + P_{\Pi}) + З$$

Модель расчета коэффициента обеспеченности запасов принимает вид:

$$K_{об.зап} = \frac{ОбС}{З} = \frac{D/C + З - P_m - P_M - P_{\Pi}}{З}$$

Коэффициент оборачиваемости: коэффициент оборачиваемости запасов.

Определение: коэффициент оборачиваемости запасов – это отношение себестоимости продукции к среднегодовой величине запасов.

$$K_{об} = \frac{C}{З}$$

Использование АСУЗ должно обеспечивать снижение уровня запасов, поэтому коэффициент оборачиваемости запасов также изменяется. Модель этих изменений примет вид:

$$\begin{aligned} \Delta K_{об} &= \frac{C_2}{З_2} - \frac{C_1}{З_1} = \frac{P_{АСУЗ2} + P}{З_2} - \frac{P_{АСУЗ1} + P}{З_1} = \\ &= \frac{P(З_1 - З_2) + З_1 P_{АСУЗ2} - З_2 P_{АСУЗ1}}{З_1 З_2} \end{aligned}$$

Известно, что в себестоимость продукции включаются материальные расходы производства продукции, которые учитывают и стоимость запасов, т.е. $З = P_M$, поэтому модель примет вид:

$$\begin{aligned} \Delta K_{об} &= \frac{P(З_1 - З_2) + З_1 P_{m2} - З_2 P_{m1} + З_1 P_{M2} - З_2 P_{M1}}{З_1 З_2} = \\ &= \frac{P \Delta З + З_1 P_{m2} - З_2 P_{m1} + З_1 З_2 - З_2 З_1}{З_1 З_2} \end{aligned}$$

$$\Delta K_{об} = \frac{P_{\Delta 3} + 3_1 P_{m2} - 3_2 P_{m1}}{3_1 3_2} = \frac{P_{\Delta 3}}{3_1 3_2} + \frac{P_{m2} 3_1 - P_{m1} 3_2}{3_2 3_1}.$$

Анализ модели позволяет сделать вывод о том, что значение изменения запасов ($\Delta 3$) уменьшается, поэтому числитель в модели увеличивается, а значение запасов после автоматизации (3_2) также снижается, и значение знаменателя стремится к минимуму, поэтому значение $\frac{P_{\Delta 3}}{3_1 3_2}$ возрастает. Транспортные расходы до

применения АСУЗ выше этих показателей после применения АСУЗ ($P_{m2} < P_{m1}$). На основании того, что транспортные расходы включают расходы на доставку материала, т.е. запасов, поэтому справедливо утверждение, что величина транспортных расходов зависит от величины запасов, т.е. $P_m = k_3$, где k_3 – некоторый коэффициент зависимости, тогда $\frac{k_3 3_2 - k_3 3_1}{3_2 3_1} \rightarrow 0$, следовательно, об изменении ко-

эффициента можно судить по компоненте модели – $\frac{P_{\Delta 3}}{3_1 3_2}$, тогда и коэффициент оборачиваемости $\Delta K_{об}$ также возрастает.

Модель расчета коэффициента оборачиваемости запасов принимает вид:

$$K_{об} = \frac{P_m + P_m + P_{\Pi}}{3}.$$

Структурный коэффициент: величина доходов на 1 руб. расходов организации.

Определение: величина доходов на 1 руб. расходов организации – это отношение общей величины доходов определенного периода к общей величине расходов этого периода, т.е.:

$$D = \frac{D}{P_o},$$

где D – структурный коэффициент;
 D – доходы организации;
 P_o – расходы организации.

Применение АСУЗ должно обеспечить снижение расходов организации, что должно вести к увеличению структурного коэффициента. Модель изменения коэффициента за счет применения АСУЗ следующая:

$$\Delta D = \frac{D}{P_{o2}} - \frac{D}{P_{o1}} = \frac{D(P_{o1} - P_{o2})}{P_{o1} P_{o2}} = \frac{D \Delta P_{АСУЗ}}{P_{o1}^2 + P_{o1}(P_{АСУЗ1} + P_{АСУЗ2}) + P_{АСУЗ1} P_{АСУЗ2}}.$$

На основе анализа, приведенного на 1-м этапе, установлено, что структурный коэффициент возрастает за счет уменьшения расходов организации.

Доходы организации – это все поступившие в организацию денежные средства, поэтому модель расчета коэффициента примет вид:

$$D = \frac{D}{P_m + P_m + P_{\Pi}} = \frac{D/C}{P_m + P_m + P_{\Pi}}.$$

Коэффициент оценки эффективности хозяйственной деятельности: материалоемкость.

Определение: материалоемкость – это отношение средней стоимости сырья и материалов за определенный период к выручке от продаж за тот же период, т.е.:

$$M = \frac{C_m}{B} \cdot 2$$

где M – материалоемкость;
 C_m – стоимость сырья;
 B – выручка от продаж за период.

Использование АСУЗ должно обеспечить снижение объемов запасов на складе, т.е. снижение материальных расходов P_m на период.

Выручка от продаж увеличивается:
 $B_2 = B_1 + \Delta P$,

где ΔP – изменение расходов.

Следовательно, коэффициент материалоемкости уменьшается, изменение коэффициента за счет применения АСУЗ примет вид:

$$\Delta M = \frac{C_{m1}}{B_1} - \frac{C_{m2}}{B_2} = \frac{P_{m1}}{B_1} - \frac{P_{m2}}{B_1 + \Delta P} \cdot 3$$

В виду того что $P_{m1} > P_{m2}$, $B_1 < B_1 + \Delta P$, так как ΔP увеличивается, тогда $\frac{P_{m1}}{B_1} > \frac{P_{m2}}{B_1 + \Delta P}$, а следова-

тельно, $\frac{P_{m1}}{B_1} - \frac{P_{m2}}{B_1 + \Delta P} > 0$, значит, изменение коэф-

фициента материалоемкости увеличивается, а сам коэффициент уменьшается.

Выручка от продаж за период – это поступившие денежные средства за реализацию товаров. Модель расчета коэффициента материалоемкости принимает вид:

$$M = \frac{P_m}{B} = \frac{P_m}{D/C}.$$

Маржинальный доход.

Определение: маржинальный доход – это разность между выручкой от продаж и суммой переменных затрат, т.е.

$$MД = B - P_p,$$

где $MД$ – маржинальный доход;
 B – выручка от продаж;
 P_p – переменные расходы.

Переменные расходы в рамках АСУЗ – это материальные расходы и транспортные расходы, тогда изменение коэффициента маржинального дохода вычисляется по формуле:

$$\begin{aligned} \Delta MД &= MД_2 - MД_1 = B - (P_{m2} + P_{m2}) - \\ &- B + (P_{m1} - P_{m1}) = P_{m2} - P_{m1} + \\ &+ P_{m2} - P_{m1} = \Delta P_m + \Delta P_m. \end{aligned}$$

Так как величина материальных и транспортных расходов уменьшается, то можно сделать вывод том, что после внедрения АСУЗ показатели ΔP_m , ΔP_m , $\Delta MД$ увеличиваются, маржинальный доход также увеличивается, и модель расчета коэффициента, с учетом определения выручки примет вид:

$$MД = B - (P_m + P_m) = D/C - P_m - P_m.$$

Таблица 3

ФОРМУЛЫ ДЛЯ РАСЧЕТА КОЭФФИЦИЕНТОВ

Показатель ССП	Начальная формула	Конечная формула
$K_{пл}$ – коэффициент платежеспособности	$K_{пл} = \frac{Д/С}{Р}$	$K_{пл} = \frac{Д/С}{Р_{м+Р_{пм+Р_{пн}}}}$
$R_{од}$ – рентабельность основной деятельности	$R = \frac{п}{с}$	$R = \frac{Д/С - Р_{м} - Р_{пм} - Р_{пн}}{Р_{м+Р_{пм+Р_{пн}}}}$
$K_{об.зап}$ – коэффициент обеспеченности запасов оборотными средствами	$K_{об.зап} = \frac{ОбС}{З}$	$K_{об.зап} = \frac{ОбС}{З} = \frac{Д/С + 3 - Р_{м} - Р_{пм} - Р_{пн}}{З}$
$K_{об}$ – коэффициент оборачиваемости	$K_{об} = \frac{с}{З}$	$K_{об} = \frac{Р_{м+Р_{пм+Р_{пн}}}{З}}$
D – величина доходов на 1 руб. расходов	$D = \frac{Д}{Р_о}$	$D = \frac{Д/С}{Р_{м+Р_{пм+Р_{пн}}}}$
M – материалоемкость	$M = \frac{с_{м}}{В}$	$M = \frac{Р_{м}}{Д/С}$
$MД$ – маржинальный доход	$MД = В - P_n$	$MД = Д / С - Р_{м} - Р_{пм}$

Основные результаты анализа сведены в табл. 3. Для более полной оценки эффективности применения АСУЗ помимо показателей ССП необходимо оценивать рейтинг деятельности предприятия.

МЕТОД РЕЙТИНГОВОЙ ОЦЕНКИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

С точки зрения экономической науки рейтинг можно определить как отнесение организации, ценной бумаги и т. п. к определенному, заранее установленному классу на основе комплексной оценки некоторой совокупности заранее выбранных показателей [11, с. 34].

Известны следующие методики построения рейтингов:

- на основе средневзвешенных балльных оценок. Для построения рейтинга выбирается система показателей, каждому элементу которой присваиваются балл и коэффициент значимости. Наивысший рейтинг имеют субъекты с максимальным количеством баллов;
- на основе суммы мест. В соответствии с выбранной системой показателей проводится сравнение различных субъектов по величинам этих показателей. Субъекту с наилучшим значением показателя присваивается 1-е место, следующему после него 2-е и т.д. Затем суммируются полученные места по всем показателям. Наивысший рейтинг при этом подходе имеет субъект с минимальной суммой мест;
- на основе значений рангов, рассчитанных по аналитическим формулам, наивысший рейтинг получают субъекты, для которых значение рангов в наибольшей степени соответствует выбранному критерию.

В качестве определения рейтинга предприятия многоименного производственного выбран балльный рейтинг. Рейтинговое число определяется как:

$$Raiting = \sum_{i=1}^n \frac{1}{n * Norm_i} * K_i,$$

где n – число показателей, используемых для рейтинговой оценки (в нашем случае семь);

$Norm_i$ – нормативный уровень для i -го коэффициента;

$$\frac{1}{n * Norm_i} – \text{весовой индекс для } i\text{-го коэффициента;}$$

K_i – значение i -го коэффициента.

При полном соответствии значений выбранных финансовых коэффициентов их нормативным уровням рейтинг организации будет равен единице, соответствующему рейтингу условно удовлетворительной организации. Финансовое состояние организаций с рейтинговой оценкой менее единицы характеризуется как неудовлетворительное (недопустимое), с рейтинговой оценкой единица – как удовлетворительное, минимально допустимое. Чем больше рейтинговая оценка, тем лучше финансовое состояние организации.

В настоящем исследовании для расчета рейтинга предприятия выбраны пять показателей по отрасли «Производство кожи, изделий из кожи и производство обуви», которые рассчитаны на основе бухгалтерской отчетности 125 предприятий всех регионов Российской Федерации. Таким образом, нормативными показателями для коэффициентов ССП являются:

- коэффициент платежеспособности $K_{пл} = 1,02$;
- рентабельность основной деятельности $R = 0,95$;
- коэффициенты обеспеченности запасов оборотными средствами $K_{об.зап} = 0,24$;
- коэффициент оборачиваемости $K_{об} = 3,85$;
- структурный коэффициент $D = 1,02$.

Для расчета коэффициентов и рейтинга предприятия необходимы следующие показатели:

$Д/С$ – поступившие денежные средства предприятия;

$Р$ – прочие расходы;

$Р_{м}$ – расходы на материал;

$Р_{пм}$ – транспортные расходы;

$З$ – запасы на складе.

Полученные модели расчета коэффициентов, входящие в ССП, позволяют оценивать эффективность системы управления материальными ресурсами и устанавливать влияние на ключевые показатели эффективности деятельности предприятия с многоименным производством. Модели расчета коэффициентов ССП использованы в алгоритмах модуля АСУЗ.

ВЫВОДЫ

В качестве основы для разработки АСУЗ использована ССП, позволяющая связать стратегию предприятия с оперативным бизнесом; принимать объективные решения в области распределения ресурсов предприятия. Для оценки эффективности управления запасами методом экспертных оценок отобраны наиболее значимые показатели для проведения комплексного финансового анализа и оценки эффективности управления запасами (материальными ресурсами). Для реализации процедуры экспертного оценивания была сформирована группа экспертов, оценены минимальное и максимальное число экспертов, проведена тестовая оценка компетентности экспертов, проверена гипотеза о согласованности мнений экспертов. На основании анализа оценки экспертов, наиболее значимыми параметрами для оценки эффективности системы управления запасами материальных ресурсов предприятия являются: коэффициент обеспеченности запасов собственными оборотными средствами, коэффициент оборачиваемости запасов, рентабельность основной деятельности, коэффициент платежеспособности за период по данным отчета о движении денежных средств, величина доходов на 1 руб. расходов организации, доходность активов организации, маржинальный доход от

продаж за период. Разработана ССП для оценки эффективности управления запасами материальных ресурсов. Для выявления зависимости показателей оценки управления запасами и общих показателей деятельности предприятия выполнен анализ изменения коэффициентов, обусловленный применением АСУЗ. Разработана модель оценки эффективности системы управления запасами материальных ресурсов. Для более полной оценки эффективности применения АСУЗ предложено наряду с оценкой показателей ССП оценивать рейтинг деятельности предприятия.

Литература

1. Экспертные методы оценки качества промышленной продукции. Основные положения. Введение [Электронный ресурс] : ГОСТ 23554.0-79 СУКП. 01.01.80. – М., 1979. – 26 с.
2. Алексеев В.Е. Графы. Модели вычислений. Структуры данных [Текст] : учеб. / В.Е. Алексеев, В.А. Таланов. – Н. Новгород : Изд-во ННГУ. – 2005. – 307 с.
3. Альтшулер И. Мировые концепции управления производством [Текст] / И. Альтшулер // Компьютерная неделя. – 1997. – №20.
4. Баронов В.В. и др. Информационные технологии и управление предприятием [Текст] / В.В. Баронов, Г.Н. Калянов, Ю.Н. Попов, И.Н. Титовский. – М. : Компания АйТи, 2009. – 328 с.
5. Вагнер Г. Основы исследования операций [Текст] / Г. Вагнер. – М. : Мир, 1973. – 213 с.
6. Гаврилов Д.А. Управление производством на базе стандарта MRP II [Текст] / Д.А. Гаврилов. – СПб. : Питер, 2002. – 352 с.
7. Глушков В.М. Введение в АСУ [Текст] / В.М. Глушков. – Киев : Техника, 1974. – 145 с.
8. Горелова Г.В. Теория вероятностей и математическая статистика в примерах и задачах с применением Excel [Текст] / Г.В. Горелова, И.А. Кацко. – Ростов н/Д : Феникс, 2005. – 480 с.
9. Демчинова Е.А. Автоматизация оценки управления запасами многономенклатурного производства в среде ПК «Собра++» [Текст] / Е.А. Демчинова // Вестник КГТУ. – 2010.
10. Демчинова Е.А. Анализ особенностей материально-технического обеспечения многономенклатурного производства специализированной обуви [Текст] / Е.А. Демчинова, В.Н. Шведенко // Молодые исследователи – регионам : мат-лы Всеросс. науч. конф. студентов и аспирантов. – Вологда : ВоГТУ, 2008. – Т. 2. – С. 12-14.
11. Демчинова Е.А. Комплексная автоматизация управления запасами в условиях многономенклатурного производства [Текст] // Е.А. Демчинова, Г.Л. Виноградова // Вестн. Ивановского госуд. энергетического ун-та. – Иваново, 2010.
12. Модели и методы теории логистики [Текст] : учеб. пособие / под ред. В.С. Лукинского. – СПб. : Питер. – 2007. – 448 с.
13. Мясникова Л.А. Логистика экономики среднего звена [Текст] / Л.А. Мясникова. – СПб. : СПбУЭиФ, 1997. – 72 с.

Ключевые слова

Управление запасами; многономенклатурное производство; сбалансированная система показателей; оценка.

Демчинова Елена Александровна

Виноградова Галина Леонидовна

РЕЦЕНЗИЯ

Известно, что эффективное управление запасами позволяет снизить продолжительность производственного цикла, уменьшить затраты на хранение. Эффективным инструментом управления запасами является использование информационных систем. Актуальность рецензируемой статьи определяется рассмотрением авторами вышеуказанных вопросов.

В статье исследуется подход к оценке эффективности управления запасами с применением информационных технологий. В основе оценки используются система сбалансированных показателей, адаптированных под решаемую задачу. Авторами проведен экспертный отбор показателей эффективности, приведен подробный анализ и методика формирования показателей оценки эффективности. Статья содержит математические модели показателей эффективности управления запасами.

Работа содержит новые положения: модели наиболее значимых показателей для проведения комплексного финансового анализа и оценки эффективности управления запасами, модели зависимости показателей системы управления запасами с общими показателями деятельности предприятия. Практическая значимость заключается в том, что модели, полученные в ходе исследования, будут использоваться при создании автоматизированной системы управления запасами, применение которой позволит значительно повысить эффективность управления запасами в условиях многономенклатурного производства.

На основании вышеизложенного следует вывод о том, что статья рассматривает актуальные проблемы оценки эффективности управления материальными запасами для многономенклатурного производства, отражает авторский подход и представляет определенный научно-практический интерес. Рецензируемая статья отвечает требованиям, предъявляемым к научным публикациям, и может быть рекомендована к опубликованию.

Немиров А.Л., д.э.н., профессор, заведующий кафедрой экономики и управления, Костромского государственного технологического университета