

# **ПРОБЛЕМЫ УВЕЛИЧЕНИЯ ПРИБЫЛИ И СОКРАЩЕНИЯ ЗАПАСОВ ПРИ УПРАВЛЕНИИ БОЛЬШИМИ ИННОВАЦИОННЫМИ СИСТЕМАМИ**

**Н.Ю. Просвиркин**

*Самарский государственный аэрокосмический университет имени  
академика С.П. Королева, г. Самара, РФ*

К большим инновационным системам можно отнести горизонтально-интегрированные и вертикально интегрированные структуры, различные производственные и торговые альянсы, а также кластеры промышленности, которые занимаются разработками и внедрением инноваций. Существует множество разнообразных способов увеличения прибыли в многоэлементных организационно-экономических системах. В настоящее время отечественными и зарубежными исследователями достаточно в глубокой степени проработан вопрос выявления резервов повышения прибыли. Вопрос продолжает рассматриваться и обсуждаться в периодической литературе. В последнее время возрос интерес к подобным исследованиям, что связано с проблемами, которые возникают из-за кризисных явлений в современной экономике. В период рецессии экономики и стагнации производственного сектора подобный вопрос не просто становится актуальным, а имеет важнейшее значение для поддержания не только конкурентоспособности, но и выживания многих предприятий. Для выявления резервов необходим глубокий анализ факторов хозяйственной деятельности и применение экономико-математических методов моделирования.

Обычно различают два понятия резервов: резервные запасы (например, сырья или материалов), резервы как еще не использованные возможности роста производства, улучшения его количественных показателей. С точки зрения отдельного предприятия можно выделить внешние и внутривозможные резервы. Под внешними резервами понимаются общие народно-хозяйственные, а также отраслевые и региональные резервы. Использование внешних резервов, безусловно, сказывается на уровне экономических показателей предприятия, но главным источником повышения эффективности работы предприятий, как правило, являются внутривозможные резервы.

В общем виде резервы повышения прибыли можно изобразить в виде схемы (рис.1).



Рис. 1 – Схематическое представление резервов повышения прибыли

В разрезе поставленной задачи были проанализированы основные комплексные проблемы оптимизации системы товародвижения и существующие на сегодняшний день возможности и по их решению (табл. 1).

Таблица 1. Существующее состояние комплексных задач по решению проблем увеличения прибыли посредством формирования товародвижения

<b>Комплексные задачи</b>	<b>Состояние и имеющиеся научные разработки</b>
Выбор структуры системы товародвижения	Задача появилась в связи с переходом к рыночным отношениям. Научной базы нет, разработаны лишь рекомендации общего характера.

Определение количества складов	Решается методом экономических компромиссов с учетом совокупности всех затрат, связанных как со строительством, так и с дальнейшей эксплуатацией складской сети.
Размещение складской сети	Методика оптимального размещения баз материально-технического снабжения. Методы линейного программирования, комбинаторный метод, методы динамического программирования и т.д.
Выбор места расположения склада	Методы прямого расчета приведенных затрат, метод "сетки" – при небольшом числе складов и потребителей. Метод линейного и динамического программирования, комбинаторный метод и т.д. – при значительном количестве складов и потребителей.
Определение типа и размеров складских площадей	Решается на основании анализа видов продукции, сроков хранения и среднесуточных грузопотоков. Методика представлена в нормах технологического проектирования складов тарных и штучных грузов.
Разработка системы складирования	Методика разработана с использованием научной базы по проектированию складов.
Разработка рабочего процесса на складе	Методика разработана с использованием существующей научной базы по технологии организации работ на складе.

Продолжение табл. 1

Анализируя существующее состояние по научному решению перечисленных задач, можно констатировать, что большинство из них имеют научные и методические разработки [1, 9, 11].

Особое внимание при выявлении резервов повышения прибыли необходимо уделять управлению запасами. Исходным моментом в анализе запасов является их учет. Размер запасов как в целом, так и в потоварном разрезе учитывается всеми хозяйствующими субъектами. Выделяются три основных метода учета запасов:

- инвентаризация;
- оперативный учет;
- балансовый метод.

Инвентаризация основывается на сплошном подсчете всех товаров. Преимуществом этого метода является точность полученных результатов, однако, информация, полученная с помощью инвентаризации, весьма ограничена для её использования в статистическом исследовании, так как чаще всего этот метод применяется в ревизионных целях. Он также весьма трудоемок и экономически невыгоден.

Более простым является оперативный учет, который отличается от инвентаризации тем, что ведется подсчет не товаров, а товарных мест (ящиков, мешков, рулонов и др.). Полученные результаты в дальнейшем пересчитываются по имеющимся нормам с целью получения полного количества товаров, которое затем оценивается в текущих ценах. Для расчета эффективности управления запасами применяется ряд статистических показателей. В общем виде, система показателей статистики запасов, представлена ниже.

1. Объем запасов.
2. Структура запасов.
3. Запасоемкость.
4. Обеспеченность товарооборота запасами.

Определяя систему показателей статистики запасов, необходимо проанализировать методы оценки оптимальности запасов. К методам оценки оптимальности запасов относятся:

- опытно-статистический метод;
- методы экспертных оценок;
- метод технико-экономических расчетов;
- экономико-математические методы.

В зависимости от схемы процесса управления запасами применяются различные методы контроля состояния запасов, которые можно классифицировать по следующим признакам:

- порядок проверки: периодическая или непрерывная;
- пороговый уровень запаса: наличие или отсутствие;
- величина заказываемой партии: одинаковая или разная.

Далее охарактеризованы основные системы контроля запасов. Существует несколько систем контроля состояния запасов.

*1. Система оперативного управления.* Через определенные промежутки времени принимается оперативное решение: "заказывать" или "не заказывать", если заказывать, то какое количество единиц товара.

2. *Система равномерной поставки.* Через равные промежутки времени заказывается постоянное количество единиц товара.

3. *Система пополнения запаса до максимального уровня.* Через равные промежутки времени заказывается партия, объем которой, т.е. число единиц товара, равен разности установленного максимального уровня запасов и фактического уровня запасов на момент проверки.

4. *Система с фиксированным размером заказа при периодической проверке фактического уровня запаса (с пороговым уровнем запаса).* Фактический уровень запасов проверяется через равные промежутки времени. Решение о заказе постоянного объема товара принимается при условии, что товарный запас в момент проверки оказывается меньше или равен установленному пороговому уровню товарных запасов.

5. *Система с фиксированным размером заказа при непрерывной проверке фактического уровня запаса (с пороговым уровнем запаса).* В момент достижения запасом порогового значения заказывается партия постоянного объема.

6. *Система с двумя уровнями при периодической проверке фактического уровня запаса (с пороговым уровнем запаса).* Фактический уровень товарных запасов проверяется через равные промежутки времени. Если он оказывается меньше минимального или равен ему, то принимается решение заказывать партию, равную разности максимального товарного запаса и фактического запаса на момент проверки с увеличением на ожидаемую реализацию за время выполнения заказа.

7. *Система с двумя уровнями при непрерывной проверке фактического уровня запаса (с пороговым уровнем запаса).* Решение заказать партию принимается при достижении порогового запаса. Размер заказываемой партии принимается равным разности максимального товарного запаса и порогового уровня, и увеличивается на ожидаемую реализацию за время выполнения заказа

Представленные выше системы управления запасами базируются на фиксации одного из двух возможных параметров – размера заказа или интервала времени между заказами. В условиях отсутствия отклонений от запланированных показателей и равномерного потребления запасов, для которых разработаны основные системы, такой подход является вполне достаточным.

Однако на практике чаще встречаются иные, более сложные ситуации. В частности, при значительных колебаниях спроса основные системы управления запасами не в состоянии обеспечить бесперебойное снабжение потребителя без значительного завышения объема запасов [10]. При наличии систематических сбоях в постановке и потреблении основные системы управления запасами становятся неэффективными. Каждая система имеет свои преимущества и недостатки. Сравнение систем управления запасами приведено ниже (табл. 2).

Таблица 2. Сравнение основных систем управления запасами.

Система	Преимущества	Недостатки
С фиксированным размером заказа	Меньший уровень максимального, желательного запаса. Экономия затрат на содержание запасов на складе за счет сокращения площадей.	Ведение постоянного контроля наличия запасов на складе
С фиксированным интервалом времени между заказами	Отсутствие постоянного контроля наличия запасов на складе	Высокий уровень максимального желательного запаса. Повышение затрат на содержание запасов на складе за счет увеличения площадей.

Рассматривая задачу повышения прибыли, необходимо четко определить экономию от сокращения складов в организационно-экономической системе [2,8]. Согласно общепринятой методике, ожидаемая экономия за счет снижения количества складов может быть рассчитана с помощью правила, известного как закон квадратного корня. Согласно этому закону размер страхового запаса, а следовательно, и сумма издержек по его содержанию, возрастает пропорционально корню квадратному из числа складов (Предполагается, что норма страхового запаса для всех складов одинакова.), т.е. изменение объема запасов, возникшее в результате изменения числа складов в системе распределения, определяется по формуле :

$$\Delta Z = Z_{n_2} - Z_{n_1} \quad (1)$$

или, выраженное в процентах от первоначального размера, т. е. от  $Z_{n_1}$  :

$$\Delta Z = \left( \frac{\sqrt{n_2}}{\sqrt{n_1}} - 1 \right) \times 100\% \quad (2),$$

где  $Z_{n_1}$  и  $Z_{n_2}$ , – размер страхового запаса;  $n_1$  и  $n_2$  – начальное и конечное количество складов в системе распределения.

Однако подобные вычисления носят приблизительный характер и не учитывают всех факторов, влияющих на сокращение запасов. Поэтому возникает необходимость более подробного анализа экономии затрат от сокращения складов и детально рассмотрения системы управления запасами.

Точно определить затраты по содержанию запасов, как правило, достаточно сложно. На практике может использоваться среднее значение издержек на создание и содержание запаса в виде процента от стоимости запаса. Обычно на практике допустимы значения от 15% до 35% от цены изделия. Наиболее простой моделью управления запасами является модель с постоянным количеством заказываемых ресурсов и постоянным временем между двумя смежными поставками ресурсов. Ее основными разновидностями являются:

- модель экономического размера заказа (Economic order quality – EOQ);
- модель производственного размера заказа (Production order quality -POQ);
- модель заказа с резервным запасом;
- модель заказа в условиях предоставления торговых скидок на ресурсы;
- модель заказа, учитывающая транспортные запасы.

Главной особенностью этих моделей является предположение о том, что спрос на ресурсы является постоянным.

Модель EOQ представляет собой одну из классических и наиболее распространенных на практике моделей управления запасами. Помимо допущения о непрерывности и постоянстве интенсивности спроса на ресурсы, данная модель основана на следующих допущениях:

- спрос на ресурсы удовлетворяется полностью и мгновенно;
- транспортный и страховой запасы отсутствуют;
- емкость склада для хранения ресурсов неограниченна;

– затраты на выполнение заказа и цена поставляемых ресурсов в течение фиксированного периода времени являются стабильными;

– затраты на хранение единицы ресурсов в течение фиксированного периода времени постоянные.

Модель EOQ позволяет определить размер оптимального заказа ресурсов на основе минимума общих затрат на выполнение заказа и хранение ресурсов на складе в течение определенного периода времени. Отличительной особенностью модели экономичного заказа EOQ является ее малая чувствительность к ошибкам в исходной информации или неточности прогнозирования спроса на ресурсы. В рамках рассматриваемой модели необходимо количественно определить величину заказываемой партии, а также интервал времени, через который повторяется заказ. Затраты на приобретение остаются неизменными при всех значениях размера заказа. Это происходит потому, что спрос не меняется, и следовательно, независимо от размера заказа за указанный период необходимо приобрести определенное фиксированное количество единиц товара. При условии отсутствия скидок на крупные заказы годовые затраты на приобретение также должны оставаться неизменными. Следовательно, для того чтобы определить оптимальный размер заказа, необходимо только сравнить затраты, связанные с хранением и подготовкой.

Кроме вышерассмотренных внутренних резервов повышения прибыли существуют резервы повышения за счет оптимизации бухгалтерского учета. Механизм регулирования стоимости с помощью таких резервов достаточно прост. Если организация выявила, что рыночная стоимость материальной ценности ниже ее себестоимости, по которой она принята к учету, тогда на сумму разницы организация создает резерв. В соответствующую строку баланса стоимость материальной ценности включается за вычетом суммы резерва. Сам же резерв в балансе отражать не нужно. Порядок образования резервов установлен в пункте 20 Методических указаний по бухгалтерскому учету материально-производственных запасов, которые утверждены утвержденным приказом Минфина России от 28.12.2001 № 119н.

Если в организации имеются производственные запасы, которые морально устарели или потеряли первоначальные качества, то при создании резерва необходимо учесть, что такие запасы организация нередко использует в производстве другой продукции как более дешевый аналог. Создавать ли в данном случае резерв или нет, зависит от стоимости произведенной готовой

продукции. Если на отчетную дату текущая рыночная стоимость этой продукции соответствует или превышает ее фактическую себестоимость, резерв не создается [11]. Текущая рыночная стоимость и величина созданного резерва должны быть подтверждены расчетом. В нем следует описать источники и способы получения информации о рыночной цене запасов.

### Список литературы:

1. Богатырев, В.Д. Экономико-математические модели управления взаимодействием в одноуровневой организационно-экономической системе и перспективные направления разработки инструментария [Текст] / В.Д. Богатырев // Управление большими системами. Вып. 15. - Самара.: СГАУ, - 2006. - С. 5– 19.
2. Бурков, В.Н. Теория графов в управлении организационными системами / В.Н. Бурков, А.Ю. Заложнев, Д.А. Новиков. – М.: Синтег, 2001. – 52 с.
3. Волков О. И. Экономика предприятия [Текст]: учеб. пособие / О. И. Волков . – М.: ИНФРА-М, 2001. – 520 с.
4. Гераськин, М.И. Согласование экономических интересов в корпоративных структурах / М.И. Гераськин . – М.: ИПУ РАН. Анко, 2005. – 293 с.
5. Гераськин, М.И. Алгоритм решения многокритериальных задач управления / М.И. Гераськин, Ю.Н. Лазарев // Известия СНЦ Российской академии наук. - 2001. Т.3.- №1.- С.80–85.
6. Егорова Н.Е., Дифференциальный анализ развития малых предприятий, использующих кредитно-инвестиционный ресурс [Текст] / Н.Е. Егорова, С.Р. Хачатрян, М.А. Маренный//Аудит и финансовый анализ. 2000. - № 4.
7. Клейнер Г.Б. Стратегии бизнеса: аналитический справочник [Текст] / Г.Б. Клейнер. – М.: КОНСЭКО, 1998.
8. Новиков, Д.А. Сетевые структуры и организационные системы / Д.А. Новиков. – М.: ИПУ РАН, 2003. – 102 с.
9. Просвиркин, Н.Ю. Алгоритм согласования взаимных интересов производственных и торговых структур как элементов организационно-экономической системы “производитель- потребитель” / Н. Ю. Просвиркин // Корпоративное управление в России: состояние, проблемы, развитие: Сб. науч. тр., вып. 4. – Самара: МАКУ, ПДЗ, СГАУ, 2007. - С. 43-48.

10. Просвиркин, Н.Ю. Реализация методики и алгоритма коалиционного взаимодействия производственных и торговых предприятий. / Н.Ю. Просвиркин // Вестник ИНЖЭКОНА. 2008. №7. С. 319-323.

11. Методология учета [электронный ресурс] : официальный сайт Журнала Российский налоговый курьер(№16, август 2005, Олифиров В.В.). – Режим доступа:  
[http://www.rnk.ru/journal/archives/2005/16/buhgalterija/metodologija-ucheta/rezervi\\_pod\\_snizhenie\\_stoimosti\\_materialnih\\_cennostey69678.phtml](http://www.rnk.ru/journal/archives/2005/16/buhgalterija/metodologija-ucheta/rezervi_pod_snizhenie_stoimosti_materialnih_cennostey69678.phtml). – Загл. с экрана.