

## ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ В РАСЧЕТЕ МНОГОНОМЕНКЛАТУРНЫХ ТЕКУЩИХ ЗАПАСОВ

А. Ю. Буланкин

Научный руководитель – Н. В. Широченко

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева  
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31  
E-mail: amg979@ya.ru

*Функционирование предприятия и повышение его финансовых результатов во многом зависит от состояния текущих запасов. Как правило, предприятия работают с много номенклатурными запасами. Анализ их состояния, учет, контроль, организация пополнения и расходования невозможны без использования инструментария с использованием экономико-математических методов и моделей.*

*Ключевые слова: многономенклатурные текущие запасы, экономико-математические методы, ABC-XYZ-анализ, модель EOQ, методы Хольта, Винтерса в расчете текущих запасов.*

## ESPECIALLY THE USE OF ECONOMIC AND MATHEMATICAL METHODS PER DIVERSIFIED CURRENT STOCK

A. Y. Bulankin

Scientific Supervisor – N. V. Shirochenko

Reshetnev Siberian State Aerospace University  
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation  
E-mail: amg979@ya.ru

*The authors present: functioning of an enterprise and increasing of its financial results largely depend on the current reserves condition. Companies usually work with diversified reserves. An analysis of their condition, accounting, control, replenishment and spending organization are not possible without the tools of economic and mathematical methods and models using.*

*Keywords: diversified current reserves, economic and mathematical methods, ABC-XYZ-analysis, EOQ model, Holt and Winters methods of current reserves calculation.*

Текущие запасы на предприятии занимают порядка 70 % в оборотных средствах, поэтому любое изменение в них существенно отражается на капитальных затратах. В настоящее время существует ряд инструментов, осуществляющих управление текущими запасами. Они включают в себя модели, методы, показатели учета, контроля их фактического состояния.

Одним из регулярно применяемых инструментов являются экономико-математические методы, позволяющие проконтролировать фактическое состояние запасов, определить размер, влияние на финансовый результат предприятия. Однако зачастую методы используются разрозненно и независимо друг от друга, что подрывает и без того шаткое положение идеализированных экономико-математических отношений между компонентами в каждом из методов [2].

Функционирование предприятия и повышение его финансового результата, независимо от формы собственности, зависит от состояния текущих запасов, включающие в себя: сырье, материалы, комплектующие изделия, топливо, товары, готовую продукцию и т. д., которые используются для изготовления продукции, оказания услуг или перепродажи потребителям [1]. Но в тоже время запасы могут отрицательно повлиять на деятельность предприятия, чтобы этого не произошло, нужно постоянно контролировать и анализировать заказ, использование и остатки запасов. А также производить

прогноз запасов на будущий период для определения спроса продукции и развития предприятия. Для контроля и анализа текущего состояния запасов используются различные экономико-математические методы, позволяющие увидеть картину их потребности в общем объеме, но и по ассортименту. Рассмотрим некоторые из них.

Потребность текущих запасов рассчитывают с использованием модели экономического размера заказа. Данная модель позволяет определить заказ с оптимальными затратами, включающие расходы на оформление и на хранение заказа, которые являются основными. С её помощью можно рассчитать не только количество, периодичность и интервал поставки, но и при этом учесть различные скидки, зависящие от размера покупки товара, а также многономенклатурные поставки.

При расчете модели EOQ применяется критерий оптимизации, т. е. минимальное количество всех затрат, включающих затраты на подготовку заказа, на анализ статистической информации по движению запаса, на поиск поставщика, на ведение переговоров, представительские расходы, на определение нужного объема заказа, на оформление заказа, на пополнение запаса, на передачу заказа, на контроль выполнения, на приемку заказа, на отслеживание процесса транспортировки заказа, на контроль качества поставки, на оформление претензий по качеству при необходимости и на регистрацию полученного заказа в компьютерной системе [3].

При использовании той или иной формы модели, необходимо учитывать всевозможные ограничения, связанные с внутренними и внешними факторами, а также идентифицировать все затраты и проводить подробный их анализ.

Для контроля многономенклатурных текущих запасов применяется метод ABC-XYZ-анализа, позволяющий не только проконтролировать количество запасов, но и проанализировать их влияние на конечный результат деятельности предприятия, как в общем объеме, так и по каждой номенклатурной группе.

С помощью метода ABC происходит ранжирование запасов по разным параметрам на несколько групп, отличающихся по своей значимости и вкладу в прибыль фирмы. Как правило, выделяют запасы группы А – основные запасы, приносящие более 50 % прибыли, запасы группы В – приносят около 30 %, а запасы группы С – приносящие остальные 20 % прибыли.

С помощью метода XYZ происходит ранжирование и группировка запасов по степени прогнозируемости объема спроса или их обрачиваемости.

К группе X относятся позиции номенклатуры, временные ряды которых равномерны или не-значительно колеблются, что позволяет произвести прогноз с «высокой точностью».

К группе Y включают позиции, у статистического рядов которых наблюдаются значительные колебания.

Группа Z характеризуется нерегулярными отклонениями значений данного ряда, что не позволяет получить точные прогнозные оценки [3].

Проводя анализ по общему объему запасов, видим их общее влияние на результат, анализируя каждую номенклатурную группу в отдельности по некоторым показателям, чаще по двум, получим расширенный результат, показывающий не только спрос каждого ассортиментного вида запаса у потребителей, но и какой процент прибыли они приносят фирме.

Методы прогнозирования позволяют определить количество текущих запасов в будущих периодах, проанализировать их состояние и дать оценку вероятности получения дефицита. Для прогноза общего объема текущих запасов применяется метод Хольта, основанный на использовании временных показателей прошлых периодов, учитывающий только их изменение. Для более точного прогноза ассортиментных групп используют метод Винтерса, в котором рассматриваются изменения показателей во временных рядах, но и дается оценка сезонности [4].

Таким образом, целесообразней выстроить систему управления текущими запасами, основываясь на первоначально проведенном совмещенном анализе групп запаса. Тем более, что управление текущим запасом происходит по каждому номенклатурному наименованию и требует больших затрат времени, что с помощью совмещенного анализа может быть частично решено, так как происходит объединение в более крупные группы, которыми легче управлять.

Обладая информацией по каждой группе и характеру ее расхода, для каждого случая предлагаются выбирать свой экономико-математический метод, где его отрицательные стороны будут сведены к минимуму.

### Библиографические ссылки

1. Лукинский В. С., Лукинский В. В., Плетнева Н. Г. Логистика и управление цепями поставок : учебник. СПб. : Питер, 2016. 359 с.
2. Бродецкий Г. Л., Гусев Д. А. Экономико-математические методы и модели в логистике : процедуры оптимизации : учеб. для студ. учреждений высш. проф. образования. М. : Академия, 2012. 288 с.
3. Методы прогнозирования [Электронный ресурс]. URL: <http://center-yf.ru/data/Marketologu/Metody-prognozirovaniya.php> (дата обращения: 29.11.2015).
4. Модели Хольта и Винтерса [Электронный ресурс]. URL: <http://www.4analytics.ru/prognozirovanie/prognoz-po-metodu-eksponencialnogo-sglajivaniya-s-trendom-i-sezonnostyu-xolta-vintersa.html> (дата обращения: 29.11.2015).

© Буланкин А. Ю., Широченко Н. В., 2016