

ЛОГИСТИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ ЗАПАСАМИ В УСЛОВИЯХ СИСТЕМНЫХ РИСКОВ И ФИНАНСОВЫХ ОГРАНИЧЕНИЙ ПРЕДПРИЯТИЯ

LOGISTICS INVENTORY MANAGEMENT IN CONDITIONS OF SYSTEMIC RISK AND FINANCIAL CONSTRAINTS OF THE ENTERPRISE

Е. В. Коврик,

дипломант II Международного конкурса на лучшую научную работу среди молодых ученых:
«Евразийская интеграция. Проблемы и перспективы» (2013 г.)¹

В статье обоснована необходимость применения модифицированной формулы Уилсона для расчета экономического объема заказа материальных ресурсов в условиях инфляции. Результаты расчетов показали, что учет финансовых потерь (альтернативных издержек), позволяет более обоснованно подойти к определению параметров управления производственными запасами. Косвенный эффект состоит в разработке инструмента, позволяющего в оперативном режиме формировать систему параметров управления запасами в различных условиях экономической конъюнктуры.

The article substantiates the need for a modified Wilson's formula for calculating economical order quantity of material resources in terms of inflation. The results of calculations showed that taking into account the financial loss (opportunity cost) allows for a more reasonable approach to the estimation of inventories control parameters. The indirect effect of the work consists of developing a tool to generate online inventory management system parameters under different conditions of economic situation.

Ключевые слова: запасы, управление запасами, системные риски, финансовые ограничения, модифицированная формула Уилсона, логистический подход, 1С: Предприятие.

Key words: stocks, inventory management, systemic risk, financial constraints, modified Wilson formula, logistic approach, 1C: Enterprise.

Системные риски в последнее время начинают играть большую роль в деятельности экономических субъектов. Невозможно оставить без внимания ситуацию, складывающуюся на рынке, невозможно не заметить ограничения, которые необходимо учитывать при планировании деятельности, и возможности, которые нужно использовать.

Сегодня экономика обладает неустойчивой конъюнктурой, как мирового, так и внутреннего рынков, что приводит к активизации системных рисков таких, как инфляция, девальвация, случайные колебания спроса. В свою очередь, это приводит к ухудшению финансового положения предприятий.

Материальные запасы составляют больше половины оборотных средств белорусских предприятий, следовательно, нерациональное управление ими приводит к дальнейшему ухудшению финансовых индикаторов. Сокращение запасов всего на несколько процентов может дать значительное повышение рентабельности. В тоже время степень минимизации запасов должна быть обоснованной, так как компаниям необходимо иметь запасы, достаточные для удовлетворения спроса потребителей в период между пополнениями. Все это является причиной того, что проблема управ-

ления запасами в условиях системных рисков и финансовых ограничений предприятия приобретает большое значение. И вполне логичным способом ее решения является совершенствование системы управления запасами предприятия.

Концептуальным решением является использование логистического подхода к управлению запасами, который позволяет учитывать системные риски и финансовые ограничения белорусских предприятий. В качестве конкретного средства повышения эффективности можно назвать использование модифицированной формулы Уилсона к расчету экономического объема заказа.

Научной новизной модификации является, во-первых, дополнительное включение в затраты на содержание запаса альтернативных издержек и на этой основе учет финансового ограничения предприятия; во-вторых, расчет издержек не по номинальной, а реальной ставке процента, что учитывает в рамках подхода системные риски через минимизацию спекулятивных запасов.

Так, потери финансового капитала (C_n), т.е. потери, связанные с замораживанием капитала в запасах, можно рассчитать по формуле:

¹ Международный конкурс проходил с 15 сентября по 20 декабря 2013 г.

$$C_n = E_p \times \frac{q^*}{2} \times P \quad (1)$$

где E_p – коэффициент эффективности финансовых вложений за период времени потребления величины S (рассчитанный по реальной ставке процента, которая представляет собой разницу между ставкой процента по банковскому депозиту и уровнем инфляции); q^* – ЭОЗ с учетом потерь от недополучения дохода; P – цена единицы материального ресурса.

Данный показатель еще можно интерпретировать как издержки упущенной выгоды или альтернативные издержки. Альтернативные издержки – это издержки на производство/реализацию товара, оцененные с точки зрения потерянной возможности использования этих же ресурсов в других целях.

Формула по определению ЭОЗ с учетом потерь от недополучения дохода в отличие от классической формулы Уилсона имеет следующий вид:

$$q^* = \sqrt{2 \times \frac{C_{mp} \times S}{C_{xp} + E_p \times P}} \quad (2)$$

где C_{tr} – транспортные и связанные с ними расходы на выполнение заказа; S – величина спроса товара за установленный промежуток времени; C_{xp} – издержки на хранение единицы товара.

$$C_n = C_{mp} \times \frac{S}{q^*} + \frac{q^*}{2} \times C_{xp} + E_p \times \frac{q^*}{2} \times P \quad (3)$$

Методика расчета логистических затрат (C_n) также модифицирована с учетом реальной ставки процента:

Для апробации методики определения оптимального размера заказа при помощи модифицированной формулы Уилсона был сформирован модуль «Управление запасами». С учетом полу-

ченных данных были рассчитаны оптимальные размеры заказа (2) при различных сценариях развития ситуации на рынке и логистические затраты (3). В табл. 1 введены следующие обозначения: ДС – действующая система; ФУ – формула Уилсона; МФУ – модифицированная формула Уилсона; ЛЗ – логистические затраты. Как видно из табл. 1 при прогнозируемом росте инфляции на уровне ниже, чем средний банковский процент, оптимальный размер заказа почти в 3 раза меньше, чем при использовании классической формулы Уилсона, что доказывает нецелесообразность вкладывать финансовые средства в запасы.

Однако при опережающем росте цен по сравнению с банковским процентом размер заказа увеличивается, поскольку начинает работать спекулятивная функция запаса, т.е. защиты от инфляции. Следует отметить, что при различных сценариях использование модифицированной формулы позволяет получить экономический эффект в виде снижения общих логистических затрат, что наглядно отображено в табл. 1.

Существуют и иные подходы к определению коэффициента эффективности финансовых вложений, например, исходя из рентабельности и оборачиваемости предприятия. Однако такой подход учитывает только возможности альтернативного использования денежных средств на развитие бизнеса, но не учитывает возможный уровень инфляции, иными словами, системные риски.

Разработанный модуль «Управление запасами» можно интегрировать в уже существующую информационную базу предприятия.

Для группы АХ и с некоторыми допущениями для группы СХ нами была предложена система управления запасами с фиксированным размером заказа. Основные параметры по управлению запасами были рассчитаны на примере стопора пластины ERN. Си-

Таблица 1

Расчет основных показателей управления запасами при различных сценариях

Показатель	Базовый сценарий (рост цен = ставке)		Сценарий 1 – увеличение цен на 15%, ставка = 28%			Сценарий 2 – увеличение цен на 29%, ставка = 28%		
	ДС	МФУ= ФУ	ДС	ФУ	МФУ	ДС	ФУ	МФУ
q^*	6 100	14 376	6 100	14 376	5 063	6 100	14 376	21 270
ЛЗ с учетом фин.потерь, тыс.бел.руб.	48,573	34,932	100,911	158,275	99,184	44,547	25,445	23,609
Экономич. эффект по сравнению с ДС, %	–	28,1	–	–	1,7	–	–	47
Экономич. эффект по сравнению с ФУ, %	–	28,1	–	–	37,3	–	–	7,2

Примечание: разработано автором.

1С:Предприятие (учебная версия) - Виникард

Файл Правка Таблица Операции Справочники Документы Отчеты Сервис Справка

Отчет: Параметры управления запасами1

Действия: Сформировать Конструктор настроек... Настройки...

Дата формирования: 29.03.2013 13:08:45

отчета

Материальные ресурсы в наличии	Количество конечный остаток	Материальные ресурсы заказанные	Заказано МР	Однодневный расход	Располагаемый запас	Точка заказа	Управляющее воздействие
Заготовка_шины_верхн. GAM.1400-2 SLTL1		Заготовка_шины_верхн. GAM.1400-2 SLTL1	1 330	79,57	1 330	1 272	Дефицит из-за сбоя поставки
Заготовка_шины_верхн. M.500 V1 SL	1 499			76,11	1 499	1 216	Контроль запаса
Заготовка_шины_нижн. GAM.1400-2 SLTL1	1 344			79,48	1 344	1 271	Контроль запаса
Заготовка_шины_нижн. M.500 SL	2 497			76,15	2 497	1 216	Контроль запаса
Заготовка_штифта_F.057/01_SL	2 731			79,76	2 731	1 271	Контроль запаса
Стопор_пластины_ERN	4 158			205,00	4 158	4 200	Размещаем заказ

Примечание: разработано автором.

Рис. 1. Модуль «Параметры управления запасами» в 1С: Предприятие

стема с фиксированным размером заказа предполагает расчета точек заказа и размера заказа. 1С: Предприятие обладает возможностями для автоматического определения момента заказа на основе точек заказа путем введения управляющих воздействий. При этом в литературе управление запасами с фиксированным размером заказа предполагает расчет точек заказа, которые также являются постоянными величинами на протяжении длительного периода. Мы же предлагаем автоматический перерасчет точек заказа, которые будут изменяться в зависимости от изменения потребления материальных ресурсов, что позволит максимально повысить реакцию на возможные сбои. При этом также ликвидируется недостаток постоянного контроля, так как отчет формируется нажатием одной кнопки, что практически не требует временных затрат.

В режиме конфигуратора 1С был создан новый отчет «Параметры управления запасами» (рис. 1), который позволит точно определить, по каким материальным ресурсам необходимо делать заказ.

Разработка модуля по управлению запасами предприятия позволит получить эффект, который может

быть выражен в снижении времени на оформление заказа, а также в денежном выражении.

Таким образом, сценарные расчеты показали, что модифицированная формула Уилсона представляет эффективный инструмент обоснования параметров управления запасами в условиях неустойчивой конъюнктуры, поскольку позволяет учесть как финансовые потери, так и такой системный риск как инфляция, что особенно актуально во время экономического, валютного кризиса.

Применение предложенной стратегии позволит предприятию снижать логистические затраты и на этой основе увеличивать рентабельность. Косвенный эффект состоит в разработке инструмента, позволяющего в оперативном режиме формировать систему параметров управления запасами в различных условиях экономической конъюнктуры.

Применение концепции логистического подхода к управлению запасами позволяет подходить к совершенствованию данного бизнес-процесса системно, как результат – улучшение рентабельности компании, а не подоптимизация отдельных операций.

Коврик Екатерина Владимировна – магистратура, Белорусский государственный экономический университет, г. Минск, Республика Беларусь

Kovrik Ekaterina V. – Masters Degree, Belarusian State Economic University, Minsk, Belarus

e-mail: kovrik91@yandex.ru