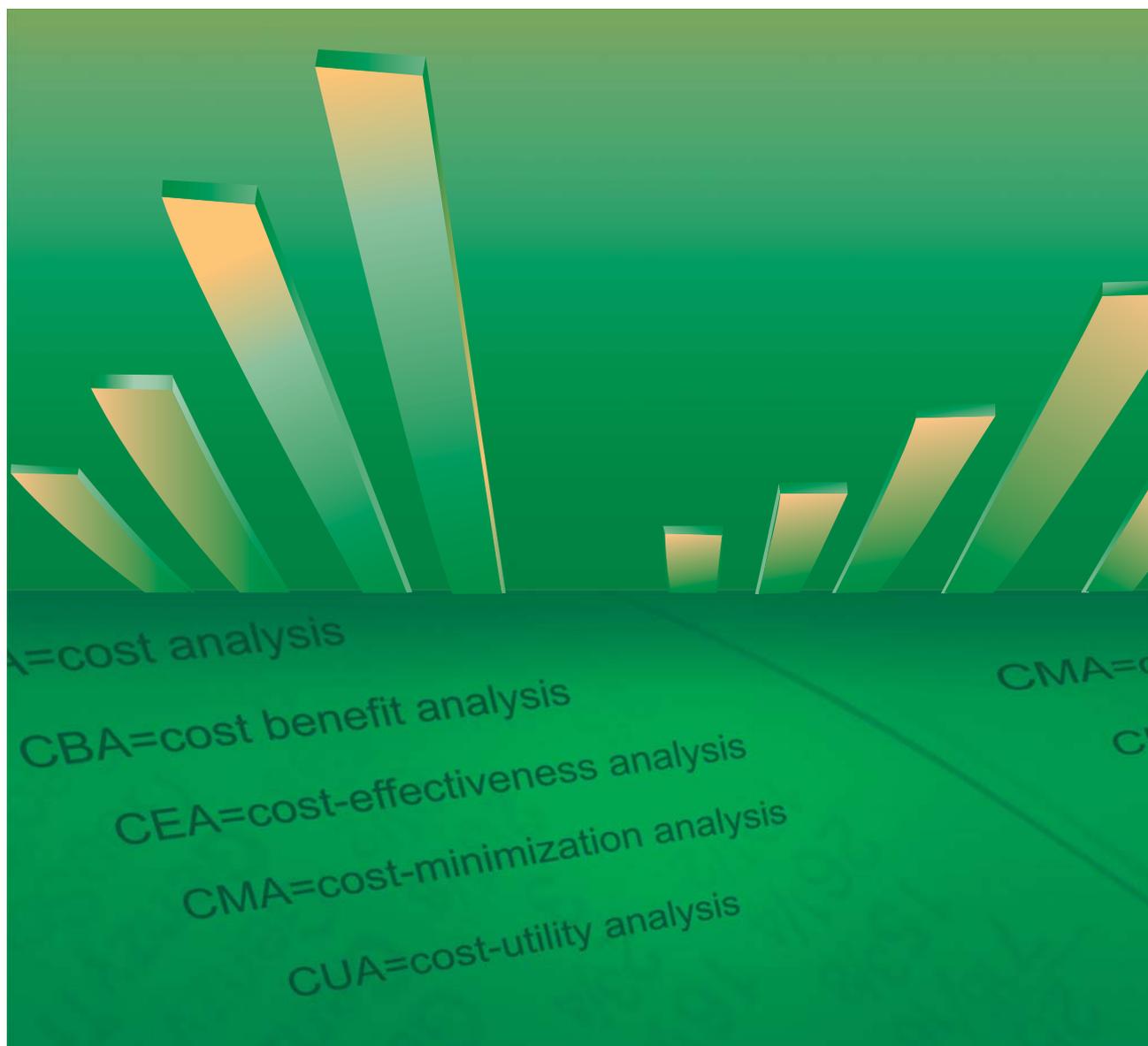


Фармакоэкономика

современная фармакоэкономика и фармакоэпидемиология



- VI Конгресс с международным участием «Развитие фармакоэкономики и фармакоэпидемиологии в Российской Федерации»
- Методология проведения анализа «затраты-полезность» при проведении фармакоэкономических исследований
- Разработка стратегий управления запасами фармацевтической фирмы

№2
2012

Разработка стратегий управления запасами фармацевтической фирмы

Бородин А.И.

Высшая Школа Экономики (Национальный Исследовательский Университет) (Москва)

Резюме: исследование опыта работы фирмы, занимающейся фармацевтическим бизнесом, подтвердило необходимость разработки научно-обоснованных стратегий управления запасами по разным группам медикаментов. Неустойчивость экономики в периоды кризиса, колебания цен на фармацевтическую продукцию, инфляция порождают риски как для фирмы, так и для ее зарубежных партнеров. С целью создания оптимальных стратегий управления запасами медикаменты распределены на определенные группы по потребительским свойствам, для каждой группы исследован спрос и в зависимости от особенностей спроса разработаны оптимальные стратегии управления запасами с использованием динамических моделей, периодических и с критическим уровнем. Эффективность получена за счет экономии оборотных средств, улучшения обслуживания клиентов и повышения привлекательности фармацевтического бизнеса для отечественных и зарубежных партнеров-поставщиков продукции.

Ключевые слова: лекарственные средства, оборотные средства, норма запаса, стратегия управления, моделирование спроса, сезонность сбыта, сеть движения запасов, критический уровень в стратегии, пороговый уровень запаса, объем заказа, издержки хранения, издержки, связанные с организацией.

Социальная направленность деятельности фармацевтического бизнеса придает ему некоторые особенности. Это очень многономенклатурный рынок. Зарегистрировано около 12 тыс. наименований продукции, каждый вид товара может быть представлен десятками наименований, при этом продукция отличается по составу, дозировке, степени очистки от вредных примесей. Многие препараты имеют разные наименования, разные цены у отечественных и зарубежных производителей, но аналогичный состав и воздействие на организм, другие же имеют иное содержимое, но оказывают аналогичное действие. Наличие определенных видов продукции в розничной торговле часто становится острой необходимостью, так как речь идет о сохранении здоровья или даже спасении жизни человека. Отечественный потребитель демонстрирует

понимание того, что здоровье и все, что относится к нему, это не то, на чем можно экономить.

За минувшие годы фармацевтический рынок (и фирма) пережил потрясения конца 90-х годов и кризиса в 2007-2008 годах. Однако влияние кризиса на развитие различных отраслей в 2009 году было более ощутимым, чем на фармацевтическую.

Основным достижением отечественного фармацевтического рынка в 2010-2011 гг. был активный прирост во всех его измерениях. В целом, по итогам 2011 года, объем рынка аптечных продаж увеличился в сравнении с 2010 годом в денежном и в натуральном выражениях.

Росту рынка аптечной реализации лекарственных средств в кризисный период способствовала в основном инфляционная составляющая, а с 2011 года основной вклад в национальный прирост продаж обеспечил индекс замещения, то есть перераспределился спрос с дешевых на более дорогостоящие и качественные препараты.

Отечественный фармацевтический рынок, как и другие рынки стран СНГ, импортзависим. В его общем объеме по всем категориям товаров «аптечной корзины» в денежном выражении преобладают товары зарубежного производства. Однако отечественные препараты на 80% изготавливаются из импортного сырья.

Наряду с увеличением физического объема потребления лекарств отмечено смещение структуры аптечных продаж с дешевых на более дорогостоящие препараты.

Для анализа потенциала игроков рынка рассматривается показатель Evolution Index. За основу при расчете Evolution Index были приняты итоги аптечных продаж лекарственных средств в денежном выражении за 2011г. относительно предыдущего года.

Для анализа потенциала игроков рынка рассматривается показатель Evolution Index. За основу при расчете Evolution Index были приняты итоги аптечных продаж лекарственных средств в денежном выражении за 2011 год относительно предыдущего года. В рамках топ-30 маркирующих организаций по объему аптечных продаж лекарственных средств в денежном выражении по итогам 2011 года представлена топ-10 компаний из расчета Evolution Index (см. табл.1).

| № | Маркетинговая организация | Ei |
|----|-------------------------------------|------|
| 1 | Neel (Германия) | 43,6 |
| 2 | Фармак (Украина) | 20,2 |
| 3 | Киевский витаминный завод (Украина) | 13,6 |
| 4 | Kusum Healthcare (Индия) | 12,0 |
| 5 | Nucomed (Норвегия) | 10,9 |
| 6 | ИнтерХим (Украина) | 10,6 |
| 7 | Артериум Корпорация (Украина) | 9,8 |
| 8 | GlaxoSmithKline (Великобритания) | 7,4 |
| 9 | Стада-Нижфарм (Германия-Россия) | 7,0 |
| 10 | Servier (Франция) | 5,9 |

Таблица 1. Топ-10 маркетинговых организаций по Evolution Index, рассчитанному по показателю MAT, в рамках топ-30 по итогам 2011 года относительно 2010 года.

Для сравнения первые пять мест в 2007-2008 годах получили фирмы Германии, Франции, Словении, Великобритании и Швейцарии. Фармацевтический рынок образца 2010 года – растущий, динамичный, манящий игроков своими перспективами.

За период своего существования руководство фирм и их аналитики стремились использовать достижения современной экономической науки в маркетинговых исследованиях, менеджменте, ценовой и финансовой политике. Это позволяло им достойно выходить из затруднительных ситуаций. Одним из направлений улучшения деятельности, экономии средств, качественного обеспечения потребителей, упрочнения дисциплины в работе с поставщиками является разработка оптимальных стратегий управления запасами.

Управление запасами в рамках фирмы, торгующей фармацевтической продукцией, даёт ощутимый эффект, так как эта сфера реализации относительно дешевых товаров с достаточно большой скоростью оборота. Спрос на виды товаров относительно легко предсказать.

Чрезмерно большой запас связан с омертвлением капиталов, с другой стороны, недостаточный запас вызывает перебои в удовлетворении спроса потребителей, в связи с чем фирма теряет клиентов и несет косвенные убытки.

Очевидно, что невозможно раз и навсегда установить рациональную норму запасов.

Внутренние условия, влияющие на размер запаса, более предсказуемы. Это затраты на хранение единицы в течение определенного времени, затраты на оформление заказа и доставку.

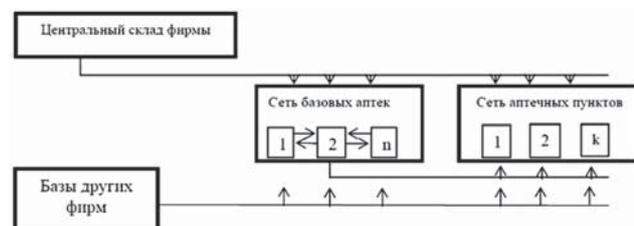
Внешние условия требуют периодического исследования. К таким относятся колебание спроса на товары определенного вида, изменения в возможностях поставок, оперативности выполнения заказов. Чем большее количество факторов будет учтено, либо статистически оценено, тем эффективнее будет регулирование запасов, которое сводится к определению целесообразного уровня запаса, рациональных моментов заказа и экономических размеров партий по каждой группе товаров.

Еще одна весомая причина необходимости управления запасами на фирме – наличие нереализованной продукции, сроки хранения которой истекают, а торговля медикаментами исключает уценку и реализацию просроченных товаров, они подлежат утилизации и списанию со всеми вытекающими убытками.

Для изучения спроса был предложен модельный подход к исследованию рынка сбыта продукции по отдельным группам: противовирусные, противоаллергические, онкологические, сердечные, витаминные и т.п. Методом прогнозной экстраполяции построены модели с учетом сезонности сбыта. Обработывалась ежемесячная информация за 15 лет. По каждой исследуемой группе товаров в зависимости от полученной модели спроса разрабатывалась оптимальная стратегия управления запасами.

Исследования показали, что поступления продуктов в основном является дискретным. Требования на выдачу (спрос) чаще является непрерывным, однако с учетом того, что фирма выступает дистрибьютором по некоторым видам продукции и по сути осуществляет оптовые закупки с заводов-изготовителей с последующей реализацией в другие фирмы и медицинские учреждения, некоторые модели должны учитывать дискретный спрос. Специфика фармацевтического рынка вынуждает рассматривать случайный спрос с предполагаемыми статистическими характеристиками.

Сеть движения запасов на фирме последовательная, когда центральный склад снабжает каждую из сети аптек, а также параллельная, когда при необходимости осуществляется доставка товара из одной аптеки в другую. Важным является также возможность выполнения заказа за счет запасов других фирм по соглашению. Запасы создаются на центральном складе фирмы и в базовых аптеках фирмы.



Распределение случайного спроса по отдельным группам товаров имели в основном стабильные во времени статистические характеристики (стационарный спрос), но по некоторым видам товаров они могут изменяться (нестационарный спрос). Очевидно, что эффективное управление запасами на фирме возможно при использовании разнообразных моделей, приемлемых для различных групп товаров и в различные периоды времени.

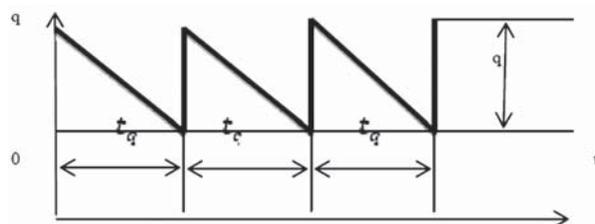
Предлагаемые схемы управления запасами периодические и с критическим уровнем.

Пусть заказ производится в каждый период T .

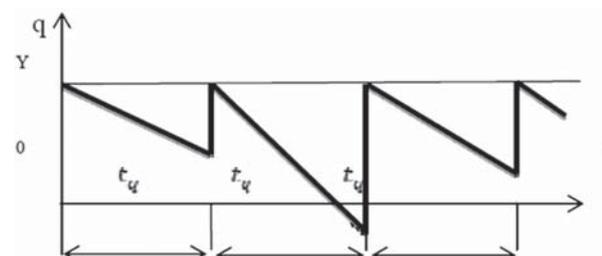
Критический уровень в стратегии наступает, когда текущий запас снижается до порогового уровня Y .

Объем поставки имеет постоянную величину q , либо переменную $q(t)$. Запас также должен ограничиваться максимальным уровнем Y .

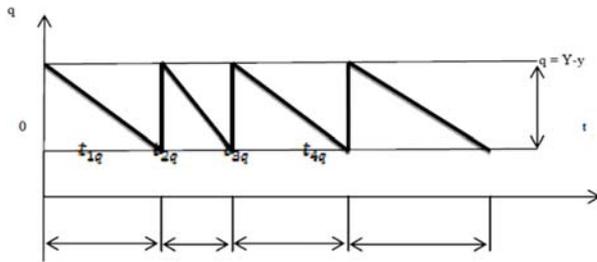
Случай 1. Поставки осуществляются через равномерные промежутки времени t_q и имеют постоянную величину q .



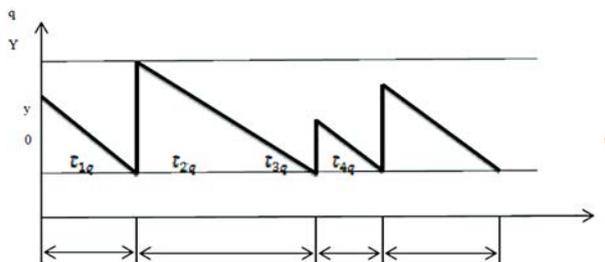
Случай 2. Объем поставок имеет переменную величину. Поставки в этом случае осуществляются таким образом, чтобы после пополнения запас достигал максимального уровня Y .



Случай 3. Заказ делается при снижении текущего запаса до уровня y и имеет постоянную величину q . Промежутки времени между заказами t_{iq} различны.



Случай 4. Заказ делается при снижении текущего запаса до минимального уровня Y и имеет переменную величину qt . Промежутки времени t_{iq} различны.



Учитывая сложности управления запасами в разные периоды времени по различным группам товаров, возможны любые из приведенных схем.

В частности по группе «сосудорасширяющие и сердечные препараты» целесообразной оказалась простейшая схема $1(T, q)$, при которой спрос является непрерывным, а пополнение запасов осуществляется мгновенно. В детерминированной модели оптимальной партии поставки применяется формула Уилсона после того, как на планируемый период T определена величина спроса R .

$$Q^* = \sqrt{\frac{2C_2R}{C_1T}}$$

где:
 C_1 – издержки, связанные с хранением единицы товара;

C_2 – издержки, связанные с организацией заказа;
 Q^* – оптимальный объем партии, минимизирующий общие издержки.

Если интенсивность потребления запаса обозначить через $v = R/T$, то получим формулы для оптимального объема партии q^* , оптимального интервала поставки t_q^* и минимального затрат L_T^*

$$Q^* = \sqrt{\frac{2C_2v}{C_1}}$$

$$t_q^* = \frac{q^*}{v}$$

$$L_T^* = T\sqrt{2C_1C_2V}$$

Для некоторых групп товаров применяются другие более сложные стратегии управления запасами.

На следующем этапе исследований предполагается рассмотрение моделей с учетом многономенклатурных ограничений: на ассортиментный спрос, число заказов, на оборотные средства.

Модели теории управления запасами позволяют предвидеть этапы колебания спроса, колебания оптовых и розничных цен и сглаживать негативные последствия этих колебаний и обеспечивать фирме и её партнерам финансовую устойчивость, а потребителям качественное и своевременное обеспечение всеми необходимыми видами фармацевтических товаров. Разработка научно обоснованных стратегий управления запасами способствует экономии затрат фирмы, повышает социальную защищенность населения, а также улучшает дисциплину в партнерских отношениях между фирмой и отечественными и зарубежными поставщиками медикаментов.

Литература:

1. Рыжиков Ю.И. Теория очередей и управление запасами. СПб: Питер. 2008. 384 стр.
2. Джонсон Дэвид, Вуд Дональд Ф., Вордлоу Дэниел Л., Мерфи-мл. Поль Р. Современная логистика, 7-е издание. Пер. с англ. М.: Издательский дом «Вильямс», 2002.

WORKING OUT OF STRATEGY OF STOREKEEPING OF PHARMACEUTICAL FIRM

Borodin A.I.

Higher School of economics (National Research University), (Moscow)

Research of experience of the firm which is engaged in pharmaceutical business, has confirmed necessity of working out the scientifically-proved strategy of storekeeping by different groups of medicines. Instability of economy during the periods of crisis, instability of prices on pharmaceutical production and inflation generate risks, both for firm, and for its foreign partners. For the purpose of optimum strategy creation storekeeping of medicines is grouped by consumer properties, for each group demand is investigated and depending on features of demand optimum strategy of storekeeping with use of dynamic models, periodic and with critical level is developed. Efficiency is received at the expense of economy of operating assets, improvements of servicing and increase of attractiveness of pharmaceutical business for domestic and foreign partners-suppliers of production.

Key words: medical products, working capital, stock norm, management strategy, demand modeling, seasonal prevalence of sale, network of stocks movement, critical rate strategic, threshold level of stock, order volume, storage costs, organization costs.