

Логистические индикаторы в потоковых процессах

© 2017 Сосунова Лильяна Алексеевна
доктор экономических наук, профессор
Самарский государственный экономический университет
443090, г. Самара, ул. Советской Армии, д. 141
E-mail: kafedra-kl@yandex.ru

Рассматриваются входящие и выходящие потоки, совокупность показателей товарно-денежного потока, причинно-следственные связи между показателями и факторами, а также возможности корреляционно-регрессионного анализа.

Ключевые слова: товародвижение, индикаторы, потоки входящие и выходящие, причинно-следственные связи, детерминированные модели.

Процессы товародвижения на интегрированном рынке характеризуются высокой информационностью, которая обусловлена потоковой сущностью коммерческой информации. Информация как поток сведений и данных имеет свои “входы” и “выходы”, т.е. принимает форму входящих и выходящих (исходящих) потоков. Следовательно, каждый субъект рынка одновременно является источником и приемником информации. Входной поток – это те исходные данные, которые необходимы для управления производственно-коммерческой деятельностью, выходной поток характеризуется следующей структурой:

- результативная информация в форме управленческих решений и управляющих воздействий;
- ретроспективная информация в виде отчета;
- аналитическая информация, в том числе данные аудита;
- рекламная информация, включая коммерческие предложения и прочие данные о фирме;
- информация, направляемая в органы институциональной инфраструктуры.

Реальные товарные и денежные потоки находятся под постоянным контролем, т.е. выполняется мониторинг. Получаемая при этом информация является порождаемой.

Следовательно, по отношению к товарно-денежному потоку информация может быть первичной, т.е. входящей, и вторичной, т.е. порождаемой и выходящей.

Каждая точка товарно-денежного потока определяется совокупностью показателей или системой индикаторов. К показателям относят:

- 1) материальные ресурсы (товары) от поставщиков - U - “вход” системы;
- 2) продукция, направляемая потребителям, - V - “выход” системы;

- 3) внутреннее состояние управляемой системы - X ;
- 4) влияние внешней среды - F ;
- 5) информация, поступающая в управляющую систему - I ;
- 6) ограничения в деятельности предприятия, влияющие на принимаемые решения - L ;
- 7) показатели эффективности, на основе которых оцениваются принимаемые решения - E ;
- 8) модели, отражающие функционирование управляемой системы - процесса товародвижения, - M ;
- 9) принятые управленческие решения - Z ;
- 10) управляющие воздействия на процесс товародвижения - R .

Перечисленные индикаторы показывают, что они в той или иной мере взаимосвязаны. Отсюда получаем систему функциональной зависимости:

- 1) $I = (U, V, X, F, t)$;
- 2) $V = f(U)$;
- 3) $X = f(U, V)$;
- 4) $Z = f(I, M, L, E, t)$;
- 5) $R = f(Z)$.

Представленная система равенств демонстрирует логическое равновесие или устойчивость экономических потоков.

Логическое равновесие есть результат действия рыночного механизма саморегулирования, которое направлено на достижение общего экономического равновесия. Такое равновесие способствует достижению сбалансированности спроса и предложения, что влечет за собой сбалансированность всех других параметров рынка.

Саморегулирование в производственно-коммерческой деятельности представляет собой способность предприятия (фирмы) адекватным образом реагировать на всякого рода возмущающее влияние, т.е. происходит адаптация логической системы товародвижения к реальным ус-

ловиям и случайным отклонениям. Это означает, что при всех изменениях внутренних и внешних условий выходной вектор V должен оставаться неизменным, т.е. предприятие (фирма) должно выполнять свои обязательства. Если принять, что равновесие описывается вектором V , то имеет место равенство:

$$V = f(U, X, F, M, L, Z, R, t) = \text{const.}$$

Нарушение общего рыночного равновесия приводит к неблагоприятным последствиям для всех субъектов рынка, в частности, для товаропроизводителей, потребителей, банков и всей инфраструктуры. Несмотря на то, что хозяйствующие субъекты действуют на рынке автономно, в целом их экономическое поведение взаимосвязано и взаимообусловлено. Отсюда следует необходимость постоянного отслеживания состояния рынка, для чего предлагается система логистических индикаторов. Нужно отметить, что взаимосвязи хозяйствующих субъектов реализуются через вектор V , т.е. “выход” одной системы (предприятия) является “входом” для другой системы (предприятия).

Эффективное управление требует знания причинно-следственных связей между показателями и факторами. Поэтому следует иметь в виду, что параметры рынка являются стохастическими (случайными) величинами. Данное утверждение не противоречит тому, что в коммерческой логистике используются точные функциональные зависимости - детерминированные модели.

Так, к основным детерминированным моделям можно отнести следующие зависимости:

1) определение потребности в материальных ресурсах на производственные нужды (M_i):

$$M_i = \sum_{j=1}^n H_{ij} Q_j,$$

где H_{ij} - где расходы i -го материального ресурса на производство единицы продукции j -го наименования;

Q_j - производственная программа выпуска продукции j -го наименования;

2) определение суммы денежных средств на закупку материальных ресурсов на производственные нужды (C_M):

$$C_M = \sum_{i=1}^m p_i M_i,$$

где p_i - цена закупаемых материальных ресурсов i -го наименования;

3) общая величина производственного запаса (C_3):

$$C_3 = \frac{C_M}{365} t_{об},$$

где $t_{об}$ - обеспеченность производства материальными ресурсами, дней;

4) величина текущего производственного запаса (Z_T):

$$Z_T = Kt,$$

где K - среднесуточное потребление материальных ресурсов данного наименования;

t - интервал поставки, дней;

5) оптимальный размер партии поставки - формула Уилсона;

$$V_{opt} = \sqrt{\frac{2C_i M_i}{h_i}},$$

где C_i - стоимость выполнения заказа на поставку материала i -го наименования;

h_i - стоимость содержания единицы запаса материала i -го наименования за данный период;

M_i - потребность в материальных ресурсах i -го наименования;

6) запасоемкость производства (V):

$$V = \frac{C_3}{Q} \quad \text{или} \quad V = \frac{C_3}{Q} 100\%,$$

где C_3 - общая величина производственного запаса за определенный период;

Q - объем производимой продукции за тот же период;

7) материалоемкость производимой продукции (T):

$$T = \frac{C_M}{Q},$$

где C_M - сумма материальных затрат;

Q - объем производимой продукции.

Приведенные зависимости только по форме являются детерминированными, а по своей сущности это стохастические (вероятностные) модели¹. Данное утверждение основано на том, что входящие в указанные зависимости величины в условиях рынка являются случайными. Так, при определении потребности в материальных ресурсах (M_i) необходимо знать производственную программу (Q_j), однако эта величина зависит от спроса, т.е. подвержена влиянию конъюнктуры рынка. а поэтому является случайной (стохастической).

В модели материальных затрат (C_M) цена (p_i) является стохастической, поскольку непосредственно определяется соотношением спроса и предложения (согласно закону Вальраса).

Поскольку производственная программа, материальные затраты - стохастические величины, соответствующие им производственные запасы

также будут стохастическими - вероятностными. Приведенные суждения справедливы и для остальных моделей².

Однако следует всегда иметь в виду, что детерминизм зависимостей в коммерческой логистике, а точнее, в системе товародвижения, носит условный характер.

Для большинства показателей проследить причинно-следственные связи определенным образом далеко не всегда представляется возможным. То есть такие связи являются корреляционными. Более того, в ряде случаев и детерминированные величины целесообразно представить в виде корреляционных зависимостей от дополнительных или новых факторов, что расширяет возможности корреляционно-регрессионного анализа.

Из изложенного следует, что составной частью системы логистической индикации является корреляционно-регрессионный анализ³.

С помощью корреляционного анализа устанавливается теснота связи между исследуемыми величинами. Основная задача регрессионного анализа - определение формы корреляционной зависимости.

Теснота связи при линейной зависимости измеряется коэффициентом корреляции - r , а при нелинейных связях - корреляционным отношением h . Указанные корреляционные характеристики изменяются от 0 до ± 1 .

Если коэффициент корреляции по своему абсолютному значению равен единице, то имеет место жесткая (детерминированная) зависимость; если этот коэффициент равен нулю, то либо величины независимы, либо исследуемые величины связаны нелинейной зависимостью. В последнем случае вычисляется корреляционное отношение. Чем ближе численное значение показателей тесноты связи к единице, тем сильнее влияние одной величины на другую, а стремление к нулю указывает на ослабление связи.

¹ Плоткин Б.К., Щербаков В.В. Экономико-математическое обоснование коммерческих переговоров: оптимизация по Парето. Санкт-Петербург, 2011.

² Долгов А.П. Теория запасов и логистический менеджмент. Санкт-Петербург, 2010.

³ Казымова Е.П., Сосунова Л.А. Формирование логистических систем в производственно-коммерческой деятельности : монография. Самара, 2012.

Поступила в редакцию 12.01.2017 г.