Чистов И.В.
кандидат экономических наук, доцент
заместитель начальника кафедры "Управление финансово-экономической деятельностью и контроля"" Военного финансово-экономического университета МО РФ, г. Москва

Только очень жди....

методологические принципы и методы логистического моделирования системы материального обеспечения силовой организации государства

В системе материального обеспечения государственных силовых организаций снабжение представляет собой совокупность планомерных процессов получения от поставщиков, хранения, распределения и наиболее рационального доведения материальных средств до потребителей.

Логистический подход, предполагающий, что суммарные издержки целостны и оптимальны, позволяет комплексно, с системных позиций охватить все этапы материального обеспечения, которые выстраиваются в следующую цепочку событий: «закупку материальных средств - распределение - транспортировку - хранение». Это существенно изменяет критерии оценки эффективности системы материального обеспечения.

При традиционном подходе целевая функция указанного комплекса событий ориентируется на минимум издержек в каждом из звеньев, то есть:

$$L(C) = \min C_з + \min C_р + \min C_т + \min C_х, \quad (1.1)$$

где $C_з$, $C_р$, $C_т$, $C_х$, - затраты соответственно на закупку материальных средств, их распределение, транспортировку и хранение (складирование).

Очевидно, что при таком подходе минимизация издержек в одном из звеньев может неблагоприятным образом сказаться на показателях других элементов, а в конечном итоге и на системе в целом. Так, стремление к максимальному снижению издержек на закупку материальных средств может нанести системе материального обеспечения значительные убытки, если при этом, например, будет снижено качество приобретаемой продукции.

В отличие от традиционного подхода логистика ориентирует на отказ от изолированного рассмотрения издержек. На смену пришел критерий минимума суммы указанных затрат, базирующихся на оптимальном значении каждого из слагаемых:

$L(C) = \min ({}_{opt}C_з + {}_{opt}C_р + {}_{opt}C_т + {}_{opt}C_х)$. (1.2)

Данная оптимизация основывается на определенной совокупности исходных положений:
- исходная логистическая структура рассматривается как сложная система, имеющая ряд подсистем;
- каждая подсистема обладает собственным критерием оптимальности, отражающим ее внутренние (имманентные) интересы;
- функционирование структуры представляет собой процесс взаимодействия этих подсистем;
- взаимодействие подсистем осуществляется посредством особой логистической системы, т.е. является экономическим взаимодействием, цель которого – наилучшее сочетание интересов отдельных подсистем и системы в целом.

Здесь применим критерий оптимальности В. Парето, который позволяет проверить, улучшает ли предложенное решение по конкретному объекту общее состояние системы. Сущность логистической оптимизации по Парето заключается в следующем. Пусть в логистической системе выделяется *m* подсистем.

Введем следующие обозначения:

$k = \overline{1, m}$ — совокупность подсистем логистической системы;
Xk — вариант экономического поведения k-й подсистемы;
$1k = f(x_k)$ — целевая функция k-й подсистемы;
$X=(x_1,..., x_m)$ — вариант экономического поведения логистической системы как композиция типов подсистем;
$c=(c_1,..., c_m)$ — вектор значения целевых функций подсистем;
Xk — множество допустимых значений вариантов экономического поведения k-й подсистемы;
X — множество допустимых вариантов экономического поведения логистической системы в целом, состоящее из композиции допустимых вариантов подсистем и удовлетворяющее дополнительным общим ограничениям логистической системы.

Из совокупности моделей подсистем можно составить задачу векторной оптимизации на множестве допустимых вариантов поведения подсистем и логистической системы в целом. В данном случае термин *«вектор»* обозначает набор определенного количества действительных чисел, которые соответствуют *качественным* (наименование, тип, сорт, размеры и др.) и *количественным* (общая потребность, количество партий поставок, объем партии и др.) характеристикам, а также характеристикам состояния (нахождения) материальных средств в пространстве и во времени. Целевая функция при этом

в отличие от традиционного подхода логистика ориентирует на отказ от изолированного рассмотрения издержек

будет иметь вид:

$$L(x) = [1_1(x_1),..., 1_m(x_m)]$$
$$L(x) \rightarrow \min$$
$$X=(x_1,..., x_m) \in X \qquad (1.3)$$

Решение этой задачи позволяет находить эффективные варианты экономического поведения логистической системы, оптимизированные по Парето. Допустимое решение $x^*=(x_1^*,..., x_m^*)$, которому соответствует вектор $c^*=(c_1^*,..., c_m^*) \in X$, является эффективным, если не существует другого допустимого решения $X=(x_1,..., x_m)$, которому отвечает такой вектор , что

$$C_k < C_k^* \text{ для всех } k = 1, m \text{ и}$$
$$\sum_{k=1}^{m} C_k < \sum_{k=1}^{m} C_k^*$$

Эффективное решение X совокупности подсистем — это такое допустимое экономическое поведение логистической системы (минимум суммарных затрат), при котором ни одна из подсистем не может улучшить свое положение (минимизировать свои локальные издержки), не ухудшая положения хотя бы одной из остальных подсистем.

Учитывая территориальный принцип материального обеспечения войск (сил) и экономическую самостоятельность поставщиков (производителей) материальных средств, логистический подход позволяет получить наибольшую степень сопряжения интересов субъектов производства и потребителей посредством их интеграции в логистическую систему, цель которой – доставка материальных средств в заданные время, место, в нужных ассортименте и количестве при заданном уровне издержек.

экзогенные показатели, характеризующие среду, объединяются с эндогенными показателями, характеризующими исследуемую систему

При формировании логистических систем должны учитываться следующие принципы системного подхода:

- *принцип поочередности*, означающий последовательное продвижение по этапам создания системы, последовательное расширение завершенной логистической системы (например от микрологистической системы к мета- и макрологистическим системам отрасли или региона);
- *принцип поэлементности*, означающий использование отдельных элементов или задач и функций логистики для будущей логистической системы, но которые могут давать ощутимый эффект еще задолго до создания завершенной логистической системы.
- *принцип согласования* информационных, надежностных, ресурсных и других характеристик проектируемых систем;
- *принцип отсутствия конфликтов* между целями отдельных подсистем и целями всей системы.

Любая военно-экономическая си-

стема является подсистемой большей военно-экономической или социально-экономической системы, которая, в свою очередь, также является подсистемой. Между системой и ее подсистемами осуществляется взаимодействие, в частности, в виде переноса материальных средств, денег, информации. Система - это среда для включенной в нее подсистемы. Поэтому все военно-экономические системы следует рассматривать в теоретическом аспекте как открытые, то есть взаимодействующие со средой. Однако часто для решения задачи оптимизации функционирования военно-экономической системы ее необходимо мысленно изолировать от всех внешних объектов. Чтобы это сделать и одновременно учесть влияние среды, рассматривают условную систему, в которой исследуемая система и среда играют роль подсистем. При этом экзогенные показатели, характеризующие среду, объединяются с эндогенными показателями, характеризующими исследуемую систему, и превращаются в эндогенные показатели новой условной системы.

Решение оптимизационной задачи дает лишь приближенные значения управляющих воздействий, так как их определяют не непосредственно для военно-экономической системы, а для ее модели. Модель военно-экономической системы - это ее формализованный, в частности, математический аналог, отражающий не все, а лишь существенные связи между элементами и основные закономерности ее функционирования.

Моделирование представляет собой исходную точку любого научного метода не только в логистике, но и в других науках. Однако особенность моделирования в логистике, как социальной науке, заключается в том, что в его процессе экспериментирование почти всегда невозможно, а наблюдение редко проходит в неизменных условиях и, следовательно, не может дать высоконадежные рекомендации.

Тем не менее, при моделировании военно-экономической системы наблюдение за ее аналогами является основным источником информации, несмотря на заведомо приближенный характер последнего. Поэтому решение оптимизационной задачи следует рассматривать лишь как ориентировочное. Оно должно быть проанализировано при помощи эвристических методов, которые базируются на неформальных интуитивных суждениях, связанных с опытом. Эти методы дают возможность хотя бы приближенно оценить точность полученных решений в тех достаточно распространенных случаях, когда ста-

особенность моделирования в логистике, как социальной науке, заключается в том, что в его процессе экспериментирование почти всегда невозможно

тистическая оценка практически не применима из-за невозможности проведения экспериментов и наблюдений или ненадежности их результатов.

Признание значения эвристики не означает умаление роли логистики, так как важнейшей предпосылкой успеха в экономической деятельности, несмотря на указанное значение интуиции, является все-таки применение рационального подхода, то есть того, на чем построена логистика. Логистика после своего появления не изменила в концептуальном аспекте рациональное управление экономическими системами. Она лишь предложила методологию его оптимизации, теоретически обобщив и математически оформив рациональный подход к экономике, который существовал всегда.

Эвристически оцененные формально оптимальные значения управляющих воздействий становятся результатом решения задачи только после проверки их внесистемной целесообразности. Эта проверка заключается в сравнении соответствующего им значения целевой функции (критерия оптимизации) с существующими внесистемными нормативами или базовыми аналогами. Если, например, чистая (расчетная) прибыль предприятия при формально оптимальных затратах окажется меньше дохода (процента) от помещения затрачиваемых денег на банковский депозит, то результатом решения задачи, возможно, будет отказ от предпринимательской деятельности при данных условиях.

Управление материальным обеспечением войск по существу есть управление материальными потоками в мезологистической системе. Данное обстоятельство позволяет формализовать задачу управления и реализовать кибернетический подход к формированию логистической системы материального обеспечения.

логистика после своего появления не изменила в концептуальном аспекте рациональное управление экономическими системами

Реализуя вышеизложенные методологические положения логистизации системы материального обеспечения силовой организации государства, можно определить основные контуры и элементы будущей системы, этапы очередности ее проектирования и формирования, а также осуществить постановку и моделирование наиболее важных и первоочередных информационных и оптимизационных логистических задач, решаемых в рамках указанной системы.