

ФОРМАЛИЗМ ДЛЯ ОПИСАНИЯ ПРОЦЕССА ОБРАЗОВАНИЯ ПРЕДПОЧТЕНИЙ

Н.М. Светлов

Измерение полных общественных издержек позволяет, как показано в [1], эффективно решать многие задачи управления народным хозяйством и его отраслями. Однако их аналитический потенциал, по всей видимости, раскрыт не полностью. Теория полных общественных издержек основывается на теории стоимости, в которой и поныне сохраняется много нерешённых проблем. Одна из них состоит в отсутствии аналитического аппарата, позволяющего исследовать соотношение субъективных и объективных факторов, определяющих стоимость, а следовательно, и полные издержки производства.

В современной микроэкономике, как правило, предполагается известное отношение предпочтения, полностью упорядочивающее множество состояний хозяйствующего субъекта. Экономическая теория игнорирует влияние рынка на предпочтения: её формальный аппарат не позволяет его учесть. Цель статьи — предложить более общий формализм для описания поведения хозяйствующего субъекта, который включает традиционные предпочтения как частный случай и позволяет анализировать их рыночные детерминанты.

Основа методического подхода, представленного в статье, — рассмотрение рынка как системы, состоящей из обменивающихся информацией объектов, реализующих потребность (ОРП) [2]. Цены и деньги при таком взгляде на экономику опосредуют информационный процесс, обеспечивающий функционирование рынка, а мотивация поведения ОРП суть функция объективно существующей потребности и поступающей информации. Рассмотрение хозяйствующего субъекта в качестве частного случая ОРП позволяет формализовать фактически имеющую место зависимость предпочтений от рыночной информации об альтернативных возможностях приобретения благ.

Каждый ОРП реализует одну или несколько потребностей. В их числе можно выделить насущные, которые должны быть удовлетворены обязательно, и ненасущные.

Насущные потребности:

- ♦ объективны (обусловлены физиологически или социально);

- ♦ удовлетворяются непременно и в полном объёме;
- ♦ могут допускать альтернативные (т.е. при посредстве разных благ) способы удовлетворения.

Набор ненасущных потребностей и очерёдность их удовлетворения зависят от ОРП. Выбор одного из альтернативных способов удовлетворения потребности также относится к функции ОРП, но само множество альтернатив присуще не ОРП, а потребности. Каждая потребность может быть удовлетворена только теми способами, которые существуют объективно.

Пока ОРП не имеет оснований отдать предпочтение одной из множества своих ненасущных потребностей, он ведёт себя так, чтобы не снижать достигнутого уровня удовлетворения ни одной потребности, — по крайней мере, до тех пор, пока можно увеличить уровень удовлетворения некоторой потребности, не снижая степени удовлетворения других.

Альтернативные способы удовлетворения насущных и ненасущных потребностей представляют собой два источника информации, которые могут быть использованы ОРП при соизмерении благ. Третий источник — известные ему объективные возможности преобразования одних наборов благ в другие. Если набор благ x может быть преобразован в набор y (а это означает, что x содержит все необходимые ресурсы, которые необходимо затратить в ходе преобразования), то x будет не менее полезен данному ОРП, чем y .

Процесс выбора уровня удовлетворения потребностей можно представить следующей задачей векторной оптимизации:

$$\begin{cases} \max_{x,y,z} c; \\ V(z) \ni b; \\ W(y) \ni c; \\ Q(x) \ni y + z; \\ x \leq x_0; \\ x \geq 0; y \geq 0; z \geq 0; c \geq 0, \end{cases} \quad (1)$$

где $x_0 = \text{const}$ — неотрицательный набор благ, имеющихся в распоряжении ОРП; x — набор благ, преобразуемый в блага, расходуемые на удовлетворение потребностей; y — набор благ, расходуемый на удовлетворение ненасущных потребностей; z — набор благ, расходуемый на

удовлетворение насыщенных потребностей; \mathbf{c} — вектор уровней удовлетворения ненасыщенных потребностей; $\mathbf{b} = \text{const}$ — полуположительный вектор необходимых уровней удовлетворения насыщенных потребностей; $Q(\mathbf{x})$ — отображение вектора затрат на множество выпусков¹, возможных при данных затратах; $W(\mathbf{y})$ — отображение набора благ на множество возможных уровней удовлетворения ненасыщенных потребностей; $V(\mathbf{z})$ — отображение набора благ на множество возможных уровней удовлетворения насыщенных потребностей². Предполагаем замкнутость и ограниченность сверху множеств $V(\mathbf{z})$, $W(\mathbf{y})$ и $Q(\mathbf{x})$ при любых аргументах и непрерывность отображений $V(\mathbf{x})$, $W(\mathbf{y})$ и $Q(\mathbf{x})$.

Решение модели — множество оптимумов по Парето уровней удовлетворения ненасыщенных потребностей при заданных возможностях удовлетворения потребностей (как насыщенных, так и ненасыщенных) и технологических возможностях в предположении, что насыщенные потребности полностью удовлетворены.

Функция Лагранжа³ задачи (1) имеет вид

$$-\mu \mathbf{c} + \lambda_1 (V(\mathbf{z}) - \mathbf{b}) + \lambda_2 (W(\mathbf{y}) - \mathbf{c}) + \lambda_3 (Q(\mathbf{x}) - \mathbf{y} - \mathbf{z}) + \lambda_4 (\mathbf{x} - \mathbf{x}_0) - \lambda_5 \mathbf{x} - \lambda_6 \mathbf{y} - \lambda_7 \mathbf{z}. \quad (2)$$

Каждому элементу множества решений задачи (1) соответствует набор векторов μ и $\lambda_1 \dots \lambda_7$. Эти величины обусловлены только объективными факторами: технологиями и альтернативными способами удовлетворения потребностей ОРП.

Величина λ_4 / μ_d показывает, на сколько единиц можно увеличить удовлетворение ненасыщенной потребности d в случае единичного увеличения количества блага, соответствующего компоненту вектора λ_4 , имеющегося в распоряжении ОРП перед началом процесса

¹ Способ преобразования \mathbf{x} в $\mathbf{y} + \mathbf{z}$ в данном контексте не имеет значения. Это может быть, например, производственный процесс, синергический эффект или обмен.

² Отображения V и W представляют собой формализацию экономической категории потребительной стоимости. Потребительная стоимость набора благ \mathbf{x} вполне определяется множествами $V(\mathbf{z})$ и $W(\mathbf{y})$, где $\mathbf{z} \geq \mathbf{0}$, $\mathbf{y} \geq \mathbf{0}$, $\mathbf{y} + \mathbf{z} = \mathbf{x}$.

³ Понятие функции Лагранжа и экономический смысл множителей Лагранжа многокритериальной задачи математического программирования рассматриваются в [3].

преобразования благ, предполагая количество остальных благ и уровень удовлетворения остальных потребностей неизменными.

Множители Лагранжа несут информацию о том, что, не меняя достигнутого уровня удовлетворения ни одной потребности, одно из благ можно заменить другим только в соответствующей им пропорции. Следовательно, к такой замене ОРП заведомо останется индифферентным безотносительно к тому, будет или нет он индифферентным к заменам в какой-либо другой пропорции.

Значения множителей Лагранжа задачи (1) могут быть вычислены несмотря на то, что в ней отсутствуют сведения о воле ОРП, а присутствуют только сведения об объективно существующих возможностях преобразования благ и удовлетворения каждой потребности.

ОРП извлекает из своей практической деятельности информацию, соответствующую по смыслу переменным $\lambda_1 \dots \lambda_4$ и позволяющую с той или иной степенью точности сделать заключение о равноценной замене благ. В результате он вооружается мерой, позволяющей непротиворечивым образом соизмерять разнородные, несопоставимые по своей природе блага. Эта мера закладывает основу для предпочтений, которые позволяют с практически достаточной точностью сопоставить два любых набора благ в окрестности данного оптимума по Парето.

Когда информация, достаточная для формирования предпочтений, получена, поведение ОРП адекватно описывается не только моделью (1), но и моделью вида

$$\begin{cases} \max_{\mathbf{x}, \mathbf{y}} \mathbf{p}\mathbf{y}; \\ Q(\mathbf{x}) \ni \mathbf{y}; \\ \mathbf{x} \leq \mathbf{x}_0; \\ \mathbf{x} \geq \mathbf{0}; \mathbf{y} \geq \mathbf{0}, \end{cases} \quad (3)$$

где символы \mathbf{x}_0 и \mathbf{x} сохраняют прежний смысл, \mathbf{y} означает валовой выпуск благ, \mathbf{p} — вектор значений предпочтительности благ, соответствующий λ_4 из (1). Решая эту задачу, ОРП принимает во внимание информацию о пропорциях взаимозамены благ, полученную в состоянии, соответствующем оптимуму по Парето задачи (1).

Положим, что с течением времени $Q(\mathbf{x})$ и \mathbf{x}_0 изменились, вследствие чего изменился и оптимум задачи (3). Как только ОРП достиг нового оптимума, ему становится известен

новый вектор множителей Лагранжа, соответствующих ограничениям по наличию благ, интерпретация которого соответствует λ_i в (1). В следующем акте принятия решения величины \mathbf{p} в (3) будут соответствовать уже этому новому вектору множителей Лагранжа. Так предпочтения ОРП реагируют на изменения в экономической среде.

Смысл величин \mathbf{p} существенно зависит от алгоритма достижения оптимума по Парето. Конкретный оптимум по Парето задачи (1) может быть выбран из числа возможных случайно или вследствие некоторых закономерностей, делающих его более вероятным по сравнению с другими (например, если вероятность первоочередного удовлетворения различных ненасущных потребностей неодинакова) или даже единственно возможным (например, если потребности абсолютно комплементарны и образуют вогнутые поверхности безразличия, в то время как множество допустимых состояний ОРП выпукло). Любая из этих ситуаций — частный случай общей концепции потребностей и, как следствие, может быть описана при посредстве задач (1) и (3).

В любом оптимуме по Парето, безотносительно к тому, по какой причине достигнут именно он, величины \mathbf{p} , как следует из задачи (1), определены, несмотря на отсутствие в ней какой-либо информации о механизме достижения оптимума по Парето. Но если данный оптимум по Парето достигнут вследствие случайного выбора потребностей для удовлетворения, у \mathbf{p} нет никакого иного детерминанта, кроме информации, содержащейся в (1). Если же каждое благо удовлетворяет единственную из абсолютно комплементарных потребностей, а \mathbf{p} — вектор коэффициентов комплементарности, то \mathbf{p} не обусловлен технологической по своей сущности информацией из (1). Наоборот, среди оптимумов по Парето выбирается такой, в котором технологические возможности согласуются с \mathbf{p} .

В общем случае алгоритм достижения оптимума по Парето существенно влияет на \mathbf{p} , делая его возможные значения неравновероятными либо полностью их конкретизируя. Технологическая информация, отражаемая задачей (1), во всяком случае исчерпывающе определяет \mathbf{p} , но никогда не противоречит а priori существующим ограничениям на его значения. Следовательно, в оптимуме по Парето информация технологической природы дополняет априорную информацию о предпочтительности благ, снимая энтропию предпочтительности,

ещё не снятую априорной информацией. Если априорная информация отсутствует, энтропия предпочтений снимается только технологической информацией.

Аналитический аппарат, основанный на формализме потребностей, легко может быть распространён на многосубъектные экономические системы. Такие системы (если оставить в стороне трансакционные издержки и экстерналии) могут быть представлены в формах (1) и (3) точно так же, как и ОРП: принадлежность тех или иных потребностей различным субъектам в этом случае не играет равным счётом никакой роли. Учёт изъянов рынка требует усложнения модели, но метод исследования, предложенный в статье, применим и в этом случае. Соответствующие \mathbf{p} в этом случае имеют двойной смысл: вменённых общественных коэффициентов предпочтительности и величин общественной стоимости.

Библиографический список

1. Гатаулин А.М. Проблемы формирования полных общественных издержек сельскохозяйственной продукции (методология измерения и прикладные аспекты использования): Дисс. д.э.н. М., 1980.
2. Землянский А.А. Управление вложениями и информатизация в агропромышленном комплексе (методология, теория, практика): Дисс. д.э.н. М., 1998.
3. Светлов Н.М. Влияние информационных процессов на предпочтения // Труды научной конференции молодых учёных и специалистов ТСХА 6-8 июня 2000 г. М., 2000 (рукопись депонирована во ВНИИТЭИАгропром).