

МОДЕЛИРОВАНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОГО МЕХАНИЗМА  
РЕГИОНАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ

ГАЙК САРКИСЯН, САРКИС САРКИСЯН

Успешное решение проблемы перехода на интенсивные пути развития экономики в решающей мере зависит от умения управления его главными факторами—научно-техническим прогрессом, трудовой и социальной активностью трудящихся, оптимальным сочетанием сферы централизованного планирования и самостоятельности отраслевых и территориальных комплексов.

Функционирующий в настоящее время организационный механизм планирования и управления народным хозяйством в значительной мере ориентирован на административные меры. Между тем акцент на экономические методы с последующим сочетанием с административными методами управления должен способствовать устранению таких негативных тенденций, как низкая эффективность, ведомственная разобщенность, диспропорциональность и др.

Организационная структура управления должна совершенствоваться таким образом, чтобы наряду с отраслевым управлением успешно и эффективно функционировали бы территориальные и программные разрезы управления (в соответствии с присущими им раздельными функциями). Для этого необходимо формирование специальных органов управления, имеющих необходимые полномочия (хозяйственный статус и финансовые рычаги воздействия на исполнителей). Организационная структура должна исходить из экономических (хозрасчетных) отношений между непосредственными «участниками» процесса производства (отраслевыми подразделениями и территорией, выступающей в качестве носителя конкретного социально-экономического потенциала).

По мере усложнения хозяйственных связей возрастает диалектическое противоречие и возникает конфликтная ситуация между экономическими агентами: отраслевыми комплексами и территориальными образованиями (город, агломерация, административный и социально-экономические районы и др.). Форма проявления конфликтной ситуации выражается в разном характере интересов развития страны в целом и отдельных ее регионов. Экономическая природа таких противоречий основана на наличии объективно действующих факторов, связанных с развитием и размещением производительных сил на определенном (географически, этнически разнохарактерном) территориальном образовании. В социалистической экономике процесс принятия правильных хозяйственных решений опирается на познание и учет объективных экономических законов, на их полное использование. В. И. Ленин указывал, что «непознанный закон делает нас рабами «слепой необходимости». Раз мы узнали этот закон, действую-

ций... *независимо* от нашей воли и от нашего сознания—мы господа природы».<sup>1</sup>

Требование адекватности плана социально-экономического развития региона возможностям и интересам отраслевых комплексов и территориальных образований *предполагает* *сообразную концепцию согласования интересов*.

Истоки возникновения противоречивых интересов между отраслевыми комплексами и территориальными образованиями не исчезнут до тех пор, пока заинтересованные стороны не будут поставлены в рамки эквивалентных хозрасчетных отношений. Исходя из этого, на наш взгляд, методологически оправданная позиция сглаживания таких конфликтных ситуаций может заключаться во введении хозрасчетных отношений между функционирующими на данной территории отраслевыми комплексами (как потребителями предоставляемых производственных ресурсов) и самими территориальными образованиями (как потребителями инфраструктуры). Реализация таких отношений может осуществляться следующим образом. Государство как бы «сдает в аренду» производственным предприятиям, находящимся на данной территории, экономический потенциал (фонды, природно-сырьевой потенциал, трудовые ресурсы), а общественное производство ведется с определенными обязательствами по внешним связям. В таких условиях органам территориального планирования предоставляются полномочия выбора альтернатив, очередности и направления решения тех или иных социальных задач.<sup>2</sup>

Необходимость трансформации существующего порядка реализации планирования и управления может в известной мере объясняться тем, что все усиливающаяся ведомственная разобщенность (имеющая место ввиду того, что при планировании и управлении превалирует отраслевой принцип) препятствует комплексному решению региональных проблем выравнивания уровня жизни, рационального использования производственных ресурсов и др.

Возложение на региональные органы управления народным хозяйством новых функций, установление региональных нормативов платы за трудовые и природные ресурсы, создание производственной, коммунальной и социальной инфраструктур с учетом балансов соответствующего ресурса для данного региона составляют ту экономическую основу, посредством которой формируется соответствующий механизм эффективного функционирования.

Развитие конкретных форм территориального управления объектами социальной инфраструктуры должно осуществляться посредством преобразования хозяйственного механизма, с последующей реорганизацией системы формирования местных бюджетов. При этом функции управления ограниченным ареалом социальной инфраструктуры (жилищно-коммунальное хозяйство, транспорт и некоторые другие объекты сферы обслуживания), подчиненной местным Советам, должны объективно расширяться.

Создается возможность формирования *фонда региональных доходов (ФРД)*, где будут аккумулироваться часть платы за трудовые и природные ресурсы и услуги инфраструктуры, взимаемой на хозрас-

<sup>1</sup> В. И. Ленин, Полное собрание сочинений, т. 18, с. 198.

<sup>2</sup> Подсчитано, например, что хорошая дорожная сеть позволяет сэкономить примерно одну треть капиталовложений в социально-бытовую инфраструктуру за счет укрупнения объектов.

четной основе с объединений (предприятий), размещенных в данном регионе. При этом, если по трудовым и природным ресурсам размеры таких нормативов могут определяться по принципу долевого участия, то для развития инфраструктуры необходимо выработать несколько иной механизм. В первом приближении такой механизм может основываться на рентных платежах, размеры которых могут быть определены как разница между эффектом производства при размещении объектов в данном территориальном образовании и эффектом при размещении в территориальном образовании с наименее благоприятными условиями.

Путем аккумуляирования платежей из доходов предприятий, функционирующих в данном регионе, в региональный фонд могут быть обеспечены предпосылки для реализации целевых региональных научно-технических и социально-экономических программ (целенаправленное формирование системы расселения—сохранение и развитие населенных пунктов в горных и предгорных районах; социальное и культурно-техническое развитие сельских районов, охрана окружающей среды и др. для Армянской ССР). Такой механизм аккумуляирования средств в ФРД и его перераспределение позволит согласовать ведомственные (отраслевые комплексы) и территориальные интересы на более высоких—региональном и народнохозяйственном—уровнях.

Однако механизм формирования ФРД упирается в проблему определения обоснованной нормативной базы платежей, решение которой казалось бы легко найти посредством двойственных оценок в рамках задач размещения и развития производства. Но в классических постановках моделей развития и размещения с целевой функцией минимум приведенных затрат, в которых конечные результаты производства не отражаются в прямой зависимости от степени обеспеченности разных компонентов экономического потенциала, возможности нахождения двойственных оценок, множителей Лагранжа теряются. Вследствие этого двойственные оценки не отражают потенциальные возможности региона ввиду того, что те регионы, которые по известным причинам не попадут в оптимальный план в смысле размещения в них объектов, получают нулевую оценку. Кроме этого, объективность двойственных оценок в смысле измерителей социально-экономического потенциала регионов обусловлена оптимальностью плана размещения. Эти факторы, а также существующие в реальной жизни отклонения от оптимальных схем размещения, вынуждают нас разработать иной хозяйственный механизм наилучшего сочетания отраслевых и территориальных интересов, который мог бы базироваться на более общих представлениях, на установлении рациональных взаимоотношений отраслей и регионов.

Нетрудно убедиться в том, что из анализа модели общей задачи размещения невозможно получить оценки относительно регионов и размещаемых объектов, посредством которых можно было бы учесть и удовлетворить объективно обоснованные интересы регионов, рассматриваемые нами в качестве предмета обсуждения.

Для описания дальнейших рассуждений необходимо ввести следующие обозначения:

$M = \{1, 2, \dots, i, \dots, m\}$  — множество регионов;

$N = \{1, 2, \dots, j, \dots, n\}$  — множество предприятий;

$P, Q$  — произвольные подмножества регионов и предприятий соответственно ( $P \subseteq M, Q \subseteq N$ , а  $M/P$  и  $N/Q$  — разности соответствующих множеств);

$A = \{1, 2, \dots, a\}$  — множество ресурсов, необходимых для функционирования предприятий множества  $N$ ;

$B = \{1, 2, \dots, b\}$  — множество ресурсов регионов множества  $M$ ;

$S = A \cap B = \{1, 2, \dots, k, \dots, l\}$  — непустое множество ресурсов, необходимых хотя бы одному предприятию и имеющихся хотя бы в одном регионе;

$b_{ik}$  — объем  $k$ -ого ресурса в  $i$ -ом регионе ( $k = 1, 2, \dots, l$ );

$A_j$  — производственная программа  $j$ -ого предприятия;

$y_{ik}$  — ресурс  $k$ -ого вида, завезенный в  $i$ -ый регион;

$x_{ij} = \begin{cases} 1, & \text{если в } i\text{-ом регионе размещается } j\text{-ое предприятие,} \\ 0 & \text{— в противном случае;} \end{cases}$

$f_{ij}(Y_i)$  — прибыль  $j$ -ого предприятия, размещенного в  $i$ -ом регионе, при завезенных ресурсах  $Y_i = (y_{i1}, y_{i2}, \dots, y_{il})$ ;

$\psi_{ij}(Y_i)$  — производственная функция  $j$ -ого предприятия, размещенного в  $i$ -ом регионе, при завезенных ресурсах  $Y_i = (y_{i1}, y_{i2}, y_{il})$ ;

$q_{ijk}$  — необходимое количество ресурса  $k$ -ого вида для  $j$ -ого предприятия, размещенного в  $i$ -ом регионе;

$X = \|x_{ij}\|$  — прямоугольная матрица размерности  $m \times n$ ;

$Y = \|y_{ik}\|$  — прямоугольная матрица размерности  $m \times l$ ;

Модель общей задачи размещения:

$$\max_{x, y} \sum_{i \in M} \sum_{j \in N} x_{ij} \cdot f_{ij}(Y_i) = L \quad (1)$$

$$\sum_{j \in N} x_{ij} \cdot q_{ijk} \leq b_{ik} + y_{ik}, \quad k \in S, i \in M \quad (2)$$

$$\sum_{i \in M} x_{ij} \cdot \psi_{ij}(Y_i) \geq A_j, \quad j \in N \quad (3)$$

$$\sum_{j \in M} y_{ik} \leq \sum_{i \in M} b_{ik}, \quad k \in S \quad (4)$$

$$\sum_{i \in M} x_{ij} = 1, \quad j \in N \quad (5)$$

$$x_{ij} = \begin{cases} 1 & y_{ik} \geq 0, i \in M, j \in N, k \in S \\ 0 & \end{cases} \quad (6)$$

Заметим, что в ограничениях (2) отсутствуют ресурсы, ввозимые в систему регионов  $M$  извне, так как, исходя из наших целей, все регионы в отношении ресурсов одинаковы. Предположим также, что система ограничений (2) — (6) совместима, т. е. ресурсы, которыми обладают регионы, достаточны для выполнения производственной программы (3).

Далее, если  $\sum_{i \in M} x_{ij}^{opt} \cdot f_{ij}(Y_i^{opt})$  характеризует объективный вклад  $j$ -ого предприятия в формирование общей прибыли  $L$ , то двойственные

оценки ограничений (2) не могут характеризовать объективную долю вклада  $i$ -ого региона в общую прибыль  $L$ , так как оценки лишних ресурсов (показатели) будут равны нулю. Следовательно, двойственные оценки не будут отражать объективные преимущества регионов.

Таким образом, возникает необходимость в нахождении иных подходов к вопросу об оценке (в лучшем случае определении) потенциальных возможностей регионов.

Исходя из вышеуказанных рассуждений, нами предлагается следующая модель игровой постановки задачи размещения.

Рассмотрим игру  $m+n$  «лиц» между  $m$ -регионами и  $n$ -предприятиями.

Назовем задачей  $(P, Q)$  следующую задачу размещения для произвольных непустых подмножеств  $P \subset M$  и  $Q \subset N$ .

$$\max_{x, y} \sum_{i \in P} \sum_{j \in Q} x_{ij} \cdot f_{ij}(Y_i) = W(P, Q) \quad (7)$$

$$\sum_{j \in Q} x_{ij} \cdot g_{ijk} \leq \bar{b}_{ik} + y_{ik}, \quad i \in P, k \in S \quad (8)$$

$$\sum_{i \in P} x_{ij} \cdot \psi_j(Y_j) \geq A_j, \quad j \in Q \quad (9)$$

$$\sum_{i \in P} y_{ik} \leq \bar{B}_k, \quad k \in S \quad (10)$$

$$\sum_{i \in P} x_{ij} = 1, \quad j \in Q \quad (11)$$

$$x_{ij} = \begin{cases} 1 \\ 0 \end{cases}, \quad y_{ik} \geq 0, \quad i \in P, j \in Q, k \in S, \quad (12)$$

где  $W(P, Q) = 0$ , если система ограничений (8)–(12) несовместима,

$$\bar{b}_{ik} = \begin{cases} 0, & \text{если } y_{ik}^* > 0 \\ b_{ik} - \sum_{j \in N/Q} x_{ij}^* \cdot g_{ijk}, & \text{если } y_{ik}^* = 0 \end{cases}$$

$$\bar{B}_k = \begin{cases} 0, & \text{если } \sum_{i \in M} y_{ik}^* = \sum_{i \in M} b_{ik} \\ \sum_{i \in M} b_{ik} - \sum_{i \in M} y_{ik}^*, & \text{если } \sum_{i \in M} y_{ik}^* < \sum_{i \in M} b_{ik}. \end{cases}$$

$x_{ij}^*, y_{ik}^*$  — оптимальное решение следующей задачи размещения, дополнительной к задаче  $(P, Q)$ .

Дополнительная задача:

$$\max_{x, y} \sum_{i \in M} \sum_{j \in N/Q} x_{ij} \cdot f_{ij}(Y_i)$$

$$\sum_{j \in N/Q} x_{ij} \cdot g_{ijk} < b_{ik} + y_{ik}, \quad i \in M, k \in S$$

$$\sum_{i \in M} x_{ij} \cdot \psi_j(Y_j) \geq A_j \quad j \in N/Q$$

$$\sum_{i \in M} y_{ik} \leq b_k, \quad k \in S$$

$$\sum_{i \in M} x_{ij} = 1, \quad j \in N/Q$$

$$x_{ij} = \begin{cases} 1 \\ 0 \end{cases}, \quad y_{ik} \geq 0, \quad i \in M, \quad j \in N/Q, \quad k \in S.$$

Из предположения разрешимости общей задачи размещения (1)–(6) следует существование решений  $x_{ij}^*$ ,  $y_i^*$  дополнительной задачи.

Определим функцию:

$$V(P, Q) = \begin{cases} 0, & \text{если } P = \emptyset \text{ или } Q = \emptyset \\ W(P, Q), & \text{если } P \text{ и } Q \text{ непустые множества.} \end{cases}$$

Так как  $V(P, Q)$  определяет максимальный гарантированный выигрыш коалиции  $(P, Q)$ , то, не касаясь пока исследования условий супераддитивности, функцию  $V(P, Q)$  будем рассматривать как характеристическую функцию игры  $m+n$  «лиц». Игру с характеристической функцией  $V(P, Q)$  обозначим  $\Gamma(V, m, n)$ .

Как известно<sup>3</sup> из теории кооперативных игр. С-ядро игры  $\Gamma(V, m, n)$  есть множество обоснованных дележей между участниками игры, характеризуемой величиной  $V(M, N)$ , которая обладает следующим свойством устойчивого равновесия: для любой коалиции гарантированный выигрыш  $V(P, Q)$  не будет превосходить суммарной доли участников коалиции  $(P, Q)$ , причитающейся этим дележом, т. е. если  $(\lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_m; l_1, l_2, \dots, l_n)$  есть дележ из С-ядра игры  $\Gamma(V, m, n)$ , то

$$\sum_{i \in M} \lambda_i + \sum_{j \in N} l_j = V(M, N) = L$$

$$\sum_{i \in P} \lambda_i + \sum_{j \in Q} l_j \geq V(P, Q) \text{ для любых } P \subset M, Q \subset N$$

$$\lambda_i \geq 0, \quad l_j \geq 0, \quad i \in M, \quad j \in N.$$

В нашем случае  $\lambda_i$  и  $l_j$  интерпретируются как разумные объективные доли участников из общей суммы  $V(M, N)$ .  $\lambda_i$  определяет «справедливую» долю (потенциальную «силу»)  $i$ -ого региона независимо от того, размещаются там объекты или нет, и какие именно, а  $l_j$  определяет «справедливую» долю  $j$ -ого объекта независимо от того, где он размещен — в «хорошем» или «худшем» регионе.

При этом для  $j$ -ого объекта и  $i$ -ого региона ограничены возможности увеличения своей доли дележа.

Таким образом, любой дележ  $d(\lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_m; l_1, l_2, \dots, l_n)$  из С-ядра игры  $\Gamma(V, m, n)$  можно принять в качестве объективной и устойчивой оценки множеств регионов и предприятий, а величину

$$V_{\text{РБД}}(d) = \sum_{i \in I} \lambda_i$$

<sup>3</sup> См., например, Д. ж. фон Нейман, О. Моргенштерн, Теория игр и экономическое поведение, М., 1970; Г. Оуен, Теория игр, М., 1971.

в качестве регионального бюджета (фонда) доходов, соответствующего делажу  $d$ .

При неоднозначности дележа  $d$  появляется дополнительная возможность осуществления региональной политики центра.

Но, так как довольно часто  $S$ -ядро оказывается пустым множеством, в теории игр предлагаются такие подходы к определению обоснованного дележа между участниками игры величины  $V(M, N)$ , для которых существование, а иногда и единственность, обеспечены (вектор Шепли,  $N$ -ядро и т. д.). Наиболее удобным из них для наших целей является дележ из  $N$ -ядра, так как нахождение его приводит к решению ряда задач линейного программирования<sup>4</sup>, и он содержится в  $S$ -ядре, если оно не пусто.

Полезно также следующее эвристическое предположение оценивания  $V_{РБД}$ .

$$\text{Определим } \alpha_{ij} = \sum_{P \in M} [V(P, \{j\}) - V(P/\{i\} \{j\})] \cdot F(P, \{j\}), \quad i \in M, j \in N,$$

$$\beta_{ij} = \sum_{Q \in N} [V(\{i\}, Q) - V(\{i\}, Q/\{j\})] \cdot F(\{i\}, Q) \quad i \in M, j \in N,$$

где  $F(P, \{j\})$  и  $F(\{i\}, Q)$  вероятности возникновения соответственно коалиций  $(P, \{j\})$  и  $(\{i\}, Q)$ .

Величины  $\alpha_{ij}$  и  $\beta_{ij}$  можно интерпретировать как математические ожидания выигрышей объекта  $j$  от региона  $i$  и наоборот, а элементы матрицы платежа  $U_{ij} = \alpha_{ij} - \beta_{ij}$ , как те доли платежей, которые должны взиматься от объекта  $j$  в пользу региона  $i$ , если  $U_{ij} > 0$  и наоборот, если  $U_{ij} < 0$ .

Кроме того,  $m + n$ -мерный вектор, определенный по формулам  $\bar{\lambda}_i = \sum_{j \in N} \alpha_{ij}$ ,  $\bar{1}_j = \sum_{i \in M} \beta_{ij}$ ,  $i \in M, j \in N$ , можно принять в качестве оценки дележа (так как в общем случае  $\sum_{i \in M} \bar{\lambda}_i + \sum_{j \in N} \bar{1}_j \neq L$ ), а суммарную прибыль распределить между регионами и предприятиями пропорционально величинам  $\bar{\lambda}_i$  и  $\bar{1}_j$ .

Итак, если  $(x_{ij}^0, y_i^0)$  — произвольный план общей задачи размещения (1) — (6), а  $L_0 = \sum_{i \in M} \sum_{j \in N} x_{ij}^0 \cdot f_{ij}(y_i^0)$  — суммарная прибыль, то регио-

нальный бюджет доходов  $V_{РБД} = \frac{\sum_i \bar{\lambda}_i}{K} L_0$ , соответствует реализованному плану  $(x_{ij}^1, y_i^1)$ , где  $K = \sum_{i \in M} \bar{\lambda}_i + \sum_{j \in N} \bar{1}_j$ .

<sup>4</sup> См., например, О. Н. Бондарева, О теоретико-игровых моделях в экономике, Л., 1974.

**ՌԵԳԻՈՆԱԼ ԿԱՌԱՎԱՐՄԱՆ  
ՏՆՏԵՍԱԿԱՆ ՄԵԽԱՆԻԶՄԻ ՄՈԴԵՆԱՎՈՐՈՒՄԸ**

ՀԱՅԿ ՍԱՐԳՍՅԱՆ, ՍԱՐԳԻՍ ՍԱՐԳՍՅԱՆ

Ա մ փ ո փ ու մ

Ռեգիոնի սոցիալ-տնտեսական դարգացման պլանը պահանջում է առանձին ձեռնարկությունների ու տարածքային միավորների (քաղաք, ագմինիստրատիվ շրջան, սոցիալ-տնտեսական շրջան) հնարավորությունների ու շահերի կառավարման փոխհամաձայնեցված մեխանիզմ: Առաջարկվող մեխանիզմի հիմքում դրվում է ձեռնարկությունների ու որոշակի սոցիալ-տնտեսական պոտենցիալով բնութագրվող տարածքային միավորների միջև տնտեսաշվարկային համարժեք հարաբերությունների սկզբունքը: Կիրառելով նշված սկզբունքը՝ կոնկրետ մեթոդով որոշվում են տվյալ տարածքում ֆունկցիոնավորող ձեռնարկությունների շահույթներից կատարվելիք նորմատիվային մասհանումների չափերը և առաջարկվում է դրանց միջոցով ձևավորել եկամուտների ռեզիդենսի ֆունդ: Նորմատիվային մասհանումների չափերի որոշումը ելնում է ձեռնարկությունների տնտեսական գործունեության այնպիսի իրադրությունից, երբ դրանք դրված են համագրելի պայմաններում: Այդ ֆունդի միջոցների վերաբաշխումով արդեն հնարավոր կլինի իրականացնել տվյալ ռեգիոնի առջև ծառայած սոցիալ-տնտեսական ծրագրերը: Ըկամուտների ռեզիդենսի ֆունդի օգտագործումը կհամաձայնեցնի գերատեսչական և տեղիտորիալ շահերն առավել բարձր՝ ռեգիոնալ և ժողովրդատնտեսական մակարդակներում: