

УДК 338.24:342.26

ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ УПРАВЛЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СИСТЕМОЙ РЕГИОНА

© Ю.Ю. Громов, В.А. Алеев, А.Г. Рошка

Gromov Y.Y., Aleyev V.A., Roshka A.G. The regional economics management problem establishment. The article describes elements of regional economics and information streams in the regional economics system. Also, the authors try to formalize methods of budget growing and give a common mathematical description of the regional economics management problem.

Введение. В связи с децентрализацией власти в России в последнее десятилетие местным органам власти стали доступны ранее не используемые рычаги управления политической, социальной и экономической сферами. Субъекты Российской Федерации очень разноплановы по своей структуре, экономическим потенциалам и политической ситуации. Передача прав управления регионом местным органам власти дает возможность гибко и оперативно влиять на функционирование и развитие экономической системы региона с целью вывода этой системы на новый качественный уровень, и, как следствие, повысить благосостояние населения, то есть дать рабочие места, выплатить зарплату, выйти на общероссийский и мировой рынок с конкурентоспособной продукцией.

Схема функционирования региональной экономической системы. Рассмотрим упрощенную схему функционирования региональной экономической системы.

На рис.1 представлена "политико-экономическая" схема региона. Основными субъектами экономической системы региона являются: производители; управляющие органы (органы власти); банки; население (сотрудники/потребители).

Основой системы являются производители: насыщающие рынок продукцией; дающие рабочие места населению; платящие налоги и сборы; берущие и погашающие кредиты.

Органы управления имеют возможность и право экономического и политического влияния как на функ-



Рис. 1. “Политико-экономическая” схема региона.

ционирование экономической системы региона в целом, так и на представителей каждого из субъектов в частности.

Потребители создают на рынке спрос на какие-то виды продукции и могут выступать в качестве акционеров.

Банки на соответствующих основаниях могут выступать инвесторами производителей для реализации проектов с целью получения прибыли.

Финансовые потоки в регионе и региональный бюджет. Естественно, что большинство управляющих рычагов в условиях рыночной экономики - финансовые. Представим схему финансовых потоков в экономической системе региона (рис. 2).

Отвлечемся от дотаций "центра" и от его доли налогов и сборов. Имеем замкнутую систему функционирования экономики отдельно взятого региона, признаком благосостояния которой является наполняемость бюджета.

На что расходуются бюджетные средства: на инвестиции в производителей; на поддержание бюджетной сферы (культура, образование, социальное обеспечение, содержание органов власти).

За счет чего наполняется бюджет: за счет отчислений местной доли федеральных налогов; местных налогов и сборов.

Предположим, что все субъекты экономической системы региона законопослушны. Тогда, чем выше прибыль производителей, тем большие суммы перечисляются в бюджет региона в виде налога на прибыль. Чем выше зарплата на преуспевающем предприятии, тем больше сумма подоходного налога. Чем успешнее

продается конкурентоспособная продукция, выпущенная на рынок производителем, тем больше налога на добавочную стоимость попадает в региональный бюджет. Соответственно, если предположить, что основной целью управления регионом является наполнение бюджета, то достижение этой основной цели возможно только через развитие экономики.

Какое же непосредственное воздействие на производителя могут оказывать органы управления региона? В условиях рыночной экономики основным рычагом является финансирование. Следовательно, основным методом воздействия будем считать инвестирование. Основной задачей органов управления, таким образом, является выбор правильной стратегии инвестирования производителей, такой, чтобы эти инвестиции окупались за счет притока в бюджет средств от сбора налогов и сборов с проинвестированных производителей.

С другой стороны, производитель не должен заботиться о росте отчислений в бюджет, его должно интересовать лишь увеличение прибыли предприятия. На современном этапе рост прибыли невозможен без повышения производительности труда, снижения себестоимости, улучшения конкурентоспособности продукции, а все вышеперечисленное невозможно без привлечения на предприятие инвестиций извне.

Стратегия инвестирования. Именно на уровне инвестиций и пересекаются интересы всех субъектов экономической системы региона.

Производителя интересует, у кого и на каких условиях можно выгоднее взять.

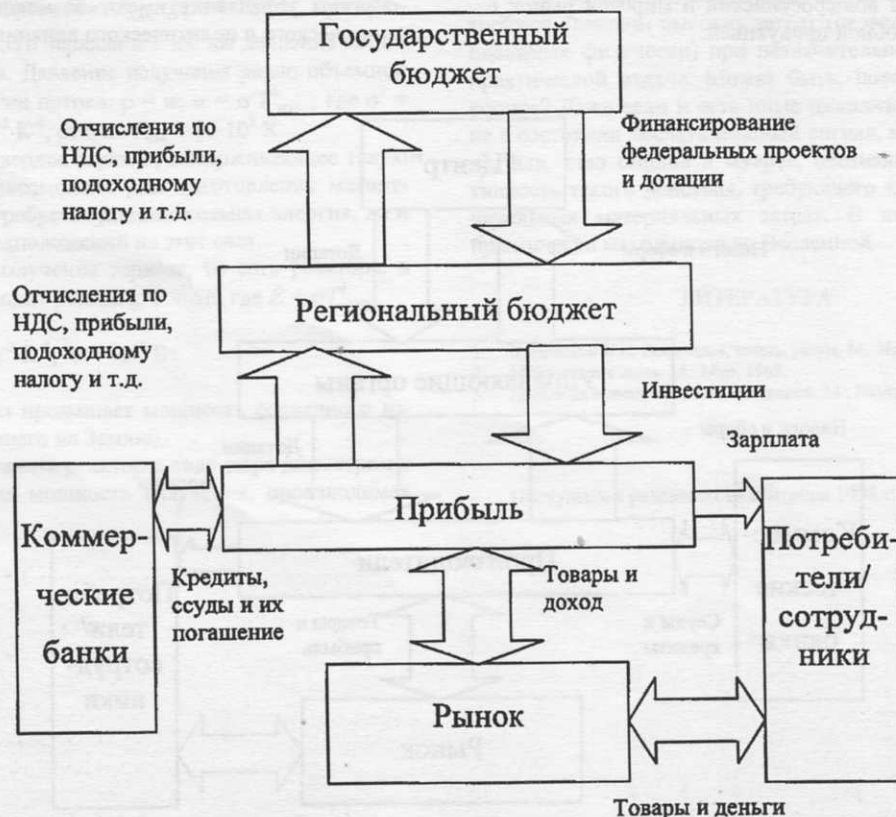


Рис. 2. Схема финансовых потоков в экономической системе региона.

Органы управления – кому выгоднее и поменьше дать.

Банки и потребители (акционеры) – кому выгоднее и безопаснее дать.

Итак, субъекты экономической системы региона распадаются на две неравные группы: инвесторы (управляющие органы, банки, акционеры); инвестируемые (производители).

Рассмотрим группу инвесторов и определим, какие для них возможны варианты инвестиций.

Потребители	акционирование
Банки	кредиты под проценты
Органы управления	инвестиции из бюджета и снижение (временное) налогового бремени

Основной целью органов управления является наполнение и поддержание бюджета. С этой целью органы управления должны инвестировать производителей в регионе. Наиболее интересным в современной ситуации, когда трудно изыскать деньги для финансирования местных бюджетом даже выгодных производственных проектов, наиболее перспективным является вариант инвестирования посредством дифференцированного ослабления налогового бремени. Для определения стратегии подобного инвестирования органам управления необходимо знать: какую категорию производителей инвестировать (в некоторое количество однотипных малых предприятий или в одно крупное); на какой срок ослаблять налоговое бремя (оценка окупаемости инвестиций); какими именно налогами и сборами можно осуществлять регулирование; какой объем инвестиций (степень ослабления налогового бремени) необходим для достижения максимального эффекта; критерии оценки инвестиционных проектов.

Вместе с тем не следует забывать о том, что подобное инвестирование, возможно, повлечет за собой недофинансирование непроизводственной сферы, что скажется на благосостоянии населения.

Постановка задачи управления экономической системой региона. Для математического описания задачи управления функционированием экономической системы региона необходимо разработать математическую модель производителя, математическую модель управляющих органов и определить взаимосвязи в системе (рис. 3.)

Математическая модель управляющих органов должна описывать взаимосвязи и включать в себя:

1. Законодательные (конституционные) ограничения. Например, нельзя освободить всех производителей от всех налогов даже на месяц.
2. Зависимость возможного изменения доли отчислений в местный бюджет от федеральных налогов и сборов.
3. Учет налогов и сборов, действующих только на данной территории.

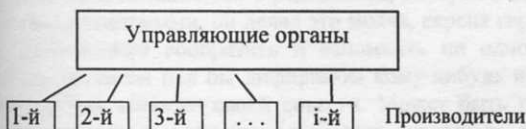


Рис. 3. Математическая модель управляющих органов.

4. Определение тенденций поступления средств в бюджет и их зависимость от реализации проектов производителей (инвестируемых и не инвестируемых).

5. Определение степени риска недополучения бюджетом средств в случае «провала» инвестиционного проекта.

По своей сути математическая модель управляющих органов есть не что иное как математическая модель функционирования региональной экономической системы.

Если решение математической модели функционирования экономической системы региона ответит в какой-то мере на вопрос, как наполнить бюджет, то математическая модель производителя должна описывать производство в ключе его основной цели – получения прибыли вследствие правильного выбора источника инвестирования.

Математическая модель производящего субъекта экономической системы региона должна описывать взаимосвязи и включать в себя:

1. Законодательные ограничения.
2. Оценку риска, связанного с дисконтированием и инфляцией.
3. Учет налогов и сборов.
4. Учет расходов на содержание капитала.
5. Учет вложений в производительность труда и расширение производства.

6. Выбор наиболее выгодного источника инвестиций.

В свете вышесказанного задачу управления экономической системой региона можно сформулировать следующим образом.

Необходимо, на заданном временном интервале, максимизировать поступления в бюджет за счет налогов и сборов при выполнении ограничений на прибыль производителя и благосостояние населения (задействованного как в производственной сфере, так и в бюджетной).

Рассмотрим математическое представление постановки данной задачи.

Пусть: u_1, u_2 – управляющие воздействия на систему; (u_1 – налоги: НДС, подоходный налог, налог на прибыль и т.д. и u_2 – сборы: дорожный фонд, пенсионный фонд и т.д.); Δ – исследуемый временной интервал; x – вектор фазовых координат.

Тогда «максимизация поступлений в бюджет за счет налогов и сборов» может быть записана следующим образом:

$$I = \int_{t_1}^{t_2} f(x, u_1, u_2) dt \rightarrow \max_{\{u_1, u_2\}} \{t_1, t_2 \in \text{int } \Delta\}$$

где: $f : C^1(\Delta, R^n) \times C(\Delta, R^m) \times C(\Delta, R^k) \rightarrow R^1$

Вектор фазовых координат включает в себя состояние всех субъектов экономической системы региона: производителей (ресурсы, объемы производства и т.д.); управляющие органы (политические и экономические воздействия); банки (инвестиции, кредиты); потребителей (спрос, вклады, акционирование).

При решении экономических задач всегда необходимо учитывать баланс между производством и потреблением.

Пусть P_0 – объективный (социально) предел объемов потребления, а Q_0 – объективный (с точки зрения ресурсов) предел объемов производства, тогда:

$$P(t, x, u_1, u_2) \leq P_0$$

$$P: R' \times C'(\Delta, R^s) \times C(\Delta, R^m) \times C(\Delta, R^k) \rightarrow R^p$$

и

$$Q(t, x) \leq Q_0$$

$$Q: R' \times C'(\Delta, R^l) \rightarrow R^l$$

Определим вектор фазовых координат следующим образом:

$$\dot{x} = g(t, x, u_1, u_2)$$

$$x(t_0) = x_1$$

$$g: R' \times C'(\Delta, R^n) \times C(\Delta, R^m) \times C(\Delta, R^k) \rightarrow R^n$$

В итоге, располагая соответствующими данными и подставляя их, мы получаем возможность решения задачи нахождения оптимальных путей управления региональной экономической системой.

Заключение. Работа рассматривает некоторые аспекты одной из самых актуальных сегодня экономических проблем, проблемы оптимального управления функционированием региональной экономической системы. В работе показано, что эта проблема, при соответствующей формализации и наложении ограничений, сводится к задаче управления, для решения которой необходимо разработать математические модели каждого из субъектов и их взаимодействия, вербально и математически (в общем виде) формулируется задача управления.

ЛИТЕРАТУРА

1. Налоги: Учеб. пособие / Под ред. Д.Г. Черника. 3-е изд. М.: Финансы и статистика, 1997. С. 688.
2. Налоги в рыночной экономике. М.: Знание, 1993. С. 160.
3. Бромвич М. Анализ экономической эффективности капиталовложений. М.: ИНФРА-М, 1996. С.432.
4. Atney L.R. // Interdependencies in capital budgeting: a survey. J. Bus. Finan. 1972. V. 4. №3.

Поступила в редакцию 20 ноября 1998 г.