

Мурзин Антон Дмитриевич

Murzin Anton Dmitrievich

Ростовский государственный строительный университет

Rostov state building university

Кандидат экономических наук, доцент

Candidate of science (economy), associate professor

Анопченко Татьяна Юрьевна

Anopchenko Tatyana Yurevna

Южный федеральный университет

Southern federal university

Доктор экономических наук, профессор

Doctor of science (economy), professor

E-mail: admurzin@yandex.ru

**Моделирование социально-экологических издержек предприятия как
инструмент управления комплексным развитием урбанизированных
территорий**

Modeling social and ecological expenses of the enterprise as the instrument of
management of complex development of the urbanized territories

Аннотация: Статья посвящена проблеме разработки эффективного инструментария моделирования устойчивого развития в условиях существования рисков экономических потерь от ухудшения качества окружающей среды. Обосновывается взаимосвязь задач управления социо-эколого-экономическими рисками и формирования системы финансово-экономических рычагов устойчивого развития урбанизированных территорий. В рамках предлагаемой модели представлена структурная схема развития территорий, обоснованы основные параметры и механизм взаимоотношений субъектов устойчивого социо-эколого-экономического развития регионально-территориальных систем.

The Abstract: Article is devoted to a problem of development of effective tools of modeling a sustainable development in conditions of the existence of risks of economic losses from environment degradation. The interrelation of problems of management of socio-ecological-economic risks and formations of system of financial and economic levers of a sustainable development of the urbanized territories is located. Within offered model the structure chart of development of territories is presented, basic parameters and the mechanism of relationship of subjects of sustainable socio-ecological-economic development of regional and territorial systems are presented.

Ключевые слова: Социально-экологические издержки, предприятие, комплексное развитие, урбанизированные территории, модель, риск.

Key words: Social and ecological expenses, enterprise, complex development, urbanized territories, model, risk.

Возможности обеспечения устойчивого развития общества в условиях существования рисков экономических потерь от ухудшения качества окружающей среды напрямую зависят от согласованности действий на всех уровнях народного хозяйства. Особая роль при этом принадлежит региональным и муниципальным органам управления, ответственным за комплексное социально-экономическое и экологическое развитие территории, ее финансовых, научно-технических, природных и демографических ресурсов.

В этих условиях задача управления социо-эколого-экономическими рисками сводится к формированию эффективной системы финансово-экономических рычагов, позволяющих одновременно развивать экономическую базу, повышать жизненный уровень населения и улучшать экологическую обстановку с учетом складывающихся особенностей межрегионального обмена. В такой ситуации управляющее воздействие должно включать мероприятия, не противоречащие социально-экономическим целевым установкам производственных и территориальных систем [3, с. 106].

В связи с этим возникает проблема согласования целей развития территорий и расположенных на них предприятий. Решение данной проблемы связано с использованием механизма рационального налогообложения, внедрением в производственно-хозяйственные отношения соответствующих ограничений и поощрений, устанавливающих принципы и пропорции расходования средств на мероприятия, снижающие уровень рисков. При этом предприятиям должна быть предоставлена свобода в принятии решений о целесообразности удовлетворения установленных ограничений за счет дополнительных рискоснижающих затрат или выплаты штрафов за нарушение ограничений по уровню риска и компенсации нанесенного обществу ущерба.

Предприятия должны реально ощущать выгоды, связанные с внедрением рискоснижающих мероприятий. Их величина должна быть увязана со снижением затрат, обусловленных уменьшением заболеваемости и смертности персонала и потерь оборудования вследствие улучшения экологической обстановки и снижения уровней рисков производственных аварий, а также со снижением штрафов или выплат за выбросы загрязнителей, с поощрениями за сверхнормативное снижение нагрузки на природную среду и т.п. Расчет общего эффекта для предприятия должен учитывать потери по следующей цепочке: характер и объемы производства – затраты на безопасность – экологический риск – уровень заболеваемости и смертности персонала – потери от нетрудоспособности, помолом оборудования, штрафов, выплат, компенсаций ущерба третьей стороне.

Размеры налогов и сборов должны, с одной стороны, стимулировать деятельность по снижению экологических рисков на предприятиях, а с другой – не подрывать их ресурсные возможности и конкурентоспособность.

Различные варианты развития территории могут быть оценены с помощью модели описывающей внутренние процессы взаимодействия ее компонентов (рис. 1).

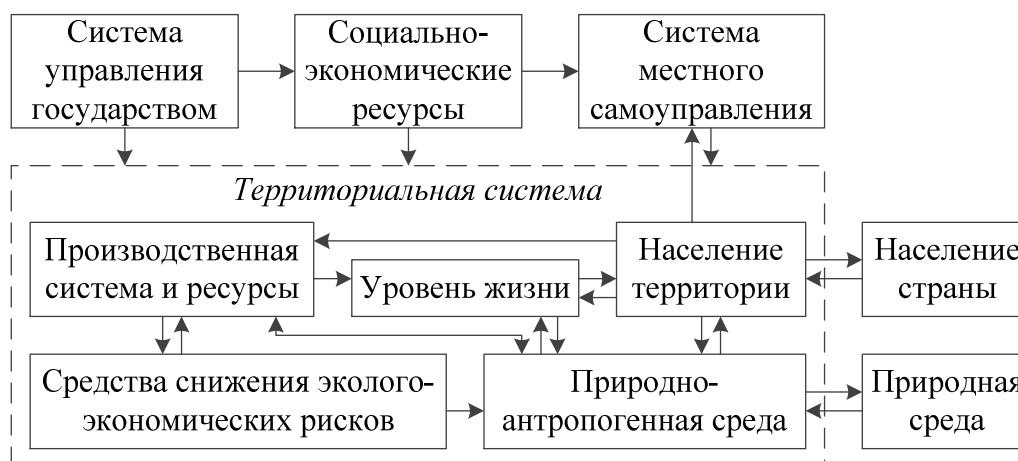


Рис. 1. Структура социо-эколого-экономического развития территории

Каждый из блоков модели содержит в себе определенную группу методов, с помощью которых можно определить количественные характеристики соответствующих процессов [1]. Входы блоков характеризуют внешние потоки информации, необходимые для получения требуемых количественных оценок, которые, в свою очередь, формируются в выходные потоки, выражающие промежуточные и конечные результаты расчетов.

В блоке производственной системы и ресурсов определяются: структура и объемы производимой продукции; отчисления на накопление и потребление; отчисления на защиту окружающей среды; размеры выбросов и сбросов загрязняющих веществ, оценки рисков техногенных аварий и т.п. Исходные данные для такой оценки формируются в виде финансовых и материальных потоков, которые характеризуют особенности взаимодействия предприятий и организаций между собой и с внешней средой, налоговых нормативов, системы ограничений и поощрений, устанавливающих принципы и пропорции формирования средств, зависимостей между производственными технологиями и размерами загрязнений, уровнями рисков и т.п.

Блок природно-антропогенной среды определяет состав и концентрацию загрязняющих веществ, уровень шумовой нагрузки, оценку рисков природных катастроф и т.п. Такие оценки производятся с учетом интенсивности поступления загрязнителей вследствие производственной и бытовой деятельности человека; обмена этими веществами между сферами природной среды и восстановительных процессов в каждой из них; межрегиональных переносов загрязнителей, закономерностей формирования негативных природных явлений.

Блок населения территории характеризует численность, половозрастную и социальную структуру трудовых ресурсов, уровень рождаемости, смертности, социальной миграции. В данном блоке производится анализ качественного уровня показателей заболеваемости и ожидаемой продолжительности жизни, которые напрямую зависят условий жизнедеятельности, состояния природно-антропогенной среды, степени обеспечения населения материальными благами и социальными услугами. Исходная информация для подобных расчетов получается из блоков природно-антропогенной среды и уровня жизни. Оценка миграционных процессов требует информации о потребностях производства в трудовых ресурсах, а также условиях проживания на рассматриваемой территории. Часть исходной информации: прогнозы рождаемости, смертности, социального движения - формируется непосредственно внутри данного блока.

Выходная информация из блока населения поступает на вход блока производства (численность и структура трудовых ресурсов), уровня жизни (среднедушевые показатели потреб-

ления) и природной среды (экологическая нагрузка). Кроме того, данный блок позволяет в соответствии с принципами демократии сформировать информационный поток в органы местного самоуправления, отражающий реакцию населения на принимаемые хозяйственные решения.

Разработка стратегии социально-экономического и экологического развития урбанизированных территорий объединяет усилия широкого круга специалистов. Заказчиками подобных разработок выступают местные органы власти, которые являются основным субъектом формирования и реализации политики территориального развития. Соответствующие проекты развития целесообразно оценивать на основе имитационных моделей, которые позволяют согласовывать решения в системе «предприятие - территория».

В территориальной системе управления социально-экономическим и экологическим развитием особая роль принадлежит предприятию, как основному звену системы народного хозяйства. Данное обстоятельство требует высокой обоснованности принимаемых решений, которая может быть достигнута при использовании экономико-математического моделирования процессов формирования и распределения доходов предприятия в целях имитации последствий различных хозяйственных решений по управлению эколого-экономическими рисками. В данном случае происходит формирование и апробация стратегии функционирования предприятия в условиях эколого-экономических рисков. Данное обстоятельство позволяет определить степень рациональности принимаемой стратегии управления развитием отдельно предприятия и территории в целом.

В целях формирования стратегии комплексного управления социально-экономическими и экологическими рисками развития урбанизированной территориальной системы предлагается использовать обобщенную модель формирования и распределения дохода предприятия. В дальнейшем отдельные блоки данной модели могут быть уточнены, расширены и дополнены с учетом детализации стратегических целей, специфических особенностей предприятия, принятой хозяйственной практики, внешних и внутренних факторов.

В рамках формируемой модели получение основного дохода (D_1) предприятия предполагается за счет реализации продукции (работ, услуг) при максимальном использовании производственных ресурсов. Предположим также, что при некоторых модификациях механизма территориального управления возможен дополнительный доход (D_2), получение которого обусловлено эффективной природоохранной деятельностью, например, в случае снижения выбросов загрязняющих веществ относительно существующих нормативов и продажи образующих резервов. Кроме того, для развития имеющегося производства возможно получение внешних кредитов (K). Осуществление производственной и хозяйственной деятельности предприятия сопровождается следующими видами издержек:

- 1) материальные затраты (M);
- 2) выплата заработной платы ($ЗП$);
- 3) уплата рентных платежей (P);
- 4) амортизационные отчисления (A);
- 5) плата за использование природных ресурсов ($ПР$);
- 6) отчисления в систему государственного страхования ($ГС$);
- 7) потери, вызванные временной нетрудоспособностью персонала ($Пб$);
- 8) отчисления, обусловленные риском производственных аварий ($Ав$);

- 9) оплата нормативного загрязнения природной среды (*Взс*);
- 10) штрафы за сверхнормативное загрязнение природной среды (*Ш*);
- 11) оплата размещения отходов производства (*Von*);
- 12) выплаты компенсаций за причиненный ущерб (*КУ*);
- 13) затраты на природоохранные мероприятия (*ПрЗ*);
- 14) затраты на обеспечение безопасности производства (*ЗБ*);
- 15) расходы на НИР и ОКР (*НИР*);
- 16) расходы на развитие производства (*РП*);
- 17) расходы годовичного производственного цикла (*РПЦ*);
- 18) расходы на развитие объектов непромышленного назначения (*РНФ*);
- 19) затраты культурно-социального характера (*КС*);
- 20) налоги (*Н*);
- 21) выплаты по кредитам (*Кр*).

Тогда, баланс формируемых доходов и осуществляемых расходов предприятия можно представить в следующем виде:

$$\begin{aligned} D_1 + D_2 + K = M + ЗП + P + A + ПР + ГС + \\ + Пб + Ав + Взс + Ш + Von + КУ + ПрЗ + ЗБ + \\ + НИР + РП + РПЦ + РНФ + КС + Н + Кр. \end{aligned} \quad (1)$$

На основании данного выражения определяется величина налогооблагаемой прибыли (*НП*) предприятия, которую можно рассчитать по следующему выражению:

$$\begin{aligned} НП = D_1 + D_2 - M - ЗП - P - A - ПР - ГС - \\ - Пб - Ав - Взс - Von - ПрЗ - ЗБ - \\ - n (НИР + РП + РПЦ) - РНФ - КС - Кр. \end{aligned} \quad (2)$$

где *n* – доля затрат на НИР, ОКР и развитие производства, не облагаемая налогом.

В соответствии с законодательством РФ уплата штрафов за загрязнение природной среды, расходы на возмещение имущественных потерь, а также компенсация ущерба здоровью населения осуществляется из чистой прибыли предприятия [2].

Как видно из представленных выражений, в процессе моделирования доходов и расходов предприятия используются четыре группы характеристик.

Первая группа объединяет внутренние показатели, значения которых определяется производственно-хозяйственной системой предприятия. К ним относятся доходы, обусловленные производством определенной продукции, объемы выбросов и сбросов загрязняющих веществ, затраты на лицензирование нормативных выбросов, штрафы за сверхнормативные выбросы, рентные платежи, а также вероятности залповых выбросов в результате техногенных аварий, потери от заболеваемости персонала и др.

Вторую группу образуют характеристики, выражающие внешние условия функционирования предприятия. Их значения должны иметь экзогенный характер и задаваться в виде констант, не связанных со значениями внутренних и управляющих переменных модели, от-

ражающих количественные параметры управленческих решений, принимаемых на уровне предприятия, региона и государства. К ним относятся цена на продукцию предприятия, коэффициенты выбытия основных фондов, коэффициенты амортизации и др.

Третью группу составляют характеристики, отражающие управленческие решения, принимаемые руководством предприятия. К ним относятся величина заработной платы, страхование риска производственных аварий, финансирование природоохранных мероприятий и безопасности производства, расходы на научные исследования и опытно-конструкторские работы, кредиты и др. Обоснованный выбор данных параметров в каждом производственном периоде определяет эффективность перспективного развития предприятия, уровень материального благополучия и состояния здоровья его сотрудников, величину антропогенного воздействия на окружающую природную среду, размеры бюджетных поступлений.

В четвертую группу включены общие экзогенные показатели, которые используются при обосновании управляющего воздействия на уровне предприятия совместно с характеристиками второй группы. К ним относятся индикаторы управленческих решений более высокого – регионального и государственного уровня управления. Среди них можно выделить государственные страховые отчисления, стоимость использования природных ресурсов, нормы платы за землю и выбросы, штрафы за сверхнормативные и залповые сбросы, налоговые ставки и др.

Следует учитывать обстоятельство разделения обязательных платежей предприятия, часть которых поступает в государственный бюджет. Данная часть определяется государственными нормативами отчислений из прибыли предприятия и другими видами выплат (штрафы, плата за загрязнения и т.п.). При проведении расчетов в системе «предприятие – регион» значения данных нормативов предполагаются известными. Также с помощью представленной модели возможно согласование управляющего воздействия в рамках трехуровневой системы «предприятие – регион – государство» при необходимости обоснования государственного норматива отчислений на уровне предприятия и региона.

Таким образом, представлена наиболее обобщенная модель, описывающая схему развития предприятия, которая позволяет определить последствия выбранного варианта распределения дохода в целях комплексного социально-экономического развития территорий и оценить уровень эколого-экономических рисков предприятия, а также более эффективно формировать бюджет различных уровней.

ЛИТЕРАТУРА

1. Анопченко Т.Ю., Мурзин А.Д. Структура социально-экономических и экологических составляющих системы комплексного развития территорий // Наука и образование. – 2012. – №1. – С. 22 – 29.
2. Савон Д.Ю. Подходы к моделированию деятельности предприятий-монополистов с учетом природоохранных издержек // Известия высших учебных заведений. Северо-Кавказский регион. Серия: Общественные науки. – 2005. – № S10. – С. 40-50.
3. Социально-экономическое развитие территорий и территориально-распределенных хозяйственных комплексов: монография / А.Д. Мурзин [и др.]. – Красноярск: Научно-инновационный центр, 2012. – 122 с.