

МЕХАНИЗМЫ ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ МОТИВАЦИИ ПРЕДПРИЯТИЯ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Аннотация. В статье освещаются вопросы экономической мотивации предприятий при управлении эколого-экономическими системами. Рассматриваются виды экономической мотивации: 1) механизм отчислений («налог с дохода»); 2) централизованный механизм; 3) механизм с нормативом рентабельности; 4) механизм налога на прибыль. Статья содержит подробное описание механизмов экономической мотивации и их сравнительный анализ при различных условиях регулирования цен. Проводится взаимосвязь между состоянием экологической и экономической системами и методами экономической мотивации предприятий. Статья имеет практическую ориентацию на механизмы экономической мотивации предприятий при различных способах регулирования цен на рынке. На примере г. Пензы проводится анализ состояния эколого-экономической системы. Затрагиваются вопросы сравнительного анализа механизмов экономической мотивации в г. Пензе на различных предприятиях.

Ключевые слова: эколого-экономическая система, устойчивое развитие, управление, механизмы экономической мотивации предприятий.

Abstract. The article considers economic motivation of the enterprises in managing ecological and economic systems. The authors consider the following economic motivation types: 1) mechanism of deductions («income tax»); 2) centralized mechanism; 3) mechanism with the rate of profitability; 4) mechanism of profit tax. The article contains the detailed description of mechanisms of economic motivation and their comparative analysis under various conditions of price control. The researchers consider interaction between ecological and economic systems and methods of economic motivation of enterprises. The article is practically orientated to the mechanisms of economic motivation of enterprises at various ways of price control in the market. The authors have carried out the analysis of ecological and economic system condition by an example of Penza city. The article compares the mechanisms of economic motivation at various Penza's enterprises.

Key words: ecological and economic system, sustainable development, management, mechanisms of economic motivation of enterprises.

Введение

Главной качественной характеристикой эколого-экономической системы (ЭЭС) является устойчивость ее развития, которая рассматривается как способность эффективно использовать, автономно видоизменять ресурсы своего развития, непрерывно наращивать показатели своего положительного изменения, не увеличивая или минимизируя затраты базовых, невозобновляемых ресурсов эколого-экономической системы. В основе механизмов управления эколого-экономической системой лежат показатели устойчивого развития, в числе которых можно отметить показатели-индикаторы:

- объем инвестиций в основной капитал за счет всех источников финансирования;
- коэффициент обновления основных фондов;
- налоговые льготы и дотации региона предприятию;

- энергоемкость;
- электроемкость;
- доля инновационной продукции в общем объеме произведенной продукции;
- выбросы загрязняющих веществ предприятия в атмосферу;
- сброс загрязненных сточных вод предприятием;
- количество переработанных отходов производства и потребления;
- инвестиции в основной капитал, направленные на охрану окружающей среды [1, с. 44–45].

Эти показатели позволяют проводить всестороннюю оценку и охватывают широкий круг проблем устойчивого развития. Разработка системы региональных индикаторов начинается с характеристики основных особенностей регионов и выделения приоритетных направлений их эколого-экономического развития. Формирование механизмов мотивации управляемых агентов (предприятий региона), направленных на решение задач эколого-экономической системы, представляет собой сложную и чрезвычайно важную проблему.

Цель данной статьи – разработать механизмы эколого-экономической мотивации предприятия в современных условиях.

Для достижения цели были поставлены и решены следующие научные задачи:

- 1) систематизировать и обобщить основные механизмы эколого-экономической мотивации;
- 2) обосновать выбор механизмов эколого-экономической мотивации на основе их сравнительного анализа;
- 3) разработать и описать механизмы эколого-экономической мотивации предприятия в современных условиях;
- 4) провести апробацию механизмов эколого-экономической мотивации на предприятии, сделать выводы об эффективности применения механизмов эколого-экономической мотивации на предприятии в современных условиях;
- 5) сформулировать практические рекомендации для предприятий.

Теоретические и методические основы исследования

В теории и на практике выделяют четыре механизма экономической мотивации предприятий, а именно [2, с. 156]:

- 1) механизм отчислений («налог с дохода»);
- 2) централизованный механизм;
- 3) механизм с нормативом рентабельности;
- 4) механизм налога на прибыль.

Механизм отчислений (налог с дохода). Работа механизма заключается в следующем: предприятием задается цена с единицы продукции, производимой предприятиями, а региональный центр использует нормативы отчислений от дохода предприятий. Величина – нормативы отчислений – может интерпретироваться как ставка налога на доход (выручку).

Централизованный механизм. Данная схема экономической мотивации предприятий использует централизованную схему. Региональный центр «забирает» себе весь доход от деятельности предприятия, а затем компенсирует ему затраты от выбираемых им действий (например, объем выпускаемой

агентом продукции) в случае выполнения плановых заданий. Таким образом, центр находит оптимальные значения планов.

Рассмотренный выше механизм экономической мотивации типа централизованного является более выгодным по сравнению с механизмом отчислений, так как обеспечивает больший суммарный выпуск продукции, большее значение суммарной полезности всех элементов системы и большее значение отчислений на природоохранные мероприятия. Однако такая схема взаимодействия центра с предприятиями может не устраивать само предприятие или быть нереализуемой в рамках существующих институциональных ограничений, так как весь ресурс изымает «метасистема» и прибыль предприятия равна нулю.

Механизм с нормативом рентабельности. Данный механизм – это вознаграждение предприятия региональным центром, которое не только компенсирует его затраты в случае выполнения плана, но и оставляет в его распоряжении полезность, пропорциональную затратам. Коэффициент этой пропорциональности условно называется нормативом рентабельности.

Максимум суммы целевых функций участников системы (регионального центра и предприятий) достигается при нулевом нормативе рентабельности, т.е. в условиях полной централизации. Механизм с нормативом рентабельности эквивалентен механизму отчислений, поскольку все показатели механизма с нормативом рентабельности совпадают с соответствующими показателями механизма отчислений. Следует отметить, что механизм с нормативом рентабельности сочетается с прямым методом регулирования цен, а механизм отчислений – с косвенными.

Механизм налога на прибыль. Здесь в качестве прибыли предприятия берется разность между доходом и затратами при определенной ставке налога.

Механизм налога на прибыль приводит к той же сумме полезностей и к тому же значению суммы равновесных действий предприятий, что и централизованный механизм. Поэтому механизм налога на прибыль может интерпретироваться как механизм компромисса, в котором точка компромисса определяется ставкой налога на прибыль, задающей пропорцию, в которой делится прибыль системы в целом между регионом и предприятием. Таким образом, механизм налога на прибыль применяется при косвенном регулировании цен, а централизованная схема – при прямом регулировании.

Сравнивая механизм налога на прибыль с механизмом отчислений (механизмом налога с дохода) можно сказать, что они эквивалентны друг другу с точки зрения предприятия. Однако для эколого-экономической системы в целом по сумме полезностей всех агентов системы и суммы их действий наиболее оптимальным является механизм налога на прибыль.

Таким образом, рассмотренных четыре механизма экономической мотивации свидетельствуют о сумме полезностей всех участников системы и их действий, максимальной эффективностью обладают централизованный механизм и механизм налога на прибыль (с любой ставкой). Использование механизма отчислений или механизма с нормативом рентабельности приводит к меньшей эффективности. Исходя из исходных параметров и условий, формирование доходов предприятий при использовании того или иного механизма экономической мотивации зависит от эффективности совместной работы регионального центра и самих производителей. Результаты полученных резуль-

татов позволяет в каждом конкретном случае получать оценки параметров-индикаторов эколого-экономической системы, при которых различные механизмы эквивалентны.

Данные механизмы эколого-экономической мотивации можно рассмотреть на примере предприятий г. Пензы. Анализ состояния эколого-экономической системы г. Пензы показывает, что антропогенная нагрузка на окружающую среду проявляется в загрязнении атмосферного воздуха. Огромный вред на загрязнение атмосферного воздуха в г. Пензе оказывают промышленные предприятия и транспорт. Ежегодно они выбрасывают в атмосферу более 50 % от общего количества загрязняющих веществ по области. Основное влияние на качество атмосферного воздуха г. Пензы оказывают выбросы ТЭЦ-1 (12098 т/год), ТЭЦ-2 (2257 т/год), котельной «Арбеково» (1325 т/год), ОАО «Биосинтез» (–200,9 т/год), АО «Пензмаш» (118 т/год), ОАО «Тяжпром-арматура» (137,4 т/год), ОАО «Дизельный завод» (254,4 т/год), ОАО «Пензкомпрессормаш» (77,5 т/год), заводов ЖБК и ЖБИ и др. В городе Пензе выбросы ОАО «Биосинтез» при неблагоприятных метеоусловиях (НМУ) в прошедшие годы и в отдельные периоды НМУ создавали приземные концентрации бутилацетата, бутанола, ацетона, в несколько раз превышающие предельно допустимые нормы. Большинство предприятий в последние годы снижает объемы выбросов, в основном вследствие уменьшения объемов производства [3, с. 21–30].

Статистика показывает, что до 40 % загрязняющих веществ в общем объеме выбрасывается предприятиями г. Пензы и до 20 % средствами транспорта.

Загрязнение атмосферного воздуха негативно сказывается на здоровье населения. Воздействие атмосферных загрязнений на здоровье в зависимости от времени проявления эффекта можно подразделить на два вида: острое, сказывающееся в короткий период или непосредственно вслед за повышением концентрации вредного вещества, и хроническое, результат которого проявляется не сразу, а через некоторое время, иногда через годы. Как в первом, так и во втором случаях атмосферные загрязнения могут быть непосредственной причиной развития заболевания или оказывать неспецифическое отягощающее воздействие.

Чувствительность населения к загрязнению атмосферы зависит от множества факторов, в том числе от возраста, пола, общего состояния здоровья, питания, температуры и влажности и т.д. Наиболее уязвимыми являются лица пожилого возраста, дети, люди, страдающие хроническим бронхитом, коронарной недостаточностью, астмой.

Общая схема реакции организма на воздействие загрязнителей воздуха представлена на рис. 1.

Интерпретация и анализ результатов исследования

Известно, что среди причин, оказывающих негативное влияние на состояние здоровья населения и демографическую ситуацию в целом, существенную роль (более 20 %) играет экологическая составляющая [1, с. 44–45].

С 2005 по 2009 г. в г. Пензе отмечен высокий уровень заболеваемости населения всех возрастных групп. Основными стали следующие заболевания:

новообразования, болезни сердечно-сосудистой, эндокринной и дыхательной систем, психические расстройства. Например, заболеваемость органов дыхания возросла на 11,4 %, системы кровообращения – на 12,4 % [4, с. 15].

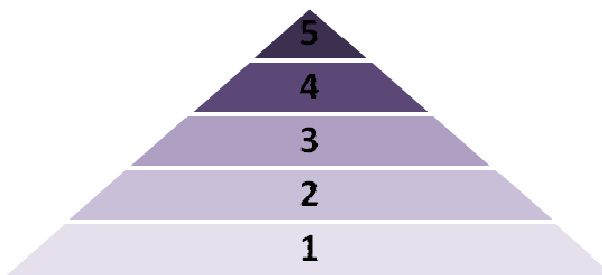


Рис. 1. Схема реакции организма на воздействие загрязнителей воздуха (по данным Всемирной организации здравоохранения): 1 – смертность; 2 – заболеваемость; 3 – физиологические признаки заболевания; 4 – изменения в системах жизнедеятельности организма; 5 – накопление загрязнений в органах и тканях

Наиболее объективной характеристикой эпидемиологической значимости заболевания является показатель смертности (число случаев на 100 тыс. населения).

В группе болезней органов дыхания наибольший рост показателя смертности отмечен при острой пневмонии: в г. Пензе – с 2,49 тыс. человек в 2005 г. до 23,12 тыс. человек в 2009 г. (в 9,2 раза). По данным эпидемиологической службы г. Пензы, легочные осложнения отмечены у 31 больного из 100 находящихся на учете. Бактериологические исследования выявили смешанную флору из двух-трех возбудителей. Было установлено, что имеет место изменение этиологической структуры пневмоний и особенностей клинического течения [5].

Таким образом, для отечественной науки и практики сейчас важным является вопрос разработки механизмов экономической мотивации эколого-экономических систем регулирования на основе эффективного использования всего спектра экономических и административных методов обеспечения эколого-экономического равновесия и устойчивого развития.

Наиболее распространенным механизмом мотивации экономических агентов г. Пензы является механизм налога на прибыль. Данный механизм адаптирован на предприятии ОАО «Биосинтез». Подставим данные параметров в формулы (табл. 1) на примере производства одного активно действующего вещества – *ампициллина*, где $\lambda = 0,5$; $\rho = 1$; $\beta = 0,5$.

Для расчета необходимы такие параметры, как: c – цена за единицу продукции; H – доход предприятия; $\sum f_i$ – целевая функция всех предприятий с учетом отчисления центру; F – сумма целевых функций всех участников системы (центра и всех предприятий); U – сумма действий предприятий; Φ – оптимальное значение целевой функции.

Другие показатели и параметры не нужны, так как расчет производится по одному предприятию и одному лекарственному препарату.

Данная лекарственная продукция взята в рассмотрение и расчет. В табл. 2 приведены основные показатели функционирования предприятия ОАО «Био-

синтез», которая показывает, что цена на ампициллин минимальна и равна 5 руб., а доход производителя максимален и равен 1746,41 тыс. руб.

Таблица 1

Параметры механизмов экономической мотивации при квадратичных затратах предприятий [1, с. 157]

Механизмы	Параметры			
	Φ	U	F	$\sum f_i$
Налог с дохода	$Hc^2 / 4$	$Hc / 2$	$3Hc^2 / 8$	$Hc^2 / 8$
Централизованный	$Hc^2 / 2$	Hc	$Hc^2 / 2$	0
Норматив рентабельности	$\frac{Hc^2}{2(1+\rho)}$	$\frac{Hc}{(1+\rho)}$	$\frac{Hc^2(1+\rho)}{2(1+\rho)^2}$	$\frac{\lambda^2 H\rho}{2(1+\rho)^2}$
Налог на прибыль	$\beta Hc^2 / 2$	Hc	$Hc^2 / 2$	$(1-\beta)c^2 H / 2$

Таблица 2

Основные показатели функционирования предприятия ОАО «Биосинтез»

Показатель	ОАО «Биосинтез»
Цена за единицу продукции, руб	5
Доход предприятия от реализации данного продукта, руб.	1746,41

Используя формулы механизмов экономической мотивации, можно получить следующие данные:

1. Механизм налога с дохода: $\sum f_i = 5457,5$.
2. Механизм централизованный: $\sum f_i = 0$.
3. Механизм норматива рентабельности: $\sum f_i = 54,6$.
4. Механизм налога с прибыли: $\sum f_i = 10915,1$.

Расчеты показывают, что, применяя механизмы экономической мотивации, можно говорить о сумме полезностей всех участников системы. Максимальной эффективностью обладает механизм налога на прибыль. Использование механизма отчислений или механизма с нормативом рентабельности приводит к меньшей эффективности.

Выводы

1. В статье систематизированы и обобщены основные механизмы эколого-экономической мотивации. Рассмотренных четыре механизма экономической мотивации свидетельствуют о сумме полезностей всех участников системы.

2. Исходя из проведенного сравнительного анализа механизмов эколого-экономической мотивации, можно сказать, что максимальной эффективностью обладают централизованный механизм и механизм налога на прибыль (с любой ставкой). Использование механизма отчислений или механизма с нормативом рентабельности приводит к меньшей эффективности. При ис-

пользовании механизма отчислений, механизма с нормативом рентабельности или механизма налога на прибыль в зависимости от параметров (соответственно – норматива отчислений, норматива рентабельности и ставки налога на прибыль) эффективности работы регионального центра и предприятий перераспределяются по-разному по сравнению с централизованным механизмом.

3. При использовании механизма экономической мотивации налога с прибыли эколого-экономической системы снизится уровень заболеваемости в г. Пензе. Поэтому с введением механизма экономической мотивации предприятия будут стараться снизить количество выбросов вредных веществ в атмосферный воздух путем установки защитного оборудования на производстве.

4. По итогам апробации механизмов эколого-экономической мотивации была рассчитана эффективность. По данным статистики, за 2009 г. средняя длительность больничного составляет 23 дня [5]. Средняя заработная плата на производстве составляет 11 629 руб. в месяц (с учетом вычета всех налогов). Предположим, что средний стаж работы на заводе более 8 лет. При таких цифрах больничный лист оплачивается как 100 % от заработной платы, т.е. 11 629 руб. Иными словами, учитывая снижение заболеваемости в месяц на 368 человек, можно посчитать убытки, если бы не было внедрено подобное защитное оборудование: $11\,629 \text{ руб.} \times 368 = 4\,279\,472 \text{ руб.}$ (в месяц). Полученная сумма показывает, что подобное внедрение защитных станков крайне важно не только для здоровья граждан, но и для бюджета г. Пензы.

Таким образом, с введением механизма экономической мотивации налога с прибыли эколого-экономической системы снижается рост заболеваемости, что позволяет региону развиваться и пополнять бюджет за счет налоговых отчислений.

Список литературы

1. **Демьянова, В. С.** Влияние загрязнения атмосферного воздуха на заболеваемость населения / В. С. Демьянова, А. А. Сотникова, М. В. Сотникова // *Экология и промышленность*. – 2006. – № 8.
2. **Бурков, В. Н.** Механизмы управления эколого-экономическими системами / В. Н. Бурков, Д. А. Новиков, А. В. Щепкин. – М. : Изд-во физ.-мат. л-ры, 2008.
3. **Толченова, Г. Е.** Экологическая обстановка и природоохранная деятельность, реализуемая на территории г. Пензы и Пензенской области: информационно-аналитический обзор (девятилетие годы) / Г. Е. Толченова. – Пенза : ЦНТИ, 1999.
4. Основные показатели охраны окружающей среды в Пензенской области в 2006 г. : статистический бюллетень. – Пенза : ФСГС ТОССГС ПО (ПЕНЗАСТАТ), 2007.
5. URL: <http://www.aptekapp.ru/catalog/?m=181> 27.07.2010
6. URL: <http://amt.allergist.ru/sinonim/ampicillin.html> 27.07.2010

Резник Галина Александровна

доктор экономических наук, профессор,
заведующая кафедрой маркетинга
и экономической теории, Пензенский
государственный университет
архитектуры и строительства

E-mail: gr@tl.ru

Reznik Galina Alexandrovna

Doctor of economic sciences, professor,
head of sub-department of marketing
and economics, Penza State University
of Architecture and Construction

Мальшев Алексей Алексеевич
старший преподаватель, кафедра
маркетинга и экономической теории,
Пензенский государственный
университет архитектуры
и строительства

Malyshev Aleksey Alekseevich
Senior lecturer, sub-department
of marketing and economics, Penza
State University of Architecture
and Construction

E-mail: malyshe-aleksej@yandex.ru

УДК 005.2: 344.7

Резник, Г. А.

Механизмы эколого-экономической мотивации предприятия в современных условиях / Г. А. Резник, А. А. Мальшев // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Общественные науки. – 2011. – № 3 (19). – С. 114–121.