

estimation of economic damage from the removal from using of economic potential of contaminated regions are proposed.

The results of calculations of economic damage from the reduction of health level of Ukrainian population and from the removal from using the agricultural lands and forests are presented.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Готовчиц Г.О. В радіаційному окропі //Зелений світ.- 1992.- N13.- С.2.
2. Екологічний стан Полісся // Зелений світ.- 1995.- N3.- С.4.
3. Сколько стоит Чернобыль. Комментарии // Природа.-1990.- N9.-С.65-77.
4. Ліщитович Л. Еколого-економічні проблеми ліквідації наслідків чорнобильської катастрофи в агропромисловому комплексі України // Ойкумена.-1993.- N2.- С.55-61.
5. Методика економічної оцінки важливіших видів природних ресурсів/М.,1980.
6. Подходы к экономической оценке ущербов, связанных с радиационными авариями и загрязнениями /Материалы рабочего совещания 25 апреля 1994г. -М.,1995.- 189с.
7. Порядок грошової оцінки земель сільськогосподарського призначення та населених пунктів // Бюлетень нормативних актів міністерств і відомств України.- 1996.- N2.-С.93-136.
8. Семеновко Б., Телиженко А., Кузьмина Е. Экономическая оценка природно-ресурсного потенциала: теоретические и прикладные аспекты /Сумы, 1996, 47с.
9. Чернобыльская катастрофа / К.: Наукова думка, 1995.- 559с.
10. Экологическое оздоровление экономики / Возняк В.Я., Фейтельман Н.Г., Арбатов А.А. и др.- М.: Наука, 1994.- 224с.
11. Чернобыльская авария - величайшая катастрофа в истории Земли //Энергия.- 1990.- №7.- С.2-7

МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО УРОВНЯ ПРОИЗВОДСТВА

Мишенина Н.В., канд. экон. наук, ст.преп.,

Мишенин Е.В., канд. экон. наук, доц.

В настоящее время функции экономического и социального регулирования все более сосредотачиваются на территориальных уровнях. На уровень отдельных регионов переносятся многие функции регулирования взаимоотношений предприятий и государства (в лице местных органов) в сфере природопользования. Поэтому роль территориальных органов значительно возрастает. Этому процессу соответствует и быстрое увеличение местных бюджетов с переходом к рыночным отношениям, предоставление регионам экономической самостоятельности, а также формирование внебюджетных фондов охраны окружающей природной среды. Все это требует формирования соответствующей экологической политики, более широкого использования плано-аналитических и программно-целевых методов в территориальном регулировании эколого-экономического уровня производства предприятий с учетом их отраслевой структуры.

Экологическая политика является составной частью экономической политики государства подобно тому, как хозяйственный механизм природопользования есть подсистема хозяйственного механизма всей экономики. Поэтому экологическая политика должна рассматриваться как ключевое звено целенаправленных действий по выработке и реализации общей программы социально-экономического развития общества, учитывающей как долговременные, так и ближайшие задачи

управления в сфере природопользования с учетом формирования рыночных отношений.

Социально-экологическая политика включает в себя выработку и осуществление двух органически взаимосвязанных частей стратегию и тактику. Стратегия экологической политики состоит в определении долговременных целей в сфере рационального природопользования, в их конкретизации, применительно к особенностям эколого-экономической ситуации, формирования рыночной среды в регионах, отраслях.

Тактика социально-экологической политики состоит в выявлении таких форм, методов и приемов управления природопользованием, с помощью которых наиболее эффективно решаются вытекающие из стратегического курса конкретные эколого-экономические задачи. Выработка экологической тактики по сути сводится к формированию и дальнейшему совершенствованию хозяйственного механизма природопользования. С этой точки зрения правомерно утверждать, что любая организационно-экологическая форма хозяйственного механизма в сфере природопользования в то же время выступает и как метод управления охраной окружающей среды, рациональным использованием природных ресурсов, как инструмент экологической политики. Качественные и количественные изменения в сфере природопользования находят свое выражение в экологической политике, в постановке эколого-экономических задач и направлений их реализации, и на этой основе они отражаются на состоянии хозмеханизма природопользования. При этом необходимо отметить важность формирования системы макро и микро эколого-экономических показателей на различных уровнях народнохозяйственной иерархии, адекватно отражающих эколого-экономическую ситуацию, эффективность действия различных методов управления природопользованием.

Экологизация производства, всей хозяйственной деятельности общества, обеспечение экологической безопасности составляют основные направления современной экологической политики /1,2/. Реализация этих направлений требует разработки конкретных природоохранных программ на уровне региона, использования более широкого спектра экономических методов регулирования экологического поведения предприятий. Экологизация производства, обеспечение экологической безопасности в конечном счете осуществляется на основе совершенствования эколого-экономического уровня производства.

Под эколого-экономическим уровнем производства (ЭЭУП) предприятия, отрасли, региона мы понимаем систему относительных, удельных показателей, характеризующих степень воздействия производственно-хозяйственной деятельности на окружающую среду, эффективность использования природных ресурсов во взаимосвязи и взаимообусловленности с промежуточными, конечными экономическими, экологическими и финансовыми результатами производства. Измерение уровня экологизации производства и экологической безопасности производится на основе системы эколого-экономических показателей, которая является основой изучения, регулирования и совершенствования эколого-экономического уровня производства и в то же время выступает объектом регулирования. На рис. 1 представлена схема взаимосвязи социально-экологической политики, хозяйственного механизма природопользования и системы показателей, характеризующих эколого-экономический уровень производства.

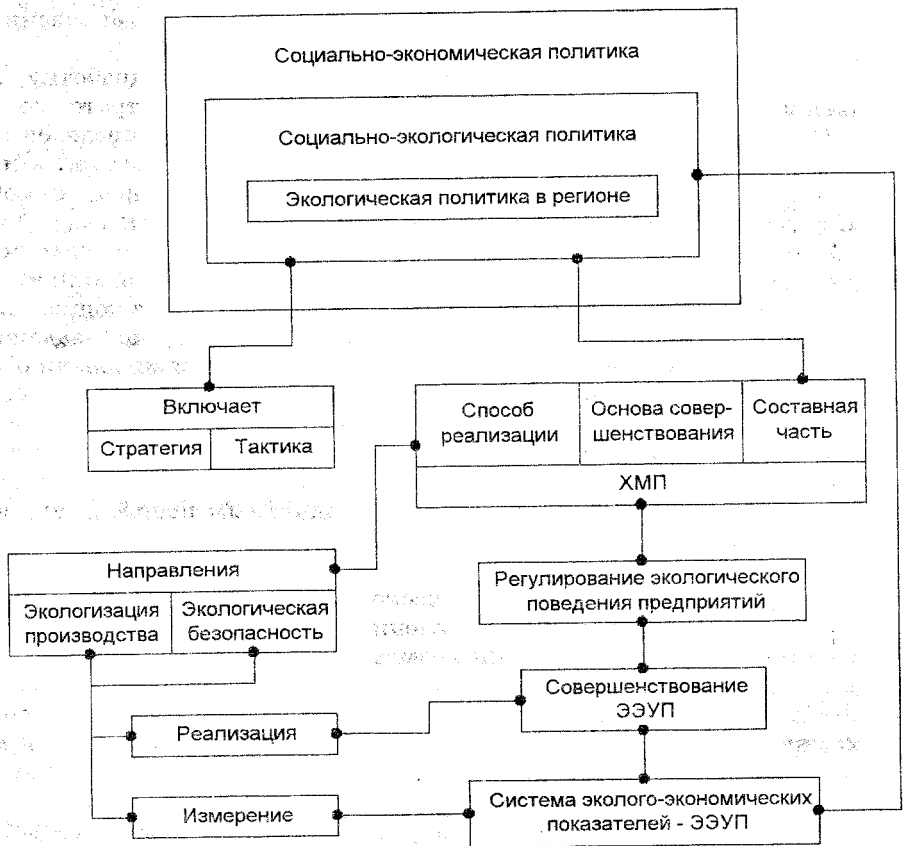


Рис. 1. Взаимосвязь социально-экологической политики, хозяйственного механизма природопользования /ХМП/ и системы показателей, характеризующих эколого-экономический уровень производства /ЭЭУП/.

Регулирование природопользования или эколого-экономического уровня производства относится к основным функциям управления наряду с планированием, организацией и контролем. Традиционно методы управления производственными процессами, в том числе и природопользованием, подразделяются на административно-правовые, экономические и социально-психологические /3/.

Регулирование эколого-экономического уровня производства при помощи экономических рычагов мы понимаем как способ достижения эколого-экономических целей путем научно обоснованного воздействия на формирование направлений социально-экономического развития с учетом экологизации общественного производства, обеспечения экологической безопасности. Цели эколого-экономического развития в сфере природопользования определяются для страны в целом, отдельных регионов, территориально-производственных формирований, отраслей и предприятий, исходя из неотложной необходимости преодоления экологического кризиса, экологизации общественного производства, обеспечения экологической безопасности. Цели должны быть конкретными, количественно определенными. Регулирование направляется, в первую очередь, на сдерживание и недопущение

отрицательных явлений в сфере природопользования, вызванных нарушением стабильности производства, неравномерностью развития отдельных регионов, повышением степени свободы хозяйственной деятельности предприятий и пр. Регулирующий механизм является весьма сложным и включает объекты, методы и рычаги регулирования.

Регулирование природопользования, на наш взгляд, имеет широкий и узкий смысл. Регулирование в широком смысле - это организация управления природопользованием и общественно-экономическими процессами взаимодействия природы и общества в контексте современной экологической политики. Это регулирование формируется на макроэкономическом уровне и выражается в установлении приоритетов экономических методов управления во взаимосвязи с административно-правовыми, в определении сфер применения тех или иных экономических инструментов (рычагов) (платное природопользование, платежи за загрязнение, стимулирование развития рынка экологических услуг и пр.).

Регулирование природопользования, экологического поведения предприятий заключается в непосредственном регулировании производственно-хозяйственной деятельности предприятий с учетом экологического фактора на основе системы эколого-экономических показателей, совокупность которых реализуется в понятии "эколого-экономический уровень производства". Регулирование эколого-экономического уровня производства предприятия можно определить и как комплексное воздействие субъекта управления на объект (предприятие), осуществляемое для поддержания или требуемого изменения этого уровня. В этом аспекте можно говорить о регулировании природопользования в узком смысле слова. Регулирование природопользования конкретных предприятий, отраслей, регионов с учетом их специфики, таким образом, на наш взгляд, представляет регулирование в узком смысле слова. Для этого необходима оценка и выработка конкретных управляющих воздействий по совершенствованию эколого-экономического уровня производства.

В настоящее время оценка природоохранной деятельности предприятия осуществляется в рамках определения организационно-технического (технико-экономического) уровня производства и поэтому не является комплексной, отсутствует система обобщающих показателей, характеризующая все стороны хозяйственной деятельности с учетом экологического фактора и принципа платного природопользования. Современная экологическая ситуация обуславливает, на наш взгляд, выделять оценку и анализ эколого-экономического уровня производства в самостоятельный раздел анализа хозяйственной деятельности предприятия в виде эколого-экономического анализа. Эколого-экономический анализ в виде оценки эколого-экономического уровня производства должен являться методом управления взаимодействия производства и окружающей природной среды.

Совершенствование эколого-экономического уровня производства рассматривается нами как комплексная рационализация производственно-хозяйственной деятельности с учетом экологического фактора.

Поскольку эколого-экономический уровень производства на уровне народного хозяйства, отрасли, предприятия, региона характеризуется

системой эколого-экономических показателей, то это предполагает их определенную классификацию по определенным признакам.

На рис.2 представлена общая классификация эколого-экономических показателей для целей измерения эколого-экономического уровня производства.

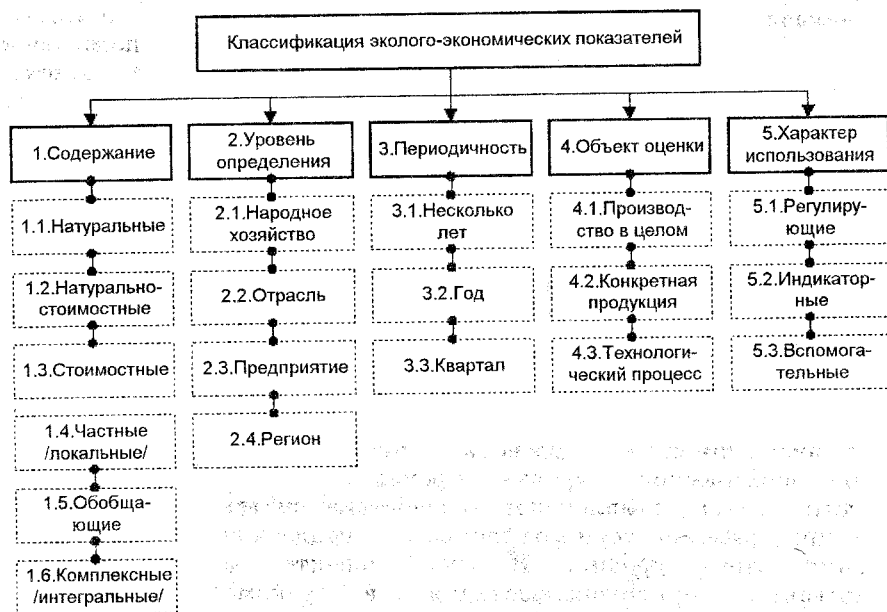


Рис.2. Общая классификация эколого-экономических показателей для оценки эколого-экономического уровня производства.

Блок 1. По содержанию эколого-экономические показатели подразделяются:

1.1. **Натуральные.** Относятся показатели, характеризующие экологичность технологических процессов, производства в целом, например, степень очистки отходящих газов, коэффициент использования наличного оборудования и др.

1.2. **Натурально-стоимостные.** Например, экономический ущерб на единицу продукции в натуральном выражении, ущербоемкость приведенной массы выброса.

1.3. **Стоимостные.** Известный показатель - это величина экономического ущерба на единицу продукции в стоимостном выражении.

1.4. **Частные /локальные/.** Эти показатели измеряют определенный частный параметр эколого-экономического уровня производства и могут служить основой формирования обобщающих и комплексных показателей. Например, степень подавления выброса, водоемкость продукции, удельный ущерб основным производственным фондам и др.

1.5. **Обобщающие.** Являются главной, регулирующей, обобщающей оценкой экологичности технологий, обеспеченности основными природоохранными фондами, уровня воздействия производства на окружающую природную среду и т.д.

1.6. Комплексные /интегральные/. Представляют математическое обобщение частных /локальных/, обобщающих показателей.

Блок 2. В зависимости от уровня определения /управления/:

2.1. Народное хозяйство. На данном уровне следует говорить о макроэкономических показателях экологической направленности. Этот вопрос нами специально и предметно не рассматривается.

2.2. Отрасль. При этом отрасль рассматривается в основном как совокупность предприятий, объединяемых по сходным характерным организационно-техническим признакам, поскольку в настоящее время в основном отсутствует отраслевое организационно-административное объединение предприятий.

2.3. Предприятие.

2.4. Регион.

Блок 3. По периодичности или повторяемости оценки. Основными периодами определения могут быть несколько лет, год, квартал и т.д.

Блок 4. В зависимости от объекта оценки:

4.1. Производство в целом.

4.2. Производство конкретной продукции.

4.3. Стадии технологического процесса.

Блок 5. В зависимости от характера использования:

5.1. Регулирующие /действенные/. Это показатели, которые находят непосредственное применение в процессе регулирования /управления/ природопользования и качества окружающей среды.

5.2. Индикаторные. Показатели с помощью которых может производиться характеристика эколого-экономического уровня производства в процессе эколого-экономического анализа или определяются предельные, оптимальные, прогрессивные показатели в виде ориентиров для целей регулирования /например, в процессе экологической экспертизы проектов/.

5.3. Вспомогательные. Эти показатели обеспечивают расчет комплексных, обобщающих эколого-экономических показателей, могут играть роль вспомогательных показателей при принятии сложных, спорных управленческих решений в сфере природопользования и охраны окружающей среды.

Эколого-экономический уровень производства нами характеризуется системой эколого-экономических показателей, которые предлагается группировать по следующим составляющим /блокам/ - рис.3.

Блок 1. Организационно-технический уровень природоохранной деятельности.

1.1. Экологичность техники и технологии. Включает следующие показатели:

1.1.1. Уровень /коэффициент/ прогрессивности применяемого средозащитного оборудования, например, по его стоимости, трудоемкости эксплуатации, по массе подавляемых выбросов /сбросов/.

1.1.2. Показатели экологоемкости /4/.

1.1.3. Показатели ресурсоемкости /4/.

1.1.4. Степень замкнутости технологического процесса по отношению к окружающей природной среде /коэффициент экологичности/.

1.1.5. Степень подавления вредных выбросов.

1.1.6. Коэффициент износа, обновления природоохранных фондов.

1.1.7. Вероятность возникновения сверхнормативных выбросов, сбросов.

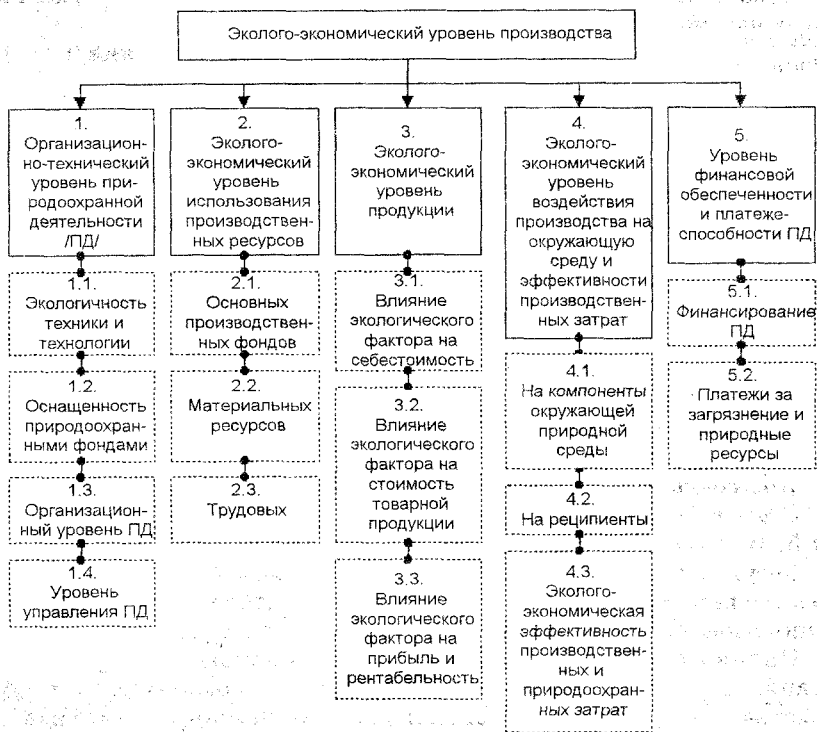


Рис.3. Эколого-экономический уровень производства как система эколого-экономических показателей

1.2. Оснащенность природоохранными фондами. Характеризуется следующими основными показателями:

1.2.1. Удельный вес основных природоохранных фондов в общей стоимости промышленно-производственных фондов.

1.2.2. Коэффициент сопряженности средозащитного и технологического оборудования.

1.2.3. Экологическая фондовооруженность труда. Определяется отношением стоимости основных фондов средозащитного назначения к численности промышленно-производственного персонала.

1.3. Организационный уровень природоохранной деятельности.

1.3.1. Рациональность организационной структуры.

1.3.2. Уровень учетно-контрольной работы.

1.3.3. Уровень информационного обеспечения.

1.3.4. Степень внедрения принципов внутрихозяйственного расчета при организации природоохранной деятельности.

1.4. Уровень управления природоохранной деятельностью.

1.4.1. Удельный вес работников природоохранных служб в общей численности промышленно-производственного персонала.

1.4.2. Удельный вес затрат на управление природоохранной деятельностью в себестоимости продукции.

1.4.3. Коэффициент эффективности управления природоохранной деятельностью, определяемый отношением затрат на управление к величине предотвращенного внутреннего или народно-хозяйственного ущерба.

Блок 2. Эколого-экономический уровень использования производственных ресурсов.

2.1. Основные производственных фондов, в т.ч. природоохранных.

2.1.1. Коэффициент потерь эффективного фонда времени работы оборудования.

2.1.2. Коэффициент снижения производственной мощности предприятия.

2.1.3. Коэффициенты снижения /повышения/ экологоемкости, экологичности технологических процессов.

2.1.4. Показатели снижения /повышения/ надежности работы оборудования с учетом экологического фактора.

2.2. Эколого-экономический уровень использования материальных ресурсов характеризуется следующими основными показателями:

2.2.1. Коэффициент утилизации вредных выбросов.

2.2.2. Коэффициент снижения /повышения/ ресурсоемкости технологических процессов.

2.3. Эколого-экономический уровень использования трудовых ресурсов /труда/ характеризуется следующими основными показателями:

2.3.1. Уровень заболеваемости работающих по причине загрязнения.

2.3.2. Уровень травматизма.

2.3.3. Экономический ущерб от ухудшения здоровья работающих.

2.3.4. Удельный вес работающих во вредных условиях производства в общей численности.

2.3.5. Уровень текучести кадров.

Блок 3. Эколого-экономический уровень продукции.

3.1. Влияние экологического фактора на себестоимость продукции.

3.1.1. Удельный вес экологических платежей за загрязнение /платежей за природные ресурсы/ в полной себестоимости продукции.

3.1.2. Удельный вес экологической составляющей в полной себестоимости продукции. Определяется отношением суммы эксплуатационных /текущих/ затрат, экологических платежей за загрязнение и платежей за природные ресурсы к полной себестоимости продукции.

3.1.3. Доля возмещаемой величины экономического ущерба через систему экологически платного природопользования.

3.1.4. Удельный вес амортизационных отчислений по средозащитным фондам в себестоимости продукции.

3.2. Влияние экологического фактора на стоимость товарной продукции.

3.2.1. Показатели ущербоемкости продукции.

3.2.2. Величина природоохранных затрат /сумма эксплуатационных расходов, экологических платежей и платежей за природные ресурсы/ на единицу стоимости товарной продукции.

3.2.3. Индекс повышения цен на продукцию при условии полного возмещения экономического ущерба от загрязнения окружающей природной среды с учетом системы платного природопользования.

3.3. Влияние экологического фактора на прибыль и рентабельность.

3.3.1. Удельный вес платежей за сверхлимитное /сверхнормативное/ загрязнение в прибыли.

3.3.2. Индекс изменения рентабельности продукции /основного производства/ в связи с вводом экологических платежей за загрязнение или осуществлением природоохранных мероприятий.

3.3.3. Ущербоемкость прибыли. Определяется отношением величины экономического ущерба к величине балансовой прибыли от реализации продукции.

Блок 4. Эколого-экономический уровень воздействия производства на окружающую природную среду и эффективности природоохранных затрат.

В данном блоке /блок 4.1, рис.3./ системы эколого-экономических показателей может производиться оценка уровня воздействия производства на компоненты окружающей природной среды /атмосферный воздух, водные и земельные ресурсы, территориально-природные комплексы и т.д./ и на реципиенты, воспринимающие негативное влияние хозяйственной деятельности предприятий - население, производственные фонды, жилищно-коммунальное хозяйство, транспорт, сельское и лесное хозяйство /блок 4.2, рис.3./. Таким образом, эколого-экономический уровень производства учитывает региональный /территориальный/ аспект природопользования и охраны окружающей природной среды. Для этого оценивается уровень вклада предприятий-загрязнителей в общий уровень загрязнения окружающей природной среды по массе, концентрации вредных веществ, ущербоемкость приведенной массы выброса /сброса/; показатель относительной опасности загрязнения атмосферы для территорий различных типов; коэффициент относительной экологической опасности предприятия.

Коэффициент относительной экологической опасности для предприятия показывает во сколько раз ущербоемкость одной условной тонны выброса данного промышленного объекта отличается от аналогичного показателя, рассчитанного в среднем по рассматриваемой территории.

4.3. Эколого-экономическая эффективность производственных и природоохранных затрат включает следующие основные показатели:

4.3.1. Ущербоемкость промышленно-производственных основных фондов. Определяется отношением величины экономического ущерба к стоимости основных фондов.

4.3.2. Затраты контроля загрязнения, т.е. величина природоохранных затрат, которая обеспечивает фактический выброс вредных веществ. Определяются отношением величины стоимости природоохранных основных фондов или эксплуатационных расходов к приведенной массе выброса. Можно, в принципе, определять по аналогии и затраты контроля экологических платежей.

4.3.3. Коэффициент эффективности природоохранных затрат. Определяется отношением экономического результата природоохранной деятельности /экономия на экологических платежах или снижение народнохозяйственного экономического ущерба, прирост прибыли в основном производстве/ к величине суммарных /интегральных/ дисконтированных затрат на проведение природоохранных мероприятий.

Показатели эколого-экономической эффективности производственных и природоохранных затрат могут формировать информационную основу для стратегического планирования природоохранной деятельности предприятия, региона.

Таблица 1

Показатели эколого-экономического уровня производства в разрезе основных отраслей промышленности по данным 1990 г.

Отрасли	Показатели				
	Удельный вес экологических платежей в себестоимости продукции, проц.	Доля возмещения экономического ущерба через систему экологических платежей, проц.	Удельный вес экологической составляющей в себестоимости продукции	Соотношение экономического ущерба от загрязнения к стоимости товарной продукции	Индекс повышения цен на продукцию при условии полного возмещения ущерба от загрязнения
Энергетика	1,921	29,0	2,257	0,0559	1,0137
Предприятия "Теплокомунэнерго"	0,184	43,0	0,200	0,0423	1,0276
Черная металлургия	0,491	60,0	2,238	0,0033	1,0125
Машиностроение	0,207	47,8	0,502	0,0035	1,0191
Химическая	0,448	19,0	0,546	0,0053	1,0156
Нефтехимическая	0,042	44,0	0,493	0,0009	1,0142
Промышленность стройматериалов	0,851	49,5	2,390	0,0035	1,0133
Деревообрабатывающая и целлюлозно-бумажная	0,359	44,0	0,837	0,0013	1,0177
Стекольная и фарфорово-фаянсовая	0,312	46,0	0,548	0,0013	1,0150
Легкая	0,118	47,0	0,214	0,0010	1,0146
Пищевая	0,252	51,3	0,199	0,0059	0,0121

Блок 5. Уровень финансовой обеспеченности и платежеспособности природоохранной деятельности.

5.1. Финансирование природоохранной деятельности.

5.1.1. Уровень обеспеченности финансовыми ресурсами необходимых природоохранных мероприятий.

5.1.2. Уровень освоения экологических инвестиций.

5.1.3. Задолженность по погашению кредита экологического назначения.

5.1.4. Уровень использования фонда накопления на природоохранную деятельность.

5.2. Платежи за загрязнение и природные ресурсы.

5.2.1. Задолженность по экологическим платежам за загрязнение окружающей природной среды.

5.2.2. Задолженность по платежам за природные ресурсы.

В табл. 1 представлен ряд показателей, характеризующих эколого-экономический уровень производства в разряде основных отраслей промышленности за период относительного устойчивого развития экономики.

Разработанную систему показателей эколого-экономического уровня предлагается использовать при создании информационных систем /компьютерной информационной технологии/, предназначенных для изучения и регулирования эколого-экономических проблем путем создания базы данных о предприятиях-загрязнителях. С помощью этой базы данных можно проводить исследование, моделирование, прогнозирование, регулирование развития производительных сил с учетом экологического фактора.

Разработанная система показателей эколого-экономического уровня производства учитывает все аспекты природоохранной деятельности предприятия /организационно-технический уровень, управление, финансирование и т.д./, а также степень воздействия производства на окружающую среду во взаимосвязи с конечными результатами производства /прибыль, рентабельность, себестоимость/. Поэтому данную систему эколого-экономических показателей предлагается использовать для: изучения влияния экологического фактора на конечные производственные, экономические и финансовые результаты производства; общей и детализированной характеристики эколого-экономического уровня производства предприятий во времени, например, в рамках стратегического планирования природопользования и охраны окружающей среды; формирования комплексной оценки эколого-экономического уровня производства предприятий; для целей регулирования природопользования на основе учета экологического фактора при приватизации государственного имущества, в ценообразовании.

Расширенная система эколого-экономических показателей является основой для реализации "стандартной" схемы управления /регулирования/ охраной окружающей среды:

1. Подбор и обработка эколого-экономической информации.

2. Анализ этой информации с последующим расчетом эколого-экономических показателей эколого-экономического уровня производства /частных, обобщающих, комплексных/.

3. Разработка рекомендаций и решений по регулированию эколого-экономического уровня производства.

SUMMARY

The indicators' system of ecological and economic level of production was suggested for the aims of judicious nature use's regulation and environmental conservation.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Трегубчук В. Актуальные экологические проблемы экономического развития // Экономика Украины.- 1991.- №9.- с.11-14.
2. Экологическое оздоровление экономики / Возняк В.Я., Фейтельман Н.Г., Арбатова А.А. и др.- М.: Наука, 1994.- 224с.
3. Христенко С.Н. Экономический механизм управления производством и окружающей средой.- К.: Выща школа, 1986.- 143с.
4. Гофман К.Г. Социально-экономические аспекты разработки региональных программ природопользования // Социализм и природа.- М.: Мысль, 1982.- с.93-102.

ВЫБОР ОПТИМАЛЬНЫХ СЦЕНАРИЕВ ЗАМЕНЫ ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПО МИНИМУМУ УДЕЛЬНОГО ПРИРАЩЕНИЯ ЗАТРАТ

Телиженко А.М., канд. экон. наук, доц., Темченко М.Г., инж.

На современном этапе развития отечественной экономики особенно остро стоит вопрос модернизации или полной замены существующих промышленных технологий. Прежде всего это связано со значительной степенью износа основных фондов предприятий, а также явно недостаточным объемом средств, выделяемых на их обновление. Необходимо особо отметить, что указанный дефицит, в свою очередь, во многих случаях накладывает существенные ограничения на широкий набор тех технологий, которые потенциально могут быть внедрены на каждом конкретном объекте.

Таким образом, ограниченность выбора, связанная с недостатком целевых ресурсов, не только препятствует внедрению качественных и высокопроизводительных технологий, но, напротив, в ряде отдельных случаев даже обуславливает развитие неоптимальных и экономически неоправданных сценариев модернизации. На первый взгляд, последнее является вынужденной мерой. Однако результаты проведенных исследований, представленные ранее в [6], позволяют с полной уверенностью утверждать, что выбор неоптимальных технологических сценариев является не столько следствием дефицита выделенных средств, сколько следствием недостаточного информационного обеспечения. По нашему мнению, именно несовершенство подходов к процессу выбора оптимального сценария замены базовой технологии на проектную является основной причиной того, что наилучший вариант модернизации (исходя из ограниченного объема целевых средств) не может быть выделен из множества потенциально возможных вариантов. Ситуация в огромной мере усугубляется еще и тем, что информация, необходимая для поиска оптимального варианта, не содержится в явном виде, а должна быть получена путем расчетов и преобразований.

Так, например, исследуя проблемы замены технологий подавления атмосферных выбросов в топливной энергетике, мы столкнулись с тем, что зарубежные источники [7] принимают за основу полный вывод базовой технологии и внедрение проектной, начиная с нуля. Более того, в Федеративной Республике Германии практикуется поэтапный, ступенчатый процесс замены очистных технологий, который заключается в следующем. На всех объектах, которые расположены на территории государства, внедряется технология подавления с