

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ УКРАИНЫ
СУМСКИЙ ФИЗИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

На правах рукописи,

ТИХЕНКО СЕРГЕЙ ВЛАДИМИРОВИЧ

УДК 57.026+338

ОЦЕНКА И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ
ВОЗДЕЙСТВИЯ ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА НА ОКРУЖАЮЩУЮ
ПРИРОДНУЮ СРЕДУ

Специальность: 08.00.19 – Экономика природопользования и охраны
окружающей среды

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т

диссертации на соискание ученой степени

кандидата экономических наук

Сумы – 1992

Работа выполнена на кафедре экономики Сумского физико-технологического института.

Научный руководитель

- доктор экономических наук,
профессор Л.Г.МЕЛЬНИК

Официальные оппоненты:

доктор экономических наук,
профессор В.Н.ПОЛСКИЙ
кандидат экономических наук
А.И.ЧЕРКАС

ЛНБ України ім.В.Стефаніка



00816478 (Y)

Ведущая организация:

Российская экономическая
академия, г.Москва

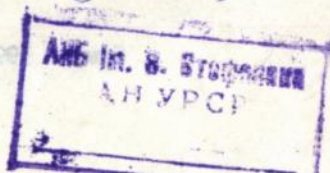
Защита диссертации состоится "27" сентября 1992 г.
в 14⁰⁰ часов на заседании специализированного совета
К 068.49.01 при Сумском физико-технологическом институте по
адресу: 244007, г.Сумы, ул.Римского-Корсакова, 2.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Сумского
физико-технологического института.

Автореферат разослан "24" сентября 1992 г.

Ученый секретарь
специализированного совета,
кандидат экономических наук

В.Н.Кислый



№В-25.902

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

I.1. Актуальность проблемы. Проблема взаимодействия энергетики и окружающей среды является в последнее время чрезвычайно актуальной. Трудности и нерешенные проблемы, возникающие при переходе от одного типа экономики к другому лишь усугубляют взаимоотношения общества и природы.

Поэтому на современном этапе становится важным использование всего набора инструментов управления (административных, экономических) с целью уменьшения отрицательного влияния энергетики на окружающую среду. Важным представляется комплексный подход в исследовании данного вопроса, учет и координация всех звеньев топливно-энергетического комплекса (ТЭК), прямо или косвенно связанных с производством электроэнергии.

Учет таких показателей, как натуральные объемы влияния предприятий ТЭК на окружающую среду, экономический ущерб, экологическая составляющая в цене энергоресурсов и др. может дать значительный эффект в вопросах управления народным хозяйством как на макро-, так и на микроуровнях.

Следует отметить, что в настоящее время теоретическая база и методические принципы экономических оценок влияния ТЭК на окружающую среду развиты недостаточно, далеки от совершенства механизм учета эколого-экономических показателей в предплановых исследованиях, оперативном планировании, развитии и размещении производительных сил ТЭК.

Таким образом, актуальность предлагаемого диссертационного исследования обусловлена необходимостью рационального природопользования и охраны окружающей среды; совершенствования в новых условиях хозяйствования экономической политики, в частности по отношению к энергетике; комплексного подхода с учетом воздействия каждого из звеньев ТЭК на окружающую среду и их взаимодействия в целом, более полного участия природного фактора в планировании, ценообразовании, управлении ТЭК, совершенствования методов учета и оценки экономического ущерба от нарушения окружающей среды, совершенствования методов оценки экономической эффективности природоохранных мероприятий во всех звеньях ТЭК и пр.

I.2. Предметом исследования являются производственные отношения, возникающие в процессе производства энергии и энергоресур-

сов, связанные с воздействием на окружающую среду.

1.3. В качестве объекта исследования выступают показатели функционирования тепло-, гидроэлектростанций, предприятий нефте-, газо-, угледобычи, железнодорожного транспорта, строительства Украины и СНГ в целом, количественные и качественные характеристики влияния их на окружающую природную среду.

1.4. Цель и задачи исследования. Основной целью исследования является разработка рекомендаций и создание инструментария для совершенствования хозяйственных отношений в ТЭК на базе развития научно-методических рекомендаций по определению экономического ущерба от нарушения окружающей среды, оценки отдельных видов ресурсов.

В соответствии с поставленной целью в работе решаются следующие задачи: анализ качественных и количественных объемов воздействия предприятий ТЭК на окружающую среду; разработка и совершенствование методических рекомендаций по экономической оценке воздействия на окружающую среду тепло-, гидроэлектростанций, сопряженных предприятий - добычи и переработки нефти, угля и газа, транспортировки их железнодорожным транспортом, транспортировки электроэнергии по ЛЭП до потребителя; разработка удельных экономических показателей (ущербоемкости) производства исходного сырья, топлива, электроэнергии; разработка методических основ по оценке экономической эффективности использования отходов энергетических производств; выработка рекомендаций по учету эколого-экономических показателей в предплановых расчетах, планировании, принятии управленческих решений.

1.5. Общая методика исследования. Теоретической и методической основой исследований явились положения классиков экономической теории, законы и законодательные акты государств СНГ и Украины, работы ученых в области экономических проблем природопользования и природоохраны, включая труды К.Г.Гофмана, А.А.Гусева, О.Ф.Балацкого, И.Ф.Реймерса, Л.Г.Мельника, Н.Г.Залогина, А.А.Кошелева и др.

При проведении исследований использовались отчетные и статистические материалы учреждений статистики, научно-исследовательских и проектных учреждений, предприятий, а также сведения, содержащиеся в отечественной и зарубежной литературе и печати. Применялись расчетно-аналитический и программно-целевой методы, методы математической статистики с использованием программиро-

вания и расчетов на ЭВМ.

1.6. Научная новизна результатов исследования состоит в следующем:

- усовершенствованы методические основы и частные методики определения экономического ущерба от функционирования отдельных звеньев ТЭК, железнодорожного транспорта, строительства;
- рассчитан суммарный экономический ущерб от функционирования различных подразделений ТЭК раздельно и в комплексном виде по субъектам и экономическим районам СНГ;
- выполнена укрупненная оценка ущербоемкости конечного продукта предприятий энергетики в зависимости от вида производства, выбора исходного сырья и т.д.;
- разработана методика определения экономической эффективности использования золошлаковых отходов.

1.7. Практическая ценность исследования заключается в том, что на основе разработанных методических рекомендаций по оценке экономического ущерба, ущербоемкости отдельных производств с большей степенью эффективности могут осуществляться предплановые и предпроектные исследования, оперативное управление, техническое перевооружение действующих предприятий ТЭК, совершенствоваться механизм рационального природопользования, как на центральном, так и на местном уровне.

Результаты исследований могут быть использованы при создании территориальных комплексных схем охраны природы, целевых комплексных схем охраны природы, экологических паспортов предприятий и пр.

1.8. Внедрение результатов исследования и апробация работы. Результаты работы были использованы и получили положительную оценку в СООПС при Госплане СССР, Институте энергетических исследований АН СССР и ГИИТ СССР, НИИ "Ресурс" г. Москва, ГИПРОГРАДЕ г. Киева, Сумском, Симферопольском, Железноводском, Ялтинском и других городских и областных Советах народных депутатов. Методические положения, конкретные расчеты полностью или частично были внедрены в вышеприведенных предприятиях и учреждениях.

Материалы диссертационной работы были изложены в тезисах Всесоюзной конференции "Совершенствование методологии управления социалистическим природопользованием" (Москва, ЦНТИ КГ "Водстрой", 1990 г.), Республиканской научно-практической конференции "Природоохранный хоарасчет города и области" (Сумы, 1990 г.),

Республиканской научно-практической конференции "Экономические методы управления природопользованием: от теории к практике" (Сумы, 1991 г.), Республиканской научно-практической конференции "Социально-экономическое развитие и экология" (Сумы, 1992 г.). По результатам исследования опубликовано 9 печатных работ с общим объемом 10,5 п.л.

1.9. Объем и структура диссертационной работы. Диссертационная работа состоит из введения, трех глав, заключения и трех приложений. Во введении обоснована актуальность исследуемой проблемы, сформирован предмет исследований, выбран объект, определены цели, задачи, представлена научная новизна и ценность работы.

В первой главе - "Характеристика основных видов воздействия предприятий и объектов ТЭК на окружающую среду" дана оценка и описание воздействия предприятий энергетики, а также сопряженных с ними отраслей, на окружающую среду. При этом прослежена вся производственная цепочка: от добычи исходного сырья, до потребления конечного продукта. Сделан вывод о необходимости более полного применения в планировании и управлении категорий экономического ущерба, ущербоемкости.

Во второй главе - "Методические основы и расчеты экономического ущерба, ущербоемкости различных видов производства" представлены общие и частные методики оценки экономического ущерба от загрязнения природной среды, произведены необходимые расчеты с дифференциацией по типам предприятий и регионам. Представлены расчеты удельных величин экономического ущерба, определена ущербоемкость конечного и промежуточного продуктов отдельных производств, показатели эффективности выбора различных видов топлива с учетом их экологических характеристик. Даны рекомендации по применению эколого-экономических показателей в управлении и планировании ТЭК.

В третьей главе - "Экономическая эффективность использования золошлаковых отходов" анализируются резервы повышения безотходности производства предприятий ТЭК. Разработаны методические подходы и предложена укрупненная методика определения экономической эффективности использования золошлаковых отходов.

В заключении приведены выводы и рекомендации по результатам исследования. Имеется список использованных источников.

Объем работы 153 страниц машинописного текста, в т.ч. 8 рисунков, II таблиц. Список использованной литературы включает 96 наименований.

2. СОДЕРЖАНИЕ И ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1. Формирование методических подходов к комплексной оценке влияния ТЭК на окружающую среду.

В соответствии с требованиями, изложенными в целях и задачах исследования, в диссертационной работе определена структура влияния всех звеньев производственной цепочки ТЭК на окружающую природную среду, углублены понятия "экономического ущерба", "ущербоемкости" (экономического ущерба, приходящегося на единицу произведенного продукта) применительно к звеньям ТЭК. Ущербоемкость произведенного 1 кВт.ч электроэнергии дифференцирована в зависимости от рассматриваемого звена производственной цепочки. Непосредственное производство каждого кВт.ч электроэнергии формирует "живой" экономический ущерб, добыча, переработка, транспортировка топлива, в дальнейшем используемого для производства электроэнергии, формирует "овеществленный" экономический ущерб.

Уточнены границы и степень разработки эколого-экономических оценок совокупности разнообразных антропогенных воздействий предприятий ТЭК на окружающую среду.

Учитывая инфляционные процессы, для пересчета ранее полученных данных предложены два методических подхода:

- определение индекса увеличения экономического ущерба, рассчитываемого как средневзвешенного по каждому показателю экономического ущерба, с выделением составляющих затрат по каждому реципиенту в отдельности;

- укрупненная оценка коэффициента инфляционных процессов, базирующаяся на сравнении в текущем и базовом периоде соотношения валовых (денежных) и натуральных показателей производства продукции в основных отраслях народного хозяйства.

2.2. Основные методические положения для оценки показателей, характеризующих экономические последствия воздействия ТЭК на природную среду.

Разработка методических основ предопределена необходимостью создания инструментария для комплексного исследования ТЭК в целом и некоторых его звеньев в отдельности.

Использование результатов настоящего исследования целесообразно, в первую очередь, при определении технико-экономических показателей, обосновывающих развитие и размещение энергетических объектов, использующих различные виды энергоресурсов с учетом влияния последних на окружающую природную среду (рис.1).

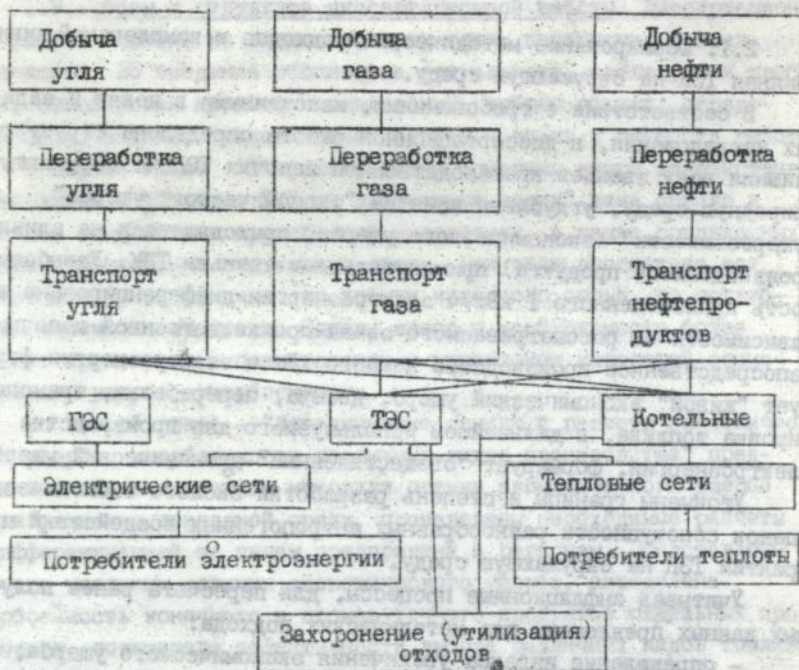


Рис.1. Объекты ТЭК и основные функциональные связи между ними.

В соответствии с принятым методическим подходом эколого-экономические показатели суммируются по всей технологической цепочке производства электрической и тепловой энергии, добычи, переработки и транспорта топливно-энергетических ресурсов.

В диссертационной работе предложена система показателей, отражающих натуральные объемы воздействия ТЭК на окружающую среду, а также оценки, в основу которых положен экономический ущерб, основные методические положения определения которого следующие.

Оценку последствий загрязнений атмосферного воздуха предприятиями ТЭК выполнено с использованием усовершенствованных методик, основывающихся на определении полного экономического ущерба как суммы пореципиентных ущербов населению, жилищно-коммунальному, сельскому, лесному хозяйству, промышленности.

Методы оценки ущерба дифференцировались в зависимости от степени усреднения, укрупненности, точности, формы учета разнообразных экономических и социальных факторов. Для расчетов суммарных показателей экономического ущерба по различным регионам СНГ была использована методика, дающая общую оценку экономического ущерба в регионе. Методика, основывающаяся на учете валовых выбросов, численности населения и других показателях, позволяет при незначительной трудоемкости и минимальном объеме информации оценивать экономический ущерб по величине суммарных валовых выбросов в атмосферу от стационарных источников. Целесообразно использование данной методики в случаях, когда информация о валовых выбросах не имеет конкретной адресности, либо имеющийся объем исходных данных не позволяет провести более детализированный расчет.

Методические рекомендации по расчету экономического ущерба от загрязнения водных источников в основе своей предполагают сравнение фактического и потенциального ущербов в производстве и базируются на сопоставлении экономического ущерба от нарушения природной среды с затратами на его предотвращение.

Оценка экономического ущерба от нарушения земельных ресурсов предприятиями ТЭК включила в себя две составляющие:

- собственно экономический ущерб от нарушения (подтопления, иссушения и т.д.) земель, определяемый укрупненно с использованием имеющейся информации и проведенных исследований для различных зон и территорий;

- ущерб от изъятия земельных ресурсов, в частности сельскохозяйственных и лесных для нужд ТЭК, исчисляемый как потери дифференциальной ренты с этих земель.

Оценке экономического ущерба от теплового влияния объектов энергетики на окружающую среду предшествовал анализ теплового и природного взаимодействия, трансформация последствий теплового влияния в последствия технико-экономические для отраслей, использующих водоем, суммарную технико-экономическую оценку системы, т.е. оценку всего комплекса последствий (мероприятий), оптимизи-

рующихся состоянии системы.

В качестве учетных использовались показатели изменения гидрометеорологических, гидрохимических, гидробиологических условий, технико-экономических последствий.

Методические подходы экономической оценки радиационного воздействия радиационных источников определялись с использованием приведенных затрат, учитывающих различные уровни радиационного воздействия АЭС и экономической значимости риска.

В качестве основной исходной информации для расчетов величин экономического ущерба были использованы данные, собранные с помощью Института энергетических исследований АН СССР и ГИИТ СССР включающие в себя следующее:

- усредненные данные технологических параметров различных предприятий ТЭК (высота источника выброса, температура выходящих газов и т.д.);
- данные по ингредиентам выбросов в количественном и качественном отношении;
- основные производственные показатели предприятий ТЭК (объемы добытого сырья, потребленного топлива, произведенных кВт.ч электроэнергии, показатели транспортировки энергоресурсов и др.);
- валовые объемы выбросов (сбросов) вредных веществ с дифференциацией по предприятиям ТЭК, регионам, экономических районах СНГ.

Унифицировав и переработав исходную информацию, используя приведенные выше методические подходы и частные методики были получены оценки экономического ущерба от выбросов в атмосферу, сбросов в водные источники, нарушения земель тепловыми, гидроэлектростанциями, предприятиями по добыче и переработке нефти, газа, угля, предприятиями транспортирующими энергоресурсы (железнодорожный транспорт, линии электропередач).

Сводные результаты расчетов представлены в табл.2.1 (ущерб от железнодорожного транспорта учитывает перевозки угля от места добычи до электростанции).

Таблица 2.1

Оценка экономического ущерба, наносимого предприятиями ТЭК
(за 1990 г.)

Регион	Экономический ущерб, млн.руб.							
	ГРЭС: и ТЭЦ	ГЭС	Добыча: газа	Добыча: нефти	Добыча: угля	Ж/д транс- порт	ВЛ и ПС	Всего
Украина	693	72	15	8	172	1	1	962
Россия	2339	112	91	139	89	42	1	2813
СНГ	3809	210	109	756	272	43	3	5202

На основе обработанной исходной информации, методических разработок, практических расчетов предложены подходы к выработке унифицированных показателей, учитывающих экологические факторы в функционировании ТЭК и сопряженных с ним звеньев.

Укрупненно система экономических оценок влияния ТЭК на окружающую природную среду представлена в виде трех блоков:

- систематизированная и унифицированная информация по группам отраслей с учетом существующей системы сбора статданных;
- набор методик и методических подходов по определению экономического ущерба с адаптацией к региональным особенностям;
- расчеты общих и удельных экономических ущербов.

2.3. Совершенствование методической базы определения экономического ущерба, наносимого отраслями, сопряженными с ТЭК.

Процесс производства электроэнергии связан с перевозкой энергоресурса (угля, торфа) на значительные расстояния железнодорожным транспортом. Проведение укрупненных расчетов облегчает условно-постоянная структура зоны активного загрязнения, в структуре которой 15 % площади приходится на железнодорожное полотно, сооружения, коммуникации, 30 % свободной территории, 30 % - леса I группы, 30 % - площади, прилегающие к защитной зоне, которые заняты, как правило, сельхозугодьями.

Изучение технических характеристик дизелей тепловозов дало возможность получить качественные и количественные характеристики выбросов вредных веществ в зависимости от типа тепловоза, режима движения, потребляемого топлива, что отражено в табл.2.2.

Таблица 2.2

Выбросы вредных веществ двигателями железнодорожного транспорта в расчете на 1 км пройденного пути, г/км

Вид транспортного средства (тепловоза)	: Окись : Двускись : Сернистый : Сажа : углерода : азота : ангидрид :			
	Магистральный пассажирского состава	103,8	56,1	94,4
Магистральный грузового состава	109,3	57,0	96,0	130,5
Маневровый	88,7	43,7	82,5	180,0

Расчеты экономического ущерба от потерь сыпучих грузов (топлива) при транспортировке по железной дороге включают в себя модифицированную формулу определения массы годового выброса (M)

$$M = Z \cdot M_{zp} \cdot L \cdot K \quad (2.1)$$

где Z - безразмерный коэффициент, основывающийся на норме естественной убыли грузов при перевозке;

M_{zp} - масса перевозимого груза;

L - коэффициент средней дальности перевозки;

K - коэффициент, учитывающий размеры частиц сыпучего груза.

Процесс строительства объектов энергетики, в особенности гидроэлектростанций имеет достаточно масштабный характер и значительно влияет на окружающую среду. Степень и объемы такого влияния систематизированы по следующим направлениям: загрязнение атмосферного воздуха отработанными газами двигателей строительной техники (автокраны, бульдозеры, экскаваторы), выбросами частиц грунта при проведении земляных работ и перемещении его на значительные расстояния; шумовое загрязнение, создаваемое при работе свайного оборудования, бульдозеров, стойных молотков и т.д.); загрязнение водных источников, связанное со смывом с территорий стройплощадок отходов горючесмазочных материалов, растворителей, лаков, продуктов сгорания топлива, производственных отходов и других вредных веществ и компонентов; отчуждение и нарушение земель при проведении строительных работ.

В условиях изменения хозяйственных связей, внедрения платежей за загрязнение, энергоресурс (топливо), имеющих худшие с эко-

логической точки зрения показатели, должен иметь меньшую цену. В качестве расчетного показателя для выявления экологической составляющей цены энергоресурса могут быть взяты методические основы и конкретные расчеты ущербности производства электроэнергии, выполненные в настоящей работе. В качестве показателя, учитывающего суммарное воздействие различных веществ, можно использовать показатель суммарной вредности (Π) продуктов сгорания топлива.

$$\Pi = \sum \Pi_i \quad (22)$$

где Π_i - значения частных показателей вредности, характеризующие удельное количество вредного вещества и его относительную токсичность.

Частные показатели определяются по формуле:

$$\Pi_i = M_i \cdot F_i \cdot \frac{ПДК_3}{ПДК_i} \quad (23)$$

где M_i - удельный массовый выброс вещества в тоннах условного топлива;

F_i - безразмерный показатель, учитывающий скорость оседания примеси;

$\frac{ПДК_3}{ПДК_i}$ - предельно допустимая концентрация эталонного вещества к которому приводится вредность топлива, предельно допустимые концентрации отдельных ингредиентов.

2.4. Формирование системы удельных показателей экономических оценок влияния ТЭК на окружающую природную среду.

Для оценки показателей ущербности функционирования звеньев ТЭК использовались методические положения и исходная информация, описанные ранее, статистические данные по производственной деятельности ТЭК, унифицированные показатели, характеризующие производственные, технологические параметры исследуемого объекта ТЭК (тепловая электростанция, предприятие по добыче угля и т.д.).

Удельный экономический ущерб (на единицу производимой продукции) рассчитан по формуле:

$$y = \frac{1}{B} \cdot \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^{M_i} y_{ij} \quad (24)$$

где y_{ij} - суммарный экономический ущерб от нарушения i -го компонента окружающей среды (загрязнение воздуха, водных ресурсов, нарушения земельных ресурсов).

- δ - ингредиентом;
- N - количество компонентов природной среды, по которым определяется экономический ущерб;
- M - количество ингредиентов, выбрасываемых (сбрасываемых) источником, по которым определяется экономический ущерб;
- B - общее количество произведенного за исследуемый период (год) конечного продукта (количество выработанных кВт.ч электроэнергии, добытых тонн угля, нефти, газа, перевезенных тонн угля железной дорогой и т.д.).

Результаты расчетов ущербоемкости отдельных производств сведены в табл.2.3.

Таблица 2.3

Ущербоемкость отдельных производств ТЭК в среднем по СНГ (1990 г.)

Вид производства	: Единица : измерения	: Ущербоемкость
Производство электроэнергии на ГРЭС и ТЭС	коп./кВт.ч	0,32
Производство электроэнергии на ГЭС	коп./кВт.ч	0,11
Добыча и переработка угля	руб./т.у.т	0,58
Добыча и переработка нефти	руб./т.у.т	0,17
Добыча и переработка газа	руб./т.у.т	0,12
Транспортировка угля по железной дороге	руб./т.у.т	0,26
Транспортировка электроэнергии по линиях электропередач	коп./кВт.ч	$0,2 \cdot 10^{-3}$

В рамках настоящей работы выполнены также расчеты экономического ущерба, приходящегося на выброс (сброс) одной тонны вредных веществ в атмосферу и водные источники предприятиями теплоэнергетики, по добыче нефти, угля и газа и их переработке с дифференциацией по регионам, водным бассейнам СНГ с учетом специфики и технических особенностей объектов ТЭК.

2.5. Разработка методических рекомендаций по эколого-экономическому обоснованию использования отходов энергетики.

Принятие научно обоснованных решений по формированию и развитию безотходного производства должен предшествовать глубокий ана-

лиз взаимосвязей и зависимостей между ресурсным и экологическими факторами развития производительных сил общества. Стратегия ресурсосбережения предполагает отказ от однократного использования вовлекаемых в хозяйственный оборот ресурсов. Разработанная укрупненная методика по эффективности использования золошлаковых отходов предполагает определение экономического эффекта как разницы между результатом, учитывающим средозащитный эффект и дополнительные выгоды и дополнительными затратами, возникающими при реализации дополнения (изменения) технологии.

Средозащитный эффект состоит из величины предотвращенного ущерба от нарушения земель при проведении геологоразведочных работ, нарушения земель в ходе их эксплуатации (иссушение, заболачивание и т.д.) (Y_1) и ущерба от использования исчерпаемых минерально-сырьевых ресурсов, имеющих определенную стоимость (Y_2):

Составляющую Y_1 определяем по формуле:

$$Y_{1,jz} = \frac{C_{uj} S_{ujz}}{V_{ujz}} \cdot K_{uz} z \quad (25)$$

где C_{uj} - укрупненная величина экономического ущерба на единицу площади z -го вида карьера, расположенного в j -й зоне;

S_{ujz} - площадь z -го вида карьера, расположенного в j -й зоне по добыче сырья z -го типа;

V_{ujz} - производительность (общий объем) карьера в тоннах по добыче z -го типа сырья в карьере z -го вида, расположенного в j -й зоне;

K_{uz} - коэффициент, отражающий количество сырья z -го типа, заменяемого золошлаковыми отходами в конечном изделии.

Составляющую Y_2 определяем по формуле:

$$Y_{2z} = m_z Q_z \quad (26)$$

где m_z - количество минерального сырья z -го типа, заменяемого эквивалентным количеством золошлаковых отходов;

Q_z - экономическая оценка единицы минерального сырья z -го типа.

Дополнительные затраты состоят из стоимости (спускной пены) золошлаковых отходов, используемых для замены минерально-сырье-

вого ресурса и затрат, вызванных изменением технологического процесса в связи с внедрением золошлаковых отходов.

При незначительных доработках методика может быть использована в расчетах эффективности применения других видов отходов с различными вариантами заменяемых сырьевых ресурсов.

2.6. Применение эколого-экономических показателей в управлении и планировании развития ТЭК.

Полученные в ходе исследований и расчетов величины общих и удельных экономических ущербов от воздействия на окружающую среду предприятий ТЭК дают возможность при планировании размещения производительных сил, выборе стратегии их развития избежать экологических ошибок, обеспечить минимальную нагрузку на окружающую среду в данном регионе.

На макроэкономическом уровне расчеты экономического ущерба по различным отраслям дают необходимый материал для комплексных расчетов оптимальных значений экономических рычагов (налоги, дотации, платежи, ускоренная амортизация экологически чистого оборудования и др.), а также мер административного воздействия (контроль за загрязнением, охрана рекреационных объектов, предписания, запреты и др.).

Предложенные методические подходы и удельные величины экономического ущерба для различных звеньев ТЭК дают возможность на уровне конкретного предприятия прогнозировать уровень экономических санкций за нарушение окружающей среды, выработать оптимальную стратегию развития, направление реконструкции предприятия, выбора наиболее эффективного природоохранного мероприятия, применения исходного сырья с учетом его экологических характеристик.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ ПЕЧАТНЫХ РАБОТ

Ключевые положения диссертации опубликованы в 9 печатных работах, среди которых основными являются следующие:

1. Тихенко С.В. Особенности функционирования топливно-энергетического комплекса в системе регионального хозрасчета // Природоохранный хозрасчет города и области: Тез. докл. респуб. науч.-практ. конфер. 15-17 мая 1990 - Сумы, 1990. С.78-79.
2. Тихенко С.В. Проблемы формирования цен в отраслях топливно-энергетического комплекса с учетом их экологической состав-

лящей // Совершенствование методологии управления социалистическим природопользованием. Секция I: Тез. докл. Всесоюз. конф. - Москва, 1990. С.14-16.

3. Тихенко С.В. Оценка экономического ущерба и определения размеров платы за загрязнение окружающей среды железнодорожным транспортом // Экономические методы управления природопользованием: от теории к практике: Тез. докл. респ. науч.-практ. конфер. 21-23 мая 1991. - Сумы, 1991. С.46-47.

4. Тихенко С.В., Хорьков А.В. Методические подходы к определению платы за минерально-сырьевые ресурсы // Экономические методы управления природопользованием: от теории к практике. Тез. докл. науч.-практ. конфер. 21-23 мая 1991. Сумы, 1991. С.62-63.

5. Л.И.Мельник, С.В.Тихенко и др. Экологическая цена энергии // Энергия: экономика, техника, экология. - М. "Наука", 1991. № 3. С.47-53.

6. Тихенко С.В., Муштай Н.И. Эколого-экономическая эффективность использования золошлаковых отходов // Социально-экономическое развитие и экология: Тез. докл. респ. науч.-практ. конфер. 19-21 мая 1992. - Сумы, 1992. С.68-70.

7. О.Ф.Балацкий, Л.И.Мельник, С.Н.Козьменко, С.В.Тихенко и др. Эколого-экономические проблемы сельскохозяйственного производства. - К.: Урожай, 1992. - 144 с.

С.Тихенко

**АМБ им. В. Стефанюк
АН УРСР**

SOU.CS 8A

Ab 25.901

№ 25.902
AB 25.902

2000-01-28 11:12