

П. М. НЕСТЕРОВ

# ЭКОНОМИКА ПРИРОДО- ПОЛЬЗОВАНИЯ



П. М. НЕСТЕРОВ

# ЭКОНОМИКА ПРИРОДО- ПОЛЬЗОВАНИЯ

Допущено Министерством  
высшего и среднего специального  
образования СССР  
в качестве учебного пособия  
для студентов  
экономических специальностей  
вузов



МОСКВА «ВЫСШАЯ ШКОЛА» 1984

ББК 65.9(2)  
Н56

Рецензенты: кафедра экономики природопользования Московского Государственного университета им. М. В. Ломоносова (зав. кафедрой акад. Т. С. Хачатуров); д-р экон. наук, проф. Б. Б. Горизонтов (Международный институт экономических проблем мировой социалистической системы)

**Нестеров П. М.**

**Н56** Экономика природопользования: Учеб. пособие для экон. спец. вузов. — М.: Высш. шк., 1984. — 256 с., ил.

В пер.: 80 к.

В пособии дается систематическое изложение взаимосвязей, характеризующихся системой плановых показателей: технико-экономических, социально-экономических и др. Излагаются методы программно-целевого прогнозирования, планирования и управления природоохранными мероприятиями. Показаны условия сочетания отраслевых и региональных планов развития природоохранных мероприятий и учет этих показателей в плане экономического и социального развития народного хозяйства.

Н 0604020101—245  
001(01)—84 42—84

ББК 65.9(2)  
33 С

© Издательство «Высшая школа», 1984

## ВВЕДЕНИЕ

Коммунистическая партия и Советское государство рассматривают неустанную заботу об охране природы и лучшем использовании ее ресурсов как одну из важнейших государственных задач. Это нашло отражение в материалах XXVI съезда КПСС, в постановлениях ЦК КПСС и Совета Министров СССР, в законодательстве об охране природы. На необходимость активизации процессов рационального использования природных ресурсов и охраны окружающей среды указывалось на декабрьском (1983 г.) Пленуме ЦК КПСС: «Современные масштабы и темпы развития производительных сил требуют изменения отношения к вопросам, связанным с охраной окружающей среды и рациональным использованием природных ресурсов. Это задача большой экономической и социальной значимости. Ведь речь, по существу, идет о здоровье людей и о бережном, хозяйском подходе к национальному богатству страны. Более того, это вопросы и будущего. От их решения зависят условия, в которых будут жить последующие поколения... Словом, нужно подходить к этой проблеме комплексно, с общегосударственных позиций, решительно улучшить всю систему управления и контроля за состоянием окружающей среды»<sup>1</sup>. Острота этих вопросов объясняется в значительной мере тем, что до настоящего времени в сфере общественного производства процессы природопользования не выступали самостоятельным элементом в системе управления. Иногда решение задач развития производства осуществлялось без учета его воздействия на окружающую среду, что приводило к некоторому нарушению равновесия в природе. На возможность возникновения противоречий между желанием интенсивно покорять природу, развивать производство и способностью сохранения равновесия в биосфере указывал еще Ф. Энгельс: «Не будем, однако, слишком обольщаться нашими победами над природой. За каждую такую победу она нам мстит. Каждая из этих побед имеет, правда, в первую очередь те последствия, на которые мы рассчитывали, но во вторую и третью очередь совсем другие, непредвиденные последствия, которые очень часто уничтожают значение первых»<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Материалы Пленума ЦК КПСС. 26—27 декабря 1983 г. М., 1983, с. 16—17.

<sup>2</sup> Маркс К., Энгельс Ф. Соч. 2-е изд., т. 20, с. 495—496.

В директивных и научных материалах отмечается, что на основе глубокого изучения воздействия хозяйственной деятельности человека на эволюцию биосферы должны быть разработаны безотходные производства, рациональные системы охраны окружающей среды, принципы оптимального программно-целевого планирования и управления экономическими и технологическими процессами, обеспечивающие максимальную сохранность биосферы, недопущение нарушения необходимого природного равновесия. Предусмотрен систематический партийный и государственный контроль за проведением работ по борьбе с эрозией почв, лесов и недр, за предотвращением загрязнения природной среды, за сохранением и воспроизводством животного и растительного мира. Успешное решение социально-экономических задач охраны природы, рационального использования и воспроизводства природных ресурсов неразрывно связано с решением научно-технических и технологических задач в области охраны окружающей среды.

Важнейшей объективной закономерностью развития социалистической системы является планомерное и пропорциональное наращивание и концентрация производств в народном хозяйстве. Наряду с этим происходит непрерывное совершенствование технологии производств, форм управления и повышения эффективности системы защиты окружающей среды.

Концентрация производства побочного продукта, полученного из отходов производств, создает благоприятные условия для развития научно-технического прогресса, сокращения общих расходов из Госбюджета в системе защиты окружающей среды; она является действенным фактором внедрения передовой техники, интенсификации процессов в производстве побочного продукта, полученного из отходов основных производств, наиболее разумного использования и воспроизводства материальных, энергетических и трудовых ресурсов, обеспечения защиты здоровья живого и растительного мира, удлинения срока службы зданий, машин, оборудования и приборов, раскрытия новых возможностей внедрения прогрессивных форм управления, главным образом путем создания безотходных территориально-производственных комплексов, в которых рациональной формой организации является хозяйственный расчет.

Переход системы охраны природы с Госбюджета на хозяйственный расчет связан с решением экономико-организационных, технических, технологических задач и задач по оптимальному управлению безотходными террито-

риально-производственными комплексами. В региональных системах охраны окружающей среды необходимо решать задачи по определению величины потерь и их исключению, установлению форм и масштабов человеческой деятельности, повышению экономической эффективности систем защиты.

Эффективным экономическим «рычагом» воздействия на установление предельно допустимых выбросов (ПДВ) агрессивных примесей в окружающую среду является установление нормативных показателей платы за загрязнение природной среды, снимаемых с прибыли отраслей и предприятий народного хозяйства.

По своему внутреннему и внешнему содержанию проблемы экономики природопользования — комплексные и многообразные. Решаться эти проблемы должны поэтапно. По мере роста числа специалистов в области охраны окружающей среды и нахождения функциональных эколого-экономических, экономико-организационных и других взаимосвязей они будут дедуктивно распадаться на отдельные направления в науке и практике.

Предлагаемая книга посвящена комплексным вопросам природопользования в промышленности, сельском хозяйстве, а также в непродуцированной сфере.

Теоретическую и методологическую основу настоящей работы составляют марксистско-ленинская теория социалистического хозяйствования, решения партии и правительства по вопросам развития народного хозяйства, совершенствованию программно-целевого планирования и организации системы автоматизированного управления, решения XXV и XXVI съездов КПСС. Программно-целевое комплексное планирование в системе рационального использования природных ресурсов и охраны окружающей среды с учетом действия основного экономического закона обеспечивают прочную основу роста социалистического производства для повышения материального и культурного уровня жизни народа.

В книге наряду с теоретическими вопросами содержится значительное число решенных практических задач экономики природопользования. Объем книги не позволил остановиться подробно на специфике экономики природопользования, в частности на экономической оценке природных ресурсов, что должно послужить темой отдельного пособия.

Автор приносит благодарность сотрудникам кафедры экономики природопользования МИНХ им. Г. В. Плеханова за содействие при подготовке данной книги.

## **Глава I**

# **ПРЕДМЕТ, МЕТОД И ЗАДАЧИ ЭКОНОМИКИ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**

### **§ 1. Социалистическое природопользование как одна из основных сфер материального производства**

Расширение и углубление познания процессов развития производительных сил сформировало новую науку — экономику природопользования, которая отражает формы производственных отношений в процессе рационального использования, воспроизводства природных ресурсов и охраны окружающей среды. Экономика природопользования тесно связана с экономической географией и формирует исходную информацию о размещении природных ресурсов при решении задач планирования развития отраслей народного хозяйства. Возникновение новых задач рационального использования природных ресурсов и охраны окружающей среды обусловлено ощутимой потребностью практики социалистического хозяйствования. Комплексное программно-целевое, территориальное и отраслевое планирование отражает взаимосвязь всех разделов народнохозяйственного плана, в том числе и экологического, и составляет научную основу формирования единого народнохозяйственного комплекса, который в настоящее время интенсивно изучается и совершенствуется. Развитию научных основ экономики природопользования способствуют разработки генеральных схем развития производительных сил, включающих сводные разделы, региональные аспекты, отраслевые особенности, ресурсные потенциалы и т. д.

Объективные предпосылки формирования экономики природопользования в основном ассоциируются с общественно-трудовой деятельностью, которая является одним из существенных факторов воздействия на окружающую среду, ее изменение в эпоху научно-технического прогресса.

Общественные формы труда — основа формирования социалистической сущности экономики природопользования. В этой связи важно рассматривать специфические природные процессы и продукцию природопользования — природные ресурсы, ландшафты, биогеоценозы и т. п., которые в основе своей не имеют формы товара, что затруд-

няет развитие хозрасчетных отношений между отраслями народного хозяйства.

Нетривиальное проявление в общенародном природопользовании закона роста производительности труда требует дальнейшего его разделения, углубления специализации и кооперирования производств. Однако при существующем чисто отраслевом планировании снижается возможность всестороннего использования природных ресурсов. Неуклонное разделение трудовой деятельности должно сочетаться с интегрированием показателей при решении плановых задач использования природных ресурсов и охраны окружающей среды. Проведенный системный анализ указал на наличие противоречивости в тенденциях, определяющих динамику производительности труда через показатели роста технической вооруженности, квалификации труда, улучшения организации производства и т. п., с одной стороны, и ухудшение качества окружающей природной среды — с другой. Эти противоречия должны преодолеваться через народнохозяйственное комплексное планирование, методический инструментарий которого в настоящее время заметно обновился за счет формирования экологических балансов и нормативов и использования интегральных показателей плана природопользования. Экономика природопользования формируется на базе марксистско-ленинских принципов: объективности, научности, историзма.

«Самое надежное в вопросе общественной науки ... — указывал В. И. Ленин, — не забывать основной исторической связи, смотреть на каждый вопрос с точки зрения того, как известное явление в истории возникло, какие главные этапы в своем развитии это явление проходило, и с точки зрения этого его развития смотреть, чем данная вещь стала теперь»<sup>1</sup>.

Принцип *системного подхода* — комплексная организация исследования взаимосвязей элементов объекта. Без системного подхода невозможна ранжировка последовательностей поставленных задач по степени важности и доли вклада исследуемых факторов в решение проблем экономики природопользования.

Принцип *системного анализа* эволюционное изучение большой совокупности процессов или факторов, находящихся во взаимосвязях между собой. С этих позиций исследование экономики природопользования ориентировочно можно представить в виде некоторых взаимосвязей,

<sup>1</sup> Ленин В. И. Полн. собр. соч., т. 39, с. 67.

конечное представление которых носит в известном смысле условный характер.

*Общество*<sup>1</sup> можно охарактеризовать показателями: население — численность, распределение, естественный прирост, миграция, структура занятости; повышение уровня жизни, в том числе сохранность качества окружающей среды; охрана здоровья — общественное благосостояние, продолжительность жизни, акклиматизация, адаптация, питание; условия жизни, работы, отдыха, перемещение; пространственные формы расселения — район, город. По мере роста численности населения повышаются уровень жизни людей, а также требования к сохранению окружающей среды. Охрана здоровья, увеличение продолжительности человеческой жизни, оценка возможности адаптации человека к изменяющимся окружающим условиям, обеспечение соответствующих условий его быта, работы, передвижений, отдыха — основные задачи проблемы гармоничного развития общества.

*Жизнедеятельность* включает все аспекты деятельности общества как производственного (добыча полезных ископаемых, обрабатывающая промышленность, строительство, транспорт, сельское и водное хозяйство, экономика моря), так и непроизводственного характера (сфера обслуживания, образование, наука, культура, администрация, общественное питание, городское хозяйство и т. п.).

*Окружающая природная среда*<sup>2</sup> определяет уровень антропогенного воздействия на нее, влияние окружающей среды на здоровье и условия жизни, развитие производства и сферы обслуживания для различных типов окружающей природной среды.

Окружающая среда является или естественной, или в зависимости от степени трансформации ее человеком преобразованной и искусственной, охватывающей индустриальные городские районы. Все три компонента связаны между собой через кругооборот веществ.

---

<sup>1</sup> Общество — исторически сложившиеся формы совместной деятельности людей. Общество выступает как особая, высшая степень развития живых систем, которая проявляется в функционировании и развитии социальных организаций, институтов, групп.

<sup>2</sup> Окружающая природная среда — среда обитания и производственной деятельности человечества. Нередко в понятие окружающей среды включают элементы, составляющие искусственную среду: жилые строения, промышленные предприятия и другие инженерные сооружения.

Системный подход дает следующую классификацию природной среды: *естественная* — районы охраняемые, неосвоенные, почти незаселенные, моря и океаны; *преобразованная* — районы сельскохозяйственные, лесные, курортные, некоторые внутренние водоемы; *искусственная* (индустриально-городская) — районы строительства, населенные пункты, зоны урбанизированные, производственной инфраструктуры, истощения.

В зависимости от концентрации капиталовложений все районы планирования условно можно разделить на три категории: с высокой концентрацией капиталовложений, с низкой и почти лишенные капиталовложений. Районы *высокой* концентрации капиталовложений: городские промышленные агломерации, региональные центры, города и индустриальные центры; урбанизированные зоны (пригороды), средние и мелкие города со специализированными функциями; зоны развивающейся урбанизации (малые города, отдельные заводы); сельские населенные пункты; районы развитого транспорта, основные элементы производственной инфраструктуры. Районы *низкой* концентрации капиталовложений: сельскохозяйственные районы в целом; зоны эксплуатируемых и охраняемых лесов; зоны отдыха (в выходные дни, во время отпуска), туризма и курорты; некоторые внутренние водоемы. Районы *почти лишенные* капиталовложений: заповедники и национальные парки; охраняемые ландшафты для целей отдыха — ландшафтные и сельские парки; естественные неиспользуемые земли (скалистые горы, заболоченные земли, болота и торфяники); часть внутренних водоемов (реки, озера).

Проблему воздействия производства и сферы обслуживания на ресурсы окружающей природной среды, влияние ресурсов среды на развитие производства и сферу обслуживания, т. е. взаимодействие человека с природой, нельзя изучать иначе как с позиций ряда наук. Основные направления в изучении этих проблем определяются группой лидирующих научных дисциплин, связанных проводимыми исследованиями. Изучением проблемы окружающей среды занимаются социальные, медицинские и биологические (экологические) науки, технические, географические (территориальное планирование, районная планировка, социальная география) и другие.

С точки зрения прикладного характера данная проблема изучается конкретными дисциплинами: техническими, сельскохозяйственными, лесоводческими и другими науками. Политика в области окружающей природной сфе-

ры зависит от уровня социально-экономического развития страны, который в разных странах различен, но проводимая в области окружающей природной среды политика дает решение нескольких комплексных задач, общих для всех стран. Эти задачи связаны с определением видов загрязнений при наблюдении, измерении, анализе данных, с их статистической, аналитической и картографической интерпретацией. В настоящее время аэро- и телесъемка являются одними из основных способов сбора данных. Их обработка позволяет оценить экологическое состояние загрязнения окружающей среды и экономику природопользования.

Экономическая оценка состояния загрязнения и определение основных плановых показателей сохранения высококачественной окружающей природной среды дает возможность разработать комплексный план защиты, восстановления и улучшения окружающей природной среды. План следует составлять аналогично планам развития производства и сферы обслуживания (рис. 1.1, 1.2, 1.3 и 1.4).

Разработка комплексного плана должна исходить из предполагаемых минимально обоснованных расходов, которые должны быть увязаны с годовыми и многолетними, комплексными, планируемыми на перспективу, бюджетами на местном, районном и национальном уровнях. Чем выше национальный доход, тем больше суммы, которые можно выделить на проведение охраны окружающей природной среды.

В настоящее время еще недостаточно полно разработаны правовые и социально-экономические аспекты, устанавливающие принципы использования ресурсов окружающей природной среды. Поэтому имеются случаи бесхозяйственного отношения к кладовым природы и достояниям общества. Превышение предельно допустимых уровней загрязнения должно отражаться на экономике источников, загрязняющих окружающую среду, а рациональное и экономное использование ресурсов окружающей среды необходимо стимулировать экономическими, моральными и другими формами поощрения.

План социально-экономического развития, если в нем приняты во внимание ресурсы использования, воспроизводства окружающей среды и ее загрязнение, должен учитывать рост сельскохозяйственной, промышленной продукции, увеличение количества производимой энергии, расширение транспорта и сферы обслуживания, повышение бытового комфорта, условий работы.

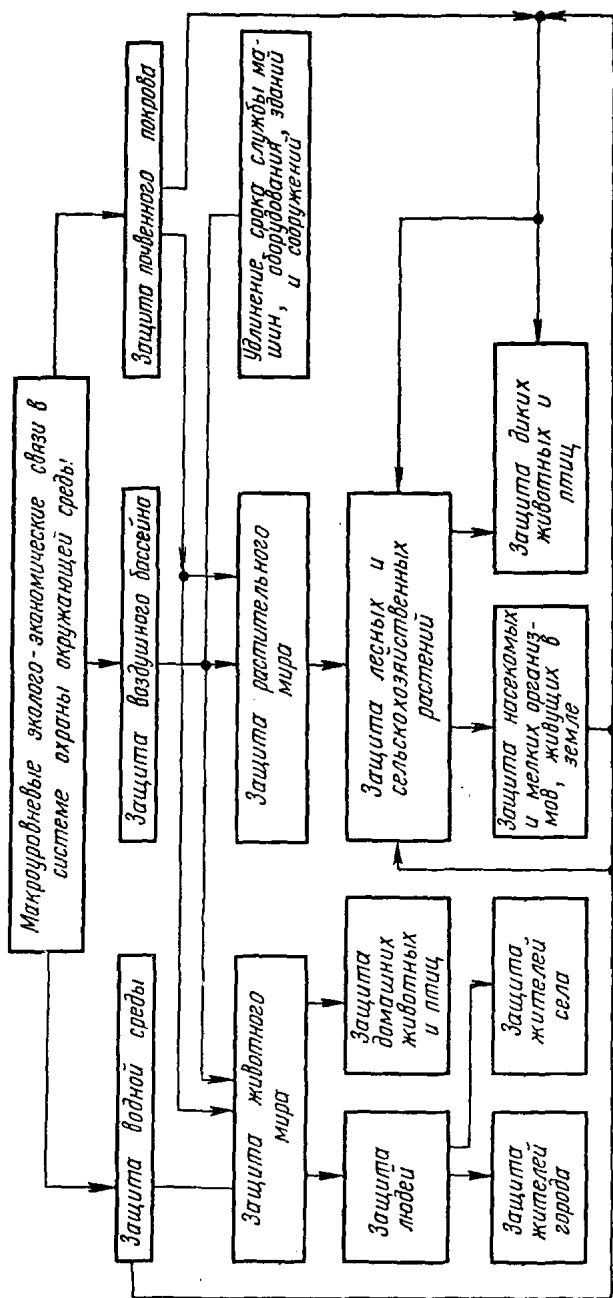


Рис. 1.1 Классификатор эколого-экономических связей в системе охраны окружающей среды

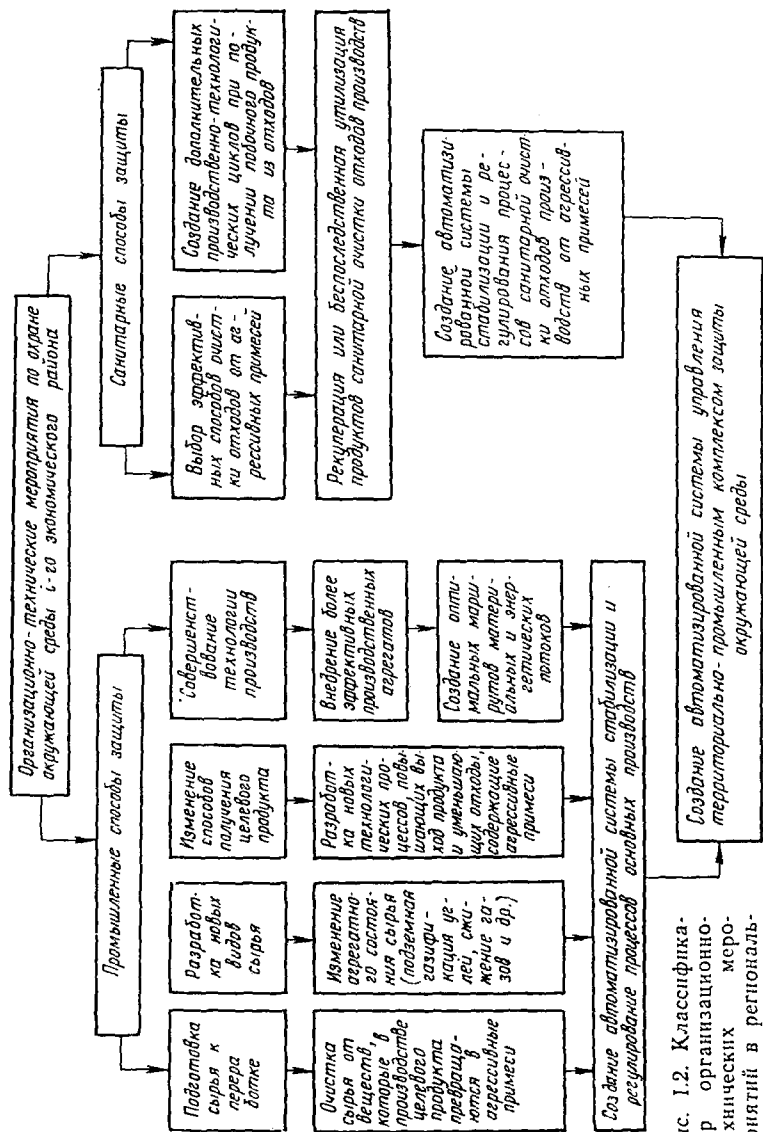


Рис. 1.2. Классификатор организационно-технических мероприятий в региональной системе охраны окружающей среды

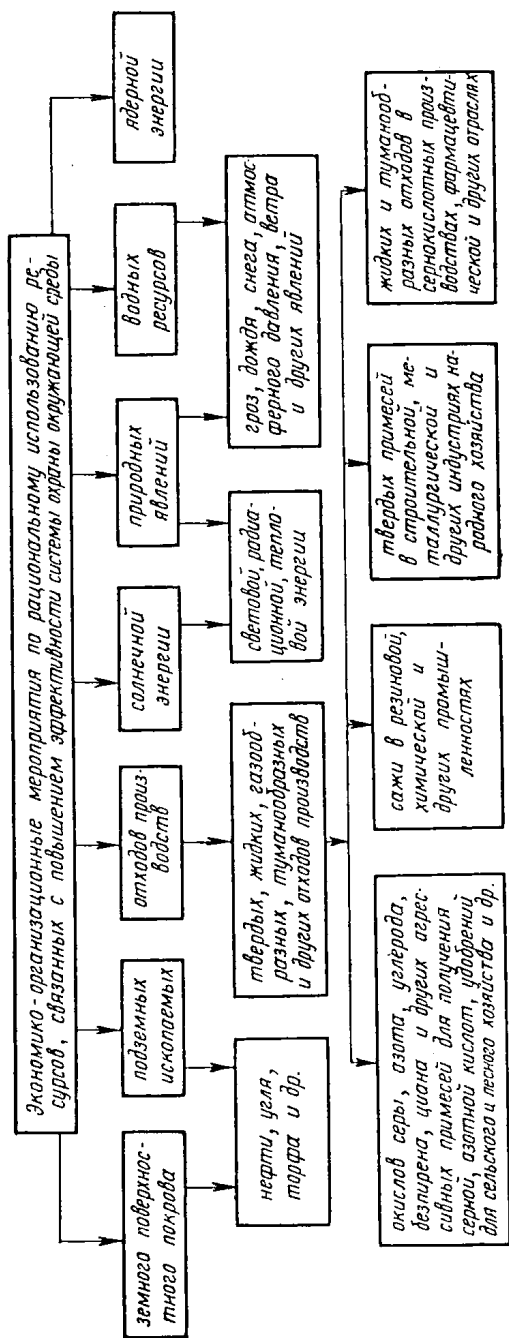


Рис. 1.3. Классификатор экономико-организационных мероприятий по рациональному использованию ресурсов в народном хозяйстве при охране окружающей среды

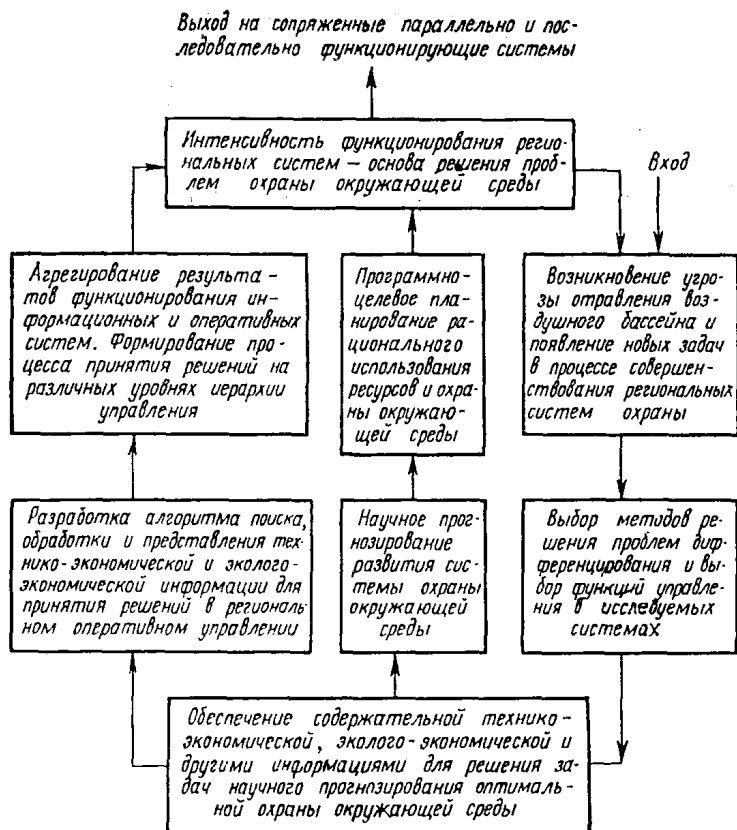


Рис. 1.4. Системный цикл исследований экономики охраны окружающей среды

## § 2. Основные показатели и обобщенная методика изучения экономики социалистического природопользования

При реализации затрат системы природоохранных мероприятий необходимо учитывать следующие основные плановые показатели: 1) эколого-экономический минимально обоснованный уровень основных фондов; 2) снижение затрат на воспроизводство и поддержание темпов прироста продукции в растениеводстве, лесоводстве и животноводстве; 3) снижение дней нетрудоспособности по причине профессиональных заболеваний; 4) повышение реального дохода семьи за счет сокращения затрат на восстановление здоровья населения региона; 5) повышение производитель-

ности труда за счет укрепления здоровья трудящихся; 6) повышение нормативного показателя рентабельности вторичной продукции, полученной из отходов производства (как отношение прибыли от ее реализации к себестоимости); 7) развитие системы цен в экономике природопользования: дифференциация цен в сельском хозяйстве, в потребительской кооперации, в отраслях промышленности и в регионе; 8) уровень фондовооруженности и энерговооруженности природоохранных мероприятий на предприятиях региона; 9) уровень организации по кооперированию природоохранных мероприятий между предприятиями региона; 10) удельный вес предприятий в регионе, работающих по сезонным планам; 11) отношение площади поверхностного покрова земли к площади, занятой водной средой в регионе; 12) плотность предприятий на поверхности земли и воде; 13) объемы выбросов предприятиями промышленности и непромышленной сферы региона и величина концентраций газообразных ( $C_g$ ), твердых ( $C_t$ ), жидких ( $C_{ж}$ ) и туманообразных ( $C_{то}$ ) агрессивных примесей в отходах производств ( $C_{аг}$ ), т. е.

$$C_{аг} = C_g + C_t + C_{ж} + C_{то}; \quad (1.1)$$

14) объем очищаемых отходов производств и беспоследственной утилизации; 15) себестоимость очистки воды в оборотном водоснабжении; 16) удельный показатель воспроизводства кислорода лесными массивами региона; 17) степень влияния на состояние окружающей природной среды исследуемого региона другими регионами и т. п.

С учетом перечисленных плановых показателей создается модель эколого-экономической региональной системы в виде линейных взаимосвязей экономики природопользования. Модель используется для выявления последствий в эколого-экономической системе от изменения состояния окружающей природной среды в результате антропогенного или стихийного воздействия на нее, а также при определении устойчивости плановых показателей на перспективу. В этом случае модель записывается в матричной форме в виде

$$|A| \cdot |X| = |Y|. \quad (1.2)$$

За  $Y$  принимается целевая функция оптимизации эколого-экономической региональной системы. Конкретным выражением  $Y$  является уровень рентабельности природоохранных мероприятий, т. е. отношение прибыли от природоохранных мероприятий к основным фондам региона. В качестве прибыли берется интегральный показатель:

суммы прибыли от реализации вторичной продукции, полученной из отходов производств при промышленной и санитарной очистке выбросов;

прирост культурной и дикой растительности, лесных ресурсов, домашних и диких животных, птиц;

величина потерь, связанная с гибелью животного и растительного мира в региональной эколого-экономической системе;

исключение неоправданных потерь и повышение качества трудовых ресурсов и др.;

резервы развития: территориально-производственных комплексов в региональной эколого-экономической системе; жилищного строительства, культурно-бытового и просветительного комплекса; товарного и пассажирского транспорта, потребления водных ресурсов, полезных ископаемых недр; лесных ресурсов, воспроизводства трудовых ресурсов, сельскохозяйственного растениеводства и животноводства;

рост национального дохода от повышения эффективности природоохранных мероприятий;

увеличение выпуска продукции предприятиями основных производств промышленности региона;

рост внешней «торговли» региона с другими регионами страны и другими странами;

экономические возможности повышения комфорта жителям региона;

повышение интенсивности использования природных ресурсов.

*Начальной стадией определения оптимальных плановых показателей является системная оценка возможного снижения совокупности затрат в производственной и непроизводственной сферах региона. Минимум общих затрат  $Z_{\Sigma}$  определяется по формуле*

$$Z_{\Sigma} = \sum_{i=1}^n Z_{\Pi} + \sum_{i=1}^k Z_c + \sum_{i=1}^m Z_o + E_{\Pi} K \rightarrow \min, \quad (I.3)$$

при основных ограничениях эколого-экономических показателей

$$\sum_{i=1}^k Y_j Q_j \leq ПДВ; Q_j \geq 0 \quad (I.4)$$

$$\sum_{\beta=1}^{\gamma} \sum_{j=1}^{\gamma} a_{\beta j} X Y_j Q_j \leq ПДК; Y_j \geq 0 \quad (j = \overline{1, x}; \beta = \overline{1, \gamma}), \quad (I.5)$$