**Министерство сельского хозяйства РФ**

**Кемеровский Государственный сельскохозяйственный институт**

КУРСОВАЯ РАБОТА

**Статистика ресурсов окружающей среды**

КЕМЕРОВО 2005

**Введение**

С экономической точки зрения природная среда представляет ценность в том случае, если ее можно использовать в производственных и рекреационных целях, и совершенно безразлично, что при этом нарушается природное равновесие и создается угроза исчезновения живых организмов. По мнению сторонников этой точки зрения, назначение окружающей среды - предоставление ресурсов для экономического использования и поглощение нежелательных отходов антропогенной деятельности. Следовательно, учет проводится с целью контроля за эксплуатацией природных ресурсов и принятия мер по сохранению (возобновлению) их потенциальных производственных функций.

С экологической точки зрения экономика рассматривается как часть системы экологического учета, или как одна из совокупностей природы. Этой концепции было отдано предпочтение, когда экономический и демографический рост достигли своих пределов на земном шаре. При комплексном эколого-экономическом учете обеспечивается контроль за воздействием экономической деятельности на количественное и качественное состояние окружающей среды с целью определения оптимальных экологически безопасных взаимоотношений между средой и человеком.

*Основными задачами статистики окружающей среды являются:*

обеспечение правительственных и государственных органов управления, министерств, ведомств, научно-исследовательских учреждений; а также общественности информацией о масштабах вовлечения в производственно-хозяйственный оборот природных ресурсов;

контроль за выполнением государственных заданий по охране окружающей среды и рациональным природопользованием;

статистическое изучение эффективности затрат на мероприятия по охране и улучшению состояния окружающей среды;

совершенствование теоретических и методических основ экономической и неэкономической оценки воздействия человека на окружающую среду;

нормативно-информационное обеспечение работ по дальнейшей разработке кадастров природных ресурсов и оценке природного потенциала;

контроль за выполнением мероприятий, предусмотренных международными соглашениями, например, за выполнением мероприятий по охране от загрязнения Балтийского и Черного морей.

Предметом статистики природных ресурсов является количественная характеристика наличия, состава, состояния и рациональности использования всех их компонентов; их изменения под влиянием естественных природных процессов и антропогенной, в том числе природоохранной, деятельности, ее результатов и связанных с этим затрат; выявленные на данной основе тенденции и закономерности всех изменений.

Объектомстатистики природных ресурсов выступают сами природные ресурсы, понятие которых определяется специалистами с разныхпозиций,

Целью статистики природных ресурсов является обеспечение органов государственного, местного управления различных уровней, всех хозяйствующих субъектов и заинтересованных физических и юридических лиц информацией о наличии и состоянии природных ресурсов и всех их компонентов, их изменении и др.

**Глава 1 . Статистика ресурсов окружающей среды**

**1.1 Характеристика природных ресурсов как части национального богатства**

Важным компонентом национального богатства являются природные ресурсы. В отечественной практике в состав национального богатства включаются учтенные, разведанные и вовлеченные в экономический оборот природные ресурсы. В версии СНС-93 природные ресурсы учитываются в национальном богатстве как непроизведенные активы.

Подучтенными понимаются природные ресурсы, зарегистрированные статистикой на конкретную дату.

Вовлеченными в экономический оборот считаются природные ресурсы, которые выступают в качестве действующих производительных сил, функционирующих средств производства, используемых для производства продукции и услуг.

Природные ресурсы (лес, вода, земля, полезные ископаемые, дикие животные и т.д.) являются составной частью экономического потенциала страны, они во многом определяют ее место в международном разделении труда. По мере расширения масштабов производства их роль в экономике возрастает, что приводит к их истощению.

**1.2 Основные классификации и группировки в статистике природных ресурсов**

Природные ресурсы, их потенциал и возможности его реализации классифицируются и группируются по разным признакам. Основные группировки, применяемые в статистике природных ресурсов:

- на возобновляемые и невозобновляемые;

- на непроизведенные (дары природы) и произведенные (созданные человеком);

- по компонентам (видам) - водные, лесные, минеральные и др.;

- по назначению (преимущественному использованию) - экономические, оздоровительные (социально-гигиенические) и др.;

- по регионам;

- на разведанные и потенциальные;

- по степени разведанности;

- по формам собственности и др.

Наиболее специфичной для статистики природных ресурсов является группировка их на возобновляемые и невозобновляемые.

Возобновляемые природные ресурсы поддаются восстановлению и воспроизводству. К ним относят водные, лесные ресурсы, атмосферный воздух, животный и растительный мир.

Возможность их воспроизводства ставит перед статистикой задачу характеристики этого процесса и его результата. Кроме того, возможность воспроизводства определенной части ресурсов предопределяет необходимость еще одной их группировки: на дары природы (естественные природные ресурсы - непроизведенные активы) и на созданные человеком элементы искусственной природной среды - произведенные активы.

Невозобновляемые природные ресурсы не поддаются воспроизводству и возобновлению в течение многих поколений. Наличие невозобновляемых ресурсов (земли, минеральных и других ресурсов) ставит перед статистикой задачу оценки рациональности их использования.

Группировка ресурсов на возобновляемые и невозобновляемые несколько условна, с развитием производительных сил и технических возможностей представление об их возобновляемости меняется. Так, намытые из моря острова делают дискуссионным утверждение о невозобновляемости земельных ресурсов.

При изучении отдельных видов природных ресурсов используется ряд группировок, специфичных для того или иного их вида. Так, в общем объеме запасов минеральных ресурсов (полезных ископаемых) выделяются запасы геологические и разведанные, вовлеченные в экономический оборот, и т.д.

**1.3 Система показателей статистики природных ресурсов**

В статистике природных ресурсов применяются следующие показатели:

показатели наличия, использования, загрязнения и охраны всех компонентов и ресурсов (водных, лесных, земельных, атмосферного воздуха, заповедников и других охраняемых территорий, растительного и животного мира);

состояния природно-ресурсного потенциала и всех его составляющих (воздушного бассейна, водных, лесных, минеральных ресурсов, флоры, фауны);

качества компонентов природной окружающей среды и ее изменения;

степени воздействия на состояние природных ресурсов различных видов деятельности :

эффективности мероприятий, проводимых для нейтрализации отрицательного антропогенного воздействия на среду обитания;

образования, улавливания, утилизации, уничтожения и захоронения промышленных и бытовых отходов; эффективности авансированных и текущих затрат, связанных с охраной природных ресурсов и рационализацией природопользования.

Значительная часть всех показателей статистики природных ресурсов измеряется преимущественно в натуральных и условно-натуральные единицах, что позволяет избежать искажающего влияния инфляции при изучении их в динамике, но исключает обобщение.

Применение стоимостных измерителей обеспечивает обобщение, получение общего объема этой части национального богатства, что необходимо для сопоставлений с другими показателями функционирования экономики.

Однако их использование предполагает решение проблемы стоимостной оценки природных ресурсов, учета изменения цен и переоценки показателей в сопоставимые цены при изучении их в динамике.

Качество среды характеризуется, как правило, показателями численности и распространенности источников ее загрязнения (число автомобилей на 1000 жителей, на 1 км территории; объемы выбросов в атмосферу или сброса в водные источники загрязняющих веществ и т.д.). Для оценки качества среды широко используются средние и относительные показатели уровня качества (содержание вредных веществ и бактерий в воздухе, воде, почве, растениях). Кроме того, определяют разовые и среднесуточные концентрации вредных веществ, а также приходящиеся на единицу массы пли объема ресурсов ОС.

**1.4 Статистика окружающей среды и природных ресурсов**

**1.4.1 Статистика земельных ресурсов**

Статистика земельных ресурсов ***-*** старейший раздел экономической статистики, который исследует объем и состояние земельного фонда, трансформацию земельных угодий, результаты их использования (затопление, заболачивание, засоление и т. д.) и меры по их восстановлению и улучшению.

Земельный фонд включает земли сельскохозяйственного назначения, земли под населенными пунктами, государственный водный фонд, государственный лесной фонд, земли, занятые различными отраслями народного хозяйства (транспортом, промышленностью и т. п.), земли государственного запаса, заповедные и курортные земли. Согласно международной классификации земельный фонд распределяется по экономическому назначению, сельскохозяйственные площади - по угодьям, почвы - по качественному составу, земли - по степени и источникам загрязнения. Национальной статистикой земельных ресурсов наиболее полно изучается использование земельного фонда по экономическому назначению (сельскохозяйственное, лесное, специальное назначение, под населенными пунктами и т.д.), использование сельскохозяйственной площади по угодьям (пахотная земля, естественные пастбища и сенокосы, плодово-ягодные насаждения, виноградники и т. д.).

При классификации земель по качественному состоянию (засоленные, кислотные, загрязненные и т. д.) указываются площади, на которых следует провести меры по их улучшению, а также фактически восстановленные.

Что касается классификации загрязненной земельной площади, то в настоящее время отсутствует полный и систематический учет, прежде всего всех источников загрязнения, включая домашние хозяйства.

К загрязненным (нарушенным) землям относятся площади, которые под влиянием антропогенных факторов утратили первоначальную ценность и стали источниками отрицательного воздействия на окружающую среду. Сумма от потери потенциально возможного урожая из-за загрязнения земельных площадей определяется по формуле:

**S = ПQ (Р1 – Р2)**, (1)

**где:** П- загрязненная площадь земельных угодий;

**Q** - объем сельскохозяйственной продукции в расчете на 1 га угодий;

**Р1, Р2** - закупочная цена сельскохозяйственной продукции до и после загрязнения, тыс. руб./ед.

Отработанные земли - это площади, на которых в связи с окончанием разработок месторождений полезных ископаемых, извлечением ценных попутных компонентов из отвалов, проведением геологических, строительных и иных работ нарушен частично или полностью почвенный покров. Надобность в таких землях у предприятий, как правило, отпадает после завершения работ.

Для статистической оценки качества земельных ресурсов используется показатель рекультивированной земли, т. е. земельной площади, на которой восстановлен поверхностный почвенный слой.

Такая земля пригодна для использования в народнохозяйственных целях и передается землепользователям по актам согласно законодательству.

В земельном отчете содержатся наиболее полные сведения о земельных ресурсах, наличии и распределении земельного фонда по категориям земель, землепользователям и угодьям. Обобщенные данные земельного отчета используются для анализа структуры земельного фонда по регионам, определения доли рекультивированных земель в общем объеме земельной площади, требующих улучшения, изучения трансформации земельных угодий.

Состав земельного фонда и его движение характеризуются в натуральных показателях (га, км2), в относительных и стоимостном (при экономической оценке земельных площадей и определении платы за землю) выражениях.

Плата за землю зависит от ее назначения: сельскохозяйственного и несельскохозяйственного. В первом случае плата за землю равна:

**С = ПN3**, (2)

**где** : **П** - площадь сельскохозяйственных угодий;

**N3**- нормативная ставка земельного налога, учитывающая местоположение угодий, их состав и качество.

*Для несельскохозяйственных земель:*

**С = П N3 Z1 Z2 Z3** , (3)

где: **Z1** - коэффициент повышения ставки земельного налога с учетом статуса населенного пункта (города);

**Z2** - коэффициент повышения ставки земельного налога с учетом исторической застройки:

**Z3** - коэффициент корректировки ставки земельного налога в курортных зонах.

**1.4.2 Статистика лесных ресурсов**

Значение лесов как неотъемлемого компонента окружающей среды велико и многогранно. Будучи важнейшим планетарным аккумулятором живого вещества, леса определяют уровень углеродного и кислородного баланса земли, влияют на биологический круговорот ряда химических элементов.

Леса оказывают существенное влияние на климатические условия различных географических зон и районов, циркуляцию тепла в атмосфере, запас влаги в почве, воды в реках и озерах.

Лесные насаждения в значительной мере препятствуют распространению водной и ветровой эрозии. Уничтожение лесов повсеместно сопровождается увеличением площади поверхностного размыва почвы, что ведет к образованию оврагов.

Исследованиями доказано, что в зонах недостаточного и неустойчивого увлажнения в результате лесомелиоративных и агротехнических мероприятий снижается поверхностный сток воды с пашен в 2 раза, слой снега с полей - на 30 %, а непродуктивное испарение - на 15-20 %.

Как подсистема статистики окружающей среды, статистика лесных ресурсов включает комплекс показателей, которые характеризуют наличие, состояние, восстановление лесных ресурсов, меры по их охране и уходу за ними, изменение количественного и качественного состава лесных ресурсов в результате хозяйственной деятельности человека и природных факторов и их влияние на специфические социально-гигиенические защитные функции леса.

Единицей статистического наблюдения являются лесхозы, леспромхозы и другие организации, выполняющие лесовосстановительные работы, осуществляющие уход и охрану лесных массивов, независимо от источников финансирования. В лесной фонд входят леса государственного значения и леса, находящиеся в ведении общественных и иных форм собственности хозяйств.

К лесам государственного значения относятся: леса государственных органов лесного хозяйства; леса, закрепленные за министерствами и ведомствами; городские леса, заповедники, национальные (природные) парки.

Леса в зависимости от их народнохозяйственного значения, местоположения и выполняемых природоохранных функций разделены на 3 группы.

В первую группу входят леса, имеющие:

- водоохранное значение (запретные полосы вдоль водных объектов по берегам рек, озер, а также запретные полосы лесов, оберегающие нерестилища ценных промысловых рыб);

- защитное значение (лесные полосы вдоль железных и автомобильных дорог, противоэрозионные леса, степные колки, ленточные боры и другие ценные лесные массивы);

- санитарно-гигиеническое и оздоровительное значение (леса зеленых зон вокруг городов и других населенных пунктов, городские леса, леса зон санитарной охраны курортов, округов и источников водоснабжения).

В эту же группу входят леса орехо-промысловых зон, субальпийские и притундровые леса, заповедные лесные участки, имеющие историческую или научную ценность, природные памятники и т. д. В этой группе запрещена промышленная заготовка леса.

Во вторую группу вошли леса районов с развитой сетью транспорта, высокой плотностью населения, и это, прежде всего, леса, имеющие ограниченное эксплуатационное значение. Для сохранения защитных функций таких лесов установлен строгий режим лесопользования. Третья группа объединяет леса многолесных районов, имеющих в основном эксплуатационное значение и предназначенных удовлетворять потребности народного хозяйства в древесном сырье без ущерба защитных свойств леса.

Объем запасов древесины на корню зависит от породы леса, степени его спелости и класса бонитета, который рассчитывается с учетом средней высоты насаждений в конкретном возрасте. Выделяют следующие основные лесообразующие породы: хвойные, твердолиственные и мягколиственные.

По категориям спелости леса подразделяются на молодняк I и II классов, приспевающие леса, спелые леса и перестойные. Рубки леса главного пользования и лесовосстановительные рубки производятся для заготовки древесины в лесах основного и ограниченного лесопользования, т. е. главным образом в лесах II и III групп. Лесовосстановительные рубки в особо охраняемых лесах ведутся способами, обеспечивающими сохранение и улучшение лесной среды. В лесах с преобладанием молодых и приспевающих древостоев производится периодическая вырубка части деревьев и кустарников с целью повышения общего прироста лесонасаждений и формирования их породного состава.

За счет капитальных вложений осуществляется:

- строительство, расширение и оборудование объектов лесохозяйственного назначения: лесных кордонов, гаражей, объектов внутрихозяйственного водоснабжения, лесомелиоративных станций и т. д.;

- создание самостоятельных лесных питомников;

- строительство химических станций;

-строительство и оборудование пожарных химических станций, пожарных вышек и т. д.;

-приобретение посадочных агрегатов;

-строительство, реконструкция и расширение НИИ, экспериментальных баз и лабораторий, занимающихся изучением проблемы и здоровья леса, его охраны и воспроизводства.

Операционные средства, направляемые на лесоохранные мероприятия, включают расходы:

на лесохозяйственные рубки;

1-на лесозащитные работы;

2-на гидролесомелиоративные и лесоосушительные работы;

3-на противопожарные мероприятия;

на заготовку и хранение лесных семян и т. д.

Частью лесного фонда являются экологически особо охраняемые территории: заповедники, национальные природные парки, заповедноохотничьи хозяйства, заказники и природные зоны, памятники природы. Статистика заповедных территорий характеризует их динамику и структуру, изучает наличие редких и исчезающих видов растений и животных, формы сохранения и воспроизводства ресурсов растительного и животного мира и биотехнические мероприятия по их защите и охране.

Заповедники - уникальные естественные участки, типичные для ландшафтных зон, имеющие экологическое генетическое и научное значение как эталоны естественной среды. Заповедники являются природными хранилищами видового фонда флоры и фауны. Ресурсы заповедников (растительные, животные, земельные, водные и т. д.) исключаются из хозяйственной деятельности. На заповедных территориях запрещены рыболовство, строительство организациями или отдельными гражданами дач, баз отдыха, турбаз, складских, коммунально-бытовых и других помещений, организация разведки и разработки недр, размещение отходов и другой деятельности, нарушающей естественные биологические связи природы. Природные национальные парки - изъятые из хозяйственного использования участки территории, представляющие особую экологическую, научную и эстетическую ценность как типичные или редкие природно-ландшафтные образования и используемые для отдыха, туризма и экскурсии населения.

Заповедно-охотничьи хозяйства - участки территории, изъятые из хозяйственного пользования с целью восстановления, сохранения и изучения диких животных и птиц. В заповедно-охотничьих хозяйствах допускается строго регулируемая добыча (охота) и отлов отдельных видов животных и птиц (кабаны, лоси, белки, зайцы, тетерева, глухари).

Природные заказники - участки земельного и водного пространства, имеющие ограниченный режим хозяйственно-рекреационного пользования и предназначенные для сохранения, восстановления и воспроизводства отдельных или нескольких компонентов природы.

Под охраной государства также находятся отдельные ландшафтные природные комплексы и невоспроизводимые природные объекты, имеющие уникальное, реликтовое, научно-историческое и эколого - культурное значение. Эти комплексы и объекты по неповторимости рассматриваются как памятники природы. К ним относятся обособленные объекты естественной среды: рощи, водопады, ледники, вершины гор и т. д., а также небольшие (обычно не более 100 га) уникальные примеры природных территорий.

**1.4.3 Статистика водных ресурсов**

Водные ресурсы - это запасы воды внутренних и территориальных морей, озер, рек, водохранилищ, подземных вод, ледников, прудов, каналов и других поверхностных водоемов, которые согласно законодательству представляют Единый государственный водный фонд.

Объектами статистического наблюдения по водным ресурсам являются водопользователи различных водных источников, производящие забор воды для производственного, сельскохозяйственного использования, а также хозяйственно-бытовых, питьевых и других потребностей. Статистическому наблюдению подлежат заложение земель в прибрежных водоохранных полосах, организация водоохранных зон, регулирование русел малых рек и водоемов. Единицей статистического наблюдения являются отдельные предприятия (организации, учреждения) всех отраслей экономики независимо от источников водоснабжения и приемников сточных вод. Обеспеченность запасами водных ресурсов статистикой определяется отдельно для поверхностных и подземных вод в объемных показателях (км3, м3/год). Учитываются количество наиболее крупных водохранилищ, их площадь водосбора и водной поверхности (км3), а при характеристике рек помимо их длины (км) - объем воды в основном русле (км3) и площадь бассейна (тыс. км2).

Статистическому учету подлежит объем водозабора из природных источников, т. е. количество изъятой воды из поверхностных водоемов (моря, реки, озера) и подземных горизонтов для ее дальнейшего использования. Сюда же включаются вода, получаемая при добыче полезных ископаемых, откачке фунтовых вод при строительстве, шахтно-рудничные воды и т. п. Не учитывается нецентрализованное изъятие воды населением из колодцев, артезианских скважин, рек и т. д. Не является водопотреблением пропуск воды через гидроузлы для шлюзования судов, выработки электроэнергии, поддержания судоходных глубин и др.

Показатель водопотребления отражает величину использованной воды всех видов, полученной из водозаборов предприятий, коммунальных водопроводов и других водохозяйственных систем на производственные нужды, орошение, сельскохозяйственное водоснабжение и хозяйственно-питьевые потребности. Он не учитывает объем оборотного и последовательного (повторного) использования сточных вод, а также коллекторно-дренажные стоки.

Состояние водных ресурсов в значительной мере зависит от уровня очистки сбрасываемых сточных вод. Сточные воды - вода, сбрасываемая после использования в ходе какого-либо процесса и не представляющая никакой непосредственной ценности для этого процесса (бытовые и городские воды). Однако к ним не относится охлаждающая вода.

Очистка сточных вод - процесс очистки сточных вод, обеспечивающий ее соответствие установленным нормам качества воды. Выделяются три типа очистки: механическая (первичная), биологическая (вторичная) и химическая (третичная).

Механическая очистка сточных вод - простое механическое отделение очищенной воды и твердых или осаждаемых веществ в сточных водах без биологических воздействий.

Биологическая очистка сточных вод - очистка отфильтрованных сточных вод искусственно регулированными биологическими процессами с помощью живых организмов, обычно микроорганизмов.

Химическая очистка сточных вод - использование специальных методов (микрофильтрование, фильтрация, химические процессы) для повышения эффективности биологической очистки с целью удаления питательных и минеральных веществ.

Различают три категории сточных вод, поступающих в поверхностные водные объекты: нормативно (условно) - чистые, нормативно-очищенные и загрязненные (недостаточно очищенные и без очистки). К нормативно (условно) - чистым сточным водам относятся все виды производственных и коммунальных стоков, которые, поступая без очистки в природные водные объекты, не ухудшают нормативных качеств вод в заданном участке водоема.

К загрязненным сточным водам относятся все промышленно-производственные и коммунальные стоки (включая залповые сбросы) с содержанием загрязняющих веществ выше утвержденных ПДС, сбрасываемые в природные водные источники после недостаточной очистки или вообще без очистки. В объем таких вод не входят стоки, направляемые на поля фильтрации, в искусственные или естественные накопители.

При характеристике уровня загрязненности воды сопоставляется фактическое содержание того или иного загрязнителя с его предельно допустимой концентрацией (ПДК).

Капитальные затраты на основные мероприятия по охране вод включают:

-затраты на сооружения для очистки промышленных и коммунальных сточных вод;

-расходы на сооружения для очистки воды;

инвестиционные затраты на изготовление и приобретение оборудования для сбора мусора, жидких и твердых отходов из рек, водоемов, портов и т. д.;

-затраты на строительство городских канализационных систем;

-затраты на создание водозащитных зон с проведением комплекса технологических, гидротехнических, санитарных мероприятий для предотвращения загрязнения и осушения водных ресурсов;

-расходы на сооружения и лаборатории для контроля качества воды и приобретение оборудования для них.

Данные статистики водных ресурсов обобщаются по министерствам (ведомствам), территориям и бассейнам отдельных рек и водоемов.

**1.5 Статистика охраны атмосферного воздуха**

Антропогенное загрязнение атмосферы составляет лишь всего 0,5% от общего загрязнения природными явлениями (пыльные бури, извержение вулканов, лесные пожары и т. д.). Тем не менее именно этот тип загрязнения имеет наибольшее негативное воздействие на многие живые организмы, на материальные ценности, созданные трудом, и, конечно, на самого человека.

Следует иметь в виду, что в результате переноса вредных примесей потоками воздушных масс происходит трансграничное загрязнение воздушного бассейна. Поэтому загрязненность атмосферного воздуха - проблема планетарная.

Объектами статистического наблюдения техногенного воздействия на атмосферный воздух являются выделения стационарными источниками вредных веществ, загрязняющих воздух, их обезвреживание, улавливание и дальнейшая утилизация. Загрязнение атмосферы природными явлениями не охватывается статистическим наблюдением.

К стационарным источникам выделения вредных веществ в воздушный бассейн относятся непередвижные технологические агрегаты (аппараты, установки и т. д.), которые в процессе эксплуатации выделяют вредные вещества. Для оценки эффективности улавливания и обезвреживания выбросов вредных веществ стационарные источники подразделяются на организованные и неорганизованные.

*Организованные стационарные источники выбросов вредных веществ в атмосферу -* это непередвижные источники, от которых вредные вещества, поступающие в атмосферу, предварительно проходят через системы воздуховодов и газоходов (вентиляционные сооружения, дымовые трубы

и т. д.), как правило, оборудованные газоочистными и пылеулавливающими установками.

*Неорганизованные источники -* это источники, от которых вредные вещества непосредственно попадают в атмосферный воздух, например, при нарушении герметичности технологического оборудования, экологической необорудованности резервуаров и т. д.

*Единицей наблюдения* в статистике охраны атмосферного воздуха являются предприятия, организации и учреждения, имеющие стационарные источники загрязнения воздушного бассейна, независимо от того, оборудованы они очистительными сооружениями или нет, а также котельные, состоящие на балансе жилищно-коммунальных хозяйств, транспортных и других организаций.

В статистике охраны атмосферного воздуха используются показатели, позволяющие достаточно подробно охарактеризовать выбросы. Прежде всего, учитываются количество всех стационарных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и общий объем загрязнителей (т / год), отходящих от организованных и неорганизованных источников без очистки и после прохождения пылегазоочистных установок в результате неполного улавливания и очистки на организованных источниках загрязнения.

Из общего количества загрязнителей воздушного бассейна, поступающих на очистку, определяется фактический объем уловленных и обезвреженных вредных веществ с использованием пылегазоулавливающих установок и сооружений. При этом не учитываются вещества, которые согласно технологическому проекту употребляются в процессе производства как сырье или полуфабрикаты. Из общего количества уловленных и обезвреженных вредных веществ устанавливается объем полезно используемых веществ, т. е. утилизированных.

В среднем доля утилизированных веществ составляет около половины от их общей массы. Остальная часть (неутилизированная) обезвреженных веществ поступает на свалки, в хранилища и т. д.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух характеризуются по агрегатному состоянию (жидкие, твердые, газообразные) и по важнейшим ингредиентам (сернистый ангидрид, окислы азота, окиси углерода и летучие органические соединения).

В статистике охраны атмосферного воздуха учитывается трансграничное загрязнение атмосферного воздуха. Согласно международным соглашениям о сокращении трансграничного загрязнения атмосферы, в частности Европейской экономической комиссии, страны обязаны осуществлять мероприятия, направленные на снижение выбросов вредных веществ по объектам, находящимся на их территории.

Массированное негативное влияние на воздушный бассейн (в том числе на водные и земельные ресурсы) оказывает залповое и аварийное загрязнение окружающей среды в результате аварий (промышленных, транспортных), а также неконтролируемых выбросов из скважин при добыче нефти, газа. При этом учитываются общее число случаев залпового и аварийного загрязнения атмосферного воздуха и ущерб, нанесенный окружающей среде.

Для всех источников загрязнения разработаны предельно допустимые выбросы (ПДВ), соблюдение которых обеспечивает нормативную чистоту атмосферного воздуха в приземном слое до уровня, не превышающего предельно допустимых концентраций (ПДК).

В статистике учитываются мероприятия по охране атмосферы: ввод в действие установок и сооружений по улавливанию и обезвреживанию вредных веществ из отходящих газов, разработка и внедрение малодоходных и замкнутых технологий, реконструкция и повышение эффективности существующих очистных сооружений, использование менее токсичного горючего автотранспортом. Источниками информации статистики охраны атмосферного воздуха являются статистическая отчетность (ф. № 2-тп (воздух)), экологический паспорт предприятия, данные мониторинга (Госкомгидромета) и материалы выборочного наблюдения. На их основе рассчитываются аналитические показатели, характеризующие долю организованных и неорганизованных выбросов в общей массе аэровыбросов, определяются структура загрязнителей по видам и источникам объема отходящих веществ, поступающих на очистные сооружения, динамика улавливаемых вредных веществ, доли текущих и капитальных инвестиций на воздухоохранную деятельность в общем объеме расходов на окружающую среду. Статистические данные используются при оценке экологического ущерба от выбросов в воздушный бассейн:

Q =(∑Ci (λ) Ni) FZ (λ) V(λ), (4)

где Q - экологический ущерб от выбросов в стоимостном исчислении;

Ci (λ) - показатель относительной токсичности примеси i-го вида;

Ni *-* объем выброса примеси i-го вида в воздух, т/год;

F - нормативный экологический ущерб от выбросов в атмосферный воздух, тыс. руб./ усл. т;

Z (λ) - показатель относительной опасности загрязнения атмосферы в зависимости от типа территории;

V(λ) - коэффициент, учитывающий характер рассеивания вредных веществ в атмосфере.

Показатели С, Z, V*,* рассчитанные в зависимости от факторов (λ), влияющих на них, содержатся в нормативных таблицах.

Данные статистики охраны атмосферного воздуха обобщаются и анализируются на отраслевом (ведомственном) уровне, по территориям, промышленным центрам и населенным пунктам.

**1.6 Природоохранная деятельность и ее результаты**

Экологический кризис характеризуется тем, что индустриальное потребление различных видов природных ресурсов входит в противоречие со способностью природы к самовосстановлению. Это требует выработки экономического механизма природопользования, который обеспечит выполнение следующего условия:

(а +в) S< Р, (5)

где аив - расход природных ресурсов на одного человека для его личных и производственных нужд;

Р - воспроизводимый потенциал природных ресурсов;

S *-* численность населения.

Суть экологического кризиса в нашей стране состоит в том, что сформировавшаяся вследствие преимущественно экстенсивного развития экономики технология производства пришла в неразрешимое противоречие с возможностями природы к самовосстановлению и воспроизводству.

Природоохранная деятельность - процесс сохранения, восстановления и воспроизводства природно-ресурсного потенциала, который должен быть важнейшим компонентом хозяйственной деятельности в целом. Развитие природоохранной деятельности - необходимая предпосылка выхода из кризисной ситуации в экологии. Природоохранную деятельность часто понимают в довольно узком смысле - как ликвидацию уже нанесенного природе ущерба (улавливание, очистка и т.п.). Однако в современных условиях содержание и направление деятельности по охране природы и сохранению природно-ресурсного потенциала значительно расширились.

Природоохранная деятельность включает целый комплекс направлений и мероприятий:

обеспечение сохранности природных ресурсов и предотвращение загрязнения их компонентов;

ликвидацию негативных воздействий человеческой деятельности на окружающую среду;

воспроизводство компонентов природных ресурсов;

восстановление природных ресурсов;

рационализацию использования сырьевых и других природных ресурсов, обеспечивающую их минимальное потребление в производстве;

минимизацию отходов производства и потребления,их полную утилизацию и оптимальное, экологически приемлемое размещение производства в природной среде;

охрану уникальных природных комплексов от уничтожения, загрязнения и других видов деградации.

Главными направлениями природоохранной деятельности, обеспечивающими кардинальное решение многих проблем, являются предотвращение деградации природной среды путем развития безотходных технологий и экологически чистых производств, а также удовлетворение потребностей в природных ресурсах на основе производства заменителей природных материалов, использования нетрадиционных и неисчерпаемых видов энергии.

Результаты природоохранной деятельности имеют свою специфику, и их определение необходимо прежде всего для оценки эффективности производимых затрат экологического назначения, а также для выявления позитивного антропогенного влияния на окружающую среду. Специфика данной деятельности, во-первых, состоит в том, что эффект от нее, как правило, носит комплексный характер, т.е. выражается в достижении экологических, экономических и социальных последствий, четкое определение которых не всегда возможно. Во-вторых, экологический эффект часто сопровождает проведение тех или иных экономических мероприятий, и его также трудно учесть.

Рационализация природопользования требует четкой организации сбора, обработки и анализа статистической информации. В развитых странах создаются новые информационные центры, в которых действует специальная система обработки и хранения данных для выдачи информации потребителям как государственного, так и частного сектора. В статистической науке и практике выделилась самостоятельная отрасль статистики - статистика окружающей среды.

**Глава 2. Анализ динамики статистических данных о состоянии природных ресурсов в Кузбассе за период с 1999 по 2003 годы**

Сведения о состоянии природных ресурсов в Кузбассе за период с 1999 по 2003 годы, которые использовались при написании данной главы курсовой работы, были взяты из статистический сборника «Кузбасс 1999-2003».

**2.1 Земельные ресурсы**

**Земельный фонд** – общие размеры земельной площади (включая площадь под водой) сельскохозяйственного и несельскохозяйственного пользования, находящиеся в пределах административной единицы (области, района) или в хозяйственном пользовании отдельных предприятий, организаций и хозяйств.

**Сельскохозяйственные угодья** – земельные участки, систематически используемые для получения сельскохозяйственной продукции.

**Нарушенные земли** - участки земель, на которых в результате хозяйственной деятельности нарушился почвенный покров, изменился гидрологический режим, а также участки земель занятые террикониками, накопителями, отстойниками, хранилищами отходов, мусорными свалками, карьерами, провалами и т.д.

**Отработанные земли** – участки земель, на которых полностью закончены работы, вызвавшие нарушение почвенного покрова, но не произведена рекультивация (восстановление), в связи с чем отработанные земли не переданы для использования по назначению.

**Рекультивация земель** – комплекс работ по восстановлению продуктивности и других качественных параметров земель, нарушенных хозяйственной деятельностью.

*Таблица 2.1*

Распределение земельного фонда области (на конец года; миллионов гектаров)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 |
| Всего земель (территория) | 9,6 | 9,6 | 9,6 | 9,6 | 9,6 |
| Земли сельскохозяйственного назначения | 3,1 | 3,5 | 3,5 | 3,5 | 2,6 |
| Земли запаса и лесного фонда | 5,5 | 5,1 | 5,1 | 5,1 | 6,0 |
| Земли прочих землепользователей | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 |

Данные таблицы 2.1 свидетельствуют о том, что земельный фонд области за пять лет остался на прежнем уровне, однако заметны некоторые изменения в его структуре. Так, земли сельскохозяйственного назначения за данный период уменьшились на 0,5 миллионов гектаров, а земли запаса и лесного фонда возросли на эту величину. Земли прочих землепользователей не подвергались изменениям.

*Таблица 2.2*

Нарушение и рекультивация земель (гектаров)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Годы | Нарушено земель | Отработано земель | Рекультивировано земель - всего | В том числе под пашню |
| 1999 | 547 | 568 | 960 | 1 |
| 2000 | 624 | 1049 | 1103 | - |
| 2001 | 800 | 477 | 589 | 1 |
| 2002 | 1416 | 762 | 1358 | - |
| 2003 | 1492 | 1917 | 2251 | - |

Из данных таблица 2.2 видно, что с каждым годом увеличивается количество нарушенных земель, также возросло за данный период число отработанных земель (более чем в 3 раза), однако и заметен рост интенсивности работ по рекультивации земель.

**2.2 Лесные ресурсы**

**Рубки леса главного пользования** - рубка деревьев в спелых и перестойных древостоях для заготовки древесины. Рубки леса главного пользования при сравнении с расчетной лесосекой являются основным показателем рационального использования запасов древесины.

**Рубки ухода за лесом** заключаются в периодической вырубке в лесонасаждениях части деревьев и кустарников, отставших в росте или мешающих росту деревьев главных пород.

**Лесовосстановление** – проведение мероприятий по восстановлению лесов на вырубках, гарях, пустырях, прогалинах и иных бывших под лесом площадях. К содействию естественному восстановлению леса относятся мероприятия, способствующие возникновению и сохранению подроста и молодняка наиболее ценных древесных пород: частичное рыхление почвы на вырубках и под пологом леса для обеспечения возобновления леса, огораживание вырубок, сохранение при вырубках леса подроста ценных пород и др.

**Заповедники** – уникальные или наиболее типичные для географических зон участки территории, изъятые из хозяйственного пользования для сохранения и изучения природного комплекса. Целью заповедников служит также восстановление ценных животных и растений.

**Национальные** **парки** – участки территории, образуемые для сохранения природных комплексов, имеющие особую экологическую, историческую и эстетическую ценность в силу благоприятного сочетания естественных и культурных ландшафтов и используемые в рекреационных, просветительных, научных и культурных целях.

Как свидетельствуют данные таблицы 2.3, в целом, объемы работ, проводимые в лесном хозяйстве нашей области за период с 1999 по 2003 годы, уменьшились. Так, лесовосстановление уменьшилось на 7,4 тыс. га, в том числе содействие естественному возобновлению леса 6,4 тыс. га, а посев и посадка леса на 1 тыс. га. Подобная тенденция наблюдается и по остальным видам работ (за исключением рубок ухода за лесом и санитарных рубок).

*Таблица 2.3*

Проведение основных работ в лесном хозяйстве

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 |
| Лесовосстановление, тыс. га | 19,4 | 20,3 | 20,0 | 12,3 | 12,0 |
| в т. ч.  содействие естественному возобновлению леса | 16,0 | 16,1 | 17,1 | 9,9 | 9,6 |
| посев и посадка леса | 3,4 | 4,2 | 2,9 | 2,4 | 2,4 |
| Ввод молодых насаждений в категорию ценных лесных насаждений, тыс. га | 17,6 | 22,8 | 16,1 | 17,8 | 15,8 |
| Рубки леса главного пользования, площадь тыс. га | 2,4 | 2,6 | 2,2 | 1,9 | 1,6 |
| вырублено ликвидной древесины, млн. плотных куб. м | 0,3 | 0,3 | 0,2 | 0,2 | 0,2 |
| Рубки ухода за лесом и санитарные рубки, площадь тыс. га | 12,0 | 12,6 | 14,1 | 15,1 | 17,9 |
| вырублено ликвидной древесины, млн. плотных куб. м | 0,2 | 0,2 | 0,3 | 0,3 | 0,4 |

*Таблица 2.4*

Охрана и защита лесов

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 |
| Защита лесов от вредителей и болезней биологическим методом, тыс. га | 4,2 | 4,4 | 4,3 | 4,1 | 4,1 |
| Охрана лесов от пожаров с помощью авиации, млн. га | 4,8 | 4,9 | 4,9 | 5,2 | 5,2 |

Работа по охране и защите лесов в Кузбассе за пять лет в целом, имеет положительную тенденцию. Практически в одних и тех объемах ведется работа из года в год по защите лесов от вредителей и болезней биологическим методом, а объемы работ по охране лесов от пожаров с помощью авиации возросли на 0,4 млн. га.

Согласно данным таблицы 2.5, это предотвратило многие лесные пожары, число которых за пять лет уменьшилось на 505, а лесная площадь, пройденная пожарами, уменьшилась на 5186 га.

*Таблица 2.5*

Лесные пожары

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 |
| Число лесных пожаров | 804 | 362 | 204 | 275 | 299 |
| Лесная площадь, пройденная пожарами, га | 6374 | 78 | 1048 | 974 | 1188 |
| В расчете на один пожар, га. | 7,9 | 0,2 | 5,1 | 3,5 | 4,0 |

*Таблица 2.6*

Заповедники и национальные парки

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 |
| Число заповедников | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Их площадь, тыс. га | 413 | 413 | 413 | 413 | 413 |
| Число национальных парков | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Их площадь, тыс. га | 338 | 338 | 414 | 414 | 414 |

Как следует из данных таблицы 2.6, количество заповедников и национальных парков в Кузбассе за пять лет осталось на прежнем уровне. Площадь заповедника не изменилась, а площадь национального парка увеличилась в 2001 году на 76 тыс. га.

**2.3 Водные ресурсы**

**Водопотребление** (использование вод) – использование забранных из различных источников водных ресурсов для удовлетворения хозяйственных нужд. В него не включается оборотное водоснабжение, а также повторное использование сточной и коллекторно-дренажной воды.

**Оборотное и последовательное использование воды** – объем экономии забора свежей воды за счет применения систем оборотного и повторного водоснабжения, включая использование сточной и коллекторно-дренажной воды.

К оборотному использованию не относится расход воды в системах коммунального и производственного теплоснабжения.

**Использование воды на производственные нужды** (исключая нужды сельского хозяйства) – объем водопотребления для (технических, технологических) целей в промышленности, на транспорте, в строительстве и других отраслях экономики, включая объем свежей воды, поступающей на подпитку систем оборотного водоснабжения.

**Использование воды на хозяйственные питьевые нужды –** объем водопотребления для удовлетворения всех бытовых и коммунальных нужд населения. В него включается вода, использованная на полив улиц и др.

**Использование воды на орошение, обводнение и сельскохозяйственное водоснабжение** включает объемы воды для вегетационных поливов, влагозарядки, обводнения пастбищ, нужд животноводчества и ряда других целей, включая хозяйственно-питьевые нужды сельского населения.

Объемы воды, подаваемой на хозяйственно-питьевые нужды сельского населения, учитываются только по централизованным водопроводам.

**Сброс сточных вод** в поверхностные водоемы включает объемы нормативно-чистых и загрязненных стоков (производственных и коммунальных), сброшенных в поверхностные водоемы.

*Таблица 2.7*

Использование свежей воды

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 |
|  | Миллионов кубических метров | | | | |
| Всего | 2177 | 2276 | 2216 | 2153 | 2073 |
| в том числе: |  |  |  |  |  |
| на производственные нужды | 1772 | 1834 | 1810 | 1715 | 1647 |
| на хозяйственно-питьевые нужды | 302 | 345 | 327 | 338 | 326 |
| на орошение, обводнение и сельскохозяйственное водоснабжение | 33 | 27 | 23 | 22 | 24 |
| на прочие нужды | 70 | 70 | 56 | 78 | 76 |
|  | В процентах к итогу | | | | |
| Всего | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| в том числе: |  |  |  |  |  |
| на производственные нужды | 81,4 | 80,6 | 81,7 | 79,7 | 79,5 |
| на хозяйственно-питьевые нужды | 13,9 | 15,1 | 14,8 | 15,7 | 15,7 |
| на орошение, обводнение и сельскохозяйственное водоснабжение | 1,5 | 1,2 | 1,0 | 1,0 | 1,1 |
| на прочие нужды | 3,2 | 3,1 | 2,5 | 3,6 | 3,7 |

Использование свежей воды сократилось за пять лет на 104 миллиона кубических метров, за счет снижения водопотребления на производственные нужды, на орошение, обводнение и сельскохозяйственное водоснабжение. За этот период наблюдается незначительное увеличение использования воды на хозяйственно-питьевые нужды и на прочие нужды.

*Таблица 2.8*

Объем оборотной и последовательно используемой воды (включая использование сточных и коллекторно-дренажных вод)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 |
| Миллионов кубических метров | 4772 | 4760 | 4843 | 4822 | 4653 |
| Экономия свежей воды, % | 73 | 72 | 72 | 73 | 74 |

Объем экономии забора свежей воды за счет применения систем оборотного и повторного водоснабжения, включая использование сточной и коллекторно-дренажной воды за период с 1999 по 2003 годы, уменьшился на 119 миллионов кубических метров, что привело к экономии свежей воды более чем на 70%.

*Таблица 2.9*

Поступление загрязняющих веществ со сточными водами в водоемы

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 |
| Объем сброса загрязненных сточных вод, млн. куб.м. (с 2001 года – без учета объема ливневых вод, сбрасываемых в водные объекты) | 753 | 787 | 778 | 759 | 718 |
| В составе сточных вод сброшено, тыс. т: |  |  |  |  |  |
| сульфатов | 67,0 | 64,2 | 63,9 | 65,1 | 68,1 |
| хлоридов | 35,5 | 34,6 | 34,4 | 32,2 | 29,8 |
| азота аммонийного | 1,5 | 1,2 | 1,1 | 1,1 | 0,9 |
| нитратов | 8,4 | 8,7 | 5,7 | 4,9 | 17,8 |
| жиров, масел | 0,1 | 0,1 | 0,03 | 0,0 | 0,0 |
| фосфора общего | 0,9 | 1,0 | 0,9 | 0,6 | 0,6 |
| нефтепродуктов | 0,2 | 0,1 | 0,2 | 0,1 | 0,1 |
| фенола, т | 2,2 | 1,8 | 1,1 | 2,7 | 0,7 |
| свинца, т | 0,5 | 0,5 | 0,6 | 0,2 | 5,9 |

Согласно данным таблицы 2.9 поступление загрязняющих веществ со сточными водами в водоемы за последние пять лет в нашей области незначительно уменьшилось – на 35 млн. куб.м.

Так, со сточными водами в водоемы стало меньше поступать хлоридов – на 5,7 тыс. т., азота аммонийного – на 0,6 тыс. т., жиров и масел – на 0,1 тыс. т., фосфора общего – на 0,3 тыс. т., нефтепродуктов – на 0,1 тыс. т., фенола – на 1,5 т. Однако такие загрязняющие вещества, очень опасные для здоровья людей, как сульфаты, нитраты и свинец стали попадать в водоемы в больших объемах. Особенно свинец - 5,9 т на конец 2003 года, что практически в 12 раз превышает его уровень в 1999 году!

**2.4 Воздушный бассейн**

**Загрязнение атмосферы** – привнесение в атмосферу новых, не характерных для нее физических, химических и биологических веществ, либо естественно содержащихся в ней веществ в количествах, превышающих средний многолетний уровень. Загрязнение атмосферы происходит в результате действия природных факторов (извержение вулканов, выветривание, лесных пожаров) и факторов, связанных с хозяйственной деятельностью человека (сжигание топлива, выбросы в атмосферу промышленных предприятий и транспортных средств).

**Стационарные источники выделения вредных веществ** в атмосферный воздух – непередвижные технологические агрегаты (установки, устройства, аппараты и т.п.), выделяющие в процессе эксплуатации вредные вещества. Сюда же относятся терриконы, резервуары и другие объекты, выделяющие вредные вещества.

Как свидетельствуют данные таблицы 2.10, за последние пять лет в нашей области увеличились выбросы в атмосферу загрязняющих веществ на 0,22 млн. т. Вместе с этим увеличились объемы работ по их улавливанию и обезвреживанию. Выбросы наиболее распространенных загрязняющих атмосферу веществ, отходящих от стационарных источников, представлены в таблице 2.11. Наибольший удельный вес в общем объеме этих выбросов занимают газообразные и жидкие вещества, в которых преобладают оксид углерода и углеводороды (без летучих органических соединений).

*Таблица 2.10*

Выбросы и улавливание загрязняющих атмосферу веществ, отходящих от стационарных источников

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 |
| Выброшено в атмосферу загрязняющих веществ, млн. т. | 0,98 | 1,1 | 1,2 | 1,2 | 1,2 |
| Уловлено и обезврежено загрязняющих атмосферу веществ, млн. т. | 4,2 | 4,5 | 4,5 | 4,7 | 4,3 |
| в процентах от общего количества загрязняющих веществ, отходящих от стационарных источников | 81 | 81 | 78 | 79 | 78 |
| использование (утилизация) вредных веществ, уловленных очистными установками, млн. т. | 1,2 | 1,3 | 1,5 | 1,5 | 1,7 |
| в процентах от общего количества уловленных веществ | 28 | 30 | 34 | 32 | 39 |

В целом, за пять лет, увеличились выбросы газообразных и жидких веществ на 235 тысяч тонн, в основном за счет углеводородов, которые в свою очередь возросли на 262 тысячи тонн.

*Таблица 2.11*

Выбросы наиболее распространенных загрязняющих атмосферу веществ, отходящих от стационарных источников (тысяч тонн)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 |
| Всего | 981 | 1081 | 1225 | 1241 | 1208 |
| в том числе |  |  |  |  |  |
| твердые вещества | 200 | 215 | 212 | 201 | 192 |
| газообразные и жидкие вещества, | 781 | 866 | 1013 | 1040 | 1016 |
| из них: |  |  |  |  |  |
| диоксид серы | 127 | 130 | 122 | 132 | 113 |
| оксиды азота | 94 | 94 | 92 | 90 | 87 |
| оксид углерода | 381 | 395 | 383 | 355 | 376 |
| углеводороды (без летучих органических соединений) | 162 | 226 | 394 | 446 | 424 |
| летучие органические соединений | 3 | 7 | 8 | 3 | 3 |
| прочие газообразные и жидкие | 14 | 14 | 14 | 14 | 13 |

*Таблица 2.12*

Выбросы в атмосферу загрязняющих веществ, отходящих от стационарных источников, по отраслям экономики (тысяч тонн)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 |
| Промышленность | 908 | 902 | 1125 | 1129 | 1083 |
| электроэнергетика | 215 | 219 | 195 | 191 | 175 |
| топливная | 220 | 286 | 457 | 502 | 465 |
| черная металлургия | 385 | 401 | 380 | 355 | 348 |
| цветная металлургия | 34,7 | 33,2 | 31,7 | 32,4 | 29,1 |
| химическая | 5,7 | 6,4 | 6,9 | 7,4 | 7,9 |
| машиностроение и металлообработка | 20,6 | 19,5 | 28,5 | 16,0 | 15,6 |
| лесная, деревообрабатывающая | 1,9 | 1,3 | 0,3 | 0,2 | 0,2 |
| промышленность строительных материалов | 13,9 | 14,2 | 16,7 | 16,9 | 35,8 |
| стекольная и фарфорофаянсовая | 1,6 | 0,4 | - | - | - |
| легкая | 1,2 | 0,9 | 1,1 | 0,5 | 0,1 |
| пищевая | 6,2 | 7,3 | 6,5 | 6,2 | 5,8 |
| мукомольно-крупяная | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,3 | 0,3 |
| медицинская | 1,0 | 1,0 | 0,9 | 0,7 | 0,3 |
| транспорт | 9,6 | 9,4 | 12 | 11,2 | 9,9 |
| жилищно-коммунальное хозяйство | 59,6 | 74,2 | 83,7 | 94,1 | 106,5 |
| другие отрасли | 3,8 | 5,5 | 4,7 | 6,7 | 8,4 |

Данные таблицы 2.12 показывают, что на первом месте по выбросам, загрязняющим атмосферу нашей области, стоит топливная промышленность, на втором месте черная металлургия, на третьем месте электроэнергетика. Также большие объемы выбросов по сравнению с остальными отраслями промышленности делает жилищно-коммунальное хозяйство – 106,5 тысяч тонн. Следует отметить, что за пять лет объемы выбросов в атмосферу в электроэнергетике уменьшились на 40 тысяч тонн или на 19%, в топливной промышленности возросли на 245 тысяч тонн или более, чем в 2 раза, в черной металлургии уменьшились на 10%, а в жилищно-коммунальном хозяйстве возросли на 46,9 тысяч тонн или на 79%.

Удельный вес уловленных и обезвреженных вредных веществ, отходящих от всех источников загрязнения по отраслям экономики, представлен в таблице 2.13.

*Таблица 2.13*

Удельный вес уловленных и обезвреженных вредных веществ, отходящих от всех источников загрязнения по отраслям экономики

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 |
| Всего | 81 | 81 | 78 | 79 | 78 |
| Электроэнергетика | 92 | 87 | 92 | 93 | 93 |
| Топливная промышленность | 19 | 13 | 24 | 20 | 21 |
| Химическая промышленность | 88 | 88 | 91 | 90 | 89 |
| Черная металлургия | 76 | 76 | 77 | 79 | 78 |
| Цветная металлургия | 41 | 39 | 43 | 41 | 42 |
| Машиностроение и металлообработка | 76 | 73 | 60 | 76 | 68 |
| Промышленность строительных материалов | 95 | 96 | 97 | 97 | 93 |
| Пищевая промышленность | 40 | 36 | 40 | 38 | 45 |
| Железнодорожный транспорт | 33 | 25 | 28 | 29 | 15 |

Данные таблицы 2.13 свидетельствуют о том, что наименьший удельный вес уловленных и обезвреженных вредных веществ, отходящих от всех источников загрязнения, имеет топливная промышленность и железнодорожный транспорт. Наибольший удельный вес – электроэнергетика, химическая промышленность и черная металлургия.

**Заключение**

Статистика окружающей среды и природных ресурсов - отрасль социально-экономической статистики, включающая комплексные показатели, которые характеризуют состояние окружающей среды, наличие и качество природных ресурсов, взаимодействие человека и окружающей природной среды, влияние антропогенной деятельности на состояние окружающей среды и реакцию общества на последствия этой деятельности. Статистическая информация используется в механизме управления природоохранной деятельностью, в процессе природопользования для определения стратегии и тактики природоохранной политики, ее реализации. В настоящее время статистикой окружающей среды охвачены все компоненты природной среды, и в первую очередь такие, как воздух, вода, земля, растительный и животный мир, недра.

В настоящее время очень много говорится о *концепции устойчивого развития,* согласно которой сиюминутная выгода от использования природных ресурсов должна уступить место долгосрочной программе сохранения, во-первых, тех функций природной среды, которыми пользуется человек, а во-вторых, самой природы, так как именно нетронутая природа, будучи частью природного наследия, может оказаться необходимым условием жизни человека.

В.И. Данилов-Данильян и К.С. Лосев в своей известной книге «Экологический вызов и устойчивое развитие» попытались с единых позиций обсудить проблему экологического вызова и рассмотреть ключевой вопрос: возможно ли устойчивое развитие в реальности или это очередной миф навязываемый человечеству? Ответ, который они дали, разочаровывает: никакие научно-технические нововведения, экономические преобразования, социальные реформы сами по себе не обеспечат устойчивости развития цивилизации. Устойчивое развитие возможно только как результат этического обновления человечества, формирования новой системы ценностей, новых моральных императивов.

**Список литературы**

1. Данилов – Данильян В.И., Лосев К.С. Экологический вызов и устойчивое развитие. Учебное пособие. М.: Прогресс –Традиция, 2000.

2.Кулагина Г.Д. Статистика окружающей среды: Учебно–практич. пособие. М.: МНЭПУ, 1999.- 267 с.

3. Курс социально-экономической статистики: Учебник для вузов / Под ред. проф. М. Г. Назарова. - М.: Финстатинформ, ЮНИТИ – ДАНА, 2000. – 771

4. Кузбасс «1999-2003». Часть 1. Статистический сборник. / Кемеровский областной комитет государственной статистики. – Кемерово, 2004.

5. Салин В.Н., Шпаковская Е.П. Социально–экономическая статистика: Учебник. М.: Юрист, 2001.

6. Экологический менеджмент / Н.В. Пахомова, А. Эндерс, К. Рихтер. – СПб.: Питер, 2003.

7. Экология и экономика природопользования / В.Г. Игнатов., А.В. Кокин. – Ростов н /Д: изд-во «Феникс», 2003.

8. Экономическая статистика: Учебник / Под. ред. Ю.Н. Иванова. – М.: ИНФРА – М, 1999.- 480 с.

9. Журнал «Экология», № 4,6 2004 г.