Статистическое исследование антропогенного загрязнения воздушного бассейна региона :На примере Самарской области

тема диссертации и автореферата по ВАК 08.00.12, кандидат экономических наук Ковалев, Родион Ростиславич

**Год:**

2004

**Автор научной работы:**

Ковалев, Родион Ростиславич

**Ученая cтепень:**

кандидат экономических наук

**Место защиты диссертации:**

Самара

**Код cпециальности ВАК:**

08.00.12

**Специальность:**

Бухгалтерский учет, статистика

**Количество cтраниц:**

175

## Оглавление диссертации кандидат экономических наук Ковалев, Родион Ростиславич

Введение.

Глава 1 Теоретические основы статистического исследования причинно-следственных связей антропогенного загрязнения воздушного бассейна региона.

1.1. Антропогенное воздействие на состояние воздушного бассейна как предмет статистического исследования.

1.2. Система показателей статистического исследования влияния экономической деятельности на состояние воздушного бассейна региона и городов в его составе.

1.3. Территориальная асимметрия антропогенного загрязнения воздушного бассейна Самарской области.

Глава II Динамический анализ социальных последствий и отраслевых факторов загрязнения воздушного бассейна городов Самарской области.

2.1. Анализ влияния многолетней тенденции загрязнения воздушного бассейна городов Самарской области на индикаторы здоровья населения.

2.2. Исследование временных лагов в анализе влияния выбросов вредных веществ в атмосферу на показатели смертности населения.

2.3. Отраслевая динамика промышленного производства как фактор неравномерности загрязнения воздушного бассейна региона.

Глава III Многофакторное статистическое моделирование и прогнозирование антропогенного загрязнения воздушного бассейна городов Самарской области.

3.1. Панельные данные статистического моделирования антропогенного воздействия на состояние атмосферы городов региона.

3.2. Анализ корреляционной связи результативных и факторных показателей загрязнения атмосферы.

3.3. Регрессионные модели и прогноз загрязнения воздушного бассейна городов Самарской области под влиянием экономической деятельности на их территории.

## Введение диссертации (часть автореферата) На тему "Статистическое исследование антропогенного загрязнения воздушного бассейна региона :На примере Самарской области"

Переход к рыночной экономике несмотря на резкий спад и снижение объемов промышленного производства усилил и обострил экологическое неблагополучие во многих регионах страны. Сложившееся положение обусловлено несовершенством природоохранительного законодательства в новых условиях, структурной деформацией экономики, значительным физическим и моральным износом оборудования, использованием устаревших «грязных» технологий, недостаточной эффективностью существующих механизмов регулирования природоохранной деятельности, возникновением эколого - экономической преступности, рядом других факторов. Экологические проблемы усугубляют проблемы снижения уровня жизни населения, приводя к росту его заболеваемости, превышению смертности над рождаемостью, развитию процесса депопуляции в большинстве регионов страны.

Изменение характера участия государства в хозяйственной деятельности, сокращение доли государственной собственности предполагает возрастание роли государства как гаранта сохранности окружающей среды и экологической безопасности. В связи с этим повышается значение статистики окружающей среды как инструмента государственного управления взаимодействия общества и природы.

Приоритетным фактором окружающей среды по степени вредного воздействия на здоровье населения является атмосферной воздух. Концентрация производственной деятельности и населения в урбанизированных территориях обуславливает наиболее существенное влияние экономической деятельности в городах на загрязнение атмосферы и, как следствие, на состояние здоровья проживающего в них населения. Это определяет актуальность темы настоящей диссертационной работы, посвященной статистическому исследованию экономических факторов и социальных последствий антропогенного воздействия на состояние воздушного бассейна городов Самарской области - одного из наиболее промышленно развитых регионов РФ.

Теоретические принципы и методология статистического исследования экологического состояния различных компонентов окружающей природной среды, влияния экономических факторов на это состояние разрабатывались в трудах ряда ученых - статистиков, в том числе: А. Думнова, А. Краковского, Г. Кулагиной, С. Мукасьяна, В. Родина, Г. Романовой, Г. Чудилина, Н. Шашловой и других.

Концепции рыночного механизма регулирования загрязняющего влияния экономической деятельности на окружающую среду (негативных экстерналий производства) в теоретическом и прикладном аспектах представлены в работах отечественных и зарубежных авторов: С. Бобылева, А. Голуба, М. Лукина, А. Новоселова, Р. Нуреева, Е. Струковой, А. Ходжаева, Н. Чепурных, А. Гайгера, Э. Дж. Доллана, Д. Линдсея, Н. Мэнкью, Д. Пирса, Р. Тернера. Однако среди работ вышеперечисленных авторов практически отсутствуют труды, содержащие методику и результаты количественного исследования пространственно-временных взаимосвязей результатов экономической деятельности, объемов загрязнения атмосферы и социальных последствий этого загрязнения на базе данных государственной статистики. Реализации комплексного статистического исследования в указанном направлении на конкретном эколого - экономическом объекте посвящена данная диссертационная работа.

Целью диссертационной работы является разработка методики и выполнение комплексного статистического исследования экономических факторов и социальных последствий антропогенного загрязнения воздушного бассейна региона и городов в его составе.

Достижение цели исследования потребовало решения следующих задач:

• определить антропогенное воздействие на загрязнение атмосферы как предмет статистического исследования;

• разработать систему статистических показателей исследования причинно-следственных связей влияния экономической деятельности на загрязнение воздушного бассейна региона и городов в его составе;

• дать количественную оценку территориальной дифференциации антропогенной нагрузки на воздушный бассейн Самарской области;

• исследовать динамические закономерности влияния загрязнения атмосферы на заболеваемость и смертность населения городов Самарской области;

• оценить воздействие экономических факторов на объемы, динамику и территориальную дифференциацию загрязнения воздушного бассейна региона;

• разработать многофакторные статистические модели загрязнения воздушного бассейна городов Самарской области;

• дать прогноз объемов загрязнения атмосферы городов области при различных вариантах развития экономики на их территории.

Объектом исследования является экологическое состояние воздушного бассейна городов Самарской области как следствие экономической деятельности на их территории.

Предметом исследования выступают количественные закономерности изменения объемов загрязнения атмосферы под влиянием экономической деятельности и закономерности социальных последствий этих изменений.

Методологической и теоретической основой исследования послужили Указ Президента РФ «О концепции перехода Российской Федерации к устойчивому развитию» (от 01.04.1996г., № 440), Федеральный закон «Об охране окружающей среды (от 10.01.2002г., № 7-ФЗ), раздел «Окружающая среда и использование природных ресурсов» Методологических положений по статистике (том 1), труды отечественных и зарубежных ученых по проблемам экологии воздушной среды, статистического исследования взаимодействия общества и природы, оценки рыночных эффектов негативных экстерналий производственной деятельности.

Методическую основу диссертационного исследования образует совокупность методов статистической науки: метод сводки и группировки, графический метод, методы анализа связных динамических рядов, методы корреляционного анализа и регрессионного моделирования в условиях ограниченности пространственно - динамической информации, методы многофакторного статистического прогнозирования. Обработка данных проводилась с использованием персонального компьютера на базе пакетов прикладных программ STATISTICA 5.5, Microsoft Excel ХР.

Информационную базу исследования составили данные Государственного комитета по статистике РФ, Министерства природных ресурсов РФ, Самарского областного комитета государственной статистики, информационные ресурсы INTERNET.

Научная новизна диссертационной работы заключается в разработке статистических закономерностей влияния экономических факторов на загрязнение воздушного бассейна городов Самарской области и социальных последствий этого загрязнения.

Научная новизна включает следующие элементы:

• разработана система статистических показателей исследования причинно-следственных связей антропогенного загрязнения воздушного бассейна региона в целом и совокупности входящих в него городов;

• дана количественная оценка динамики территориальной асимметрии нагрузки вредных выбросов в атмосферу на единицу площади и одного жителя Самарской области по ингредиентам загрязняющих веществ;

• установлено взаимодействие трендов и случайных флуктуаций динамических рядов показателей загрязнения атмосферы городов и показателей смертности проживающего в них населения;

• определены временные лаги максимального статистического отклика уровня смертности населения (общей и младенческой) на колебания степени загрязнения атмосферы;

• разработан массив панельных данных и построены в различных вариантах многофакторные регрессионные модели воздействия отраслей и секторов экономики города на загрязнение его воздушного бассейна;

• выполнено прогнозирование объемов загрязнения атмосферы городов Самарской области при различных «сценариях» развития их экономики.

Теоретическое значение работы состоит в том, что в ней предложена и апробирована на материалах Самарской области система методов статистического исследования экономических факторов антропогенного загрязнения атмосферы и социальных последствий этого загрязнения. Построены статистические модели зависимости объемов вредных выбросов в атмосферу городов от различных параметров экономической деятельности на их территории. Разработаны закономерности динамики уровня смертности населения городов (общей и младенческой) вследствие изменения нагрузки вредных выбросов в атмосферу на единицу территории и одного жителя. Работа представляет комплексное статистическое исследование, объединяющее теоретические принципы и методы исследования в области экономической статистики, статистики окружающей природной среды, демографической статистики регионального уровня, выполненное на информационном массиве, разработанном в пространственно-динамическом формате.

Практическая значимость исследования определяется возможностью применения его основных результатов и выводов в качестве информационного обеспечения при разработке государственных программ охраны воздушного бассейна экономических территорий различного уровня, выработке механизмов правового и экономического регулирования негативных воздействий производственной деятельности на окружающую среду, принятии управленческих решений в направлении повышения экологического благополучия населения, снижения уровня заболеваемости и смертности. Практическое значение определяется также тем, что материалы диссертационного исследования могут быть использованы в практике работы органов государственной статистики при комплексной оценке экологических последствий экономической деятельности на территории регионов - субъектов РФ и городов, в учебном процессе по социально-экономической и региональной статистике.

Апробация работы и публикации .

Основные положения диссертации отражены в 6 научных публикациях объемов 1,68 п.л., в докладах на V международной экологической конференции студентов и молодых ученых «Экологическая безопасность и устойчивое развитие» (Москва, МГГУ, 2001г.), Всероссийской научно-практической конференции студентов и молодых ученых «Социально-экономические приоритеты регионального развития» (Самара, СГЭА, 2001г.), Всероссийской научно-практической конференции «Программирование регионального развития» (Самара, СГЭА, 2002г.).

Структура диссертации. Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения, библиографического списка использованной литературы и приложений.

## Заключение диссертации по теме "Бухгалтерский учет, статистика", Ковалев, Родион Ростиславич

Выводы по главе III:

1. Ограниченность информационной базы статистического исследования по объекту наблюдения (10 городов региона) и временному периоду наблюдения (6 лет) обусловила необходимость разработки и применения массива панельных данных для целей многофакторного статистического моделирования.

2. Анализ эмпирического распределения рядов панельных данных результативных и факторных показателей антропогенного загрязнения воздушного бассейна городов Самарской области показал его существенное отличие от теоретического нормального распределения.

3. Корреляционные связи результативных и факторных показателей антропогенного воздействия на атмосферу городов Самарской области по полному массиву панельных данных оценены как существенные.

По ряду факторных показателей, в том числе: характеризующих отраслевую структуру промышленного производства, степень износа основных фондов в строительстве, наполненность местного бюджета собственными доходами, сила статистической связи меняется от весьма тесной до слабой при переходе от исследования совокупности наиболее крупных городов области ко всей совокупности городов.

4. Для устранения явления смещенности оценок линейных регрессионных моделей, разрабатываемых на основе панельных данных, в структуру моделей введены фиктивные переменные, характеризующие влияние ненаблюдаемых факторов антропогенного воздействия на состояние атмосферы городов Самарской области.

5. В соответствии с содержанием факторных блоков разработаны варианты регрессионных моделей зависимости объема выбросов вредных веществ в атмосферу города от:

- наличия на его территории единиц антропогенного давления на воздушную среду;

- структуры промышленного производства;

- состояния основных фондов в отраслях экономики;

- уровня развития экономики города;

- совокупного влияния указанных групп факторов.

Оценка на основе статистических критериев подтвердила высокое качество разработанных моделей и достаточные аппроксимирующие свойства (объясняемая вариация превышает 96%).

6. Прогнозирование в трех вариантах (оптимистическом, пессимистическом и реалистическом) на основе разработанных регрессионных моделей показало: как в случае стагнации экономики городов, так и в случае ее развития статистически закономерным будет увеличение объема вредных выбросов в атмосферу.

Следовательно, основным направлением административных усилий и финансовых вложений на экономические цели следует считать обеспечение перелома существующей тенденции снижения удельного веса улавливаемых и обезвреживаемых выбросов на его ускоренный рост.

107

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В соответствии с результатами проведенного научного исследования получены следующие выводы и даны рекомендации:

1. За период, прошедший после принятия Указа Президента РФ «О концепции перехода Российской Федерации к устойчивому развитию» (от 01.04.1996г., № 440), в России не произошло снижения антропогенной нагрузки на окружающую природную среду и, в частности, на воздушный бассейн.

2. Увеличение физического объема ВВП за 1996-2001гг. сопровождалось ускоренным ростом количества выбросов вредных веществ в атмосферу. Возросла «выбросоотдача» вредных веществ с единицы произведенной продукции промышленности и сельского хозяйства, а также в расчете на одного занятого в экономике; прослеживается корреляция динамики объемов вредных выбросов в атмосферу и показателей заболеваемости и смертности населения России за указанный период. Установленные количественные взаимосвязи подтвердили необходимость и актуальность комплексного статистического исследования экономических факторов и социальных последствий антропогенного загрязнения воздушного бассейна территорий с учетом принципов Концепции устойчивого развития.

3. В результате построения аналитических группировок по регионам -субъектам РФ установлено, что наибольшее разрушительное воздействие на качественное состояние атмосферного воздуха экономическая деятельность оказывает в двух группах регионов: 1 - в регионах, существенно отстающих по темпам экономического роста от среднероссийского уровня и 2 - в регионах, имеющих наиболее высокие темпы экономического роста. Тем самым подтверждена региональная специфика антропогенного воздействия на состояние воздушного бассейна обусловленная, прежде всего, отраслевой спецификой производства.

4. Предметом статистического исследования должны выступать количественные закономерности воздействия экономической деятельности на загрязнение атмосферы и обусловленные этим загрязнением социальные последствия с учетом многообразия территориальных вариантов проявления этих закономерностей.

5. На основе критического анализа предложенных в литературе систем статистических показателей использования природных ресурсов и охраны окружающей среды, а также с учетом базовых теоретических принципов построения систем статистических показателей разработана авторская система показателей комплексного статистического исследования антропогенного воздействия на состояние воздушного бассейна региона. Она содержит следующие блоки: 1 - показатели факторов воздействия отраслей и секторов экономики на состояние воздушного бассейна, в том числе: факторы воздействия на объем и состав вредных выбросов в атмосферу и факторы воздействия на эффективность мероприятий по охране воздушного бассейна региона; II - показатели объема и степени загрязнения атмосферы; III - показатели демографических и социальных последствий загрязнения воздушного бассейна региона.

6. Оценка на основе коэффициента Джини и сравнение в динамике степени концентрации на территории Самарской области стационарных источников загрязнения атмосферы, а также количества загрязняющих выбросов приводит к следующему выводу: за 1991-2001гг. усилилась неравномерность распределения по территории городов области предприятий, имеющих выбросы вредных веществ в атмосферу, и объемов этих выбросов. При этом стало более равномерным распределение нагрузки загрязняющего воздействия на население, проживающее в городах Самарской области.

7. Расчет индексов региональной асимметрии (ИРА) по ингредиентам загрязняющих веществ показал, что за 1991-2001гг. дифференциация по городам области нагрузки на 1 кв. км территории возросла по всем ингредиентам вредных выбросов, кроме диоксида серы и летучих органических соединений (ДОС). По последним двум группам веществ она оставалась стабильной (в пределах: 110-120% - по диоксиду серы и 140-150% - по ДОС).

8. Расчеты ИРА показали, что за 1991-2001г. оставалась стабильной весьма существенная (100-200%) вариация по городам Самарской области нагрузки вредных выбросов в атмосферу в расчете на одного жителя. Данная ситуация определилась по всем ингредиентам, кроме углевородов. По ним колебания коэффициента вариации нагрузки на одного жителя установлены в пределах 148-303%.

Существенность вариации антропогенной нагрузки на окружающую среду указывает на дисгармоничность экологического развития территорий Самарской области как следствие дисгармоничности их экономического развития.

9. За период 1985-2001гг. по городам Самарской области выполнена декомпозиция связных динамических рядов, характеризующих объемы вредных выбросов в атмосферу в расчете на 1 кв. км территории, их улавливаемость и обезвреживание, а также демографические последствия загрязнения атмосферы. В результате декомпозиции и моделирования с высокой степенью статистической надежности установлены параметры линейных трендов и значения случайных флуктуаций.

Сопоставление коэффициентов при независимых переменных линейных трендов, а также анализ корреляции случайных флуктуаций при различных лагах запаздывания привели к ряду заключений:

- в Самарской области в целом и ее городах систематически возрастала доля неулавливаемых вредных выбросов, и выбросов, поступающих в атмосферу без очистки;

- имеется устойчивая зависимость характера многолетней тенденции изменения уровня смертности населения городов (общей и младенческой) от сложившейся тенденции изменения степени загрязнения их воздушного бассейна;

- установлено, что случайные флуктуации вредных выбросов в атмосферу (в расчете на единицу территории) оказывают наибольшее прямое влияние на изменение показателя смертности населения через 6-7 лет, младенческой смертности - через 4-5 лет.

10. На основе расчета и оценки непараметрического критерия Крускала -Уоллиса подтверждена однородность изменения во времени (синхронность и совпадение по амплитуде) объемов вредных выбросов атмосферу и объемов промышленного производства по городам Самарской области.

Выявлена тесная обратная статистическая зависимость изменения объемов производства в отраслях промышленности и степени дифференциации нагрузки вредных выбросов на единицу территории городов (по ингредиентам).

11. Особенностью статистического моделирования исследуемых эколого - экономических взаимосвязей и их социальных последствий по Самарской области является ограниченность исходной информационной базы по объектам наблюдения (10 городов) и временному периоду (6 лет: 1995-2001гг.).

Эта особенность обусловила необходимость разработки и применения массива панельных данных для целей многофакторного статистического моделирования антропогенного загрязнения городов Самарской области.

12. Анализ корреляционной связи результативных и факторных показателей массива панельных данных по полной совокупности городов показал, что наиболее тесная прямая связь объема вредных выбросов в атмосферу имеется с такими факторами - аргументами, как: степень износа основных фондов в промышленности, в строительстве, на транспорте, наличие в городах грузового и пассажирского автотранспорта, доля промышленности строительных материалов в общем объеме промышленного производства, число предприятий промышленности, имеющих выбросы вредных веществ в атмосферу, численность основных работников промышленного производства.

Наиболее значимое обратное влияние на объемы вредных выбросов в атмосферу городов установлено по таким факторным показателям, как доля убыточных предприятий по всем видам деятельности и соотношение доходов и расходов бюджета города.

13. Установлено, что по ряду факторных показателей: характеризующих отраслевую структуру промышленного производства, степень износа основных фондов в строительстве, наполненность местного бюджета собственными доходами исследуемая сила статистической связи с объемом вредных выбросов в атмосферу существенно возрастает при переходе от расчетов по полной совокупности городов к расчетам по наиболее крупным городам в составе Самарской области (Самара, Тольятти, Сызрань, Новокуйбышевск).

14. На основе массива панельных даных разработаны многофакторные линейные регрессионные уравнения объемов вредных выбросов в атмосферу городов. Включение фиктивных переменных в структуру модели позволило обеспечить несмещенность оценок и высокую статистическую надежность полученных моделей (объясняемая вариация по всем вариантам моделей превысила 96%).

15. Полученные многофакторные регрессионные уравнения объема выбросов вредных веществ в воздушный бассейн города представлены следующими вариантами состава экзогенных переменных, отражающих:

- наличие на территории города единиц антропогенного давления на воздушную среду (объясняемая вариация - 98,4%);

- отраслевую структуру промышленного производства (96,6%); состояние основных фондов в отраслях экономики (97,8%);

- уровень развития экономики города (96,3%);

- совокупное влияние вышеуказанных групп факторов (98,9%).

16. Прогноз, полученный в трех вариантах (оптимистическом, пессимистическом и реалистическом) на основе многофакторной регрессионной модели совокупного влияния факторов антропогенного загрязнения атмосферы городов показал, что как в случае стагнации экономики городов, так и в случае их ускоренного экономического развития следует ожидать увеличение вредных выбросов в атмосферу (в целом по городам Самарской области - до 306313 тыс. т).

17. С учетом полученных результатов имитационного статистического моделирования и прогнозирования в числе наиболее приоритетных направлений управления экологическим состоянием городов Самарской области следует считать обеспечение правовых, административных и экономических мер воздействия на повышение удельного веса улавливаемых и обезвреживаемых вредных выбросов в атмосферу в их общем объеме.

## Список литературы диссертационного исследования кандидат экономических наук Ковалев, Родион Ростиславич, 2004 год

1. Айвазян СЛ., Мхитарян B.C. Прикладная статистика и основы эконометрики.-М.:ЮНИТИ, 1998. 389 с.

2. Анализ данных на компьютере/Под ред. В.Э. Фигрунова. 3-е изд., перераб. и доп. - М.: ИНФРА-М, 2003. - 544 с.

3. Анализ эколого-экономических взаимодействий/Е.В.Рюмина; Рос. Акад. Наук, Ин-т проблем рынка. М.: Наука, 2000. - 158 с.

4. Арустамов Э.А., Левакова И.В., Беркалова Н.В. Экономические основы природопользования: Учебное пособие / Под ред. Э.А.Арустамова. М.: Изд. Дом «Дашков и К0», 2001. - 236 с.

5. Афанасьев В.Н., Юзбашев М.М. Анализ временных рядов и прогнозирование. М.: Финансы и статистика, 2001. - 228 с.

6. Балаш В.А., Балаш О.С. Модели линейной регрессии для панельных данных: Учебное пособие. М.: Московский государственный университет экономики, статистики и информатики (МЭСИ), 2002. - 66с.

7. Белоусова Е. Экологический мониторинг природной среды .//Экономист 2002. №7. с. 81-87.

8. Битюкова В.Р. Эколого-экономическое районирование как важнейшая часть социально-экологических исследований урбанизированных территорий, -http: //ekoross.chat.ru//old/bit-s.htm. 10/05/2001.

9. Бобылев С.Н., Ходжаев А.Ш. Экономика природопользования: Учебное пособие. М.: ТЭИС, 1997. - 272 с.

10. Ю.Богданов И. Россия. Экономика. Безопасность. М.: РАН, Институт социально-политических исследований. Центр социологии экономики, 1996. -216 с.

11. П.Боровиков В.П., Боровиков И.П. STATISTICA Статистический анализ и обработка данных в среде Windows - М.: Информационно-издательский дом «Филинъ», 1997. - 608 с.

12. Боровиков В. STATISTIC А: искусство анализа данных на компьютере. Для профессионалов. СПб: Питер, 201. - 656 с.

13. И.Братель И.Н. Экологическая безопасность населения Среднего Поволжья: Информационно-справочное пособие. Самара, 1999. - 144 с.

14. Валова В.Д. Основы экологии: Учебное пособие. 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательский Дом «Дашков и К0», 2001. - 212 с.

15. Ващуков JI. Улучшить сохранность и использование земельных и водных ресурсов стран. // Вестник статистики, 1988, № 7. с. 39-44.

16. Венсель В.В. Интегральная регрессия и корреляция: Статистическое моделирования рядов динамики. М.: Финансы и статистика, 1983. - 223 с.

17. Вишнякова Г.В. Экология водной среды российских регионов. Ресурсы регионов России. М.: ВНТИЦ, № 5, 2002. - с. 38-60.

18. Гайгер, Линвуд Т. Макроэкономическая теория и переходная экономика: Пер. с англ. М.: «Инфра-М», 1996. - 560 с.

19. Голуб А.А., Струкова Е.Б. Экономика природных ресурсов: Учебное пособие для вузов. М.: Аспект Пресс, 2001. - 319 с.

20. Горелов А.А. Экология: учебное пособие. М.: Центр 2000. - 240 с.

21. Города и районы Самарской области. Статистический сборник. Самара, Самарский областной комитет государственной статистики, 2002. - 212 с.

22. Государственный доклад «О состоянии окружающей природной среды Российской Федерации в 1999г.» М.: Государственный комитет РФ по охране окружающей среды. - http://www.econom.ru/temapgs/gsoops/ gosdoklad99/Title.htm.03.03.01.

23. Грачев В.А. Законодательное обеспечение охраны окружающей среды и экологической безопасности (к вопросу об Экологической доктрине России). Дубна: Научно-практический журнал «Устойчивое развитие. Наука и практика» № 1, 2002. - С. 87-94.

24. Долан Э.Дж., Линдсей Д. Рынок: микроэкономическая модель/Пер. с англ. -СПб, 1992.-496 с.

25. Дуброва Т.А. Статистические методы прогнозирования: Учеб. пособие для вузов. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003. - 206 с.

26. Думнов А., Максимов Ю. Вопросы статистического анализа межгосударственных экологических проблем и выполнения международных соглашений в странах СНГ. // Вопросы статистики, 1998, № 5. С. 29-34.

27. Думнов А.Д. Природно-ресурсный комплекс России: статистическая оценка 90-х гг.// Вопросы статистики, 2000, № 5. С. 23-35.

28. Думнов А. Статистика отходов и ее современные проблемы. // Вопросы статистики, 1997, № Ю. С. 31-39.

29. Думнов А. Экономические методы природопользования и организация статистического наблюдения. // Вестник сттистики, 1992, № 5. С. 37-39.

30. Евсеев А.В., Красовская Т.М., Макарова Т.Д., Тикунов B.C. Особенности комплексных критериев оценки экологических последствий антропогенного воздействия. -http:/alphais.inep.ksc.ru/tezis3.html. 29.08.02.

31. Елисеева И.И., Рукавишников В.О. Логика прикладного статистического анализа. М.: Финансы и статистика, 1982. - 192 с.

32. Елисеева И.И., Юзбашев М.М. Общая теория статистики: Учебник / Под ред. чл.-корр. РАН И.И.Елисеевой. 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Финансы и статистика, 2000. - 480 с.

33. Июдина Е.Н. Статистические показатели экономического развития с учетом экологического фактора (опыт стран СНГ). // Вопросы статистики, 2003, N° 2.-С. 34-40.

34. Ковалев P.P. Анализ закономерностей распределения показателей антропогенного воздействия на состояние воздушного бассейна городов Самарской области. Самара: Самарская гос.экон. академия, Вестник молодых ученых, № 2(11), 2003. - с. 170-177.

35. Краковский А., Мукасьян С., Романова Г. Статистическая оценка эффективности мероприятий по охране природных ресурсов. // Вестник статистики, 1984, № 6. С. 7-13.

36. Краковский А., Мукасьян С., Романова Г., Трудова М. Методологические проблемы статистики городской окружающей среды. // Вестник статистики, 1980,№12.-С. 7-12.

37. Кулагина Г.Д., Думнов А.Д. Экономика природопользования: Учеб. пособие. -М.:МЭСИ, 1994.-70 с.

38. Кулагина Г.Д. Статистика окружающей среды: Учебное пособие. М.: Изд-во МНЭПУ, 1999. - 104 с.

39. Кулагина Г.Д. Экономика природопользования: Учеб.-практ. пособие. М.: МЭСИ, 1998.-156 с.

40. Кульпин Э. Современный глобальный экономический кризис и Россия. М. Полис, 1997, № 1 - с. 182-188.

41. Курс социально-экологической статистики: Учебник для вузов / Под ред. проф. М.Г. Назарова. М.: Финстатинформ, ЮНИТИ -ДАНА, 2000. - 771с.

42. Курс экономической теории: Общие основы экономической теории. Микроэкономика. Макроэкономика. Основы национальной экономики: Учебное пособие / Под ред. проф. А.В. Сидоровича; МГУ им. М.В. Ломоносова. -М.: Издательство «Дело и Сервис», 2001. 832 с.

43. Лемешев М.Я. Изменение окружающей среды под влиянием производства. -М.: Знание, 1988.-62с.

44. Лемешев М.Я. Экономика и экология. М.: Знание, 1990. - 62с.

45. Маврищев В.В. Основы общей экологии: Учебное пособие. Мн.: Выш. шк., 2000.-317с.

46. Медведев В.К. Основы общей и сельскохозяйственной экологии: Курс лекций. Самара: Изд-во Самарская гос. экон. академия, 2003. - 148с.

47. Методологические положения по статистике. Вып. 1, Госкомстат России, -М., 1996г.-674с.

48. Мкртчян Г., Блам И. Устойчивое развитие и учет в области охраны окружающей среды (зарубежный опыт) // Вопросы статистики, 1997, № 11. -С. 3-12.

49. Мэнкью Н.Г. Принципы экономике. СПб: Питер Ком, 1999. - 784с.

50. Нестеров Л.И., Аширова Г.Т. Методы оцени природных ресурсов стран в международной статистике //Вопросы статистики: 2002, № 8. С. 36-40.

51. Новиков А.И. Эконометрика: Учебное пособие. М.: ИНФРА-М, 2003. -106с.

52. Новиков Ю.В. Экология, окружающая среда и человек. М.: Агентство «ФАИР», 1998.-320с.

53. Нурив P.M. Курс микроэкономики. Учебник для вузов. М.: Издательская группа НОРМА-ИНФРА-М, 2000. - 572с.590 концепции перехода Российской Федерации к устойчивому развитию. Указ Президента РФ от 01.04.1996г. http:/cci.glasnet.ru/mc/legis/28/txt.

54. Общественное здоровье в России за 100 лет. Рефераты текстов. МНЭПУ. -http:www.iiueps.ru/book/book200/5 .htm. 17.03.01

55. Орлов А.И. Эконометрика: Учебник для вузов. 2-е изд. перераб. и доп. -М.: Издательство «Экзамен», 2003. - 576с.

56. Основы прикладной экологии: Воздействие человека на биосферу/Пер. с фр. под ред. Л.Т. Матвеева Предисл. Ю.А. Израэля. - Л.: Гидрометеоиздат, 1981.-544с.

57. Основы экономической безопасности (Государство, ригион, предприятие, личность) / Под ред. Е.А.Олейникова. — М.:ЗАО «Бизнес-школа»Интел-Синтез», 1997.-288с.

58. Охрана природы: Учебник / Под ред. А.Г. Банникова. 2-е изд., перераб. и доп.: Агропромиздат, 1985. - 287с.

59. Паршин В. Улучшать систему показателей статистики окружающей среды. // Вестник статистики, 1984, № 8 С. 13-16.

60. Пирс Д., Тернер Р. Экономика природных ресурсов и окружающая среда. -М.: ИНИОН РАН, 1992. 230с.

61. Программа развития государственной статистической системы до 2005г. -М.: Госкомстат России, 2001. 71с.

62. Протасов В.Ф., Матвеев А.С. Экология: Термины и понятия. Стандарты, сертификация. Нормативы и показатели: Учеб. и справочное пособие. М.: Финансы и статистика, 201 - 208с.

63. Протасов В.Ф., Молчанов А.В. Экология, здоровье и природопользование в России/Под ред. Ф.В. Протасова. -М.: Финансы и статистика, 1995. 528с.

64. Радемахер В., Штамер К. Прощание с идеей измерения благосостояния (стоимостная оценка показателей в интегрированном экологическом учете) // Вопросы статистики, 1997, № 6. С. 3-16.

65. Региональная политика, направленная на сокращение социально-экономической и правовой асимметрии. Новосибирск, Экор, Сибирское соглашение. - 2000. - 549с.

66. Региональная статистика: Учебник/Под ред. проф. В.М.Рябцева, доц. Г.И.Чудилина. -М.: Изд-во «МИД», 2001. 382с.

67. Рюмина Е.В. Экологический фактор в экономико-математических моделях. -М.: Наука, 1980. -166с.

68. Рябушкин Б.Т., Думнов А.Д. Экологическая статистика и национальное счетоводство // Вопросы статистики 2003. № 2. С.23-34.

69. Рябцев В.М. Региональный анализ эффективности общественного производства. -М.: Статистика, 1977. 168с.

70. Сажин Ю.В., Катынь А.В., Басова В.А., Сарайкин Ю.В. Статистические методы прогнозирования на основе временных рядов. Саранск: Изд-во Мордовского ун-та, 2000. - 116с.

71. Сажин Ю.В. Макроэкономическая статистика: Учеб. пособие / Ю.В. Сажин, Е.А. Сысоева, Н.Н. Подольная, Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2002. -200с.

72. Самуэльсон, Пол, Э., Нордхаус, Вильям Д. Экономика: Пер. с анг.: 16-е изд.- М.:Издательский дом «Вильяме», 2001. 688с.

73. Сергиенко Я.В. Статистическое исследование ценовых процессов в реальном секторе российской экономики. // Вопросы статистики, 2002, № 2.- С. 18-22.

74. Сигел Э. Практическая бизнес-статистика: Пер. с англ. М.: Издательский дом «Вильяме», 2002. - 1056с.

75. Сиденко А.В., Попов Г.Ю., Матвеева В.М. Статистика: Учебник. М.: Издательство «Дело и Сервис», 2000. - 464с.

76. Симчера В.М., Соколин B.JI., Машихин Е.А., Шевяков А.Ю. Энциклопедия статистических публикаций (Древняя Русь, Российская Империя, Союз Советских Социалистических республик, Российская Федерация, Х-ХХ вв.)- М.: Финансы и статистика, 2001. 992с.

77. Снатенков А. А. Статистико-экономический анализ экологического состояния земельных ресурсов в условиях юго-востока России. автореф. дисс. к.э.н. по спец. 08.00.12 - Бухгалтерский учет, статистика. - Оренбург, Оренбургский ГАУ, 2003. - 26с.

78. Соколин Б. Кризисная экономика России: рубеж тысячелетий. СПб: «Лики России», 1997.-352с.

79. Статистика: Курс лекций / Харченко Л.П., Долженкова В.Г., Ионин В.Г. и др.; Под ред. В.Г.Ионина. Новосибирск: Изд-во НГАЭиУ, М.: ИНФРА-М,1998.-310с.

80. Статистика окружающей среды. М.: Финансы и статистика. 1981, - 222с.

81. Статистические методы прогнозирования на основе временных рядов: Учеб. пособие / Ю.В. Сажин, А.В. Катынь, В.А. Басова, Ю.В. Сарайкин. -Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2000. 116с

82. Сулицкий В.Н. Методы статистического анализа в уравнении: учеб. пособие.- М.: Дело, 2002. 520с.

83. Суслов И.П. Теория статистических показателей. М.: Статистика, 1975. -264с.

84. Тамашевич В.Н., Василевская Ж.Н. Внедрение экологического учета в статистическую отчетность республики Беларусь.//Вопросы статистики1999. №10.-С. 11-17.

85. Тамашевич В.Н., Василевская Ж.Н. Об опыте построения экологических счетов. // Вопросы статистики 1997. № 6. С. 17-21.

86. Теория статистики с основами теории вероятностей: Учеб. пособие для вузов / И.И.Елисеева, B.C. Князевский, Л.И. Ниворожкина; З.А. Морозова; Под ред. И.И. Елисеевой. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2001. - 446с.

87. Теория статистики: Учебник/Под ред. Р.А.Шмойловой М.: Финансы и статистика. 1996. - 464с.

88. Тихомирова Н.П., Дорохина Е.Ю. Эконометрика. М.:Издательство «Экзамен», 2003. - 512с.

89. Тодаро М.П. Экономическое развитие: Учебник / Пер. с англ. под ред. С.М. Яковлева, Л.З. Зевина. М.: Экономический факультет МГУ, ЮНИТИ,1997.-671с.

90. Трофимов В.П. Логическая структура статистических моделей М.: Финансы и статистика, 1985. - 192с.

91. Хачатуров Т.С. Экономика природопользования. М.: Изд. МГУ. 1991. -267с.

92. Хейнс Пол. Экономический образ мышления. Пер. с англ. - М.: Изд-во «Дело» при участии Изд-ва «Catallaxy», 1992. - 704с.

93. Четыркин Е.М. Статистические методы прогнозирования. Изд. 2-е перераб. и доп. М.: Статистика, 1977. 200с.

94. Чудилин Г., Койнова Т. Влияние на окружающую среду деятельности промышленных предприятий Самарской области. Вопросы статистики,1998,№4.-С. 63-65

95. Шашлова Н.В., Родин В.А., Думнов А.Д. Методологические проблемы статистического наблюдения за расходами на охрану окружающей природной среды в рамках комплексного экологического и экономического учета. // Вопросы статистики, 2002, № 8.- С. 30-36.

96. Шишлов И.А. Экология. М.: Высш. шк., 2000. - 511с.

97. Щербакова Е.Н., Барахнина В.Б. Экологическая безопасность России. -Экологическая безопасность и устойчивое развитие. Сб. докладов // Пятая международная экологическая конференция студентов и молодых ученых.

98. Москва, МГГУ. 18-19 апреля 2001г., Том 1. - Смоленск, Ойкумена, 2001. -С. 125-127.

99. Экология: Учебное пособие / Под ред. проф. С.А. Боголюбова. М.: Знание, 1999.-288с.

100. Экология, здоровье и природопользование в России: Учеб. и справ, пособие. М.: Финансы и статистика, 2000. - 670с.

101. Экология и охрана природы Словарь-справочник / Валерий Снакин; Под ред. A.JI. Яншина. М.: Academia, 1999. - 384с.

102. Экология и экономика природопользования: Учебник для вузов / Под ред. проф. Э.В. Гирусова, проф. В.Н. Лопатина. 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ЮНИТИ - ДАНА, Единство, 202. - 519с.

103. Эконометрика: Учебник / Под ред. И.И. Елисеевой. М.: Финансы и статистика, 2002. - 344с.

104. Экономика окружающей среды и природных ресурсов. Вводный курс: Учебное пособие / Под ред. А.А. Голуба, Г.В. Сафонова. М.: ГУ ВШЭ, 2003.-268с.

105. Экономико-экологические и управленческие аспекты природопользования: Материалы научной конференции 17-18 октября 2001г. Отв. ред. Хасаев Г.Р. - Самара: Изд-во Самарской гос. экон. академии, 2001. - 116с.

106. Юзбашев М.М., Манелля А.И. Статистический анализ тенденций и колеблемости. -М.: Финансы и статистика, 1983. 207с.

107. Якове Ю.В. Об устойчивом развитии и экологических циклах. -http ://www. ecolife. ord.ua/data/sclauses/is5-7 .php. 14.12.02.

108. Neter J., Wasserman W., Kutner M.H. Applied Linear Statistical Models. Regression, Analisys of Variance, and Experimental Designs.3- Edition. -IRWIN, Burr Ridge, Illinois, Boston, Massachusetts, Sydney, Australia, 1990. -118p.

109. Соотношение динамики показателей результатов экономической деятельности, объемов выбросов вредных веществв атмосферу и индикаторов здоровья населения по РФ за 1995-201гг.

110. Индексы показателей Соотношение годовых периодов1996/1995 1997/1996 1998/1997 1999/1998 2000/1999 2001/20001 2 3 4 5 6

111. Выбросы вредных веществ в атмосферу от стационарных источников 0,953 0,951 0,969 0,989 1,0162 1,0159

112. Объем ВРП в сопоставимых ценах 0,966 1,012 0,936 1,056 1,107 1,050

113. Объем продукции промышленности в сопоставимых ценах 0,95 1,02 0,95 1,11 1,12 1,05

114. Объем продукции сельского хозяйства в сопоставимых ценах 0,92 1,01 0,87 1,04 1,08 1,08

115. Соотношение доходов и расходов консолидированного бюджета 0,9752 0,9877 1,0411 1,0328 1,0216 0,9627

116. Коэффициент заболеваемости населения (на 1000 чел. населения) 0,9553 1,0396 0,9943 1,0590 1,0361 0,9862

117. Общий коэффициент рождаемости 0,9569 0,9662 1,0232 0,9431 1,0481 1,04591.\