

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Оренбургский государственный университет»  
Кафедра статистики и эконометрики

# **СТАТИСТИКА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

Методические указания

Рекомендовано к изданию редакционно-издательским советом федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Оренбургский государственный университет для обучающихся по образовательной программе высшего образования по направлению подготовки 38.03.01 Экономика

Оренбург  
2018

УДК 311:502.1(076.5)  
ББК 65.051.528я

Рецензент – доцент, кандидат экономических наук В.И. Васянина

Авторы: И.В. Сыровацкая, Т.В. Леушина, С.Н. Морозова, Л.Р. Фаизова

**С78**      Статистика окружающей среды: методические указания / И.В. Сыровацкая, Т.В. Леушина, С.Н. Морозова, Л.Р. Фаизова; Оренбургский гос. ун-т. - Оренбург: ОГУ, 2018. – 80 с.

В методических указаниях изложены методические рекомендации по самоподготовке по дисциплине, выполнению задач для самостоятельного решения, контрольные вопросы и тестовые задания для самопроверки, темы рефератов, темы индивидуальных творческих заданий, список литературных источников, рекомендуемых для изучения дисциплины.

Пособие предназначено для студентов всех форм обучения направлению подготовки 38.03.01 Экономика.

УДК 311(075.8)  
ББК 60.65я73

© Сыровацкая И.В.,  
© Леушина Т.В.,  
© Морозова С.Н.,  
© Фаизова Л.Р., 2018  
© ОГУ, 2018

## Содержание

Введение .....	4
1 Введение в статистику окружающей среды .....	7
2 Статистика компонентов окружающей среды .....	15
2.1 Статистика земельных ресурсов .....	15
2.2 Статистика лесных ресурсов .....	19
2.3 Статистика водных ресурсов .....	23
2.4 Статистика полезных ископаемых и геологоразведочных работ .....	26
2.5 Статистика особо охраняемых природных территорий .....	30
2.6 Статистика состояния атмосферного воздуха .....	34
2.7 Статистика отходов производства и потребления .....	38
2.8 Задачи для самостоятельного решения к разделу «Статистика компонентов окружающей природной среды» .....	44
3 Статистика охраны окружающей среды .....	50
3.1 Статистика охраны окружающей природной среды .....	50
3.2 Устойчивое развитие как приоритетное направление развития человечества .....	58
3.3 Задачи для самостоятельного решения к разделу «Статистика охраны окружающей среды» .....	65
4 Темы рефератов .....	69
5 Индивидуальные творческие задания .....	70
5.1 Примерные темы индивидуальных творческих заданий .....	73
6 Литература, рекомендуемая для изучения дисциплины .....	75
Список использованных источников .....	80

## Введение

Проблемы изучения состояния и использования природных ресурсов и защиты окружающей природной среды от влияния хозяйственной деятельности людей настолько актуальны, что в мире практически нет государства, которое бы не сталкивалось с ними и не пыталось их решить. Стремительное развитие мирового производства товаров и услуг и их потребления привело к обострению экологических проблем во всех странах: дефицит минерального сырья, пресной воды, загрязнение мирового океана, обезлесение, опустынивание, сокращение биологического разнообразия.

Экологические проблемы городов, на которых проживает большая часть населения России, усугубляются. Строительство в лесопарковых и водоохраных зонах негативно отражается на качестве питьевой воды и, в целом, на санитарном состоянии пригородных территорий. С сожалением приходится констатировать, что современная ситуация демонстрирует огромный размах антропогенного загрязнения природной среды, что, в свою очередь, приводит к серьезным экологическим, экономическим, социальным последствиям для общества - снижению ожидаемой продолжительности жизни, необходимости значительных финансовых вложений для восстановления окружающей природной среды и др.

Потребление некоторых природных ресурсов на довольно обширных территориях достигло пределов возможного самовоспроизводства и самоочищения природы. В связи с этим всё большее значение приобретает такое направление деятельности человека, при котором долгосрочная программа сохранения окружающей природной среды и природных ресурсов становится приоритетной перед другими видами деятельности.

Негативное воздействие деградирующей окружающей природной среды на население обуславливает необходимость реальной оценки её состояния и закономерностей изменения. В большой мере решать подобные задачи позволяет разработанная в данном направлении методология статистического анализа.

Применение статистических методов с использованием достоверной информации статистического наблюдения способствует адекватной оценке уровня, состояния, структуры, динамики, тенденций развития и прогнозирования анализируемых параметров состояния окружающей природной среды.

Обозначенная актуальность статистического исследования предполагает необходимость овладения теоретическими знаниями и практическими навыками в области анализа статистической информации о состоянии и изменениях окружающей природной среды студентами, обучающимися по направлению подготовки 38.03.01 Экономика.

Изучение дисциплины «Статистика окружающей среды» опирается на знания, полученные в ходе освоения дисциплины «Статистика».

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 38.03.01 Экономика процесс изучения дисциплины направлен на формирование:

- способности осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач (ОПК-2);

- способности выбирать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчётов и обосновывать полученные выводы (ОПК-3);

- способности анализировать и интерпретировать данные отечественной и зарубежной статистики о социально-экономических процессах и явлениях, выявлять тенденции изменения социально-экономических показателей (ПК-6);

- способности, используя отечественные и зарубежные источники информации, собрать необходимые данные проанализировать их и подготовить информационный обзор и/или аналитический отчёт (ПК-7).

В результате освоения дисциплины студенты смогут освоить основные понятия и категории статистики окружающей среды; будут знать методологию статистического наблюдения за компонентами окружающей природной среды; смогут сформировать систему статистических показателей для оценки состояния и изменения окружающей природной среды, рассчитать и проанализировать

важнейшие показатели, характеризующие эколого-социально-экономические явления и процессы; владеют основами статистической методологии учёта состояния, использования, загрязнения и охраны компонентов окружающей природной среды; получают навыки статистического изучения влияния хозяйственной деятельности на окружающую среду и влияния состояния окружающей среды на качество жизни населения.

Методические указания разработаны в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 38.03.01 Экономика. Приобретение опыта в комплексном статистико - экономическом анализе окружающей природной среды с учётом закономерностей, определяющих изучаемые процессы, может быть использовано при подготовке отчета по преддипломной практике, написании выпускной квалификационной работы, в дальнейшей профессиональной деятельности.

Задачами методических указаний являются активизация самостоятельной работы обучающихся, управление их познавательной деятельностью, развитие навыков рациональной работы с литературой. В методических указаниях представлены основные теоретические положения по темам курса «Статистика окружающей среды», приведены тестовые задания и вопросы для самоконтроля. Задачи для самостоятельного решения составлены по официальным статистическим данным Федеральной службы государственной статистики РФ в области окружающей среды, что позволит студентам оценить реальную ситуацию по исследуемой тематике. Также для усвоения дисциплины студентам предлагается на основе самостоятельно проработанной рекомендуемой литературы подготовить реферат и творческое задание на предлагаемые актуальные темы.

# **1 Введение в статистику окружающей среды**

## **1.1 Методические указания**

В ходе освоения данной темы необходимо изучить следующие группы вопросов:

1 Статистика окружающей среды как отрасль социально-экономической статистики.

2 Цель статистики окружающей природной среды, предмет, объект, задачи.

3 Система статистических показателей природных ресурсов и охраны ОПС.

4 Взаимодействие показателей статистики окружающей природной среды с другими отраслями статистики.

5 Информационная база статистики ОПС.

6 Статистика ОПС и кадастры природных ресурсов.

7 Статистика ОПС и балансы природных ресурсов.

Необходимо знать следующие понятия и определения: окружающая природная среда (ОПС), природные ресурсы, природопользование, охрана окружающей природной среды.

## **1.2 Тестовые задания для самостоятельной работы**

1 Статистика окружающей природной среды:

А) является автономным разделом статической науки, учитывающим совместные сферы изучения с экономической и социальной статистикой, имеющим совой предмет и объект изучения;

Б) обладает своим предметом и объектом изучения, ноне имеет совместные области изучения с экономической и социальной статистикой;

В) имеет совместные области изучения с экономической и социальной статистикой, но не обладает предметом и объектом изучения;

Г) является составной частью социально - экономической статистики.

2 Окружающая природная среда – это:

А) возможности человека в удовлетворении своих потребностей в еде, жилище, безопасности, здоровом образе жизни, образовании;

Б) инструмент измерения степени достижения поставленных целей государством и влияния экономических реформ на уровень жизни населения;

В) совокупность естественных природных компонентов (воздух, воду, почву, флору и фауну), влияющих на человека и его хозяйственную деятельность, и испытывающее в свою очередь на себе обратное воздействие человека;

Г) среда созданная человеком (предприятия, транспортные коммуникации, жилищный фонд, коммунальная инфраструктура и т.д.).

3 Удовлетворение различных потребностей человечества через употребление различных видов природных ресурсов – это:

А) потребление населением товаров и услуг;

Б) процесс производства товаров и услуг;

В) финансовые отношения;

Г) природопользование.

4 Охрана окружающей природной среды – это:

А) отношение показателей полезного экономического эффекта (валового внутреннего продукта, валовой добавленной стоимости) к показателям природно-ресурсного потенциала;

Б) комплекс различных мероприятий, которые обеспечивают защиту окружающей природной среды от загрязнения и деградации, сохранение за природой её восстановительных функций и разнообразия;

В) денежные отношения, возникающие в результате воспроизводственного процесса и охватывающие все его стадии;

Г) определение размера платы за пользование природными ресурсами.

5 Задачами статистики окружающей среды являются:

(2 правильных варианта ответа):

А) разработка и проведение специальных обследований, переписей, опросов, ориентированных на выполнение основных целей региональной статистики;

Б) обеспечение органов государственного управления, предпринимательских структур, научно-исследовательских учреждений, а также общественности информацией о наличии, структуре и использовании природных ресурсов, о масштабах вовлечения их в производственно-хозяйственный оборот;

В) разработка системы статистических показателей и индикаторов, характеризующих социально-экономические процессы в регионе, с учётом принятой в международной практике системы учёта и статистики;

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

Д) совершенствование методологии регионального статистического анализа, применение методов системного анализа и моделирование экономики региона;

6 Предметом статистики окружающей среды являются:

А) целесообразность и рациональность использования материальных, трудовых и финансовых ресурсов при создании необходимых обществу материальных благ и услуг;

Б) естественные экологические системы: земля, её недра, поверхностные и подземные воды, атмосферный воздух, леса, животный мир, природные заповедники и национальные парки;

В) количественные характеристики системы взаимоотношений человека и окружающей природной среды;

Г) количественную сторону общественного производства, в единстве производительных сил и производственных отношений, и явлений культурной и политической жизни общества.

7 Объектами статистики окружающей среды являются:

А) естественные экологические системы: земля, её недра, поверхностные и подземные воды, атмосферный воздух, леса, животный мир, природные заповедники и национальные парки;

Б) результаты деятельности общества не только в сфере производства, но и в сфере распределения, обмена и потребления;

В) общественные явления, происходящие в совокупности регионов, на которые оказывают влияние факторы природного и техногенного характера;

Г) общественные организации, созданные с целью охраны окружающей природной среды.

8 Статистика окружающей среды:

*(2 правильных варианта ответа)*

А) изучает наличие, состояние, использование природных ресурсов;

Б) обеспечивает полную и достоверную информацию для составления счетов СНС на федеральном уровне в соответствии с международной методологией учёта;

В) осуществляет оценку хозяйственной деятельности в регионах, определяет инвестиционную привлекательность регионов, что позволяет разрабатывать программы и прогнозы социально-экономического развития регионов;

Г) даёт оценку негативного воздействия хозяйственной деятельности человека на окружающую природную среду;

Д) определяет размер платы за пользование природными ресурсами;

Е) разрабатывает программы по защите окружающей природной среды.

9 Система показателей статистики окружающей среды **НЕ** включает индикаторы состояния, использования (загрязнения) и охраны:

А) земельных, лесных и водных ресурсов;

- Б) атмосферы и заповедных территорий;
- В) недр и рационального использования минеральных ресурсов;
- Г) памятников культуры.

10 Принципы рационального природопользования, исходя из современного уровня знаний, предусматривают:

А) наиболее оптимальное с позиций производства, социальной сферы и охраны окружающей природной среды использование природных ресурсов человеческим обществом при максимально возможном уровне сохранения этих естественных богатств;

Б) максимальное использование материальных, трудовых и финансовых ресурсов при создании необходимых обществу материальных благ и услуг;

В) удовлетворение разнообразных потребностей общества путём использования различных видов природных ресурсов, невзирая на возникновение глобальных экологических проблем (дефицит минерального сырья, пресной воды, загрязнение мирового океана, обезлесение, опустынивание, сокращение биологического разнообразия);

Г) отсутствие платы за пользование природными ресурсами и ответственности за загрязнение окружающей природной среды.

11 Совокупность естественных, природных, органических и неорганических компонентов, оказывающих прямое или косвенное влияние на человека, его хозяйственную деятельность, социальную активность и общие условия жизни, на которые человек оказывает обратное воздействие – это:

- А) природопользование;
- Б) окружающая природная среда;
- В) природные ресурсы;
- Г) охрана окружающей среды.

12 Совокупность естественных компонентов и свойств окружающей природной среды – это ... .

- А) природные ресурсы;
- Б) полезные ископаемые;
- В) природопользование;
- Г) окружающая природная среда.

13 Чем являются естественные экологические системы, такие как: земля, её недра, поверхностные и подземные воды, атмосферный воздух, леса, животный мир, природные заповедники и национальные парки?

- А) предметами статистического наблюдения;
- Б) объектами статистического наблюдения;
- В) количественными характеристиками системы взаимоотношений человека и природы;
- Г) качественными характеристиками системы взаимоотношений человека и природы.

14 В Российской Федерации, права граждан на охрану здоровья, благоприятную окружающую среду, достоверную информацию о её состоянии закреплены:

- А) Гражданским кодексом РФ;
- Б) Статьей 42 Конституции РФ;
- В) Статьей 42 Гражданского кодекса РФ;
- Г) Административным кодексом РФ.

15 Вставьте пропущенное слово.

Основные мероприятия, проводимые Федеральной службой государственной статистики РФ в последние годы в области международного сотрудничества были направлены на \_\_\_\_\_ методологии Росстата и практики между стандартами в области экологического учёта.

- А) обеспечение сохранения;
- Б) скорейшую корректировку;
- В) обеспечение сближения;
- Г) обеспечение корректировки.

16 Какая группа показателей **НЕ** относится к показателям статистики окружающей среды?

- А) показатели наличия, состава и качественного состава компонентов окружающей среды;
- Б) показатели, характеризующие деятельность человека, вызывающие те или иные изменения количественных параметров и качества окружающей среды;
- В) показатели природоохранной деятельности;
- Г) показатели наличия, движения и эффективности использования основных фондов региона.

17 Комплекс различных мероприятий, которые обеспечивают защиту окружающей природной среды от загрязнения и деградации, возобновление естественных богатств, сохранение за природой ее естественных функций и разнообразия – это ... .

- А) природопользование;
- Б) охрана окружающей природной среды;
- В) природный комплекс;
- Г) деятельность человека.

18 Природопользование – это:

- А) совокупность естественных компонентов и свойств окружающей природной среды;
- Б) удовлетворение разнообразных потребностей общества, путем использования различных видов природных ресурсов;
- В) совокупность мероприятий по восстановлению природных ресурсов;

Г)совокупность естественных тел и явлений природы, которые использует человек в своей деятельности.

### **1.3 Контрольные вопросы**

- 1 Опишите актуальность проблем состояния окружающей среды.
- 2 В чём заключается необходимость повышения эффективности информационного обеспечения охраны окружающей среды?
- 3 Охарактеризуйте статистику окружающей среды как отрасль статистической науки.
- 4 Назовите основные понятия статистики окружающей среды.
- 5 Дайте определение окружающей среде.
- 6 Что понимается под природными ресурсами?
- 7 Что является компонентами окружающей среды?
- 8 Назовите предмет статистики окружающей среды.
- 9 Что является целью статистики окружающей среды?
- 10 Охарактеризуйте объект статистики окружающей среды.
- 11 Перечислите задачи статистики окружающей среды.
- 12 Опишите систему показателей статистики окружающей среды.
- 13 Какие международные организации координируют работу по защите и охране окружающей среды?

## **2 Статистика компонентов окружающей среды**

### **2.1 Статистика земельных ресурсов**

#### **2.1.1 Методические указания**

В ходе освоения данной темы необходимо изучить следующие группы вопросов:

- 1 Понятие земельного фонда. Характеристика категорий земель.
- 2 Земельное угодье. Состав земельных угодий.
- 3 Классификация земель по качественному состоянию.
- 4 Показатели оценки загрязнения почвы.
- 5 Система показателей статистики земельных ресурсов.
- 6 Информационная база статистики земельных ресурсов

#### **2.1.2 Тестовые задания для самостоятельной работы**

1 В статистике земельных ресурсов объектом учёта является:

- А) земельный участок (землепользование);
- Б) Государственный земельный кадастр;
- В) глобальный гектар;
- Г) землепользователи.

2 Статистика земельных ресурсов изучает:

*(2 правильных ответа)*

- А) наличие, состав, состояние земельного фонда;
- Б) трансформацию земельных угодий;
- В) восстановление лесных ресурсов;
- Г) меры по охране и уходу за лесными ресурсами;
- Д) движение запасов полезных ископаемых.

3 Выделяют следующие категории земель:

*(2 правильных ответа)*

- А) глобальные гектары;
- Б) земли сельскохозяйственного назначения;
- В) земли особо охраняемых территорий и объектов;
- Г) биологически продуктивные территории;
- Д) земельные угодья.

4 Земельные угодья делятся на:

- А) лесные и нелесные земли;
- Б) сельскохозяйственные и несельскохозяйственные;
- В) земли запаса и земли, не предоставленные в собственность, владение, пользование или аренду;
- Г) земли городских и сельских поселений.

5 Земли промышленности, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, космического обеспечения, энергетики, обороны и иного назначения – это такие земли, которые:

- А) расположены в пределах черты городских и сельских поселений;
- Б) предназначены и предоставлены для сельскохозяйственных целей за чертой поселений;
- В) предоставляются в установленном порядке предприятиям, учреждениям, организациям для осуществления возложенных на них специальных задач;
- Г) не предоставлены в собственность, владение, пользование или аренду.

6 Земли водного фонда – это земли:

- А) представленные участками, покрытыми и непокрытыми лесной растительностью, а также земли, предназначенные для обслуживания лесного хозяйства;

Б) территории, занимаемые государственными природными заповедниками, национальными и природными парками, памятниками природы, ботаническими садами, лечебно-оздоровительными местностями;

В) не предоставленные в собственность, владение, пользование или аренду;

Г) занятые водными объектами, а также земли выделенные под полосы отвода гидротехнических и иных сооружений, необходимых для использования водных объектов.

7 Земельное угодье – это:

А) площадь территории, выраженная в глобальных гектарах, необходимая для производства товаров и услуг в размере конечного потребления, размещения инфраструктуры, ассимиляции всевозможных отходов и абсорбции выбросов CO<sub>2</sub>;

Б) часть поверхности земли, обладающая определёнными естественноисторическими свойствами, позволяющими использовать её для конкретных хозяйственных целей;

В) земли и акватории, которые являются источниками биологических ресурсов для человечества, т.е. зоны активных процессов фотосинтеза, территории, изначально обладающие существенными биологическими ресурсами;

Г) земли, на которых установлен режим особой охраны.

8 Часть поверхности земли, обладающая определёнными естественноисторическими свойствами, позволяющими использовать её для конкретных хозяйственных целей, называется:

А) земельным помещьем;

Б) участком земли;

В) глобальным гектаром;

Г) земельным угодьем.

9 В балансе земельного фонда отражаются:

А) сведения об экологических, экономических и иных количественных и качественных характеристиках лесного фонда;

Б) сведения, характеризующие количество и качество основных и совместно с ними залегающих полезных ископаемых, содержащиеся в них компоненты;

В) сведения о трансформации земель, т.е. наличие земель на начало года, источники увеличения и статьи уменьшения земель, наличие земель на конец года;

Д) сведения о статусе особо охраняемых природных территорий, их географическом положении и границах; режиме особой охраны.

10 Систематизированный свод документированных сведений, получаемых в результате проведения государственного кадастрового учёта земельных участков, о местоположении, целевом назначении и правовом положении земель РФ – это:

А) Государственный кадастр особо охраняемых природных территорий;

Б) Государственный лесной кадастр;

В) Государственный кадастр месторождений и проявлений полезных ископаемых;

А) Государственный земельный кадастр.

### **2.1.3 Контрольные вопросы**

1 Что изучает статистика земельных ресурсов?

2 Что такое земельный фонд?

3 Каким образом осуществляется в России учёт земель? Что является объектом учёта?

4 Какие категории земель предусматривает действующее законодательство?

5 Для чего предназначены земли сельскохозяйственного назначения?

6 Дайте характеристику земель поселений и земель промышленности, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, космического обеспечения, энергетики, обороны и иного назначения.

7 С какой целью для земель особо охраняемых территорий и объектов установлен режим особой охраны и они изымаются из хозяйственного использования полностью или частично?

8 Охарактеризуйте земли лесного и водного фонда, земли запаса.

9 Что понимается под земельным угодьем? Виды земельных угодий.

10 Приведите Международную классификацию земель.

11 Что из себя представляет Баланс земельного фонда?

## **2.2 Статистика лесных ресурсов**

### **2.2.1 Методические указания**

В ходе освоения данной темы необходимо изучить следующие группы вопросов:

1 Понятие лесного фонда. Лесные и нелесные земли.

2 Группировка лесов в зависимости от народно-хозяйственного значения, местоположения и выполняемых природоохранных функций.

3 Система показателей статистики лесных ресурсов.

4 Информационная база статистики лесных ресурсов

### **2.2.2 Тестовые задания для самостоятельной работы**

1 Статистика лесных ресурсов изучает:

*(2 правильных ответа)*

А) трансформацию земельных угодий;

Б) наличие редких и исчезающих видов растений и животных;

В) биотехнические мероприятия по защите и охране растительного и животного мира;

Г) использование лесных ресурсов;

Д) меры по охране и уходу за лесными ресурсами.

2 Земли, предназначенные для нужд лесного хозяйства, занятые дорогами, просеками, сельскохозяйственными угодьями, а также болота, овраги, каменистые склоны, принято называть:

- А) лесными землями;
- Б) нелесными землями;
- В) землями сельскохозяйственного назначения;
- Г) землями особо охраняемых территорий и объектов.

3 В лесной фонд входят:

*(2 правильных ответа)*

- А) спелые леса;
- Б) леса государственного назначения;
- В) приспевающие леса;
- Г) леса, находящиеся в ведении хозяйств иных форм собственности;
- Д) хвойные леса.

4 Выделяют следующие породы леса:

- А) хвойные, твёрдолиственные; мягколиственные;
- Б) молодняк I и II классов; приспевающие, спелые и перестойные леса;
- В) леса государственного назначения и находящиеся в ведении хозяйств иных форм собственности;
- Г) I (наиболее производительный), II, III, IV и V класс бонитета.

5 Лесные пожары характеризуются следующими показателями:

*(2 правильных ответа)*

- А) число лесных пожаров (ед.);
- Б) запас леса на 1 га.
- В) лесная площадь, пройденная пожарами (га);
- Г) восстановленная лесная площадь (лесовосстановление) (га);

Д) площадь занимаемая лесами

6 По степени спелости (по возрастному составу) леса бывают:

*(2 правильных ответа)*

А) балансовые и забалансовые.

Б) перестойные леса;

В) А, В, С<sub>1</sub>, С<sub>2</sub> и др.

Г) I (наиболее производительный), II, III, IV и V класса бонитета.

Д) молодняк I и II классов;

7 В лесах районов с развитой сетью транспорта, высокой плотностью населения, лесопользование:

А) запрещёно;

Б) разрешены санитарные рубки;

В) имеет строгий режим;

Г) имеет свободный режим.

8 Для повышения общего прироста лесонасаждений и формирования их породного состава в лесах с преобладанием молодых и приспевающих древостоев проводится:

А) санитарные рубки;

Б) рубки ухода за лесом;

В) рубки главного пользования;

Г) рубки ограниченного пользования.

9 Лесные пожары характеризуются следующими показателями:

*(2 правильных ответа)*

А) запас лесных ресурсов и занимаемая ими площадь;

Б) количество сгоревшего и повреждённого леса на корню (м<sup>3</sup>);

В) лесная площадь, пройденная пожарами в расчёте на один пожар (га);

- Г) запас древесины на корню ( $m^3$ ),
- Д) породный состав и категория спелости леса.

10 Лесопользование – это:

- А) содействие естественному восстановлению леса, а также посадка саженцев, черенков и посев древесных семян на лесных площадях;
- Б) плотность размещения деревьев в древостое;
- В) оптимальный ежегодный размер лесопользования;
- Г) использование лесов в целях удовлетворения потребностей отраслей экономики и населения в различных продуктах и полезностях леса.

### **2.2.3 Контрольные вопросы**

- 1 Что изучает статистика лесных ресурсов?
- 2 Назовите объекты наблюдения в статистике лесных ресурсов.
- 3 Что понимается под лесным фондом?
- 4 Какие земли относятся к лесным и нелесным?
- 5 По каким показателям производится изучение лесного фонда?
- 6 От чего зависит запас древесины на корню?
- 7 Что такое класс бонитета и полнота древостоя леса?
- 8 Какие леса входят в лесной фонд?
- 9 На какие группы разделены леса в зависимости от их народно-хозяйственного значения, местоположения и выполняемых природоохранных функций?
- 10 Что понимается под лесопользованием? Какие существуют рубки леса?
- 11 Как изучается статистикой лесовосстановление?
- 12 Какие показатели включают в сведения о лесных пожарах? Почему возникает необходимость статистического учёта лесных пожаров?
- 13 Назначение Государственного лесного кадастра.

## 2.3 Статистика водных ресурсов

### 2.3.1 Методические указания

В ходе освоения данной темы необходимо изучить следующие группы вопросов:

- 1 Понятие водных ресурсов. Сточные воды.
- 2 Показатели оценки уровня загрязнения воды.
- 3 Система показателей статистики водных ресурсов.
- 4 Информационная база статистики водных ресурсов

### 2.3.2 Тестовые задания для самостоятельной работы

1 Объектами наблюдения статистики водных ресурсов являются:

А) водопользователи различных водных источников, проводящие забор воды для производственного, сельскохозяйственного использования, а также хозяйственно – бытовых и питьевых;

Б) запасы воды внутренних и территориальных морей, озёр, рек, водохранилищ, подземных вод, ледников, прудов, каналов и других поверхностных водоёмов;

В) являются организации, объединения, экспедиции и другие юридические лица, имеющие право на проведение геологоразведочных работ;

Г) лесхозы и другие организации, выполняющие лесовосстановительные работы, осуществляющие уход и охрану лесных массивов.

2 При характеристике наиболее крупных водохранилищ статистикой **НЕ** учитываются:

- А) количество водохранилищ;
- Б) площадь водосбора водохранилищ;
- В) площадь водной поверхности ( $\text{км}^3$ ) водохранилищ;

Г) объём воды в основном русле ( $\text{км}^3$ ).

3 При характеристике рек статистикой **НЕ** учитываются:

А) длина рек (км);

Б) объём воды в основном русле ( $\text{км}^3$ );

В) площадь бассейна рек ( $\text{тыс.км}^2$ );

Г) объём водозабора из подземных горизонтов для её дальнейшего использования.

4 Количество изъятой воды из поверхностных водоёмов и подземных горизонтов для дальнейшего использования есть объём:

А) водозабора;

Б) водопотребления;

В) водоснабжения;

Г) сточных вод поступающих на очистку.

5 Какие водные стоки попадают в поверхностные водные объекты после очистки на соответствующих сооружениях?

А) нормативно-чистые;

Б) нормативно-очищенные;

В) загрязнённые;

Г) захламлённые.

6 Загрязнённые сточные воды – это:

А) стоки, направляемые на поля фильтрации, в искусственные или естественные накопители;

Б) все виды производственных и коммунальных стоков, которые, поступают без очистки в природные объекты, не ухудшают нормативных качеств вод на заданном участке водоёма;

В) все промышленно-производственные и коммунально-бытовые стоки с содержанием загрязняющих веществ выше утверждённых предельно допустимых сбросов, сбрасываемые в природные водные источники после недостаточной очистки или вообще без очистки;

Г) производственные и коммунально-бытовые стоки, которые попадают в поверхностные водные объекты после очистки на соответствующих водоочистных сооружениях.

7 Очистка отфильтрованных сточных вод искусственно регулирующими биологическими процессами с помощью живых организмов (микроорганизмов) называется:

- А) ручной;
- Б) механической;
- В) биологической;
- Г) химической.

8 Свод данных о водных объектах, их водных ресурсах, использовании водных объектов, водопользователях принято называть:

- А) Государственным водным кадастром;
- Б) водохозяйственным балансом;
- В) Государственным лесным кадастром;
- Г) Государственным кадастровым учётом.

### **2.3.3 Контрольные вопросы**

- 1 Дайте определение водным ресурсам?
- 2 Назовите объекты наблюдения в статистике водных ресурсов.
- 3 Что изучает статистика водных ресурсов?
- 4 Как определяется обеспеченность запасами водных ресурсов?
- 5 Какие показатели учитываются статистикой водных ресурсов?

6 Дайте характеристику сточным водам.

7 Какими могут быть сточные воды (нормативно-чистыми, нормативно-очищенными, загрязнёнными)?

8 Чем отличаются механическая, биологическая и химическая очистка сточных вод?

9 Что из себя представляет водохозяйственный баланс?

10 С какой целью ведется Государственный водный кадастр?

## **2.4 Статистика полезных ископаемых и геологоразведочных работ**

### **2.4.1 Методические указания**

В ходе освоения данной темы необходимо изучить следующие группы вопросов:

1 Понятие полезных ископаемых. Общепринятые группировки геологических запасов минерального сырья.

2 Система показателей статистики полезных ископаемых.

3 Информационная база статистики полезных ископаемых и геологоразведочных работ

### **2.4.2 Тестовые задания для самостоятельной работы**

1 Организации, объединения, экспедиции и другие юридические лица, имеющие право на проведение геологоразведочных работ являются статистики полезных ископаемых.

А) субъектами;

Б) объектами;

В) предметом;

Г) отчётными единицами.

2 По физическому состоянию полезные подразделяются на:

- А) топливно-энергетические;
- Б) горно-химическое сырьё;
- В) гидроминеральные;
- Г) жидкие, твёрдые, газообразные.

3 По степени разведанности и экономической целесообразности добычи выделяют запасы полезных ископаемых:

- А) жидкие, твёрдые, газообразные;
- Б) категорий А, В, С1, С2 и др.
- В) балансовые и забалансовые;
- Г) I, II, III, IV и V класса бонитета.

4 В зависимости от промышленного применения минеральные ресурсы группируются на:

*(2 правильных ответа)*

- А) нерудные полезные ископаемые и природные строительные материалы;
- Б) категорий А, В, С1, С2 и др.;
- В) балансовые и забалансовые;
- Г) I, II, III, IV и V класса бонитета;
- Д) горно-химическое сырьё.

5 Запасы полезных ископаемых, использование которых при имеющейся технике и технологии добычи экономически целесообразно и которые удовлетворяют совокупности требований к качеству минерального сырья и горно-геологическим условиям его залегания в недрах, называются:

- А) балансовыми;
- Б) забалансовыми;
- В) текущими;
- Г) гарантированными.

6 Запасы минеральных ресурсов, использование которых в данный период представляется экономически нецелесообразным, например из-за сложных условий эксплуатации, малой мощности залежей, низкого содержания ценных компонентов, сложности переработки, принято называть:

- А) отложенными;
- Б) забалансовыми;
- В) переходящими;
- Г) подготовительными.

7 По степени геологической изученности к запасам твёрдых полезных ископаемых категории А относят:

А) разведанные и изученные запасы с примерно определёнными границами залегания и без точного и полного описания основных технологических свойств и природных условий ведения горно-эксплуатационных работ;

Б) запасы, предварительно оценённые, качество которых установлено по единичным образцам и пробам;

В) разведанные и детально изученные запасы полезных ископаемых с указанием границ и условий залегания природных типов и сортов минерального сырья, технолого-промышленных свойств, а также природных факторов, влияющих на эксплуатацию этих ресурсов;

В) запасы, разведанные и изученные детально, обеспечивающей выяснение в общих чертах условий залегания полезных ископаемых без всестороннего описания их природных типов, качеств, условий залегания и других характеристик, необходимых для эксплуатации.

8 Запасы, разведанные и изученные детально, обеспечивающей выяснение в общих чертах условий залегания полезных ископаемых без всестороннего описания их природных типов, качеств, условий залегания и других характеристик, необходимых для эксплуатации относятся к категории:

- А) А;
- Б) В;
- В) С<sub>1</sub>;
- Г) С<sub>2</sub>.

9 Отношение запасов различных полезных ископаемых к потребности действующих, строящихся и намеченных к строительству предприятий с учётом перспектив развития соответствующей горнодобывающей отрасли, называется:

- А) геологоразведочными работами;
- Б) прогнозными полезными ископаемыми;
- В) балансом запасов полезных ископаемых;
- Г) обеспеченностью запасами полезных ископаемых.

10 Прогнозные полезные ископаемые – это:

- А) предполагаемые объёмы и виды минеральных ресурсов на основе информации о геологическом развитии и строении определенной территории;
- Б) отношение запасов различных полезных ископаемых к потребности действующих, строящихся и намеченных к строительству предприятий с учётом перспектив развития соответствующей горнодобывающей отрасли;
- В) запасы минеральных ресурсов, использование которых в данный период представляется экономически нецелесообразным;
- Г) разведанные и изученные запасы с примерно определёнными границами залегания и без точного и полного описания основных технологических свойств и природных условий ведения горно-эксплуатационных работ.

### **2.4.3 Контрольные вопросы**

- 1 Дайте определение полезных ископаемых.
- 2 Что изучает статистика полезных ископаемых и геологоразведочных работ?

3 Назовите объекты наблюдения в статистике полезных ископаемых и геологоразведочных работ.

4 На базе каких общепринятых группировок геологических запасов минерального сырья строится статистика полезных ископаемых?

5 Как группируются минеральные ресурсы в зависимости от промышленного применения?

6 Какими могут быть запасы полезных по степени разведанности и экономической целесообразности добычи?

7 Балансовые запасы - это ... ?

8 Какие запасы относятся к забалансовым?

10 Что понимается под прогнозными запасами полезных ископаемых?

11 С какой целью составляется баланс полезных ископаемых?

12 Для чего ведётся Государственный кадастр месторождений и проявлений полезных ископаемых?

## **2.5 Статистика особо охраняемых природных территорий**

### **2.5.1 Методические указания**

В ходе освоения данной темы необходимо изучить следующие группы вопросов:

1 Понятие особо охраняемых природных территорий (ООПТ). Категории ООПТ.

2 Система показателей статистики ООПТ.

3 Информационная база статистики ООПТ.

### **2.5.2 Тестовые задания для самостоятельной работы**

1 Особо охраняемые природные территории – это:

А) участки земли, водной поверхности и воздушного пространства над ними, где располагаются природные комплексы и объекты, имеющие природоохранное, научное, культурное, эстетическое, рекреационное и оздоровительное значение;

Б) земли, предназначенные для обслуживания лесного хозяйства;

В) земли занятые водными объектами, а также земли выделенные под полосы отвода гидротехнических и иных сооружений, необходимых для использования водных объектов;

Г) земли и акватории, которые являются источниками биологических ресурсов для человечества, т.е. зоны активных процессов фотосинтеза, территории, изначально обладающие существенными биологическими ресурсами.

2 Природные комплексы и объекты, изъятые из хозяйственного пользования и имеющие особое природоохранное, научное, культурное, эстетическое, рекреационное и оздоровительное значение, называют:

А) земельным фондом;

Б) месторождениями полезных ископаемых.

В) особо охраняемыми природными территориями;

Г) лесным фондом

3 Особо охраняемые природные территории являются частью:

А) земельного фонда;

Б) лесного фонда;

В) водного фонда;

Г) территорий месторождений полезных ископаемых.

4 Статистика особо охраняемых природных территорий изучает:

*(2 правильных варианта ответа)*

А) динамику и структуру особо охраняемых природных территорий;

Б) наличие, состав, состояние земельного фонда, трансформацию земельных угодий;

В) наличие редких и исчезающих видов растений и животных, формы сохранения и воспроизводства ресурсов растительного и животного мира;

Г) наличие, состав и состояние лесных ресурсов;

Д) использование и восстановление лесных ресурсов, меры по их охране и уходу за ними.

5 На какой из особо охраняемых природных территорий запрещена любая деятельность человека:

А) природный национальный парк;

Б) заказник;

В) заповедник;

Г) дендрологический парк.

6 Какая категория особо охраняемых природных территорий характеризуется наиболее жёсткой формой охраны:

А) памятники природы;

Б) национальные парки;

В) заказники;

Г) заповедники.

7 Основной задачей заповедников является:

А) сохранение и изучение природы в естественном состоянии, без влияния человека, а также восстановление ценных животных и растений;

Б) выращивание леса для его промышленной заготовки;

В) организация лечения природными ресурсами;

Г) проведение познавательного туризма.

8 В национальных парках предусматривается:

- А) выделение зон абсолютного и относительного заповедного режима;
- Б) создание специальных коллекций растений в целях сохранения разнообразия и обогащения растительного мира;
- В) выделение зон для организации лечения природными ресурсами, такими как минеральные воды, лечебные грязи, другие природные объекты и условия;
- Г) выделение участков для проведения сельскохозяйственных работ и заготовки леса.

9 Сведения о статусе особо охраняемых природных территорий, их географическом положении и границах, режиме охраны и научной, экономической, исторической и культурной ценности включены в:

- А) Государственный водный кадастр;
- Б) Государственный лесной кадастр;
- В) Государственный кадастр месторождений и проявлений полезных ископаемых;
- Г) Государственный кадастр особо охраняемых природных территорий.

10 Государственный кадастр особо охраняемых природных территорий ведётся в целях:

*(2 правильных варианта ответа)*

- А) оценки состояния природно-заповедного фонда;
- Б) государственного управления лесным хозяйством, организации его ведения;
- В) учёта особо охраняемых территорий при планировании социально-экономического развития регионов;
- Г) перевода лесных земель в нелесные для различных целей или изъятии земель лесного фонда;
- Д) определения размера платежей за пользование лесным фондом.

### **2.5.3 Контрольные вопросы**

- 1 Дайте определение особо охраняемым природным территориям (ООПТ)
- 2 Частью чего являются ООПТ?
- 3 Что изучает статистика ООПТ?
- 4 Какие различают категории ООПТ?
- 5 Какие режимы охраны существует для ООПТ?
- 6 Что является целью создания заповедников?
- 7 Охарактеризуйте национальные парки и природные парки.
- 8 Дайте характеристику памятникам природы.
- 9 Какие задачи стоят перед дендрологическими парками и ботаническими садами?
- 10 Назначение лечебно-оздоровительных местностей и курортов.
- 11 Какие сведения содержит Государственный кадастр особо охраняемых природных территорий?

### **2.6 Статистика состояния атмосферного воздуха**

#### **2.6.1 Методические указания**

В ходе освоения данной темы необходимо изучить следующие группы вопросов:

- 1 Объекты статистического наблюдения в статистике состояния атмосферного воздуха.
- 2 Классификация выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух
- 3 Трансграничное загрязнение атмосферного воздуха
- 4 Оценка уровня загрязнения атмосферы.
- 5 Система показателей статистики состояния атмосферного воздуха.
- 6 Информационная база статистики состояния атмосферного воздуха.

## 2.6.2 Тестовые задания для самостоятельной работы

1 Объектами наблюдения в статистике состояния атмосферного воздуха являются:

- А) «энергетические земли», обеспечивающие поглощение избытка  $\text{CO}_2$ ;
- Б) предприятия, имеющие стационарные источники загрязнения воздушного бассейна, независимо от того, оборудованы они очистительными сооружениями или нет;
- В) установки для улавливания и обезвреживания вредных веществ, загрязняющих воздух;
- Г) полигоны для дальнейшей утилизации уловленных и обезвреженных веществ.

2 В статистике состояния атмосферного воздуха учитывается:

*(2 правильных варианта ответа)*

- А) количество организаций, объединений, экспедиций и другие юридические лица, имеющие право на проведение геологоразведочных работ;
- Б) выбросы вредных веществ в атмосферу в расчёте на одного человека и на  $1 \text{ км}^2$  территории;
- В) фактический объём уловленных и обезвреженных загрязняющих веществ;
- Г) объём водозабора из природных источников;
- Д) зоны активных процессов фотосинтеза.

3 В статистике состояния атмосферного воздуха учитывается:

*(2 правильных варианта ответа)*

- А) количество всех стационарных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;

Б) количество лесхозов и других организаций, выполняющих лесовосстановительные работы, осуществляющих уход и охрану лесных массивов (независимо от источников финансирования);

В) площадь загрязнённых или нарушенных земель, которые под влиянием антропогенных факторов утратили первоначальную ценность и стали источником отрицательного воздействия на окружающую природную среду;

Г) общее количество загрязняющих веществ из организованных и неорганизованных источников, выбросы этих веществ без очистки и после прохождения пылегазоочистных установок в результате неполного улавливания и очистки;

Д) площадь “энергетических земель”, обеспечивающие поглощение избытка  $\text{CO}_2$ ;

4 Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух по агрегатному состоянию бывают:

А) жидкие, твёрдые и газообразные;

Б) включают диоксид серы, оксиды азота, оксиды углерода и летучие органические соединения, а также другие вредные вещества;

В) загрязнёнными и очищенными;

Г) категорий А, В, С<sub>1</sub>, С<sub>2</sub> и др.

5 Киотский протокол, ратифицированный 112 странами, в том числе и Россией, предполагает:

А) формирование ежегодного кадастра антропогенных выбросов в атмосферу;

Б) учёт движения запасов полезных ископаемых, их использования по видам, категориям запасов, месторождениям и учёт потерь твёрдых полезных ископаемых;

В) сокращение всеми странами автомобильного транспорта;

Г) использование земли в государстве является платным, причём формами платы за землю выступают земельный налог, арендная плата и нормативная цена земли.

6 Статистикой учитываются следующие мероприятия по охране атмосферы:

А) платность природопользования и возмещение вреда окружающей среде;

Б) ввод в действие установок и сооружений по улавливанию и обезвреживанию вредных веществ из отходящих газов;

В) запрещение хозяйственной и иной деятельности, последствия воздействия которой непредсказуемы для окружающей среды;

Г) ответственность за нарушение законодательства в области охраны окружающей среды.

7 За основу расчёта общего выброса автотранспорта **НЕ** берётся:

А) общий километраж пробега за отчётный период отдельных видов автомашин и автобусов или объём потреблённого при этом топлива;

Б) удельный средний выброс различных вредных веществ на 1 км пробега для конкретного вида автотранспорта или на 1 л дизельного топлива или бензина;

В) различные поправочные коэффициенты, отражающие возраст (срок эксплуатации) и техническое состояние автомашин;

Г) стаж водителя (лет).

8 Статистикой учитываются следующие мероприятия по охране атмосферы:

*(2 правильных варианта ответа)*

А) ответственность за нарушение законодательства в области охраны окружающей среды;

Б) реконструкция и повышение эффективности существующих очистных сооружений;

В) использование автотранспортом менее токсичного горючего;

Г) организация и развитие системы экологического образования, воспитание и формирование экологической культуры;

Д) запрещение реализации проектов, которые могут привести к деградации естественных экологических систем, изменению и (или) уничтожению генетического фонда растений, животных и других организмов, истощению природных ресурсов и иным негативным изменениям окружающей среды.

### **2.6.3 Контрольные вопросы**

1 Что является объектами статистического наблюдения в статистике охраны атмосферного воздуха?

2 Что учитывается в статистике охраны атмосферного воздуха?

3 Как характеризуются в статистике выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух?

4 Что понимается под трансграничным загрязнением атмосферного воздуха?

5 С какой целью ведётся ежегодный кадастр антропогенных выбросов?

6 Что берут за основу расчёта общего выброса автотранспорта?

7 Какие мероприятия по охране атмосферы учитываются статистикой?

## **2.7 Статистика отходов производства и потребления**

### **2.7.1 Методические указания**

В ходе освоения данной темы необходимо изучить следующие группы вопросов:

1 Понятие отходов производства и потребления. Классификация отходов.

2 Твердые бытовые отходы (ТБО). Виды ТБО.

3 Система показателей статистики отходов производства и потребления.

4 Информационная база статистики производства и потребления.

## 2.7.2 Тестовые задания для самостоятельной работы

1 Вещества (или смеси веществ), признанные непригодными для дальнейшего использования в рамках имеющихся технологий, или после бытового использования продукции – это:

- А) отходы;
- Б) органические удобрения;
- В) пестициды;
- Г) минеральные удобрения.

2 По *происхождению* отходы бывают:

- А) техногенные;
- Б) отходы потребления (коммунально-бытовые);
- В) газообразные;
- Г) высоко опасные.

3 По *составу* отходы бывают:

- А) военные;
- Б) жидкие;
- В) биологические;
- Г) малоопасные.

4 По *агрегатному состоянию* отходы бывают:

- А) муниципальные (отходы, образующиеся в офисах, торговых предприятиях, мелких промышленных объектах, школах, больницах, других муниципальных учреждениях);
- Б) практически неопасные;
- В) производства;
- Г) твёрдые.

5 По классу опасности (для человека и/или для окружающей природной среды) отходы бывают:

- А) чрезвычайно опасные;
- Б) военные;
- В) газообразные;
- Г) техногенные.

6 Отходы, содержащие вредные вещества, в том числе содержащие возбудителей инфекционных болезней, токсичные, взрывоопасные и пожароопасные, с высокой реакционной способностью, радиоактивные называются:

- А) вредными;
- Б) сложными;
- В) опасными;
- Г) тяжёлыми.

7 Твёрдые, жидкие и газообразные отходы производства, полученные в результате химических, термических, механических и других преобразований материалов природного и антропогенного происхождения принято называть \_\_\_\_\_ отходами:

- А) техногенными;
- Б) промышленными;
- В) чрезвычайно опасными;
- Г) военными.

8 Предметы или товары, потерявшие потребительские свойства, составляющие наибольшую часть отходов потребления, принято называть:

- А) отходами биологического происхождения;
- Б) практически неопасными отходами;

- В) твёрдыми бытовыми отходами;
- Г) возвратными отходами.

9 По морфологическому признаку твёрдые бытовые отходы в настоящее время бывают:

- А) жидкие, твёрдые и газообразные;
- Б) биологического происхождения и техногенные;
- В) опасные и неопасные;
- Г) биологические и синтетические.

10 Статистика учитывает:

- А) структуру потребительских расходов домашних хозяйств по 10-ти процентным группам населения;
- Б) образование отходов производства и потребления по видам экономической деятельности;
- В) потребление основных продуктов питания по 10-ти процентным группам населения;
- Г) объём отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными силами по видам экономической деятельности.

11 Статистика учитывает:

*(2 правильных варианта ответа)*

- А) объём отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными силами по видам экономической деятельности;
- Б) потребление основных продуктов питания по 10-ти процентным группам населения;
- В) использование и обезвреживание отходов производства и потребления по видам экономической деятельности;

Г) размещение отходов производства и потребления на объектах, принадлежащих предприятию (млн. тонн), в том числе в местах хранения и захоронения;

Д) расходы на конечное потребление домашних хозяйств по 10-ти процентным группам населения.

12 В рамках Федерального классификатора каждому виду отходов присваивают:

- А) идентификационный код;
- Б) порядковый номер;
- В) шифр;
- Г) десятизначный код.

13 Часть отходов, которая может быть использована в том же производстве, называется:

- А) промышленные отходы;
- Б) возвратные отходы;
- В) вторичное сырьё;
- Г) безвозвратные потери.

14 Отходы, которые в рамках данного производства не могут быть использованы, но могут применяться в других производствах, принято называть:

- А) безвозвратные потери;
- Б) возвратные отходы;
- В) вторичное сырьё;
- Г) промышленные отходы.

15 К моделям образования отходов НЕотносится:

- А) факторные;
- Б) статистические;

- В) балансовые;
- Г) стохастические.

16 Твёрдые бытовые отходы делятся на:

- А) отбросы и собственно бытовой мусор;
- Б) синтетические отходы и отбросы;
- В) нефтепродукты и отбросы;
- Г) собственно бытовой мусор и синтетические отходы.

17 К способам ликвидации мусора **НЕ** относят:

- А) устройство специально оборудованных свалок;
- Б) компостирование мусора;
- В) утилизация на мусороперерабатывающих заводах;
- Г) использование в производстве отходов, которые не могли быть использованы в рамках другого производства.

18 Особо опасные для окружающей среды и здоровья людей отходы, которые по разным причинам нельзя уничтожать вместе с бытовым мусором, называются спецотходами, к которым отнесено примерно 600 особо опасных веществ. В их число **НЕ** входит:

- А) пестициды, содержащиеся главным образом в отходах производства химических средств защиты растений;
- Б) ртуть и её соединения - отходы химической промышленности;
- В) эфирные масла и прочая косметическая продукция;
- Г) соединения свинца, встречающиеся особенно часто в отходах нефтеперерабатывающей и лакокрасочной промышленности.

### **2.7.3 Контрольные вопросы**

1 Почему возникла необходимость статистического изучения отходов

производства и потребления?

2 Дайте понятие отходов производства и потребления

3 Назовите основные позиции классификации отходов

4 Чем определяется опасность отходов?

5 В каких случаях используется понятие «Опасные отходы»?

6 Что такое идентификационный код при изучении отходов?

7 Что понимается под промышленными отходами, возвратными отходами и вторичным сырьём?

8 Твердые бытовые отходы (ТБО), их состав.

9 Перечислите компоненты твердых бытовых отходов по морфологическому признаку.

10 Какие применяются технологии захоронения, переработки и утилизации отходов?

11 Каким образом осуществляется прогнозирование ТБО?

12 Опишите балансовые, факторные и статистические модели образования ТБО.

13 Какими показателями оперирует статистика отходов?

## **2.8 Задачи для самостоятельного решения к разделу «Статистика компонентов окружающей природной среды»**

### **Задача №1**

Имеются следующие данные по субъектам Приволжского федерального округа за 2015 год:

	Субъекты РФ	Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух, отходящих от стационарных источников, тыс. тонн	Число новорожденных, родившихся больными или заболевших (тыс.)
1	Республика Башкортостан	435	17,3
2	Республика Марий Эл	22	1,7
3	Республика Мордовия	32	2,8
4	Республика Татарстан	294	18,0
5	Удмуртская Республика	148	10,3
6	Чувашская Республика	27	8,1
7	Пермский край	299	15,2
8	Кировская область	96	4,9
9	Нижегородская область	133	10,5
10	Оренбургская область	490	8,6
11	Пензенская область	39	4,5
12	Самарская область	261	11,6
13	Саратовская область	118	10,2
14	Ульяновская область	33	7,1

**Задание:**

1) укажите факторный и результивный признаки;

2) постройте линейное уравнение регрессии  $\tilde{y}_x = a_0 + a_1 \cdot x$ , рассчитав

параметры уравнения  $a_0 = \bar{y} - a_1 \cdot \bar{x}$  и  $a_1 = \frac{\overline{xy} - \bar{x} \cdot \bar{y}}{x^2 - (\bar{x})^2}$ ;

3) вычислите линейный коэффициент корреляции  $r_{xy} = \frac{\overline{xy} - \bar{x} \cdot \bar{y}}{\sigma_x \cdot \sigma_y}$ ,

коэффициент детерминации, охарактеризуйте тесноту и направление связи между признаками.

Сформулируйте выводы.

**Задача №2**

Имеются данные по РФ за 2014-2016 гг. по особо охраняемым природным территориям (ООПТ):

Таблица 1

Год	Количество ООПТ - всего, ед.	в том числе		
		ООПТ федерального значения	ООПТ регионального значения	ООПТ местного значения
2014	12942	280	11474	1188
2015	13072	277	11466	1411
2016	12014	272	10473	1269

Таблица 2

Год	Общая площадь ООПТ - всего, млн. га	в том числе		
		ООПТ федерального значения	ООПТ регионального значения	ООПТ местного значения
2014	202,3	59,4	116,4	26,5
2015	209,8	60,1	120,9	28,9
2016	213,7	62,3	122,0	29,5

Рассчитайте:

- 1) относительные показатели структуры, изобразите их графически;
- 2) линейный коэффициент «абсолютных» структурных сдвигов:

$$\bar{\Delta}_{d_1-d_0} = \frac{\sum_{i=1}^k |d_{ij} - d_{ij-1}|}{k};$$

- 3) квадратический коэффициент «абсолютных» структурных сдвигов:

$$\sigma_{d_1-d_0} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^k (d_{ij} - d_{ij-1})^2}{k}};$$

- 4) квадратический коэффициент «абсолютных» структурных сдвигов:

$$\sigma_{\frac{d_1}{d_0}} = \sqrt{\sum_{i=1}^k \frac{(d_{ij} - d_{ij-1})^2}{d_{ij-1}}} \cdot 100;$$

- 5) линейный коэффициент «абсолютных» структурных сдвигов:

$$\bar{\Delta}_{d_1-d_0}^n = \frac{\sum_{i=1}^k |d_{in} - d_{i1}|}{k(n-1)}.$$

Сформулируйте выводы.

### Задача №3

Имеются следующие данные по субъектам Приволжского федерального округа за 2015 год:

Субъекты РФ	Сброс загрязненных сточных вод в поверхностные водные объекты (млн. куб. м)	Число новорожденных, родившихся больными или заболевших (тыс.)
Республика Башкортостан	277	17,3
Республика Марий Эл	49	1,7
Республика Мордовия	30	2,8
Республика Татарстан	382	18,0
Удмуртская Республика	133	10,3
Чувашская Республика	37	8,1
Пермский край	383	15,2
Кировская область	132	4,9
Нижегородская область	390	10,5
Оренбургская область	109	8,6
Пензенская область	92	4,5
Самарская область	366	11,6
Саратовская область	13	10,2
Ульяновская область	122	7,1

Оцените степень тесноты связи между показателями при помощи коэффициента корреляции рангов Спирмена. Сформулируйте выводы.

### Задача №4

Имеются данные по РФ за 2000-2016 гг. о выбросах наиболее распространенных загрязняющих атмосферу веществ стационарными и передвижными источниками:

Год	Выброшено стационарными и передвижными источниками - всего, тыс. т	Загрязняющие вещества				
		диоксид серы	оксиды азота	оксид углерода	летучие органические соединения	аммиак
2000	32301	5521	3221	15360	2311	44
2005	35835	4797	3527	18181	3370	44
2010	32353	4512	3735	15363	2895	70
2015	31269	4197	3381	15530	2716	94
2016	31617	4110	3460	15862	2756	96

Рассчитайте:

1) относительные показатели структуры;

2) показатель абсолютного прироста удельного веса  $i$ -ой части совокупности ( $d_i$ ), показывающий на какую величину в долях единицы или процентах возросла или уменьшилась данная структурная часть в  $j$ -ый период по сравнению с  $j-1$  периодом:  $\Delta d_i = d_{ij} - d_{ij-1}$ ;

3) темп роста удельного веса, представляющий собой отношение удельного веса  $i$ -ой части совокупности в  $j$ -ый период времени к удельному весу этой же части в предшествующий период:  $Tr_{d_i} = \frac{d_{ij}}{d_{ij-1}}$ ;

4) средний абсолютный прирост удельного веса  $i$ -ой структурной части за  $n$  периодов:  $\bar{\Delta}d_i = \frac{d_{in} - d_{i1}}{n - 1}$ ;

5) средний темп роста удельного веса характеризует относительное изменение удельного веса  $i$ -ой структурной части за  $n$  периодов:  $\overline{Tr}_{d_i} = \sqrt[n-1]{\frac{d_{in}}{d_{i1}}}$ ;

6) Средний удельный вес любой  $i$ -ой структурной части  $\bar{d}_i = \frac{\sum_{j=1}^n x_{ij}}{\sum_{j=1}^n \sum_{i=1}^k x_{ij}} \cdot 100\%$ .

Изобразите графически рассчитанные относительные величины структуры.

Сформулируйте выводы.

### Задача № 5

Имеются следующие данные о восстановлении леса в РФ за 2011-2016гг.

(тыс.га):

Год	Восстановление леса (тыс. га)	Цепные показатели динамики			
		Абсолютный прирост, тыс. га	Темп роста, %	Темп прироста, %	Абсолютное значение 1 % прироста, тыс. га
2011	860,0	x	x	x	x
2012		-18,3			
2013			103,6		
2014				-1,1	
2015					
2016	839,9				8,029

Определите:

- 1) уровни ряда динамики и недостающие в таблице цепные показатели динамики, используя взаимосвязь показателей динамики;
- 2) показатели динамики на базисной основе;
- 3) средний уровень ряда динамики;
- 4) средний абсолютный прирост, темп роста и средний темп прироста.

Изобразите полученный ряд динамики графически. Сформулируйте выводы.

## **3 Статистика охраны окружающей среды**

### **3.1 Статистика охраны окружающей природной среды**

#### **3.1.1 Методические указания**

В ходе освоения данной темы необходимо изучить следующие группы вопросов:

1 Определения охраны окружающей природной среды. Понятие загрязняющего вещества.

2 Основные принципы охраны окружающей среды.

3 Показатель «природоохранные расходы» (затраты на охрану окружающей природной среды) в рамках комплексного экологического и экономического учёта. Классификация природоохранных затрат

4 Инвестиции на охрану окружающей природной среды

5 Система показателей статистики охраны окружающей природной среды.

6 Информационная база статистики охраны окружающей природной среды.

#### **3.1.2 Тестовые задания для самостоятельной работы**

1 Охрану окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов можно охарактеризовать как:

А) комплекс мероприятий по предотвращению загрязнения и деградации, контролю, а также частично сохранению и восполнению основных элементов природы, на которые человеческая деятельность оказывает или может оказывать негативное воздействие;

Б) проведение статистической оценки состояния, наличия и динамики природных ресурсов;

В) экономическая деятельность, направленная на определение платы за пользование природными ресурсами;

Г) деятельность по ведению кадастров природных ресурсов.

2 В международном праве под охраной окружающей среды понимается:

А) система макроэкономических показателей, построенная на основе стандартизованных классификаций, понятий и правил учета, призванных отобразить условия, процесс и результаты общественного воспроизводства экономики;

Б) ситуация, при которой невозможно произвести большее количество товара, не жертвуя при этом возможностью произвести некоторое количество другого товара при данном количестве производительных ресурсов и наличном уровне знаний;

В) система принципов и норм, регулирующих деятельность его субъектов по рациональному, экологически обоснованному использованию природных ресурсов и сохранению благоприятных условий жизни на Земле в интересах нынешнего и будущего поколений;

Г) отрасль практической деятельности, направленная на сбор, обработку, анализ статистических данных о социально-экономических явления и процессах.

3 Охрана окружающей среды – это:

А) это наука о взаимоотношениях живых существ между собой и с окружающей их неорганической природой, о связях в надорганизменных системах, о структуре и функционировании этих систем;

Б) удовлетворение разнообразных потребностей общества путём использования различных видов природных ресурсов;

В) состояние окружающей среды, при котором с определенной вероятностью исключено причинение вреда существованию человека;

Г) предотвращение, ограничение и уменьшение негативного воздействия последствий стихийных и экологических бедствий, аварий, катастроф, хозяйственной и производственной деятельности человека на окружающую среду

путём проведения комплекса правовых, природоохранных, экологических, социальных, организационных и инженерно-технических мероприятий.

4 Хозяйственная и иная деятельность, оказывающая воздействие на окружающую среду, должна осуществляться на основе следующего принципа:

А) соблюдение права человека на благоприятную окружающую среду;

Б) экономическая активность осуществляется в условиях совершенной конкуренции, а цены устанавливаются в зависимости от соотношения спроса и предложения;

В) основной целью производства является извлечение максимума прибыли;

Г) цель потребителя заключается в получении максимума полезности при минимуме затрат.

5 К основным принципам охраны окружающей среды относятся:

*(2 правильных варианта ответа)*

А) основой жизнедеятельности является рыночная экономика;

Б) макроэкономическое равновесие является результатом равновесия спроса и предложения на рынке товаров и услуг;

В) научно обоснованное сочетание экологических, экономических и социальных интересов человека, общества и государства в целях обеспечения устойчивого развития и благоприятной окружающей среды;

Г) национальные счета строятся в определенной последовательности, соответствующей последовательности воспроизведенного цикла;

Д) охрана, воспроизводство и рациональное использование природных ресурсов как необходимые условия обеспечения благоприятной окружающей среды и экологической безопасности.

6 К основным принципам охраны окружающей среды **НЕ** относится:

А) ответственность за нарушение законодательства в области охраны окружающей среды;

Б) организация и развитие системы экологического образования, воспитание и формирование экологической культуры;

В) международное сотрудничество Российской Федерации в области охраны окружающей среды;

Г) экономическая активность осуществляется в условиях совершенной конкуренции, а цены устанавливаются в зависимости от соотношения спроса и предложения.

7 К основным принципам охраны окружающей среды относится:

А) соблюдение и защита прав и свобод человека;

Б) соблюдение права каждого на получение достоверной информации о состоянии окружающей среды;

В) приоритет предупредительных мер в целях обеспечения безопасности;

Г) взаимодействие федеральных органов государственной власти, органов государственной власти субъектов РФ, других государственных органов с общественными объединениями, международными организациями и гражданами в целях обеспечения безопасности.

8 Компоненты природной среды, природные объекты и природные комплексы являются статистики охраны окружающей среды:

А) предметом;

Б) объектом;

В) субъектом;

Г) фундаментом.

9 Определение объёмов совокупности прямых затрат осуществляется по следующим природоохранным мероприятиям:

*(2 правильных варианта ответа)*

А) взаимодействия отраслей региональной экономики, хозяйственной специализацией регионов в рамках территориального разделения труда и экономического взаимодействия регионов с учётом интересов их населения;

Б) защита особо охраняемых природных территорий;

В) строительство и эксплуатация установок по переработке, обезвреживанию, захоронению, складированию твёрдых отходов производства и потребления;

Г) улучшения конечных результатов воспроизводственного процесса, обеспечивающих рост накоплений, повышение темпов экономического роста и повышение уровня жизни населения;

Д) проведение оценки хозяйственной деятельности в регионах, что позволяет разрабатывать программы и прогнозы социально-экономического развития регионов.

10 Формирование сводного показателя затрат на охрану окружающей природной среды осуществляется путём суммирования затрат по следующим направлениям:

*(2 правильных варианта ответа)*

А) инвестиции в основной капитал, направленные на осуществление мероприятий по охране окружающей природной среды и рациональное использование природных ресурсов;

Б) капитальный ремонт основных производственных фондов по охране окружающей природной среды;

В) скрытое производство и подпольная экономика;

Г) производство товаров и услуг домашними хозяйствами, а также услуг, оказываемых наемной оплачиваемой домашней прислугой;

Д) капитальный ремонт и строительство индивидуальных жилищ, рыночные индивидуальные услуги, выполненные собственными силами.

11 Природоохранные затраты включают:

- А) сальдо текущих трансфертов полученных из-за границы;
- Б) текущие затраты на охрану окружающей природной среды;
- В) затраты на совершенствование предметов труда, приводящее к применению новых видов материалов, снижению материало- и энергоёмкости единицы продукции;
- Г) затраты на совершенствование средств труда и связанное с этим повышение уровня технической вооружённости труда.

12 Природоохранные затраты включают:

- А) капитальные трансферты;
- Б) платежи за услуги финансового посредничества, услуги страхования;
- В) прямые и сопряжённые инвестиции в основной капитал, направленные на охрану окружающей природной среды;
- Г) валовое накопление основного капитала.

13 К сопряжённым инвестициям в основной капитал, направленным на охрану окружающей природной среды, относятся:

- А) затраты, которые входят составной частью в инвестиции, направленные на изменение технологии производства и орудий труда, а также на замену потребляемого топлива и комплектующих изделий;
- Б) расходы на НИОКР в части, касающейся природоохранной деятельности;
- В) расходы на образование и просвещение в области охраны ОС;
- Г) расходы на конечное потребление домашних хозяйств, государственных учреждений и некоммерческих организаций.

14 Прямые инвестиции в основной капитал, направленные на охрану окружающей природной среды, включают:

- А) затраты на создание и приобретение программного обеспечения ЭВМ;
- Б) затраты на новое строительство, расширение, реконструкцию, техническое перевооружение и модернизацию объектов, которые приводят к

увеличению первоначальной стоимости объекта и относятся на добавочный капитал организации;

В) затраты на буровые и геологоразведочные работы;

Г) издержки в связи с передачей права собственности на землю, основные фонды, лесные участки и нематериальные активы.

15 Затраты на новое строительство, реконструкцию, модернизацию объектов, которые приводят к увеличению первоначальной стоимости объекта, принято называть инвестициями, направленными на охрану окружающей природной среды:

А) реальными;

Б) финансовыми;

В) прямыми;

Г) непрямыми.

16 Затраты, направленные на изменение технологии производства и орудий труда, а также на замену потребляемого топлива и комплектующих изделий, принято называть инвестициями, направленными на охрану окружающей природной среды:

А) прямыми;

Б) портфельными;

В) консервативными;

Г) сопряжёнными.

17 Формирование сводного показателя затрат на охрану окружающей природной среды осуществляется путём суммирования затрат по следующим направлениям:

*(2 правильных варианта ответа)*

А) дивиденды и другие доходы, выплаченные другими странами резидентам России за участие в акционерном капитале;

Б) чистая рента за использование земли в России (например, землю арендуемую иностранными посольствами);

В) расходы на НИОКР в части, касающейся природоохранной деятельности;

Г) расходы на образование и просвещение в области охраны окружающей среды;

Д) плата за разработку в России запасов полезных ископаемых, лесных и рыболовных угодий.

18 К деятельности по охране окружающей природной среды **НЕ** относятся:

А) управление отходами;

Б) борьба с шумом и вибрациями;

В) правовое регулирование в области обеспечения безопасности;

Г) защита от радиационного воздействия.

### **3.1.3 Контрольные вопросы**

1 Приведите существующие определения охраны окружающей природной среды.

2 Что понимается в международном плане под охраной окружающей природной среды?

3 Что является объектами охраны окружающей природной среды?

4 Назовите основные принципы охраны окружающей природной среды.

5 По каким природоохранным мероприятиям осуществляется определение объёмов совокупности прямых затрат на охрану окружающей природной среды?

6 По каким направлениям происходит формирование сводного показателя затрат на охрану окружающей природной среды?

7 Из чего состоят природоохранные затраты?

8 Что понимается под текущими затратами на охрану окружающей природной среды?

9 Какими бывают инвестиции в основной капитал, направленные на охрану ОПС и рациональное использование природных ресурсов?

10 Чем отличаются прямые и сопряжённые инвестиции направленные на охрану окружающей природной среды и рациональное использование природных ресурсов?

11 Как классифицируется деятельность по охране окружающей природной среды?

## **3.2 Устойчивое развитие как приоритетное направление развития человечества**

### **3.2.1 Методические указания**

В ходе освоения данной темы необходимо изучить следующие группы вопросов:

- 1 Возникновение концепции устойчивого развития.
- 2 Понятие устойчивого развития
- 3 Индикаторов экономического развития
- 4 Показатели природоёмкости и их характеристика
- 5 Система эколого-экономического учёта. Экологически адаптированный чистый внутренний продукт. Скорректированные чистые сбережения.
- 6 Основные направления оценки и анализа прогресса в области образования для устойчивого развития

### **3.2.2 Тесты для самостоятельной работы**

1 К предпосылкам для создания теории устойчивого развития **НЕ** относится:

- А) теория Т. Мальтуса о ресурсных ограничителях экономического роста;
- Б) учение В.И. Вернадского о значении человека в изменении биосферы;

В) теория благосостояния А. Пигу, включающая наряду с социальными параметрами и качество окружающей среды;

Г) теория экономического развития Й. Шумпетера.

2 Концепция «устойчивого общества» *впервые* была сформулирована:

А) в 1974 г. в документах Всемирного совета церквей;

Б) в 1985 г., Венская конвенция об охране озонового слоя (Вена, Австрия);

В) в 1972 г., Конвенция об охране всемирного культурного и природного наследия (Париж, Франция);

Г) в 1979 г., Конвенция о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния (Женева, Швейцария).

Конвенция [лат. convention – соглашение, договор] – международный договор по какому-либо специальному вопросу.

3 В докладе Гро Харлем Брутланд «Наше общее будущее» (1987 г.) термин «устойчивое развитие» получил следующее определение:

А) это площадь территории, выраженная в глобальных гектарах, необходимая для производства товаров и услуг в размере конечного потребления, размещения инфраструктуры, ассимиляции всевозможных отходов и абсорбции выбросов CO<sub>2</sub>;

Б) это такое развитие, которое удовлетворяет потребности настоящего времени, но не ставит под угрозу способность будущих поколений удовлетворять свои собственные потребности;

В) это система принципов и норм, регулирующих деятельность его субъектов по рациональному, экологически обоснованному использованию природных ресурсов и сохранению благоприятных условий жизни на Земле в интересах нынешнего и будущего поколений;

Г) это количественная и качественная характеристика процессов и явлений в международной экономике.

4 Официально стратегия перехода к устойчивому развитию была принята:

А) на Специальной ассамблее ООН по проблемам устойчивого развития в 1997 г. в Нью-Йорке;

Б) на Всемирном саммите ООН в 2002 г. в Йоханнесбурге;

В) как «Повестка действий на XXI век» на Конференции ООН по окружающей среде и развитию в Рио-де-Жанейро в 1992 г.;

Г) в Конвенции по оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте (Эспо, Финляндия, 1991 г.).

5 В России переход к устойчивому развитию определён:

А) Федеральным законом «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 № 7-ФЗ;

Б) Указом Президента № 40 от 01.04.1996 «О концепции перехода РФ к устойчивому развитию»;

В) Федеральным законом «Об экологической экспертизе» от 23.11.1995 № 174-ФЗ (последняя редакция);

Г) Федеральным законом «О безопасности» от 28.12.2010 № 390-ФЗ (последняя редакция).

6 Развитие, которое удовлетворяет потребностям настоящего времени, но не ставит под угрозу способность будущих поколений удовлетворять свои собственные потребности, называется:

А) поступательным;

Б) логическим;

В) устойчивым;

Г) рациональным.

7 Укажите верное определение устойчивого развития:

А) сложный многоплановый процесс, охватывающий экономический рост, структурные сдвиги в экономике, сопровождающийся снижением неравенства в распределении доходов в обществе, повышением качества жизни населения;

Б) результативность экономической деятельности регионального хозяйственного комплекса, характеризуемая отношением полученного экономического эффекта к обусловившим его затратам и достижение определённого полезного результата с применением располагаемого объёма производственных ресурсов;

В) социальный прогресс, признающий потребности каждого, эффективную охрану окружающей среды, разумное использование природных ресурсов, обеспечение высокого и стабильного уровня экономического развития и занятости;

Г) способность экономики, долгое время находившейся в состоянии относительного статического равновесия, создавать импульсы и поддерживать годовые темпы роста валового национального продукта (ВНП) на уровне 5-7 % и более.

8 Центральным принципом устойчивого развития является:

А) удовлетворение разнообразных потребностей общества путём неограниченного использования различных видов природных ресурсов;

Б) обеспечение приемлемого качества жизни для всего населения планеты при сохранении капитала, включая его способность к возобновлению и самовосстановлению;

В) проведение мероприятий по распространению информации о необходимости защиты окружающей природной среды от загрязнения;

Г) ежегодное проведение Конференций ООН по окружающей среде и развитию.

9 Обеспечение устойчивого развития требует решения комплекса проблем:

- А) совершенствование технологий в направлении уменьшения природоёмкости, ресурсоёмкости и энергоёмкости производства товаров и услуг;
- Б) доступность услуг здравоохранения;
- В) повышения качества производимых товаров и оказываемых услуг;
- Г) ускорение экономического роста.

10 Обеспечение устойчивого развития требует решения комплекса проблем:

*(2 правильных варианта ответа)*

- А) отсутствие качественных услуг образования;
- Б) популяризация идей экологически дружественного потребления;
- В) сохранение и восстановление экосистем и биологического разнообразия;
- Г) сокращение неравенства в распределении доходов и искоренение бедности;
- Д) повышение эффективности производства товаров и услуг.

11 Эколого-экономические индикаторы устойчивого развития должны удовлетворять следующим требованиям:

*(2 правильных варианта ответа)*

- А) комплексно отражать экономические, социальные и экологические аспекты развития;
- Б) опираться на имеющуюся информационную базу официальной статистики;
- В) показывать взаимосвязь экономических и демографических процессов;
- Г) обладать принципиальной несводимостью свойств объекта к сумме свойств составляющих элементов;
- Д) быть упорядоченным множеством взаимосвязанных и взаимосогласованных показателей, характеризующих основные аспекты экономического процесса.

12 В разработке индикаторов устойчивого развития можно выделить два *подхода*:

- А) построение макро и микро индикаторов;
- Б) затратный и ресурсный подход;
- В) построение системы индикаторов и конструирование интегрального индикатора устойчивого развития;
- Г) прямые и обратные индикаторы.

13 По *характеру построения* все индикаторы устойчивого развития подразделяются на:

- А) валовые натуральные и удельные в расчёте на единицу конечного результата;
- Б) учётно-оценочные и аналитические;
- В) прямые и обратные;
- Г) абсолютные и относительные.

14 Общепризнанными индикаторами перехода от техногенного типа экономического развития к устойчивому являются показатели:

- А) фондоотдачи;
- Б) затратноотдачи;
- В) природоёмкости;
- Г) производительности труда.

15 Показатель интенсивности загрязнений – это:

- А) производство ВРП на одного занятого в экономике региона;
- Б) удельная величина загрязнений в расчёте на единицу на единицу конечного результата (продукции);
- В) отношение ВРП к оплате труда наёмных работников региона;
- Г) объём основных фондов на один рубль произведённой продукции и услуг по региону.

16 Показателем природоёмкости является:

А) удельные затраты природных ресурсов в расчёте на единицу конечного результата;

Б) производство ВРП на один рубль основных фондов;

В) потребление основного капитала на один рубль ВРП;

Г) капиталоемкость.

17 К показателям природоёмкости на макроуровне относят:

*(2 правильных варианта ответа)*

А) объём основных фондов на один рубль ВВП;

Б) зарплатоемкость;

В) водоёмкость;

Г) трудоёмкость;

Д) удельный выброс загрязняющих веществ в атмосферу на единицу ВВП.

18 К интегральным индикаторам устойчивого развития относят:

А) чистый внутренний продукт;

Б) экологически адаптированный чистый внутренний продукт;

В) валовой национальный доход;

Г) валовые национальные сбережения.

### **3.2.3 Контрольные вопросы**

1 Какие есть предпосылки для создания теории устойчивого развития?

2 Как возник термин «устойчивое развитие»?

3 Что вкладывается в содержание термина «устойчивое развитие»?

4 Какие два ключевых понятия содержит устойчивое развитие?

5 Когда и где официально была принята стратегия перехода к устойчивому развитию?

- 6 Чем определён переход к устойчивому развитию в России?
- 7 Какие существуют определения категории «устойчивое развитие»?
- 8 Чем вызвана необходимость создания системы индикаторов устойчивого развития?
- 9 Какие два подхода можно выделить в разработке индикаторов устойчивого развития?
- 10 Охарактеризуйте показатели природоёмкости
- 11 С какой целью была создана система эколого-экономического учёта?
- 12 Что понимается под «зелёной экономикой»?
- 13 На чём основаны «зелёные счета»?
- 14 Как рассчитывается экологически адаптированный чистый внутренний продукт?
- 15 Что отражает показатель скорректированные чистые сбережения?
- 16 Охарактеризуйте биофизический индикатор устойчивого развития «экологический след»
- 17 С какой целью разработана Стратегия образования для устойчивого развития?

### **3.3 Задачи для самостоятельного решения к разделу «Статистика охраны окружающей среды»**

#### **Задача №1**

Имеются следующие данные о текущих (эксплуатационных) затратах на охрану окружающей среды по Российской Федерации (в фактически действовавших ценах; млн. р.)

Показатель	Год		
	2014	2015	2016
Всего затрат на охрану окружающей среды, млн.р.	269838	292074	306534
в том числе			
на охрану атмосферного воздуха и предотвращение изменения климата	50920	58250	56851
на сбор и очистку сточных вод	136468	145147	154313
на обращение с отходами	55702	60256	63580
на защиту и реабилитацию земель, поверхностных и подземных вод	15266	16660	19526
на защиту окружающей среды от шумового, вибрационного и других видов физического воздействия	308	289	357
на сохранение биоразнообразия и охрану природных территорий	350	336	396
на обеспечение радиационной безопасности окружающей среды	6088	5459	5843
на научно-исследовательскую деятельность и разработки по снижению негативных антропогенных воздействий на окружающую среду	937	582	647
на другие направления деятельности в сфере охраны окружающей среды	3799	5096	5022

Рассчитайте:

1) относительные показатели структуры. Изобразите графически рассчитанные величины;

2) линейный коэффициент «абсолютных» структурных сдвигов:

$$\bar{\Delta}_{d_1-d_0} = \frac{\sum_{i=1}^k |d_{ij} - d_{ij-1}|}{k};$$

3) квадратический коэффициент «абсолютных» структурных сдвигов:

$$\sigma_{d_1-d_0} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^k (d_{ij} - d_{ij-1})^2}{k}};$$

4) квадратический коэффициент «абсолютных» структурных сдвигов:

$$\sigma_{\frac{d_1}{d_0}} = \sqrt{\sum_{i=1}^k \frac{(d_{ij} - d_{ij-1})^2}{d_{ij-1}}} \cdot 100;$$

5) линейный коэффициент «абсолютных» структурных сдвигов:

$$\bar{\Delta}_{d_1-d_0}^n = \frac{\sum_{i=1}^k |d_{i1} - d_{i0}|}{k(n-1)}.$$

Сформулируйте выводы.

### Задача №2

Имеются следующие данные об инвестициях в основной капитал, направленных на охрану окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов в Российской Федерации (млн. р., в фактически действовавших ценах)

Показатель	Год			
	2005	2010	2015	2016
Всего инвестиций в основной капитал, направленных на охрану окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов, млн. р.	58738	89094	151788	139677
из них на охрану:				
атмосферного воздуха	19839	26127	40120	40340
водных ресурсов	26143	46025	78962	67469
земель	9206	9340	15703	12228

Рассчитайте:

1) относительные показатели структуры. Изобразите графически;

2) показатель абсолютного прироста удельного веса  $i$ -ой части совокупности ( $d_i$ ), показывающий на какую величину в долях единицы или процентах возросла или уменьшилась данная структурная часть в  $j$ -ый период по сравнению с  $j-1$  периодом:  $\Delta d_i = d_{ij} - d_{ij-1}$ ;

3) темп роста удельного веса, представляющий собой отношение удельного веса  $i$ -ой части совокупности в  $j$ -ый период времени к удельному весу этой же

части в предшествующий период:  $Tr_{d_i} = \frac{d_{ij}}{d_{ij-1}}$ ;

4) средний абсолютный прирост удельного веса  $i$ -ой структурной части за  $n$  периодов:  $\bar{\Delta}d_i = \frac{d_{in} - d_{i1}}{n-1}$ ;

5) средний темп роста удельного веса характеризует относительное изменение удельного веса  $i$ -ой структурной части за  $n$  периодов:  $\bar{T}p_{d_i} = \sqrt[n-1]{\frac{d_{in}}{d_{i1}}}$ ;

6) средний удельный вес любой  $i$ -ой структурной части:  $\bar{d}_i = \frac{\sum_{j=1}^n x_{ij}}{\sum_{j=1}^n \sum_{i=1}^k x_{ij}} \cdot 100\%$  .

Сформулируйте выводы.

### Задача №3

Имеются следующие данные о вводе в действие мощностей по охране атмосферного воздуха от загрязнения в РФ млн. м<sup>3</sup> газа в час:

Год	Установки для улавливания и обезвреживания вредных веществ из отходящих газов, млн. м <sup>3</sup> газа в час	Базисные показатели динамики		
		Абсолютный прирост	Темп роста, %	Темп прироста, %
2010	4,6	х	х	х
2011		5,1		
2012			43,5	
2013				141,3
2014		-5,8		
2015				-28,3

Определите:

1) уровни ряда динамики и недостающие в таблице базисные показатели динамики, используя взаимосвязь показателей динамики;

2) показатели динамики на цепной основе;

3) средний уровень ряда динамики;

4) средний абсолютный прирост, темп роста и средний темп прироста.

Изобразите полученный ряд динамики графически. Сформулируйте выводы.

## 4 Темы рефератов

- 1 Базельская конвенция о контроле трансграничной перевозкой отходов и их удалением (Базель, Швейцария, 1989г.)
- 2 Рамочная конвенция ООН об изменении климата. Киотский протокол
- 3 Венская конвенция об охране озонового слоя (Вена, Австрия, 1985 г.)
- 4 Конвенция об охране всемирного культурного и природного наследия (Париж, Франция, 1972 г.);
- 5 Конвенция о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния (Женева, Швейцария, 1979 г).
- 6 10-ая Конференция стран-участниц Конвенции ООН по биоразнообразию в Нагое (Япония, 2010 г.)
- 7 «Стратегия глобального сохранения», разработанная Международным союзом охраны природы и природных ресурсов и опубликованная в 1980 г.
- 8 Конвенции и соглашения по защите окружающей среды
- 9 Эколого-экономические отношения в системе общественного воспроизводства: этапы формирования и развития
- 10 Эколого-экономические отношения: формы и функции
- 11 Развитие стоимостного учёта природных ресурсов в России
- 12 Концепция устойчивого экономического развития
- 13 Новейшие технологии переработки и утилизации отходов производств и потребления
- 14 Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды
- 15 Международные форумы и встречи по охране окружающей природной среды
- 16 Международные организации по охране окружающей природной среды
- 17 Проблемы построения индекса экологической эффективности
- 18 Движение в защиту окружающей природной среды

## **5 Индивидуальные творческие задания**

Индивидуальные творческие задания предполагают выполнение комплексного статистического анализа выбранного объекта исследования, обоснованного применения методов статистики.

Целью выполнения индивидуального творческого задания является закрепление и расширение полученных студентами теоретических знаний и практических навыков в области статистического анализа окружающей природной среды, их применение при решении конкретных задач, развитие творческих способностей, а также выработка умения работать с различными источниками информации для проведения расчетов.

Тему творческого задания студент выбирает из разработанного кафедрой перечня тем. Студенты могут подготовить работу по предложенной ими теме, предварительно согласовав ее с преподавателем. Предложенная тема должна быть актуальна и обеспечена необходимой статистической информацией.

При выполнении работ в рамках индивидуального творческого задания следует правильно подобрать и изучить рекомендованную основную и дополнительную литературу, подготовить материал в точном соответствии с темой задания.

Приступая к поиску литературных источников по выбранной теме, студент должен иметь в виду, что им могут быть использованы монографии, научные статьи, учебные пособия, различного рода справочники, статистические ежегодники и т.д. Поиск научной и учебной литературы, статистического материала, а также составление библиографии студент производит самостоятельно, прибегая в случаях затруднений к помощи преподавателя, осуществляющего руководство выполнением творческого задания.

Сбор практического материала представляет важный этап выполнения задания. Практический материал может быть собран из официальных изданий Федеральной службы государственной статистики РФ, официальных публикаций

Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Оренбургской области и других территориальных подразделений Росстата; данные, полученные в ходе самостоятельно проведенного статистического наблюдения.

Сбор данных производится за ряд лет в сопоставимых показателях, чтобы выявить закономерности исследуемого явления или процесса.

На основе собранных данных выполняются расчеты, составляются таблицы, графики. Здесь студент должен показать умение проводить группировки статистических данных, строить таблицы, применять математико-статистические методы. Обработку исходной информации необходимо выполнять с использованием электронной таблицы Excel, пакета прикладных программ Statistica, что позволит повысить наглядность и убедительность проводимого исследования.

Работа должна состоять из введения, основной части, заключения, списка использованных источников, приложений (при необходимости). Примерный объем работы - 15-20 страниц.

Стиль изложения творческого задания должен соответствовать научной работе.

Во введении раскрывается актуальность выбранной темы, формулируются цель и задачи исследования, определяются предмет, объект, информационная и методологическая базы исследования, методы статистического анализа.

В основной части работы необходимо рассмотреть систему показателей, характеризующих исследуемый процесс или явление, и обосновать выбор тех или иных показателей для проведения анализа. Также важно раскрыть статистические методы, которые были применены при анализе исследуемого явления или процесса, показав их особенности и целесообразность применения. При этом необязательно приводить формулы, содержащиеся в специальной литературе, но должна быть ссылка на использованную литературу.

Анализ статистической информации осуществляется с учетом специфики объекта исследования и имеющихся исходных данных. В случае наличия

массового статистического материала, например, по регионам Российской Федерации, области, городу и т.д. для наиболее полного раскрытия сущности, закономерностей развития изучаемого явления или процесса, его особенностей могут быть применены методы многомерного статистического анализа - корреляционный, регрессионный, дисперсионный, факторный, кластерный и др.

Если имеются статистические данные, характеризующие развитие изучаемого явления в динамике, то целесообразно провести анализ временного ряда. Следует определить, какие неслучайные составляющие присутствуют в разложении ряда, построить для них качественные оценки, подобрать модель, описывающую поведение остатков и оценить ее параметры. Для получения объективных прогнозных анализируемых временных рядов могут быть использованы трендовые и тренд-сезонные модели прогнозирования, экспоненциальное сглаживание, модели авторегрессии и проинтегрированного скользящего среднего, фазовый анализ.

В заключении формулируются общие выводы и рекомендации по результатам проведенного анализа.

Список использованных источников включает в себя специальную научную и учебную литературу, периодические издания, официальные статистические материалы, другие использованные в ходе выполнения задания материалы (не менее 15 источников).

Приложения могут содержать исходные данные, промежуточные вычисления показателей, расчеты, выполненные с использованием современных статистических пакетов прикладных программ, справочные материалы.

На аудиторном занятии студент должен представить результаты работы в форме презентации, либо по решению преподавателя в форме собеседования с ним.

Оформление индивидуального творческого задания следует выполнять, руководствуясь положениями стандарта организации СТО 02069024. 101-2015 «РАБОТЫ СТУДЕНЧЕСКИЕ. Общие требования и правила оформления».

## 5.1 Примерные темы индивидуальных творческих заданий

1 Статистический анализ образования, использования и обезвреживания отходов производства и потребления в РФ.

2 Статистический анализ образования, использования и обезвреживания отходов производства и потребления в Оренбургской области.

3 Статистический анализ выбросов, улавливания и утилизации загрязняющих атмосферу веществ в РФ

4 Статистический анализ выбросов, улавливания и утилизации загрязняющих атмосферу веществ в Оренбургской области

5 Статистический анализ выбросов парниковых газов в РФ

6 Статистический анализ состояния и использования водных ресурсов РФ

7 Статистический анализ состояния и использования водных ресурсов Оренбургской области

8 Статистический анализ биоразнообразия РФ

9 Статистический анализ особо охраняемых природных территорий в РФ

10 Статистический анализ особо охраняемых природных территорий в Оренбургской области

11 Статистический анализ эколого-просветительской деятельности в РФ

12 Статистический анализ лесных ресурсов РФ

13 Статистический анализ лесных ресурсов Оренбургской области

14 Статистический анализ лесных пожаров в РФ

15 Статистический анализ земельных ресурсов РФ

16 Статистический анализ земельных ресурсов Оренбургской области

17 Статистический анализ затрат на охрану окружающей природной среды в РФ

18 Статистический анализ затрат на охрану окружающей природной среды в Оренбургской области

19 Статистический анализ инвестиций в основной капитал, направленных на охрану окружающей природной среды и рациональное использование природных ресурсов в РФ

20 Статистический анализ инвестиций в основной капитал, направленных на охрану окружающей природной среды и рациональное использование природных ресурсов в Оренбургской области

21 Анализ статистических показателей, характеризующих изменение климата

22 Статистика экологических инноваций

23 Статистический анализ экологической ситуации в Оренбургской области

24 Международные сопоставления показателей статистики окружающей среды

25 Статистический анализ воздействия социально-экономических процессов на состояние окружающей природной среды

## **6 Литература, рекомендуемая для изучения дисциплины**

1 Афанасьев, В. Н. Анализ временных рядов и прогнозирование : учеб. для вузов / В. Н. Афанасьев, М. М. Юзбашев. - М. : Финансы и статистика : ИНФРА-М, 2012. - 319 с. : ил. - Библиогр.: с. 301-302. - Прил.: с. 303-313. - ISBN 978-5-279-03400-0.

2 Афанасьев, В. Н. Моделирование и прогнозирование временных рядов : учеб.-метод. пособие / В. Н. Афанасьев, Т. В. Лебедева. - М. : Финансы и статистика, 2009. - 292 с. : ил. - Прил.: с. 251-286. - Библиогр.: с. 287. - ISBN 978-5-279-03402-4.

3 Теория статистики: учеб. для студентов экон. специальностей вузов / под ред. Г. Л. Громько. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ИНФРА-М, 2011. - 476 с. : ил. - (Высшее образование). - Прил.: с. 428-458. - Библиогр.: с. 459-460. - Предм. указ.: с. 461-472. - ISBN 978-5-16-003444-7.

4 Медведева, М.А. Теория статистики : учебное пособие / М.А. Медведева. - Омск : Омский государственный университет, 2013. - 140 с. - ISBN 978-5-7779-1633-4.

5 Статистика [Комплект]: [учебник для вузов] / под ред. И. И. Елисеевой. - Санкт-Петербург : Питер, 2012. - 368 с. : ил. + 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - (Учебник для вузов). - Библиогр. в конце гл. - ISBN 978-5-459-01234-7.

6 Статистика: учеб. для вузов / под ред. И. И. Елисеевой; Санкт-Петербург. гос. ун-т экономики и финансов. - М.: Юрайт, 2011. - 566 с.: ил. - (Основы наук). - Библиогр.: с. 564-565. - ISBN 978-5-9916-1053-7. - ISBN 978-5-9692-1071-4.

7 Статистика: учебник для бакалавров: учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению "Статистика" и другим экономическим специальностям / В. С. Мхитарян [и др.]; под ред. В. С. Мхитаряна. - Москва : Юрайт, 2015. - 591 с. : табл. - (Бакалавр. Базовый курс). - Прил.: с. 566-588. - Библиогр.: с. 589-590. - ISBN 978-5-9916-2411-4.

8 Теория статистики: учебник для эконом.вузов / под ред. Р. А. Шмойловой .- 4-е изд., доп. и перераб. - М. : Финансы и статистика, 2007. - 656 с. : ил.. - Библиогр. в конце гл. - Прил.: с. 583-648. - Предм. указ.: с. 649-655. - ISBN 978-5-279-02559-6.

9 Доугерти К. Введение в эконометрику: учебник. / пер. с англ. -Москва: ИНФРА-М, 2009. - 466 с. - ISBN 978-5-16-003640-3.

10 Ефимова, М.Р. Социальная статистика: учеб.пособие / М.Р. Ефимова, С.Г. Бычкова. -Москва: Финансы и статистика, 2007. - 560 с. - ISBN 5-279-02554-1.

11 Ковалевский, В. П. Математическое моделирование эколого-экономических рисков региона [Текст] : монография / В. П. Ковалевский, А. Г. Реннер, Е. Н. Седова. - М. : Изд-во "Ваш полиграфический партнер", 2012. - 138 с. : ил. - Библиогр.: с. 94-105. - Прил.: с. 106-137. - ISBN 978-5-4253-0366-0.

12 Коробкин, В.И. Экология и охрана окружающей среды : учебник для вузов / В.И. Коробкин, Л.В. Передельский. - М.: КноРус, 2013. - 329 с. -ISBN 978-5-406-02033-3.

13 Курс социально-экономической статистики [Текст] : учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности "Статистика" / под ред. М. Г. Назарова.- 9-е изд., стер. - Москва : Омега - Л, 2011. - 1013 с. : ил. - (Высшее экономическое образование). - Глоссарий: с. 963-977. - Библиогр.: с. 978-991. - Алф.-предм. указ.: с. 992-1006. - ISBN 978-5-370-01396-6.

14 Математическое моделирование: исследование социальных, экономических и экологических процессов (региональный аспект) [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов, обучающихся по программам высшего профессионального образования по экономическим направлениям подготовки / [О. И. Бантикова и др.]; под ред. А. Г. Реннера. - М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет.образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург : ОГУ. - 2014. - . - ISBN 978-5-4417-0438-0.

15 Практикум по эконометрике: учеб.пособие для экономических вузов / под ред. И. И. Елисеевой.- 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Финансы и

статистика, 2008. - 344 с.: ил + 1 электрон.опт. диск (CD-ROM - 2007) . - Прилагается компакт-диск к каждому экз. - Прил.: с. 332-342. - ISBN 978-5-279-02785-9.

16 Сивелькин, В. А. Статистический анализ структуры социально-экономических процессов и явлений [Текст]: учеб.пособие для вузов / В. А. Сивелькин, В. Е. Кузнецова. - Оренбург : ГОУ ОГУ, 2003. - 102 с. - Библиогр.: с. 76-78. - ISBN 5-7410-0343-5.

17 Сокушева, Л. Г. Основы эколого-экономических отношений в системе общественного воспроизводства [Текст]: монография / Л. Г. Сокушева. - Оренбург : Пресса, 2010. - 108 с. - Библиогр.: с. 84-105. - ISBN 978-5-91854-021-3.

18 Статистика природопользования: учебное пособие / Л.И. Егоренков. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 176 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (обложка) - ISBN 978-5-91134-949-3.

19 Статистический словарь / гл. ред. Ю.А. Юрков. -Москва: Финстатинформ, 1996. - 479 с. -ISBN 5-7866-00025.

20 Теория статистики: Практикум / Г.Л. Громыко. - 4-е изд., доп. и перераб. - М.: ИНФРА-М, 2011. - 240 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-16-003238-2.

21 Тодаро, М. П. Экономическое развитие : учеб. : пер. с англ. / М. П. Тодаро. - М. : МГУ, ЮНИТИ, 1997. - 671 с.

22 Шмойлова, Р. А. Практикум по курсу «Статистика» в системе STATISTICA: учеб.пособие для студентов / В.Н. Салин, Э.Ю. Чурилова. - Москва: Социальные отношения: Перспектива, 2002. - 188 с + 1 электрон.опт. диск. - Русская версия программы STATISTICA. - Словарь избр. терминов STATISTICA: с. 166-185. - ISBN 5-94907-001-1.

23 Эконометрика: учеб.для вузов / под ред. И. И. Елисейевой.- 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Финансы и статистика, 2008. - 576 с.: ил. - Библиогр.: с. 556-557. - Прил.: с. 558- 570. - Предм. указ.: с. 571. - ISBN 978-5-279-02786-6.

24 Экономическая статистика: учебник / Иванов Ю. Н. - 5-е изд., перераб. и доп. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 584 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование:Бакалавриат) (Переплёт) - ISBN 978-5-16-010399-0.

25 Вопросы статистики: журнал. - Москва: ИИЦ «Статистика России».

26 Вопросы экономики: журнал. - Москва: НП «Редакция журнала «Вопросы экономики».

27 Экономический журнал ВШЭ: журнал. - Москва: Издательский дом Государственного Университета - Высшей Школы Экономики.

28 Российский экономический журнал: журнал. - Москва: Изд-во «Финансы и статистика».

29 Экология: журнал. - М. :Академиздатцентр «Наука» РАН.

30 Экология и право : журнал. - СПб. : ЭПЦ «Беллона».

31 Проблемы региональной экологии : журнал. - М. : Агентство «Роспечать».

32 Федеральная служба государственной статистики: Официальный сайт. – Режим доступа: <http://www.gks.ru>.

33 Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Оренбургской области: Официальный сайт. – Режим доступа: <http://www.orenstat.ru>.

34 Высшая школа экономики: Официальный сайт. – Режим доступа: <http://www.hse.ru>.

35 Веселова, И.И. Особенности статистического учета в области природоохранной деятельности: проблемы, перспективы / И. И. Веселова // Экономический анализ: теория и практика, 2014. - № 21. - С. 61-66.

36 Восьмиренко, Е.О. Обзор международной статистики окружающей среды и перспектив её развития / Е.О. Восьмиренко // Использование и охрана природных ресурсов в России, 2013. - №5 (131). - С.104-107.

37 Восьмиренко, Е.О. Статистика окружающей среды: краткая история и перспективы развития на будущее / Е.О. Восьмиренко // Вопросы статистики, 2013. - №6. - С.3-6.

38 Думнов, А.Д. Динамика стоимостных показателей в области охраны природы и рационального природопользования / А.Д. Думнов, Н.В. Шашлова, М.П. Клевакина; Федеральная служба государственной статистики // Использование и охрана природных ресурсов в России, 2015. - № 4 (142). - С. 3-14.

39 Думнов, А.Д. Макроучет природоохранной деятельности: некоторые новации / А.Д. Думнов, Г.А. Фоменко, О.В. Ладыгина // Вопросы статистики, 2012. - № 4. - С. 21-39.

40 Думнов, А.Д. Международные статистические сравнения в области окружающей природной среды / А.Д. Думнов // Вопросы статистики, 2008. - №9. - С. 37-50.

41 Думнов, А.Д. О предмете статистики окружающей среды / А.Д. Думнов // Вопросы статистики, 2007. - №3. - С. 5-15.

42 Калмыкова, Л. Б. Воздействие социально-экономических процессов региона на состояние окружающей среды / Л.Б. Калмыкова // Экономика, статистика и информатика. Вестник УМО, 2013. - № 5. - С. 158-162.

43 Флуд, Н.А. Как измерить «устойчивость» развития? / Н.А. Флуд // Вопросы статистики, 2006. - №10. - С. 19-29.

44 StatSoft: Электронный учебник по статистике. – Режим доступа: <http://statsoft.ru/home/textbook/modules/sttimser.html>.

## Список использованных источников

- 1 Об охране окружающей среды : федер. закон РФ от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ // Рос.газ. – 2002. – 12 января.
- 2 Методологические положения по статистике. Вып. 1, Госкомстат России. - Москва: Логос, 1996. - 674 с.
- 3 Марьянова, С.А. Статистический анализ показателей окружающей природной среды (на примере Ростовской области): автореф. дис. ... канд. экон. наук / С.А. Марьянова.– Воронеж, 2010. - С. 24.
- 4 Флуд, Н.А. Как измерить «устойчивость» развития? / Н.А. Флуд // Вопросы статистики, 2006. - №10. - С. 19-29.
- 5 Методические рекомендации «Унифицированные методы сбора данных, анализа и оценки заболеваемости населения с учетом комплексного действия факторов окружающей среды» (утв. Госкомсанэпиднадзором РФ 26 февраля 1996 г. № 01-19/12-17). [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://www.56.rospotrebnadzor.ru>