

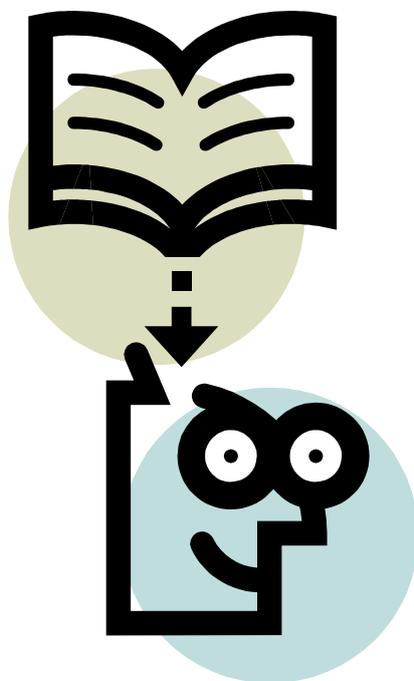
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФГБОУ ВО «БРЯНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

Зверева Л.А.

МОНИТОРИНГ И КАДАСТР ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ

Учебное пособие для студентов направления подготовки

20.04.02 Природообустройство и водопользование



Брянская область 2018

УДК 504.06 (07)

ББК 20.18

З 43

Зверева, Л. А. Мониторинг и кадастр природных ресурсов: учебное пособие для студентов направления подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование / Л. А. Зверева. - Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2018. – 67 с.

Учебное пособие «Мониторинг и кадастр природных ресурсов» предназначено для студентов направления подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование. Целью изучения данной дисциплины является получение теоретических знаний и практических навыков выполнения кадастровых работ, а также знания технологии при организации мониторинговых работ. Изучение средств и методов ведения мониторинга по компонентам биосферы.

Рецензент: кандидат технических наук, доцент Мельникова Е.А.

Рекомендовано методической комиссией института энергетики и природопользования Брянского ГАУ, протокол № 8 от 28.06. 2018 года.

© Брянский ГАУ, 2018

© Зверева Л.А., 2018

Содержание

Введение.....	4
Перечень вопросов к зачету по дисциплине	5
1.Мониторинг природных ресурсов	6
1. 1 Основные понятия о мониторинге	6
1.2 Мониторинг земельных ресурсов	9
1.3 Мониторинг водных ресурсов	15
1.4 Мониторинг лесных ресурсов	18
1.4.1Мониторинг лесов в зонах радиационного загрязнения.	21
1.5 Мониторинг атмосферного воздуха	21
1.6 Мониторинг минерально-сырьевых ресурсов	23
1.7 Мониторинг биоразнообразия. Заповедное дело в России.	25
2. Кадастр природных ресурсов	27
2.1Кадастр Земельных ресурсов	29
2. 2 Кадастр Водных ресурсов	32
2.3 Кадастр Минеральных сырьевых ресурсов	36
2.4 Кадастр Ресурсов общераспространенных полезных ископаемых	40
2.5. Кадастр Лесных и животных ресурсов.....	42
Задания для самостоятельной работы	45
Использованная литература	66

Введение

Целью изучения дисциплины «Мониторинг и кадастр природных ресурсов» получение теоретических знаний и практических навыков выполнения кадастровых работ, а также знания технологии при организации мониторинговых работ. Изучение средств и методов ведения мониторинга по компонентам биосферы.

Задачами дисциплины являются показать, что рациональное использование природных ресурсов и охрана окружающей среды являются наиболее актуальными природоохранными направлениями. Обратит внимание на роль и значение земельного кадастра и мониторинга земель в управлении и области использования земельных ресурсов.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

ПК-5: способностью использовать знания водного и земельного законодательства и правил охраны водных и земельных ресурсов для проверки их соблюдения при водопользовании, землепользовании и обустройстве природной среды.

ПК-6: способностью формулировать цели и задачи исследований, применять знания о методах исследования при изучении природных процессов, при обследовании, экспертизе и мониторинге состояния природных объектов, объектов природообустройства и водопользования.

Перечень вопросов
к зачету по дисциплине «Мониторинг и кадастр природных ресурсов»

1. Необходимость ведения мониторинга природных ресурсов в РФ.
2. Мониторинг природных ресурсов – это.....
3. Цель мониторинга.
4. Задачи мониторинга.
5. Структура мониторинга.
6. Содержание мониторинга.
7. Принципы ведения мониторинга.
8. Средства мониторинга.
9. Методы мониторинга.
10. Организации использующие базы и банки данных мониторинга.
11. Виды мониторинга в зависимости от территориального охвата.
12. Виды мониторинга по характеру изменений состояния среды.
13. Виды мониторинга в зависимости от сроков и периодичности проведения.
14. Деятельность организаций проводящих мониторинг природных ресурсов Брянской области.
15. Методы проведения мониторинга природных ресурсов.
16. Состояние и использование земель Брянской области.
17. Нарушенные земли и распределение нарушенных земель по категориям земель.
18. Общие показатели свойств почв, характеризующие их состояние.
18. Негативные процессы, которым подвержены земли РФ.
19. Состав и содержание работ по государственному мониторингу земель на различных административно-территориальных уровнях.
20. Структура и содержание мониторинга земель.
21. Мониторинг земель природоохранного, оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения.
22. Дистанционные и наземные средства мониторинга земель.
23. Космические технологии мониторинга земель.
24. Состояние и использование водных ресурсов Брянской области.
25. Фазы и состояние водных ресурсов. Виды наблюдений.
26. Понятие и содержание информационного обеспечения государственного кадастра недвижимости.
27. Организация сбора информации о состоянии и использовании земель.
28. Информационное взаимодействие органов, ведущих государственный кадастр недвижимости, с другими держателями информационных ресурсов РФ.
29. Общие понятия и содержание кадастра природных ресурсов.
30. Роль и место государственных кадастров в системе управления природными ресурсами.
31. Понятие и содержание информационного обеспечения кадастра.
32. Организации сбора информации о состоянии и использовании земель.

33. Федеральная целевая программа «Создание автоматизированной системы ведения государственного кадастра недвижимости». Значение программы.
34. Основные факторы, определяющие размер платы за землю.
35. Информационное взаимодействие органов, ведущих государственный кадастр с другими держателями информационных ресурсов РФ.
36. Сведения для формирования и ведения КПП.
37. Принципиальная схема формирования территориального кадастра лесных ресурсов.
38. Накопление и обновление первичной информации для ведения лесного кадастра на уровне района.
39. Источниками информации для ведения раздела КПП по водным ресурсам являются:
40. Кадастр Минеральных сырьевых ресурсов.
41. Кадастр Ресурсов общераспространенных полезных ископаемых.
42. Нормативы платы за восстановление и охрану водных объектов.
43. Государственный кадастр животного мира.

1. Мониторинг природных ресурсов

1. 1 Основные понятия о мониторинге

Термин «мониторинг» вошел в научный оборот из англоязычной литературы и происходит от английского слова *monitoring* – контрольное наблюдение. В свою очередь слово *monitoring* происходит от английского *monitor*, а также от латинского «монитор» – «наблюдающий», «предостерегающий». Современное значение этого слова можно определить как наблюдение, контроль, предупреждение. Понятие мониторинга окружающей среды было впервые введено Р. Мэнном в 1972 г. на Стокгольмской конференции ООН и с тех пор постоянно развивается и обсуждается на различных международных конгрессах и совещаниях (Munn, 1973). Программа ЮНЕСКО, принятая в 1974 г., определяет мониторинг как систему регулярных длительных наблюдений в пространстве и во времени, дающую информацию о прошлом и настоящем состояниях окружающей среды, позволяющую прогнозировать изменение ее параметров, имеющих особенное значение для человечества.

Общая теория мониторинга окружающей среды, обоснование и определение основных принципов и связанных с ними понятий развиты в нашей стране в основополагающих работах И.П. Герасимова, Ю.А. Израэля, Ф.Я. Ровинского, В.Е. Соколова и других исследователей.

В концепции Ю.А. Израэля (Израэль и др., 1978, Израэль, 1984) под **мониторингом понимается система наблюдений**, позволяющая вы делить изменения состояния (и прежде всего загрязнение) биосферы под влиянием деятельности человека. Подобную систему он определил как мониторинг антропогенных изменений окружающей природной среды. Основная цель ее создания – предупреждение негативных последствий воздействия человека на природу.

Для достижения этой цели необходимо решить следующие задачи:

- 1) определить источники воздействия, а также причины антропогенных изменений;
- 2) оценить фактическое состояние природной среды;
- 3) выявить тенденции изменения, дать прогноз и оценку будущего состояния биосферы.

В концепции И.П. Герасимова (Герасимов, 1975, 1985) **мониторинг** – это **система** наблюдений и контроля за состоянием окружающей среды с целью рационального использования природных ресурсов, охраны природы и обеспечения стабильного функционирования геосистем различного хозяйственного назначения.

Мониторинг – это целостная система наблюдений, оценки и прогноза состояния окружающей природной среды, не включающая управление качеством природной среды с целью информационного обеспечения управления природоохранной деятельностью и экологической безопасностью.

Основными задачами мониторинга являются: 1) постоянное слежение за состоянием окружающей среды и природных ресурсов, а также источниками антропогенного воздействия на них;

2) анализ, оценка фактического состояния окружающей среды, природных ресурсов на всей территории республики и территории отдельных регионов, а также прогноз его изменений и влияния на здоровье населения;

3) сохранение и накопление информации о состоянии окружающей среды и природных ресурсов.

Структура мониторинга определяется объектами мониторинга и её территориальной сферой. В зависимости от объектов мониторинга выделяются следующие его системы:

- мониторинг атмосферного воздуха;
- мониторинг поверхностных водных ресурсов;
- мониторинг земельных ресурсов;
- мониторинг животного и растительного мира (воспроизводство и использование);
- мониторинг недр (в части загрязнения).

В пределах систем выделяются следующие подсистемы:

- 1) мониторинг качества окружающей природной среды:
 - мониторинг качества атмосферного воздуха;
 - мониторинг качества поверхностных водных ресурсов;
 - мониторинг качества земель;
 - мониторинг состояния недр;
- 2) мониторинг воздействия:
 - мониторинг источников загрязнения атмосферного воздуха (выбросы загрязняющих веществ в воздушный бассейн);
 - мониторинг источников загрязнения водных ресурсов;
 - мониторинг источников загрязнения почвы (производственными и хозяйственно-бытовыми отходами);
 - мониторинг радиоактивного загрязнения;

3) мониторинг последствий:

- санитарно-гигиенический мониторинг;

4) специальные виды мониторинга:

- фоновый мониторинг (биосферные заповедники);

- мониторинг особо охраняемых природных территорий;

- озоновый мониторинг.

Содержание мониторинга включает:

1) сбор, хранение, обработку исходных данных о состоянии окружающей среды и использовании природных ресурсов по комплексу параметров, предусмотренных государственными и производственными программами мониторинга, ведение кадастров и информационных банков данных мониторинга компонентов окружающей среды и природопользования;

2) комплексное обобщение данных по экологическому состоянию окружающей среды и использованию природных, техногенных процессов и явлений;

3) подготовку и передачу регламентированных исходных данных и результатов их обработки, включая прогнозы, справки, доклады и иные формы представления информации органам государственной власти и управления, республиканскому и областным государственным органам мониторинга окружающей среды и природных ресурсов;

4) разработку рекомендаций по осуществлению мероприятий по ликвидации или снижению последствий негативного воздействия на окружающую среду, охране и рациональному использованию природных ресурсов;

5) информационное обеспечение ведения государственной статистики, экологической экспертизы, экологического аудита, контроля в области окружающей среды и использования природных ресурсов.

Существует несколько видов классификации мониторинга.

Глобальный, проводимый на всем земном шаре или в пределах одного - двух материков.

Национальный, проводимый на территории одного государства.

Региональный, проводимый на большом участке территории одного государства или сопредельных участках нескольких государств, например внутреннем море и его побережье.

Локальный, проводимый на сравнительно небольшой территории города, водного объекта, района крупного предприятия территории города, водного объекта, района крупного предприятия.

В дополнении к четырём общепринятым уровням вводится пятый – «**точечный**» мониторинг источников загрязнения.

По характеру изменения состояния окружающей природной среды различают **фоновый и импактный мониторинги**.

Фоновый мониторинг – это наблюдения за состоянием окружающей среды, не подвергающихся воздействию человека, его проводят в биосферных заповедниках.

Импактный мониторинг – это наблюдения за состоянием природной окружающей среды в местах непосредственного воздействия антропогенных факторов.

Дистанционные средства мониторинга природных ресурсов подразделяются на:

1) космические средства мониторинга природных ресурсов - включают систему наблюдения при помощи спутников и спутниковых систем, а также систему обработки данных дистанционного зондирования

2) дистанционное зондирование земли из космоса - предоставляет уникальную возможность получать ценную информацию о земных объектах и явлениях в глобальном масштабе с высоким пространственным и временным разрешением.

Космическая съёмка поверхности Земли определяет физические, химические, биологические, геометрические параметры объектов наблюдения в различных средах Земли.

3) средства спутникового мониторинга Для мониторинга окружающей среды на базе космических средств наиболее продуктивно используется информационная спутниковая система, которая включает орбитальный и наземный сегменты: первый осуществляет функцию наблюдения, второй осуществляет функции оценки и прогноза.

4) наземные средства мониторинга природных ресурсов.

Наземный мониторинг проводится, во-первых, для уточнения данных, полученных с космических или авиационных аппаратов, а во-вторых, для наблюдений, которые не могут быть осуществлены другими методами. К такому, например, может быть отнесено определение физических или химических параметров приземного слоя воздуха и почв, растительности или вод. Методы мониторинга природных ресурсов:

1. Дистанционные методы 1.1 Аэрокосмические 1.2 Компьютерные методы обработки спутниковых данных 1.3 Наземные

2. Физико-химические методы

3. Методы биологического мониторинга

4. Методы статистической и математической обработки данных

5. Географические информационные системы.

1.2 Мониторинг земельных ресурсов

Мониторинг земель – это система наблюдений за состоянием земельного фонда, необходимая для своевременного выявления тенденций и их оценки, а также для предупреждения и устранения последствий негативных процессов. Объектом мониторинга является весь земельный фонд страны независимо от формы собственности на конкретные участки и их правового режима. Объектом мониторинга земель РФ является земельный фонд страны независимо от принадлежности, т.е. от форм собственности на земельные участки, целевого назначения и характера использования земель. Цель мониторинга – информационное обеспечение управления природоохранной деятельностью и экологической безопасностью. Основными задачами мониторинга земель являются: - своевременное выявление изменений состояния земельного фонда, их оценка, прогноз и выработка рекомендаций по предупреждению и устранению послед-

ствий негативных процессов - информационное обеспечение государственного земельного кадастра, мониторингов и кадастров других природных сред, рационального природопользования и землеустройства. - контроль за использованием и охраной земель. - информационное обеспечение государственных органов и частных лиц о состоянии и возможных последствиях негативных процессов, происходящих на земле. **Основные принципы ведения мониторинга земель.**

1. Принцип взаимной совместимости и сопоставимости разнородных данных. 2. Принцип единства, подразумевающий единство методов и технологий, согласованность ведения мониторинга.

3. Принцип достоверности и точности, характеризующий степень соответствия данных мониторинга земель фактическому состоянию и использованию земельного фонда

4. Принцип полноты сведений – информация должна быть полной и достаточной для решения конкретных задач.

5. Принцип непрерывности ведения мониторинга земель.

Содержание мониторинга земель составляют комплексные наблюдения, изыскания, обследования, съемки, характеризующие изменения:

— природных ландшафтов, границ и площадей административно-территориальных образований, землепользований и землевладений (угодий, полей, участков);

— состояния почв по обширному набору параметров;

— состояние геологической среды, рельефа, гидрографической сети;

— динамики процессов подтопления, заболачивания, затопления, осушение земель, примыкающих к акваториям;

— создания территории, вызванные криогенными процессами, нарушенными землями, в том числе действующими и обработанными карьерами, отвалами, терриконами, разрабатываемыми и выработанными торфяниками, проседанием земной поверхности под воздействием водоотборов и обработки недр;

— состояния растительности;

— состояния земель, подверженных негативному воздействию производственных объектов. По результатам мониторинга земель составляются оперативные доклады, отчеты, научные прогнозы, тематические карты и другие материалы, которые предоставляются в государственные органы.

Структура мониторинга земель определяется административно-территориальным делением, использованием земель по их целевому назначению. Структура мониторинга земель по административно-территориальной иерархии имеет следующие уровни:

— мониторинг земель Российской Федерации;

— мониторинг земель республик в составе РФ, автономных областей и автономных округов, краев и областей;

— мониторинг земель районов и городов.

На каждом уровне административно-территориального деления структура мониторинга земель предусматривает следующие подсистемы, соответствующие категориям земель:

— мониторинг земель сельскохозяйственного назначения;

- мониторинг земель населенных пунктов;
- мониторинг земель объектов промышленности, транспорта, связи, обороны и иного назначения;
- мониторинг земель природоохранного, оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения;
- мониторинг земель лесного фонда;
- мониторинг земель водного фонда;
- мониторинг земель запаса.

Технической основой сбора, хранения, обработки и выдачи информации мониторинга земель являются геоинформационные системы (ГИСы), основанные на использовании современной компьютерной техники, функционирование которой обеспечивается унифицированными программными средствами. Сбор информации для ведения мониторинга земель обеспечивается проведением различных съемок, изысканий обследований, специальных наблюдений, с использованием дистанционного зондирования, наземных съемок и наблюдений, а также с использованием фондовых архивных данных. Главное назначение космических съемок и наблюдений с высотных самолетов – получение характеристик состояния земель на глобальном, региональном уровнях. Съемки и наблюдения с помощью малой авиации проводятся для локального мониторинга земель и уточнения аэрокосмической информации. Наземные наблюдения проводятся на полигонах, эталонных участках, автоматизированных стационарных пунктах сбора опорной информации для обработки аэрокосмической информации и получения данных о состоянии земельного фонда в случаях, когда методами дистанционного зондирования эти данные получить невозможно.

Базы и банки данных мониторинга земель могут использовать:

- органы государственного и муниципального управления;
- Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии, а также ее территориальные органы;
- Министерство сельского хозяйства и продовольствия РФ;
- предприятия, учреждения, организации других ведомств, деятельность которых связана с использованием земель;
- отдельные граждане;
- международные и зарубежные органы в области охраны окружающей природной среды.

С помощью наблюдений и методов выявляются негативные процессы. Таким образом, в результате мониторинга земель осуществляется сбор оперативной информации о негативных изменениях, происходящих с земельным фондом и его отдельными категориями, что является основой для ведения земельного кадастра.

Ведение мониторинга земель возложено на Минсельхоз России, Минприроды России, Росгидромет, Росреестр, Россельхознадзор и подведомственные им структуры в субъектах РФ.

Основными компонентами мониторинга земель служат следующие блоки: - природные условия;
- почвенный покров;

- поверхностные и грунтовые воды;
- растительный покров;
- состояние земной поверхности;
- загрязнение окружающей природной среды;
- земельно-кадастровые данные.

Показатели природных условий (климат и погодные условия) оцениваются по землям всех категорий, поскольку эти компоненты определяют формирование экосистем и характер проявления негативных процессов и явлений.

В качестве основных характеристик климата рассматриваются такие показатели, как:

- сумма положительных среднесуточных температур воздуха выше десяти градусов по шкале Цельсия;
- среднесуточная температура воздуха января;
- среднесуточная температура воздуха в июле;
- коэффициент годового атмосферного увлажнения (соотношение осадков и испаряемости);
- сумма осадков за год;
- вероятность влажных и засушливых лет;
- ветровой режим (скорость и преобладающее направление ветра).

Для оценки погодных условий берутся суточные показатели, характеризующие гидротермический режим: температура, влажность воздуха и почвы, увлажнение и ветровой режим.

При характеристике исходного состояния почв определяется их приуроченность к определенным формам рельефа:

Для характеристики пород принимается мощность мелкоземистой толщи, включающей собственно почву с ее генетическими горизонтами до плотных каменистых и тяжелоглинистых пород, а также состав почвообразующих и подстилающих пород. Показателями неоднородности почв служат степень контрастности и процентное содержание компонентов почв в контуре. Контрастность влияет на урожайность земель, усложняет проведение сельскохозяйственных работ.

По степени контрастности выделяют следующие градации: слабоконтрастные, сильно и очень контрастные.

Общими показателями свойств почв, характеризующими их состояние, являются:

- механический состав;
- плотность;
- структурное состояние;
- содержание гумуса;
- мощность гумусированной толщи;
- насыщенность основаниями;
- гидrolитическая кислотность;
- фактор pH;
- карбонатность.

Группа этих параметров дает общую характеристику почв, в том числе определяет их классификационную принадлежность. Из указанных параметров стабилен только механический состав. Остальные характеристики могут колебаться как по сезонам, так и по годам.

В качестве наблюдаемых параметров (показателей) при слежении за поверхностными и грунтовыми водами используются тип и степень их минерализации, глубина залегания грунтовых вод. На орошаемых землях особое внимание уделяется качеству грунтовых вод и источников водоснабжения.

Специфические показатели, характеризующие развитие негативных процессов, основными из которых являются водная и ветровая эрозия, заболачивание, подтопление, засоление, каменистость, загрязнение земель тяжелыми металлами, радионуклидами, пестицидами, опустынивание и другие.

Дегумификация почв

Процесс дегумификации возникает, как правило, в случае распашки земель. Его характеризуют две величины: содержание гумуса в почве и запасы гумуса. Наибольшая интенсивность дегумификации приходится на первые два года после распашки, поэтому определение показателей проводится периодически раз в три - пять лет.

мега-, макро- или мезо-формам; типу кривизны поверхности.

Оценка гумусного состояния почв в настоящее время проводится преимущественно по данным наземных наблюдений, но возможно использование информации дистанционного зондирования, в частности, многоканальной сканерной и радиолокационной информации.

Переуплотнение почв

Плотность, почв является характеристикой структурного состояния, обуславливающего аэрированность, водопроницаемость, - водоудерживающую способность и другие физические параметры. Основными причинами, вызывающими переуплотнение почв, являются использование тяжелой техники и орошение, особенно щелочными водами. Поскольку плотность почв является динамическим показателем, необходимо вести ее периодические наблюдения, либо проводить одно измерение на протяжении вегетационного периода в строго определенный срок.

Подкисление почв

Оценка подкисления почв, обусловленного внесением высоких доз минеральных удобрений и выпадением вместе с дождями кислых выбросов промышленных предприятий, производится по значениям рН и гидролитической кислотности. Определение этих показателей проводится на образцах почв в лабораторных условиях. Возможно измерение рН в естественных условиях в почвах методами полевой ионометрии.

Эрозия почв

В качестве основных показателей текущего эрозионного состояния, наблюдаемых для оценки линейной эрозии приняты три показателя:

густота овражно-балочной сети ($\text{км}/\text{км}^2$); овражность ($\text{га}/\text{км}^2$);

глубина вреза овражно-балочной сети (м).

Совокупность этих показателей дает характеристику развития эрозион-

ных процессов и позволяет судить о площади их проявления, объеме выноса мелкозема, а также динамике процессов водной и ветровой эрозии.

Для оценки плоскостной эрозии и дефляции используются следующие показатели: соотношение почвенных горизонтов; уменьшение мощности гумусовых горизонтов; степень развития процессов.

Оценка этих параметров выполняется преимущественно по данным наземных обследований. Анализ дистанционной информации позволяет выявить ареалы развития негативных процессов.

Подтопление и заболачивание почв

Показателями развития процессов подтопления и заболачивания служат следующие характеристики: продолжительность и характер подтопления (затопления); глубина и степень оголенности почвенного профиля; глубина орудненного или ожелезненного горизонта.

Развитие болотного процесса происходит относительно медленно, поэтому для его оценки достаточно периодических наблюдений™ один раз в два-три года.

Переувлажнение земель определяется как по наземным данным, так и по данным дистанционного зондирования.

Засоление почв

Этот процесс характеризуют следующие показатели: наличие солевого горизонта; изменение степени засоления; передвижение соляного горизонта по профилю.

Процесс засоления достаточно динамичен как по сезонам, так и по годам. Поэтому на потенциально опасных неорошаемых землях необходимо проведение постоянных, по крайней мере, один раз в год, наблюдений, строго приуроченных к определенному по сезону сроку, в процессе которых должны измеряться указанные выше параметры.

Определение засоления почв производится по данным наземных обследований. Непосредственно по дистанционным материалам выделяются только ареалы солончаков. По косвенным признакам (через состояние культурной и естественной растительности) определяются также ареалы земель с различной степенью засоления. Дистанционное определение солонцовых почв возможно по косвенным признакам, в частности по состоянию растительности, а также для некоторых видов солонцов (корковые) - по прямым дешифровочным признакам.

Каменистость

Показателями мониторинга земель для оценки каменистости служат степень каменистости, размеры включений и глубина залегания каменистого горизонта.

Участки каменистых земель определяются преимущественно наземными исследованиями, требующими больших трудозатрат. Их сокращению способствует применение геофизических методов, например, вертикального электрозондирования, основанного на измерении электросопротивления почв.

Загрязнение земель пестицидами, тяжелыми металлами, радионуклидами и другими токсичными веществами.

Для этого процесса в качестве показателя экотоксикологического состояния земель используется превышение.

1.3 Мониторинг водных ресурсов

Водные объекты – это сосредоточение природных вод на поверхности земли или в ее недрах, являющиеся важным элементом природного комплекса и удовлетворяющие потребности человеческого общества в воде. Водные объекты, включенные в состав водного фонда, подлежат регистрации в государственном водном кадастре. Этот фонд находится под защитой и охраной государства. Государственный мониторинг водных объектов представляет собой систему регулярных наблюдений за гидрологическими или гидрогеологическими и гидрохимическими показателями их состояния, обеспечивающую сбор, передачу и обработку полученной информации в целях своевременного выявления негативных процессов, прогнозирования их развития, предотвращения вредных последствий и определения степени эффективности осуществляемых водоохранных мероприятий. Государственный мониторинг водных объектов является составной частью системы государственного мониторинга природных ресурсов. Государственный мониторинг водных объектов осуществляется в целях:

- своевременного выявления и прогнозирования развития негативных процессов, влияющих на качество вод и состояние водных объектов, разработки и реализации мер по предотвращению вредных последствий этих процессов;
- оценки эффективности осуществленных водоохранных мероприятий;

- информационного обеспечения управления и контроля в области использования и охраны водных объектов. Государственный мониторинг водных объектов включает:

- регулярные наблюдения за состоянием водных объектов, количественными и качественными показателями поверхностных и подземных вод;

- сбор, хранение, пополнение и обработку данных наблюдений;

- создание и ведение банка данных;

- оценку и прогнозирование изменений состояния водных объектов, количественных и качественных показателей поверхностных и подземных вод.

Государственный мониторинг водных объектов ведется Министерством природных ресурсов Российской Федерации совместно с Федеральной службой России по гидрометеорологии и мониторингу окружающей природной среды (по поверхностным водным объектам) и другими специально уполномоченными государственными органами в области охраны окружающей природной среды. Государственный мониторинг водных объектов состоит из:

- мониторинга поверхностных водных объектов суши и морей;

- мониторинга подземных водных объектов;

- мониторинга водохозяйственных систем и сооружений. Ведение государственного мониторинга водных объектов осуществляется на локальном, территориальном, региональном (бассейновом) и федеральных уровнях.

Государственная наблюдательная сеть за загрязнением поверхностных вод Росгидромета предназначена для решения следующих задач:

- наблюдения за уровнем загрязнения вод и донных отложений рек, озер, водохранилищ и морей по физическим, химическим и гидробиологическим (для водных объектов) показателям с целью изучения распределения загрязня-

ющих веществ во времени и пространстве, оценки и прогноза состояния водных ресурсов, определения эффективности мероприятий по их защите;

- обеспечения органов государственного управления, хозяйственных организаций и населения систематической и экстренной информацией об изменениях уровней загрязнения (в том числе и радиоактивного) водных объектов под влиянием хозяйственной деятельности и гидрометеорологических условий, прогнозами и предупреждениями о возможных изменениях уровней загрязненности - обеспечения заинтересованных организаций материалами для составления рекомендаций в области охраны и рационального использования водных ресурсов, составления планов развития экономики с учетом состояния водных ресурсов.

В настоящее время с помощью Государственной сети мониторинга поверхностных вод, базовую основу которой составляют наблюдательные органы Росгидромета, проводятся следующие основные виды наблюдений:

- за состоянием загрязнения поверхностных вод суши и морей;
- за химическим составом и кислотностью атмосферных осадков и снежного покрова;
- за фоновым загрязнением водных объектов;
- за радиоактивным загрязнением водных объектов.

Система базируется на сети пунктов режимных наблюдений, которые устанавливаются на водоемах и водотоках как в районах с повышенным антропогенным воздействием, так и на незагрязненных участках.

Государственный мониторинг водных объектов (Росгидромет ведет наблюдения на 4 тыс. пунктах - на реках, озерах и водохранилищах) включает поверхностные воды суши, морей, водохозяйственные системы и сооружения (в том числе водохранилища).

Объектом мониторинга окружающей природной среды является оценка ее качества и уровня загрязнения как необходимого условия для принятия научно обоснованных решений об эффективности природоохранных мер.

В соответствии с Законом Российской Федерации «Об охране окружающей природной среды» (1991) организационной структурой, обеспечивающей осуществление мониторинга, стала Государственная служба наблюдения за состоянием окружающей природной среды (ГСН) Росгидромета. Служба состоит из ряда систем, в том числе наблюдения за загрязнением морской среды (602 пункта наблюдения), наблюдения за загрязнением поверхностных вод (120 объектов наблюдения за гидробиологическими показателями, 1132 объекта наблюдения за гидрохимическими показателями).

Интегральные показатели качества воды: степень загрязнения воды; класс качества воды.

В случае существенного отклонения показателей качества воды от исходных значений в течение длительного срока (несколько наблюдений подряд) работы по гидрохимическому мониторингу необходимо дополнить мероприятиями по выявлению источника воздействия на эти показатели (включая определение качества вод в мелких и временных водотоках, а также прямое обследование производственных объектов, могущих оказывать такое воздействие) и разработке мероприятий по прекращению выявленного воздействия.

Пробы воды отбираются ежемесячно и анализируются согласно требованиям ГОСТ 17.1.3.06-82 и ГОСТ 17.1.5.05-85.

Пробы гидробионтов отбираются 1 раз в год летом в фенологически близкие сроки по методикам, принятым в гидробиологических исследованиях.

На локальном уровне мониторинг водных объектов осуществляют водопользователи, которые ведут систематические наблюдения за водными объектами в порядке, определяемом территориальными органами Министерства природных ресурсов РФ, и представляют данные наблюдений в указанные органы в соответствии с водным законодательством РФ. Мониторинг за состоянием подземных вод организуется по наблюдательной сети скважин, согласованной с Комитетом природных ресурсов. Замеры уровней подземных вод и производительности скважин проводятся не реже 1 раза в 10 дней. В неработающих и наблюдательных скважинах измеряются статистические уровни вод, в работающих – динамические. Мониторинг за химическим составом хозяйственных вод проводится 1 раз в квартал. Наблюдения за качеством хозяйственных вод проводятся в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.554-96. Перечень подлежащих контролю компонентов должен соответствовать СанПиН 2.1.1.4.1074-01, ГОСТ 2874-82 и СанПиН 2.1.4.027-95. Необходимы полевые определения показателей органолептических свойств подземных вод, отбор водных проб с последующим проведением в лабораторных условиях микроорганизмов, аналитическим определением концентрации нормируемых компонентов химического состава вод. Порядок отбора проб, их доставка в лабораторию и количество определяемых компонентов устанавливается по ГОСТ 18963-73, ГОСТ 4979-79, ГОСТ 2874-82. Контроль над состоянием водотоков и береговых склонов включает в себя наблюдение за участками перехода нефтепровода через реки, ручьи, лога. Поэтому на участках нового перехода нефтепровода через реку проводят через 2 – 3 года обследование склонов с замером расстояний от постоянных точек, увязанных с планом съемки изысканий, а через 5-7 лет эксплуатации повторяют русловую съемку на участке.

Показатели мониторинга водных ресурсов.

Таблица 1 – Степень рН

Степень	рН
Очень кислый	<4,0
Сильно кислый	4,1-4,5
Средне кислый	4,6-5,2
Слабо кислый	5,3-6,4
Нейтральный	7,0
Щелочные	>7,0

Например: РН в среде: кровь 7,36-7,44; морская вода 7,5-8 мед 3,5-5,1; желудочный сок 1,5-2,0.

Таблица 2 - Оценка воды по степени общей жесткости

Оценка воды	Общая жесткость (Ca, Mg), мг-экв/л	Оценка воды	Общая жесткость (Ca, Mg), мг-экв/л
Очень мягкая	До 1,5	Жесткая	6 - 9
Мягкая	1,5 - 3	Очень жесткая	Св. 9
Умеренно жесткая	3 - 6		

Для обследованных водных объектов Брянской области характерна загрязненность:

-соединениями железа (73% проб), в среднем составляя 2,0 ПДК и изменяясь в пределах 1,0 – 2,9. Максимальная загрязненность отмечена на р. Десне ниже г. Брянска;

-органическими соединениями по ХПК (73% проб), в среднем составляя 1,5 ПДК и изменяясь в пределах 1,0–1,9. Максимальная загрязненность отмечена на р. Ирпе ниже пгт Климово;

-органическими соединениями по БПК₅(67% проб), в среднем составляя 1,5 ПДК и изменяясь в пределах 1,2–1,8. Максимальная загрязненность отмечена на р. Ирпе ниже пгт Климово;

-ионами аммония (53% проб), в среднем составляя 1,7 ПДК и изменяясь в пределах 1,0-2,4. Максимальная загрязненность отмечена на р.Ирпе ниже пгт. Климово.

Загрязненность менее 50% нарушений отмечена:

-нитритами (47% проб), в среднем составляя 2,4 ПДК и изменяясь в пределах 1,2–2,5. Максимальная загрязненность отмечена р. Десне ниже г. Брянска;

-фосфатами (20% проб). Максимальная загрязненность отмечена на р. Унече ниже г. Унечи.

Кислородный режим воды рек в основном удовлетворительный, концентрации растворенного кислорода фиксировались в пределах 4,72 – 8,61 мг/дм³, насыщение воды кислородом соответствовало 56-104%.

Не отмечена повышенная загрязненность нитратами, соединениями меди, цинка, никеля, хрома, АСПАВ, нефтепродуктами и фенолами.

Водность на реках Ипуть, Унеча, Десна, Судость была ниже нормы и составила 29-87%. На реке Навля была выше нормы и составила 110-125% от среднееголетних значений.

Температура воды в течение месяца колебалась в пределах 17,0-24,0°С.

1.4 Мониторинг лесных ресурсов

Все леса, за исключением лесов, расположенных на землях обороны и землях населенных пунктов (поселений), а также земельные площади, предназначенные для лесоразведения и нужд лесного хозяйства, образуют единый государственный лесной фонд РФ. Земли лесного фонда подразделяются на лесную и нелесную территории. К лесным землям относятся земли, покрытые

лесной растительностью и не покрытые ею, но предназначенные для ее восстановления (вырубки, гари, погибшие древостои, редины, пустыри, программы, площади занятые питомниками и иные). К нелесным землям относятся земли, предназначенные для нужд лесного хозяйства (земли, занятые просеками, дорогами, сельскохозяйственными угодьями), а также иные земли, расположенные в границах лесного фонда (земли, занятые болотами, каменистыми россыпями, и другие неудобные для использования земли). В лесном фонде выделяют леса 1, 2, и 3 групп. К лесам первой группы относятся леса, основным назначением которых является выполнение водоохранных, защитных, санитарно-гигиенических, оздоровительных, иных функций, а также леса особо охраняемых природных территорий.

Леса первой группы разделяются на следующие категории защитности: 1. Запретные полосы лесов по берегам рек, озер, водохранилищ и других водных объектов;

2. Запретные полосы лесов, защищающие нерестилища ценных промысловых рыб;

3. Противозерозионные леса;

4. Защитные полосы лесов вдоль железнодорожных магистралей, автомобильных дорог федерального, республиканского и областного назначения;

5. Государственные защитные лесные полосы.

6. Ленточные боры Западной Сибири;

7. Леса на пустынных, полупустынных, степных, лесостепных и горных территориях, имеющие важное значение для защиты окружающей природной среды;

8. Леса зеленых зон хозяйственных объектов и поселений;

9. Особо ценные лесные массивы;

10. Леса, имеющие научное и историческое значение;

11. Памятники природы;

12. Орехо-промысловые леса;

13. Лесоплодовые насаждения;

14. Притундровые леса;

15. Леса государственных природных заповедников;

16. Леса национальных парков;

17. Леса природных парков;

18. Заповедные лесные участки. Здесь запрещены главные рубки. Проводятся лишь рубки ухода, санитарные и лесовосстановительные.

К лесам второй группы относятся леса в регионах с высокой плотностью населения и развитой сетью наземных транспортных путей, леса выполняющие водоохранные, защитные, санитарно-гигиенические, оздоровительные функции, имеющие эксплуатационное значение, а также леса в регионах с недостаточными лесными ресурсами. Режим эксплуатационных рубок здесь ограничивается размерами ежегодного прироста древесины.

К лесам третьей группы принадлежат все леса лесистых зон страны – районы Севера в европейской части РФ, Урала, Сибири, Дальнего Востока. Здесь ведутся основные заготовки древесины, удельный вес которых в общем объеме лесозаготовок составляет около 70%. За счет лесов третьей группы увеличива-

ются площади лесов первой и второй групп. Леса третьей группы разделяются на освоенные и резервные леса. Мониторинг лесов представляет собой систему наблюдений, оценки и прогноза состояния и динамики лесного фонда в целях государственного управления в области использования, охраны, защиты лесного фонда, воспроизводства лесов и повышения их экологических функций. Мониторинг лесных ресурсов включает в себя учет лесного фонда, охрану лесов от пожаров, санитарно-лесопатологический контроль и контроль за рубкой и восстановлением лесов, специализированный мониторинг производственно-территориальных комплексов, зон экологического неблагополучия.

Структура мониторинга лесов включает лесоустроительные предприятия, службу лесопатологического мониторинга, включая специализированные предприятия и станции по защите леса, ПО «Авиалесоохрана», ВНИИЦлесресурс, в состав которого входят аэрокосмическая экспедиция и спецпредприятия, НИИ отрасли и ВУЗы.

Цели лесного мониторинга:

- оперативное отслеживание и регистрация текущих изменений в состоянии земель лесного фонда и лесных ресурсов России,
- обеспечение информационными потоками Единой государственной системы экологического мониторинга.
- информационная поддержка принятия решений по управлению лесным хозяйством и охране природы для всех уровней управления.
- выполнение международных обязательств России по мониторингу состояния лесов, сохранению биоразнообразия и обеспечению устойчивого развития лесного хозяйства.

Лесной мониторинг осуществляется на трех уровнях:

федеральном, региональном, локальном. Для осуществления задач мониторинга используются дистанционные и наземные средства ведения лесного мониторинга. Лесопатологический мониторинг – это система оперативного контроля за лесопатологическим состоянием лесов – нарушением их устойчивости, численностью (распространением), повреждением (поражением) вредителями, болезнями и другими природными и антропогенными факторами, за динамикой этих процессов, обеспечивающие выявление патологических изменений состояний насаждений, оценку и прогноз развития ситуаций для своевременного принятия решений по осуществлению лесозащитных либо других лесохозяйственных мероприятий. Лесопатологический мониторинг является частью системы лесного мониторинга России.

Целью лесопатологического мониторинга является:

- своевременное обнаружение патологического состояния участков лесного фонда, оперативное выявление и диагностика патологических процессов в лесах;
- получение и анализ информации о патологических изменениях в насаждениях для обоснования и принятия решений о необходимости проведения лесозащитных либо других лесохозяйственных работ, обеспечения рациональной хозяйственной политики.

Объектом лесопатологического мониторинга являются все леса, а также факторы, негативно влияющие на лесопатологическое состояние лесов.

Лесопожарный мониторинг – система наблюдений и контроля за пожарной опасностью в лесу по условиям погоды, состоянием лесных горючих веществ и материалов, источниками огня и лесными пожарами в целях своевременной разработки и проведения мероприятий по предупреждению лесных пожаров и (или) снижению ущерба от них.

Мониторинг лесных пожаров организационно осуществляется на 4-х уровнях: федеральном, региональном, муниципальном и локальном. Основные задачи, решаемые с помощью этой системы:

- получение спутниковых данных;
- оперативная обработка данных и предоставление их лесничествам, лесопользователям и органам государственной власти;
- интеграция результатов обработки спутниковых данных с информацией, полученной из других источников.

1.4.1 Мониторинг лесов в зонах радиационного загрязнения.

Особенности ведения лесного хозяйства на территориях, подвергшихся радиоактивному загрязнению определяются плотностью загрязнения почвы радиоактивными веществами, мощностью экспозиционной дозы гамма - излучения и уровнями содержания радионуклидов в лесных ресурсах и лесной продукции. На территориях, подвергшихся радиоактивному загрязнению в результате радиационных аварий и испытаний ядерного оружия, в системе государственных органов управления лесным хозяйством России организован контроль за радиационной обстановкой в лесном фонде и соблюдением правил ведения лесного хозяйства в условиях радиоактивного загрязнения. Задачами радиационного контроля на территории лесного фонда России, подвергшейся радиоактивному загрязнению при аварии на Чернобыльской АЭС, являются:

- организация и обеспечение соблюдения всеми лесопользователями специально установленного режима пользования лесным фондом, правил ведения лесного хозяйства, воспроизводства, охраны и защиты лесов в условиях радиоактивного загрязнения;
- получение информации о состоянии радиационной обстановки в лесном фонде, уровнях содержания радионуклидов в лесных ресурсах и лесной продукции, уровнях радиоактивного загрязнения лесохозяйственной техники, транспортных средств, производственных и бытовых помещений и среднегодовых эффективных дозах облучения работников лесного хозяйства, а также подготовка информации для государственных органов управления лесным хозяйством.

1.5 Мониторинг атмосферного воздуха

Мониторинг атмосферного воздуха в РФ - это система наблюдений за состоянием атмосферного воздуха, его загрязнением и за происходящими в нем природными явлениями, а также оценка и прогноз состояния атмосферного воздуха, его загрязнения.

В основном существуют три основных источника загрязнения атмосферы: промышленность, бытовые котельные, транспорт. Доля каждого из этих источников в общем загрязнении воздуха сильно различается в зависимости от места. Сейчас общепризнанно, что наиболее сильно загрязняет воздух промышленное производство.

Источники загрязнений - теплоэлектростанции, которые вместе с дымом выбрасывают в воздух сернистый и углекислый газ; металлургические предприятия, особенно цветной металлургии, которые выбрасывают в воздух окислы азота, сероводород, хлор, фтор, аммиак, соединения фосфора, частицы и соединения ртути и мышьяка; химические и цементные заводы.

Аэрозоли - это твердые или жидкие частицы, находящиеся во взвешенном состоянии в воздухе. Твердые компоненты аэрозолей в ряде случаев особенно опасны для организмов, а у людей вызывают специфические заболевания. В атмосфере аэрозольные загрязнения воспринимаются в виде дыма, тумана, мглы или дымки. Значительная часть аэрозолей образуется в атмосфере при взаимодействии твердых и жидких частиц между собой или с водяным паром. Средний размер аэрозольных частиц составляет 11-51 мкм. В атмосферу Земли ежегодно поступает около 11 куб. км. Степень загрязнения атмосферы определяют с помощью системы показателей. Приоритет в области разработки предельно допустимых концентраций в воздухе принадлежат СССР. Предельно допустимые концентрации - это такие концентрации, которые не оказывают на человека и его потомство прямого или косвенного воздействия, не ухудшают их работоспособности, самочувствия, а также санитарно-бытовых условий жизни людей. Обобщение всей информации по ПДК, получаемой всеми ведомствами, осуществляется в ГГО - Главной Геофизической Обсерватории. Чтобы по результатам наблюдений определить значения воздуха, измеренные значения концентраций сравнивают с максимальной разовой предельно допустимой концентрацией и определяют число случаев, когда были превышены ПДК, а также во сколько раз наибольшее значение было выше ПДК. Среднее значение концентрации за месяц или за год сравнивается с ПДК длительного действия - среднеустойчивой ПДК. Состояние загрязнения воздуха несколькими веществами, наблюдаемые в атмосфере города, оценивается с помощью комплексного показателя - индекса загрязнения атмосферы (ИЗА). Для этого нормированные на соответствующее значения ПДК и средние концентрации различных веществ с помощью несложных расчетов приводят к величине концентраций сернистого ангидрида, а затем суммируют. В связи с наличием в атмосфере водяного пара и углекислого газа она почти не пропускает теплового излучения, создавая так называемый "парниковый эффект". Увеличение содержания углекислого газа в атмосфере в результате человеческой деятельности, процессов горения, в которых сжигается кислород и образуются углекислый газ и другие газы, приводит к усилению "парникового эффекта", может вызвать повышение средней температуры, угрожает таянием полярных льдов. Загрязняющие вещества, которые и приводят к возникновению кислотных дождей, выбрасываются в атмосферу в результате работы тепловых электростанций, металлургических предприятий, автомобильным транспортом и др. Затем эти вредные вещества

выпадают на землю вместе с дождем, снегом или другими метеорологическими осадками, с которыми у них произошла реакция. Химический анализ кислотных осадков показывает присутствие серной (H_2SO_4) и азотной (HNO_3) кислот. Наличие серы и азота в этих формулах показывает, что проблема связана с выбросом данных элементов в атмосферу. При сжигании топлива в воздух попадает диоксид серы, также происходит реакция атмосферного азота с атмосферным кислородом и образуются оксиды азота. Атмосфера задерживает свыше половины энергии солнечного излучения, достигающего наружной ее границы. Коротковолновое и гамма-излучение, которые могли бы быть губительными для жизни на Земле, целиком поглощаются атмосферой (точнее, находящейся в ее верхних слоях ионосферой, а также слоем озона) и до поверхности Земли не доходят. Атмосфера защищает поверхность Земли и от падения метеоритов. Между атмосферой и поверхностью Земли происходит постоянный тепло-, влажно- и газообмен, изменяется атмосферное давление, совершается циркуляция воздуха, что имеет большое значение для погоды. В 1975 г. Всемирная метеорологическая организация (ВМО) впервые выступила с заявлением о воздействии на слой озона результатов деятельности человека и о вероятных геофизических последствиях этого

1.6 Мониторинг минерально-сырьевых ресурсов

Поиски и добыча полезных ископаемых проводились на территории России с незапамятных времен. В 1600-х годах, после Великой смуты, в связи с укреплением и ростом Российского государства в стране начинается быстрый рост горного и металлургического производства. В 1700 г. указом Петра I создается Приказ рудокопных дел - первый централизованный орган управления горнозаводской промышленностью, с которого и начинается история государственной геологической службы России. В течение XVIII века усилиями первых российских геологов-самоучек были найдены многочисленные месторождения. К концу XVIII века в России действовало более 150 металлургических заводов, в основном на Урале. Важным событием XVIII века стал манифест Екатерины II о свободе промыслов, закрепивший права частной собственности не только на поверхность, но и на недра земли. Этот манифест ставил государство в равные конкурентные условия с частными владельцами и явился мощным стимулом развития горной промышленности. К началу XIX века относятся первые обобщения геологической информации, накопленной за предыдущие столетия. Особенный интерес представляют сводные геологические карты, составление которых началось в середине XIX века. Первая геологическая карта европейской части России в масштабе 30 верст в дюйме была подготовлена Г.П. Гильмерсенем в 1841 г. Несколько позже появилась карта Р. Мурчисона, охватывавшая значительную часть Европейского континента, от Урала до Альп. Важнейшей вехой в развитии отечественной геологии является создание в 1882 г. Геологического комитета по типу имевшихся уже к тому времени геологических служб США, Англии и других стран. Его задачей являлось систематическое исследование геологического строения и полезных ископаемых Рос-

сии, подготовка и издание научных трудов и сводных геологических карт.

На протяжении 30-х годов половина геологической службы страны (более 1500 полевых партий) находилась в составе Наркомтяжпрома, а половина в системе НКВД ("Дальстрой" и другие спецорганизации) СССР. В 1946 г. образовано Министерство геологии СССР, в рамках которого начались систематические работы по составлению и изданию полистных государственных геологических карт СССР среднего и мелкого масштаба, практически завершённые к середине 80-х годов. В 1956 г. была составлена и издана первая геологическая карта СССР масштаба 1:2 500 000 без белых пятен. Большое прикладное значение имело среднемасштабное картирование. Необходимо отметить, что за 217 дореволюционных лет горно-геологическая служба России претерпела 20 реорганизаций, за 70 лет советской власти их было 70, что же касается последнего пятнадцатилетнего периода, то это была одна сплошная реорганизация, не закончившаяся до настоящего времени. Несмотря на это усилиями многих поколений геологов на территории Российской Федерации создана уникальная минерально-сырьевая база, не имеющая аналогов в мире по количественным и многим качественным параметрам. Недра являются частью земной коры, расположенной ниже почвенного слоя, а при его отсутствии - ниже земной поверхности и дна водоемов и водотоков, простирающейся до глубин, доступных для геологического изучения и освоения. Закон РФ «О недрах» содержит правовые и экономические основы комплексного рационального использования и охраны недр, обеспечивает защиту интересов государства и граждан Российской Федерации, а также прав пользователей недр. В соответствии с Законом «Об охране окружающей среды» природопользователи обязаны вести количественный и качественный учет природных ресурсов и проводить их социально-экономическую оценку. На любой вид природопользования предусматриваются лимиты, служащие экологическими ограничениями по территориям. Под лимитом понимается установление для предприятий природопользователей на определенный срок предельного количества использования (изъятия) природных ресурсов. Лимиты на природопользование устанавливаются органами охраны природы и местные администрации, исходя из потребностей предприятия и возможностей природной среды. Важнейшие положения по охране недр изложены в Конституции РФ. В статье 58 провозглашается, что «недра находятся в государственной и иных формах собственности и являются состоянием народов, проживающих на соответствующей территории, и не могут использоваться в ущерб их интересам». Основные направления по охране недр изложены в законе РФ «О недрах». Они сводятся к следующему: - предупреждение истощения запасов полезных ископаемых за счет их рационального использования, разведка новых месторождений; - предупреждение загрязнения недр и в первую очередь подземных питьевых и минеральных вод вредными отходами, промышленными стоками, химическими соединениями от ливневых стоков; - недопущение вредного воздействия недр на среду обитания людей и живой природы из-за нарушения и разрушения верхнего слоя при разработке полезных ископаемых; - охрана уникальных объектов недр, подземных минеральных лечебных и питьевых вод

1.7 Мониторинг биоразнообразия. Заповедное дело в России.

Мониторинг биологического разнообразия – это система регулярных длительных наблюдений в пространстве и времени, дающая информацию о состоянии биоразнообразия во всех его проявлениях с целью оценки прошлого, настоящего и прогноза в будущем параметров биоразнообразия, поддерживающих естественный гомеостаз экосистем, а также имеющих значение для жизнедеятельности человека. Основными функциями данного мониторинга является контроль за состоянием биоразнообразия на различных уровнях организации биологических систем:

- на субклеточном (генетические, биохимические и биофизические аспекты);
- клеточном и тканевом (иммунологические, эмбриологические, гистологические и органые аспекты);
- организменном (физиологические аспекты);
- видовом, - популяционном и - экосистемном (многообразие организмов, популяций, сообществ, ландшафтов) уровнях. Важным компонентом мониторинга биоразнообразия – является мониторинг качества атмосферного воздуха, воды, почвы и др. компонентов ландшафта;

- определение основных источников загрязнения;
- прогнозирование состояния основных компонентов ландшафта, а также региональных и глобальных тенденций развития хозяйственной деятельности.

В Красной книге Краснодарского края приведена информация по морфологии, распространению, биологии, экологии, угрозе исчезновения и меры охраны 353 видов животных и 386 видов растений и грибов, включенных в «Перечень таксонов животных, растений и грибов, занесенных в Красную книгу Краснодарского края». Освещена нормативно-правовая база по охране редких и исчезающих видов животных и растений. Приведены перечни таксонов, исключенных из Красной книги Краснодарского края, и таксонов требующих особого внимания к их состоянию в природной среде Краснодарского края. Для экспертной оценки угрозы исчезновения региональных популяций применялась система категорий и критериев Красного Списка Международного союза охраны природы (МСОП) ; также использована оригинальная система из 10 категорий, характеризующих природный статус внесенных в книгу таксонов на территории Краснодарского края. Издание предназначено для природопользователей всех уровней, администраций и правоохранительных органов, образовательных учреждений, зоологов широкого профиля, преподавателей и студентов вузов, школьников, всех лиц, интересующихся вопросами сохранения биоразнообразия и охраны природы. Выделено 7 основных категорий объектов особо охраняемых природных территорий, важнейшими из которых являются государственные природные заповедники (в том числе биосферные) и национальные парки. В настоящее время в России имеется 100 природных заповедников общей площадью 33,3 млн. га и 35 национальных парков (около 7 млн. га). Девяносто пять заповедников и все национальные парки федерального уровня (а также 11 из 76 федеральных заказников) подчинены Департаменту охраны окружающей среды и экологической безопасности Министерства природных

ресурсов (МПП) России. Четыре природные заповедника (Ильменский, Дальневосточный морской, "Кедровая падь" и Уссурийский) находятся в системе Российской Академии наук и один ("Галичья гора") — в структуре Минобрнауки России.

На сегодняшний день на территории Брянской области располагается 128 особо охраняемых природных территории регионального значения^[16]. Всего природно-заповедный режим включает 297 территорий и объектов общей площадью почти 206 тыс. га, что составляет 5,9 % от территории области, в том числе государственный природный биосферный заповедник «[Брянский лес](#)» площадью 12,2 тыс. га, 20 государственных заказников площадью 116,3 тыс. га, 288 государственных памятников природы областного значения, а также, лечебно-оздоровительные местности площадью 4478 га. В составе флоры заповедника «Брянский лес» — 4 вида, включённые в [Красную книгу России](#) ([венерин башмачок настоящий](#), [пальчатокоренник длиннолистный](#), [пыльцеголовник красный](#) и [надбородник безлистный](#)) и 45 охраняемых и редких растений области. Также на территории заповедника находятся под охраной краснокнижные [чёрный аист](#), [змея](#), [скопа](#), [беркут](#), [большой подорлик](#), [малый подорлик](#), [орлан-белохвост](#)^[17].

Вследствие [аварии на Чернобыльской АЭС](#) радионуклидами загрязнено 30 % общей площади лесного фонда области. На этой территории размещено 42 лесничества, входящих в состав 15 лесхозов. С учётом уровня радиоактивного загрязнения лесов внесены изменения в режим ведения лесного хозяйства. Прекращены все виды деятельности в лесах с плотностью загрязнения 15 и выше [Ки/км²](#).



Рисунок 4.3 Река Нерусса. Заповедник «Брянский лес»

На прилегающих к заповеднику «Брянский лес» территориях создана сеть заказников и памятников природы областного значения, охрана которых осуществляется землепользователями совместно с заповедником «Брянский лес». Эти ООПТ в схеме зонирования биосферного резервата отнесены к участкам его буферных зон.

Особо охраняемые природные территории, входящие в буферную зону биосферного резервата «Неруссо-Деснянского Полесья» и находящиеся под контролем службы охраны заповедника «Брянский лес».

Таблица 3 - Особо охраняемые природные территории Брянской области

ООПТ	Площадь, га	Год образования
Охранная зона заповедника «Брянский лес»	9654	1987
Трубчевский партизанский лес	1293	1972
Деснянско-Жеренский	2731	1990
Скрипкинский	5445	1995
Будимирская Пойма	1500	2001
Колодезь	2112	1990
Неруссо-Севный	1020	1990
Болото Рыжуха	2925	1997
Княжна	818	1995
Будимля	392	1995
Горемля	574	1995
Максимовский	288	1995
Озерки	103	1995
Теребушка	207	1997

2. Кадастр природных ресурсов

Единого кадастра природных ресурсов не существует. Кадастры представлены по видам природного ресурса. По общим их целям и структуре все они образуют единую экономико-правовую схему. Кадастры бывают двух видов: территориальные и отраслевые.

Территориальные кадастры - это кадастры, которые ведутся в отдельной территории и охватывают все элементы окружающей среды в данной территории. А отраслевые кадастры ведутся уже по отдельным элементам.

Государственные кадастры природных ресурсов (ГКПР) - совокупность (свод) сведений, экономических, экологических, организационных и технических показателей о составе и категориях пользователей, количественном и качественном состоянии этих ресурсов, их экологической и экономической оценке. В соответствии со статьями 6, 69 Закона «Об охране окружающей среды» ГКПР ведутся на всех уровнях (федеральном, республиканском, краевом, областном), и их ведение возлагается на соответствующие государственные органы с целью организации учета качества и количественных характеристик природных ресурсов, а также их социально-экономической оценки.

Сведения для формирования и ведения КПР предоставляются:

- по ресурсам недр,

- по поверхностным водным ресурсам,
- по лесным ресурсам,
- по почвенным ресурсам,
- по водно-болотным угодьям (в том числе международного значения),
- по гидробиологическим ресурсам,
- по ресурсам промысловых видов животных,
- по ресурсам используемых видов дикорастущих растений, грибов,
- по редким и исчезающим видам биоты,
- по климатическим ресурсам,
- по интегральной оценке экологического состояния территории,
- по особо охраняемым территориям,
- по природным объектам рекреационного и культурно исторического значения.

Государственный земельный кадастр, являясь частью государственного кадастра недвижимости (ГКН) - представляет собой систематизированный свод документированных сведений об объектах государственного кадастрового учета, о правовом режиме земель в Российской Федерации, о кадастровой стоимости, местоположении, размерах земельных участков и прочно связанных с ними объектов недвижимого имущества.

Статьей 68. Лесного кодекса РФ установлено, что «данные государственного лесного кадастра используются при государственном управлении лесным хозяйством, организации его ведения, переводе лесных земель в нелесные и пользовании лесным фондом и (или) изъятии земель лесного фон определении размеров платежей за его использование, оценке хозяйственной деятельности лесопользователей и лиц, осуществляющих ведение лесного хозяйства».

Государственный водный кадастр (ГВК) - свод данных о водных объектах, об их водных ресурсах, использовании водных объектов, о водопользователях» (ст. 79 Водного кодекса РФ). Водный кадастр, так же как и земельный, формируется на базе много лет действующей системы государственного учета поверхностных и подземных вод, предусматривающего определение и фиксацию в установленном порядке количества и качества водных ресурсов, имеющих на данной территории.

Государственный кадастр месторождений и проявлений полезных ископаемых - ведется в целях обеспечения разработки федеральных и территориальных программ геологического изучения недр, комплексного использования месторождений полезных ископаемых и рационального размещения предприятий по добыче. Он включает в себя сведения по каждому месторождению, характеризующие количество и качество основных и сопутствующих полезных компонентов, горнотехнические, гидрогеологические, экологические и другие условия разработки месторождений, а также сведения о геолого-экономической оценке месторождений и проявлений полезных ископаемых. Каждый отдельный кадастр природного ресурса должен быть составлен как часть всей системы природных кадастров. Только тогда достигается их полная взаимосвязь, и решаются многие вопросы информационного обеспечения управления природными ресурсами.

2.1 Кадастр Земельных ресурсов

Изучаемые вопросы Основная задача использования раздела КТКПР «Земельные ресурсы» для целей кадастра объектов недвижимости, информационная база анализа и оценки состояния и использования земель (почвенных и земельных ресурсов) Российской Федерации, структура земельного фонда Российской Федерации, структура предоставления земельной информации, основные факторы, определяющие размер платы за землю, дополнительные характеристики качества и состояния земель, информационная база мониторинга земель, положения земельного законодательства.

Краткое содержание темы Основной задачей использования раздела КТКПР «Земельные ресурсы» для целей кадастра объектов недвижимости является отбор информации по границам использования и собственникам (пользователям) земельных участков, которая необходима для установления и дифференциации платы за земли разных категорий на уровне района и субъекта Федерации.

Информационной базой анализа и оценки состояния и использования земель (почвенных и земельных ресурсов) Российской Федерации являются данные Государственного кадастра недвижимости, государственной статистической отчетности по учету земель, иные материалы госстатотчетности по состоянию земель, представляемые органами Росреестра, Минприроды России, Минсельхоза России, Минстроя России, Роскомгидромета, Федеральной службы лесного хозяйства России и др. Используются также материалы ведущих научно-исследовательских и проектно-технологических институтов указанных ведомств, Российской академии наук и Российской академии сельскохозяйственных наук. В соответствии с проектом Основ земельного законодательства и данными государственного учета земель (форма № 22 государственной статистической отчетности) структура земельного фонда Российской Федерации включает категории земель и земельные угодья.

Категории земель:

I – земли сельскохозяйственных предприятий, организаций и граждан;

II – земли, находящиеся в ведении городских, поселковых и сельских администраций;

III – земли промышленности, транспорта и иного несельскохозяйственного назначения;

IV – земли природоохранного назначения;

V – земли Лесного фонда (лесохозяйственные предприятия);

VI – земли водного фонда;

VII – земли запаса. Земельные угодья:

1. Сельскохозяйственные угодья (в том числе пашня).
2. Лесные площади.
3. Древесно-кустарниковая растительность (включая парки, бульвары, скверы).
4. Болота.
5. Земли под водой.

6. Оленьи и конские пастбища.
7. Земли под постройками, дорогами, улицами (в том числе под постройками).
8. Нарушенные земли.
9. Прочие земли.

Для формирования информации категория «земли сельскохозяйственного назначения» подразделяется на два подвида:

земли, используемые в товарном производстве, и земельные участки для ведения личного подсобного хозяйства, садоводства, огородничества и т.п. Дополнительно также введена категория «земли пригородных зон» как земли с особым режимом их использования.

Структура предоставления земельной информации предполагает сочетание картографических материалов и табличных форм.

На картографическом материале обозначаются границы земельных участков (землевладений, землепользований, земель различной формы собственности).

Типовая табличная форма имеет двухчастное построение. В первой части для всех категорий земель приводятся общие данные регистрационно-правового свойства (табл. 1). Во второй части – индивидуальные характеристики, свойственные различным категориям земель (табл. 2).

Исключение составляет табличная форма по землям запаса и землям населенных пунктов, которые не имеют общей части, т.е. данных таблицы 1. Ниже приведены формы типовых таблиц для заполнения раздела КПР по земельным ресурсам.

Таблица 1 – Общая часть для всех категорий земель

	Кадастровый номер участка	Номер планшета или карты	Форма собственности владения, пользования (аренды)	Наименование собственника, владельца	Целевое назначение земель
Номер графы	1	2	3	4	5

Таблица 2 – Земли сельскохозяйственного назначения (земли граждан, ведущих крестьянское (фермерское) хозяйство; земли колхозов, сельскохозяйственных кооперативов, акционерных обществ, совхозов и других сельскохозяйственных предприятий, учреждений и организаций).

Подобного рода таблицы предусмотрено разрабатывать для каждой категории земель. При этом в таблицы включаются показатели, необходимые для содержательной характеристики данной категории земель. Среди основных факторов, определяющих размер платы за землю, выделены:

- категории земель;

- целевое использование земель;
- продуктивность земли сельскохозяйственного назначения;
- местоположение земельного участка;
- инженерное оснащение земель для ведения фермерского, личного подсобного хозяйства, садоводства, огородничества;
- дополнительные характеристики качества и состояния земель.

Дополнительные характеристики качества и состояния земель выделяются специальным блоком. Предполагается, что содержание этого блока зависит от региональных особенностей земельного фонда и структуры сельскохозяйственного производства и других видов хозяйственного использования земель. К характеристикам этого блока могут относиться показатели физико-химических и биологических свойств почв, инженерно-геологических характеристик грунтов, а также загрязнения и деградации земель. Содержание этого блока для разных категорий земель с учетом региональных особенностей землепользования может быть разработано как на начальных, так и последующих этапах работы по ведению КИР. Более детальную проработку на последующих этапах необходимо также провести по структуризации подвидов земель в пределах отдельных категорий, по характеристике местоположения и инженерной оснащенности земельного участка. Постоянная корректировка табличных форм необходима также в связи с разрабатываемыми в настоящее время Росреестром нормативными актами и формами земельно-кадастровой документации.

Особую роль в этом будет играть Федеральная целевая программа «Создание автоматизированной системы ведения государственного кадастра недвижимости». Программа направлена на обеспечение интересов государства и населения страны, защиты прав собственников, владельцев, пользователей и арендаторов земли, а также на информационное обеспечение функционирования цивилизованного рынка земли непрочной связанной с ней недвижимостью. В программе по мере накопления данных будет развернута комплексная земельно-информационная система, ориентированная на информационное обеспечение управления земельными ресурсами на всех административно-территориальных уровнях. Это и есть база применимости информации отраслевого кадастра для формирования раздела «Земельные ресурсы» КИР на уровне административного района и субъекта Федерации. В разделе земель сельскохозяйственного назначения будет играть важную роль информация Государственной программы мониторинга земель Российской Федерации. Программа предусматривает поэтапное создание информационной базы данных о состоянии земельного фонда. Это позволит обоснованно судить о степени суммарного воздействия негативных процессов и явлений, вскрывать закономерности в развитии и своевременно проводить диагностику и оценку этих процессов и явлений, разрабатывать меры по предупреждению и устранению последствий негативных влияний техногенного и природного характера, на более высоком качественном уровне осуществлять контроль за состоянием земель, их использованием и охраной. Начиная с 1996 г., в Российской Федерации создается многоуровневая информационная база мониторинга земель, налаживается постоянно действующая система прогноза предупреждения и устранения последствий

негативных процессов, влияющих на качество и использование земель. В разделе «Земельные ресурсы» КПП важно развивать углубление хозяйственной направленности и территориальной ограниченности, отдавать приоритет экологической информации о земле в ее содержании с конкретным субъектом – пользователем в лице органов контроля и охраны природы и административно-хозяйственных органов. Рыночные отношения и предпринимательство в экономике и аграрной сфере формируют рынок природных ресурсов, в том числе земельный рынок, что диктует необходимость постепенного введения части земельно-оценочных кадастровых работ на сопоставимую международную основу. Это необходимо для интеграции экономики России с мировой экономической системой. Информация раздела входит в механизм экономического регулирования и стимулирования рационального использования земель, включая налоговую и ценовую политику, меры повышения продуктивности земель и экономические санкции за ухудшение экологического состояния земель. Полученная информация позволяет полнее реализовать принципиальное положение о содержании земельного налога, который складывается из двух частей – ежегодной платы за предоставление земель, устанавливаемой независимо от целевого назначения и качества земель, и дифференцированной части налога, устанавливаемой в зависимости от качества и местоположения земельных участков. Для несельскохозяйственных земель вторая часть определяется местоположением и уровнем инженерного обустройства, экологической ценностью земельных участков. Совершенствование работы с полученной информацией значительно увеличивают возможности реализации положений земельного законодательства, противодействующих расхищению, разбазариванию, растрате потенциала продуктивных сельскохозяйственных земель, которые направлены на:

- ужесточение практики отводов земель для несельскохозяйственных целей путем передачи распорядительных функций субъектам Федерации и выделения по зонам страны групп особо ценных земель, не подлежащих передаче для использования в промышленности и строительстве;
- введение механизма компенсации затрат на воспроизводство.

2. 2 Кадастр Водных ресурсов

Государственный водный кадастр (ГВК) Для того, чтобы знать, какими водными ресурсами располагает наша страна, в 1931- 40 гг. Государственный гидрологический институт подготовил и издал Водный кадастр СССР по разделу «Воды суши». Он стал первой крупной сводкой, в которой были собраны сведения о гидрологических наблюдениях на водоемах и водотоках. Впоследствии он явился основой для планирования, проектирования и эксплуатации многочисленных водохозяйственных сооружений. В настоящее время ГВК является сводом сведений о водных ресурсах нашей страны. В нем собрана информация о качественных и количественных показателях, данные о регистрации водопользователей и использовании водных ресурсов. В ГВК включены все воды государственного фонда. К ним относятся:

- воды рек, озер, водохранилищ и других поверхностных водоемов;

- подземные воды и ледники;
- внутренние моря;
- территориальное море (территориальные воды).

Инвентаризация поверхностных вод суши проводится в рамках Общегосударственной службы наблюдений и контроля состояния окружающей среды (ОГСНК). Например, при проведении гидрохимических наблюдений водных объектов РФ должны соблюдаться следующие требования:

- увязка перечня определяемым загрязняющих веществ (ЗВ) и количественных показателей загрязнения водоема со спецификой сточных вод, сбрасываемых в него водопотребителем;
- пространственная полнота охвата водоема сетью наблюдений, которые дают точную информацию о качестве забираемых водопользователем вод, а также об изменении ее качественных показателей в результате процесса водопользования;
- грамотное размещение пунктов наблюдений, включающее размещение всех водопользователей;
- постоянство и достаточная частота наблюдений.

ГВК периодически публикует материалы по следующим трем разделам: «Поверхностные воды», «Подземные воды» и «Использование вод». В свою очередь в каждом разделе публикуются каталожные данные (разовые издания), ежегодные данные (ежегодное издание) и многолетние данные (публикуются один раз в 5 лет).

Изучаемые вопросы Основы ведения Государственного водного кадастра, содержание раздела КПП по водным ресурсам, источники информации для ведения раздела, содержание сведений Государственного водного кадастра, сроки обновления информации по водным ресурсам, количественная оценка водных ресурсов для районного уровня, принципы экономической оценки водных ресурсов территории, экономическая функция вод.

Раздел по водным ресурсам в составе КПП рекомендовано создавать на действующей информационной основе Государственного водного кадастра. Существующая в настоящее время в Российской Федерации система ведения Государственного водного кадастра (ГВК) базируется на ведомственных автоматизированных системах и территориально-бассейновом принципе ведения водного кадастра с использованием каталогов водопользования. Раздел КТКПП по водным ресурсам (РВР) должен содержать информацию о водных объектах территории, суммарных ресурсах поверхностных и подземных вод, характере и степени их использования. Источниками информации для ведения раздела КПП по водным ресурсам являются:

- стационарная сеть наблюдений за режимом рек, каналов, озер, водохранилищ Росгидромета и Роскомводоресурсов;
- сеть наблюдений за режимом подземных вод Роскомнедр;
- общегосударственная служба наблюдений за загрязнением природной среды;
- сведения об использовании вод, санитарно-эпидемиологическая служба.

Сведения Государственного водного кадастра подготавливаются ежегодно подразделениями Росгидромета и Роскомнедра. Материалы Государственно-

го водного кадастра по использованию поверхностных и подземных вод, качеству воды, сбрасываемой предприятиями, подготавливаются республиканскими (краевыми, областными) комитетами водного хозяйства. Сроки обновления информации по водным ресурсам в разделе КПП рекомендуется подразделять на три части. Первая, наиболее стабильная, образует территориальные справочники о водных объектах и использовании водных ресурсов территорий, содержащие табличный и картографический материал, описание гидролого-экологического состояния водотоков, водоемов, запасов подземных вод, оценку возможности использования водных ресурсов, карты экологического риска. Такие справочники обновляются один раз в 5–10 лет. Вторая часть – это ежегодно подготавливаемые таблично-справочные сведения о водных ресурсах, их качестве и использовании, в которых учитывается меньшее число кадастровых показателей. Наконец, возможно включение в раздел водных ресурсов КТКПП мониторинговых данных, в которых показывается годовая динамика ограниченного числа показателей – индикаторов состояния водных объектов для оперативного контроля и управления. Количественная оценка водных ресурсов для районного уровня показывается в специальных табличных формах: «Поверхностные водные объекты», «Водные ресурсы районов», «Подземные водные объекты», «Характеристика качества воды». По специальной методике проводится зонирование территории субъекта Российской Федерации по количественным характеристикам формируемого стока, т.е. использование в оценке водных ресурсов метода интегрирования поверхности слоя стока в пределах заданной площади.

Важными являются сведения о ресурсах поверхностных вод районов и их водообеспеченности. Для этого заполняется следующая табличная форма.

Для указанной табличной формы важно следующее методическое пояснение. Суммарные водные ресурсы (гр. 9) складываются из местных ресурсов поверхностных вод, запасов подземных вод, не связанных с поверхностным стоком, и запасов воды в озерах и водохранилищах без учета стока трансграничных рек и (отдельно) с их учетом. Использование водных ресурсов отражается в каталоге использования, разделе КПП, в котором представлена совокупность в форме данных о современном и намечаемом использовании водных ресурсов, а также о существующих, строящихся и плановых водохозяйственных объектах (водозаборах, выпусках сточных, дренажно-сбросных и других вод, водохранилищах, прудах, очистных сооружениях и т.п.), влияющих на состояние природных вод. Каталоги водопользования составляются территориальными управлениями Комитета по водному хозяйству по материалам выданных разрешений на специальное водопользование (лицензий на пользование водными объектами), проектным и фактическим данным. Составление каталогов водопользования является разовым мероприятием. В них приводятся данные по состоянию на 1 января года начала пятилетки. Данные о местоположении и основных параметрах водохозяйственных объектов ежегодно корректируются: по введенным в эксплуатацию, реконструированным или ликвидированным объектам его территориальным органом Роскомвода заполняется таблица. На основании данных каталогов водопользования определяются водохозяйственные

объекты, по которым необходимо представление ежегодной информации об объемах забираемой или сбрасываемой воды и объектов, ежегодные данные по которым в течение определенного периода (например, пятилетки) приводятся в укрупненном виде или принимаются постоянными. Экономическая оценка водных ресурсов территории проводится с соблюдением следующих принципов проекта «Основ водного законодательства Российской Федерации»:

- все водные объекты являются государственной ответственностью, которая может выступать в виде федеральной собственности и собственности территорий;
- водные объекты и водохозяйственные сооружения являются государственной собственностью, не подлежащей приватизации;
- пользование водными объектами строится на основе платности всех видов водопользования.

В соответствии с указанными принципами водные объекты и их ресурсы подлежат вовлечению в хозяйственный оборот на платной основе. Субъектами экономических отношений водопользования являются предприятия, учреждения, организации, органы государственной власти, местного самоуправления, государственные органы управления использованием и охраной водного фонда, государственный орган управления фондом недр, специально уполномоченные государственные органы в области охраны окружающей среды, другие юридические, а также физические лица.

В соответствии с вариантами порядка определения платы за пользование водными ресурсами и объектами, который предложен в «Сборнике нормативно-методических документов для ведения платы за пользование водными объектами», подготовленном в Роскомводе в 1992 г., регулирование и установление платежей за пользование водными объектами осуществляется следующим образом. Нормативы платы устанавливаются как за забор воды на 1 м³ забираемой воды, так и за пользование водными объектами без изъятия водных ресурсов на единицу продукции и услуг. Платежи за пользование водными объектами включают:

- нормативы платы за право пользования водными объектами и нормативы платы на восстановление и охрану водных объектов;
- нормативы платы за право пользования водными объектами, которые по своему содержанию являются реализацией экономических прав собственника (владельца) водных ресурсов.

Нормативы платы за восстановление и охрану водных объектов рассчитываются исходя из необходимости возмещения затрат, предусмотренных государственными программами восстановления и охраны водных объектов. Норматив платы устанавливается:

1. За забор воды, руб. /м³ за пользование водным объектом без изъятия воды.
2. Речным транспортом, коп./т-км.
3. Гидроэнергетикой, коп./кВт-ч.
4. В целях лесосплава (без судовой тяги), руб./м³.
5. Землеройной и другой техникой за час работы, руб.
6. В целях рекреации (при организованном отдыхе), руб./чел.-дн.

7. При использовании 1 км² водной поверхности, тыс. руб./год.

Таким образом, водный раздел КТКПР является объективной основой экономической оценки водных ресурсов территории, а также предназначен для регулирования и установления платежей за пользование водными объектами.

2.3 Кадастр Минеральных сырьевых ресурсов

Изучаемые вопросы Характеристики конкретных залежей минеральных ресурсов, характеристики месторождений минерально-сырьевых ресурсов, содержание полезных компонентов в месторождениях цветных металлов, важнейшие задачи и особенность кадастров минерально-сырьевых ресурсов, факторы развития горно-металлургических объектов, Государственный кадастр месторождений и проявлений полезных ископаемых, задачи государственного регулирования недропользования.

Краткое содержание темы Минеральные сырьевые ресурсы – первоисточник естественной основы производства. Любой природный минеральный ресурс, пока он в недрах, представляет для человека лишь потенциальную потребительную стоимость. Созданные природой минеральные ресурсы скрыты в глубине недр; их количество, свойства и местоположение неизвестны заранее. Поиски залежей начинаются, по существу, с нулевой информации, которая нарастает по мере поисковых и геолого-разведочных работ и становится полной лишь после извлечения полезного ископаемого на поверхность. Поэтому одна из важнейших характеристик конкретных залежей минеральных ресурсов – степень их надежности. Она является одним из основных параметров, принятых в основу классификационного разделения минеральных ресурсов на «запасы» («резервы») и собственно ресурсы. По мере разведочных работ все большая часть потенциальных ресурсов переходит в категорию «запасов», хотя этот переход никогда не бывает полным: риск не подтверждения прогнозных ресурсов, как правило, бывает довольно большим. Важной характеристикой месторождений минерально-сырьевых ресурсов, которая отражается в кадастровой информации, является их потенциальная экономическая эффективность. Это зависит в первую очередь от условий залегания, качества и территориального (географического) размещения сырьевых ресурсов. Указанные факторы определяют размеры затрат на промышленное освоение, вовлечение и использование минеральных ресурсов. Величина оценки природных ресурсов так или иначе связана с затратами на их освоение (воспроизводство) и с эффектом от их эксплуатации (учет ренты), разнообразием ресурсооценочных условий и факторов, различием затрат и денежной ценностью вырабатываемых полезных продуктов из минерального сырья. Высокая природообусловленная вариантность значений основных технико-экономических показателей порождает проблему выбора для вовлечения в хозяйственный оборот наиболее экономичных месторождений. Такой подход обеспечивает наиболее эффективное использование минеральных ресурсов для промышленного развития. Вот данные, подтверждающие указанное положение. Например, содержание металла в разрабатываемых и намечаемых к отработке рудах изменяется в широких пределах: по меди – в 10 раз, вольфраму – в 7 раз, никелю – в 8 раз. Соотношение меди и никеля в сульфид-

ных медно-никелевых рудах колеблется в пределах от 0,5 до 10 раз, свинца и цинка в свинцово-цинковых рудах – от 3 до 12 раз и т.д. Не менее существенны колебания главных экономических показателей, отчасти обусловленные различиями в содержании полезных компонентов в месторождениях цветных металлов: диапазоны колебаний себестоимости добычи 1 т медной руды – 14 раз, обогащения – 3 раза; приведенные затраты в расчете на 1 т условной меди изменяются в диапазоне 3,3 раза, ценность попутной продукции в руде – в 43 раза. Значительны колебания технико-экономических показателей и в свинцово-цинковой подотрасли: себестоимость добычи 1 т руды колеблется в пределах 12 раз, обогащения – 4, удельные капитальные вложения на 1 т руды – 5, суммарная ценность полезных компонентов, содержащихся в 1 т руды, – 11 раз. Наряду с широким диапазоном значений отдельных показателей высокий уровень вариантности решений предопределен большим количеством комбинаций транспортно-производственных связей даже в рамках внутриотраслевых связей отдельной подотрасли. Например, в медной подотрасли необходимо рассматривать в единой оптимизационной задаче транспортно-производственные связи более 100 рудников и обогатительных фабрик, около 30 медеплавильных и рафинировочных заводов; в алюминиевой подотрасли насчитывается не менее 200 сопоставляемых потенциальных вариантов развития и размещения глиноземных и металлургических производств. Важнейшая задача и особенность кадастров минерально-сырьевых ресурсов – выразить неразрывные связи добывающих отраслей процессами освоения богатств недр. К ним относятся не только технологические процессы добычи минеральных ресурсов, но и все работы, связанные с поисками и разведкой полезных ископаемых и определением их качественных технологических свойств и экологоэкономических характеристик. При этом всегда остается проблема неопределенности обнаружения новых залежей и богатств полезных ископаемых. Это требует разработки новых геологических гипотез, расширения сферы поисков и разведки, накопления количественной и качественной информации, экономических характеристик о месторождениях минерального сырья. Накопление кадастровой информации о запасах сырьевой базы сдерживается, прежде всего, степенью разведанности запасов полезных ископаемых и результатами новых поисков и открытий. При разработке кадастров полезных ископаемых следует учитывать, что, по данным специальных исследований, например, на выбор рационального варианта развития горно-металлургических объектов оказывают воздействие многочисленные факторы:

1) запасы руд и возможный уровень годовой производительности рудника, сроки службы рудников, сроки начала их строительства и его продолжительность;

2) качественная характеристика руд:

содержание ценных металлов и неметаллов, наличие нежелательных примесей, комплексный характер сырья, технологические возможности извлечения полезных компонентов;

3) горнотехнические и горно-геологические условия разработки месторождения:

характер залегания и конфигурация рудных тел, физико-химические ха-

рактеристики рудных тел и вмещающих пород, возможность применения высокопроизводительной горной техники; обогатимость руд; варианты технологий в обогащении и металлургии;

4) экономико-географические характеристики: район расположения горных предприятий и перерабатывающих производств, его освоенность, наличие и состояние транспортных коммуникаций и других объектов инфраструктуры, наличие рабочей силы, водных и энергетических ресурсов, климатические условия и др.;

5) экономические параметры: удельная капиталоемкость, соотношение текущих и капитальных затрат, долевое участие в региональных инвестиционных программах, комплексность использования сырья. Следует добавить поиск новых рыночных механизмов, в том числе через межрегиональные ассоциации. Очень важно обеспечивать учет интересов природоохранных комплексов при разных вариантах использования минерально-сырьевых ресурсов, предусматривать решение экологических проблем, охрану недр и окружающей среды. На уровне организации территории и отдельных природных систем определять эффективность разных вариантов использования минерально-сырьевого потенциала и сочетаний горного комплекса с другими типами природопользования, например, при совместном использовании отдельных источников минерального сырья. Кадастровая информация должна помогать выбирать рациональные варианты развития минерально-сырьевых отраслей и предприятий с учетом совокупности ресурсных, экономических, экологических и географических факторов, роли экспорта минерального сырья. Государственный кадастр месторождений и проявлений полезных ископаемых и государственный баланс запасов полезных ископаемых составляются и ведутся Комитетом по геологии и использованию недр РФ на основе геологической информации, предоставляемой предприятиями, осуществляющими геологическое изучение, в федеральный и территориальный фонды геологической информации в соответствии с Законом «О недрах», а также на основе государственной отчетности предприятий, осуществляющих разведку месторождений полезных ископаемых и их добычу, предоставляемой в указанные фонды в порядке, устанавливаемом Правительством Российской Федерации. Основные положения содержания и ведения государственного кадастра месторождений и сведения о полезных ископаемых и государственного баланса запасов полезных ископаемых определены в Законе РФ «О недрах».

Статья 30 закона устанавливает: «Государственный кадастр месторождений и проявлений полезных ископаемых ведется в целях обеспечения разработки федеральных и региональных программ геологического изучения недр, комплексного использования месторождений полезных ископаемых, рационального размещения предприятий по их добыче, а также в других народнохозяйственных целях». Государственный кадастр месторождений и проявлений полезных ископаемых должен включать в себя сведения по каждому месторождению, характеризующие количество и качество основных и совместно с ними залегающих полезных ископаемых, содержащиеся в них компоненты, горно-технические, гидрогеологические, экологические и другие условия разработки

месторождения и его геолого-экономическую оценку, а также сведения по каждому проявлению полезных ископаемых.

Статья 31 закона определяет сущность государственного баланса запасов полезных ископаемых. С целью учета состояния минерально-сырьевой базы ведется государственный баланс запасов полезных ископаемых. Он должен содержать сведения о количестве, качестве и степени изученности запасов каждого вида полезных ископаемых по месторождениям, имеющим промышленное значение, об их размещении, степени промышленного освоения, о добыче, потерях и обеспеченности промышленности разведанными запасами полезных ископаемых.

Статья 32 закона определяет порядок составления и ведения государственного кадастра месторождений и проявлений полезных ископаемых и государственного баланса запаса полезных ископаемых. Эти документы составляются и ведутся на основе геологической информации, предоставляемой предприятиями, осуществляющими геологическое изучение недр, в федеральный и территориальный фонды геологической информации в соответствии с Законом РФ «О недрах», а также на основе государственной отчетности предприятий, осуществляющих разведку месторождений полезных ископаемых и их добычу, представляемой в указанные фонды в порядке, устанавливаемом Правительством Российской Федерации. Государственный кадастр месторождений полезных ископаемых ведется и составляется, чтобы определить государственные балансы запасов полезных ископаемых в целях обеспечения планирования работ по геологическому изучению недр, разработки федеральных и региональных программ геологического изучения недр и размещения предприятий горнодобывающей промышленности, рационального комплексного использования месторождений полезных ископаемых, а также для решения других народнохозяйственных задач. Государственную регистрацию работ по изучению недр и учету геологических работ, сбору кадастровых данных осуществляют Российский геологический фонд и территориальные геологические фонды, расположенные на территории республик и других субъектов Российской Федерации.

Основной задачей государственного регулирования отношений в них компоненты, горнотехнические, гидрогеологические, экологические и другие условия разработки месторождения и его геолого-экономическую оценку, а также сведения по каждому проявлению полезных ископаемых.

Статья 31 закона определяет сущность государственного баланса запасов полезных ископаемых. С целью учета состояния минерально-сырьевой базы ведется государственный баланс запасов полезных ископаемых. Он должен содержать сведения о количестве, качестве и степени изученности запасов каждого вида полезных ископаемых по месторождениям, имеющим промышленное значение, об их размещении, степени промышленного освоения, о добыче, потерях и обеспеченности промышленности разведанными запасами полезных ископаемых.

Статья 32 закона определяет порядок составления и ведения государственного кадастра месторождений и проявлений полезных ископаемых и государственного баланса запаса полезных ископаемых. Эти документы составля-

ются и ведутся на основе геологической информации, предоставляемой предприятиями, осуществляющими геологическое изучение недр, в федеральный и территориальный фонды геологической информации в соответствии с Законом РФ «О недрах», а также на основе государственной отчетности предприятий, осуществляющих разведку месторождений полезных ископаемых и их добычу, представляемой в указанные фонды в порядке, устанавливаемом Правительством Российской Федерации. Государственный кадастр месторождений полезных ископаемых ведется и составляется, чтобы определить государственные балансы запасов полезных ископаемых в целях обеспечения планирования работ по геологическому изучению недр, разработки федеральных и региональных программ геологического изучения недр и размещения предприятий горнодобывающей промышленности, рационального комплексного использования месторождений полезных ископаемых, а также для решения других народнохозяйственных задач. Государственную регистрацию работ по изучению недр и учету геологических работ, сбору кадастровых данных осуществляют Российский геологический фонд и территориальные геологические фонды, расположенные на территории республик и других субъектов Российской Федерации. Основной задачей государственного регулирования отношений ископаемых во всем мире. В период с 1950 по 1980 годы из недр земли было добыто в 2–4 раза больше минерального сырья, чем суммарно за всю предыдущую историю человеческой цивилизации. При этом не только увеличились масштабы добычи, но и резко расширился ассортимент извлекаемых из минерального сырья полезных элементов. Если на рубеже XIX и XX вв. в мировом хозяйстве практически использовалось не более 25 элементов, то в середине нынешнего столетия их число увеличилось до 40, а в настоящее время используется свыше 80 элементов таблицы Менделеева. Такого стремительного развития мировое хозяйство еще никогда не переживало. В результате такого стремительного роста горнопромышленного производства перед человечеством во весь рост встали две проблемы: сырьевого (энергетического) обеспечения и экологическая. В самом деле, многократное увеличение добычи полезных ископаемых привело к истощению не только крупных месторождений, но и целых горно-промышленных районов. В современном мире вопросы обеспечения потребностей производства минеральным сырьем и топливом, охраны окружающей среды волнуют не только специалистов, они оказываются в центре важных политических событий, диктуют развитие международного разделения и кооперации труда, торговли, в конечном счете затрагивают интересы всех людей, так как вызывают вредное воздействие на окружающую природную среду, порождают серьезные кризисные явления в экологии, наносится ущерб водным, земельным, лесным и другим природным ресурсам.

2.4 Кадастр Ресурсов общераспространенных полезных ископаемых

Изучаемые вопросы Перечень месторождений различных видов естественных ресурсов, учтенных государственным балансом запасов полезных ископаемых, отношение к общераспространенным или не к общераспространен-

ным полезным ископаемым, перечни основных характеристик месторождений сырья для производства строительных материалов, рекомендуемых для включения в КТКПР .

Краткое содержание темы Ресурсы общераспространенных полезных ископаемых для производства строительных материалов включаются в состав перечня месторождений различных видов естественных ресурсов, учтенных государственным балансом запасов полезных ископаемых. Наибольшее количество месторождений сырья строительных материалов относится к следующим видам:

- строительного камня;
- песчано-гравийного материала;
- песков для строительных работ и производства бетона и силикатных изделий;
- кирпично-черепичного сырья;
- керамзитового сырья;
- карбонатных пород для производства строительной извести и мела.

Перечень общераспространенных полезных ископаемых применительно к отдельным регионам определяет Комитет Российской Федерации по геологии и использованию недр совместно с республиками, краями, областями, автономными образованиями. Месторождения других видов сырья для производства строительных материалов пользуются значительно меньшим распространением по сравнению с вышеуказанной группой видов сырья. К ним относятся следующие месторождения:

- цементного сырья;
- природного облицовочного камня;
- стекольного сырья;
- гипса и ангидрида;
- глин тугоплавких;
- глин огнеупорных;
- пильного камня и др.

В связи с огромным различием в распространенности месторождений сырья для производства строительных материалов критерием отбора объектов для учета их Государственным кадастром месторождений и проявлений полезных ископаемых является отношение этих объектов к балансу полезных ископаемых и степень их распространенности: к общераспространенным или не к общераспространенным полезным ископаемым относятся их проявления или месторождения, а также взаимоотношение с природным комплексом, которое определяется состоянием месторождения. Важное значение имеют перечни основных характеристик месторождений сырья для производства строительных материалов, рекомендуемых для включения в КТКПР. Укрупненно выделены следующие группы и характеристики месторождений:

1. Общие характеристики (местоположение, запасы и др.).
2. Характеристика вскрышных пород (мощность, объем и др.).
3. Характеристика полезной толщи (мощность и др.).
4. Гидрологические условия (уровни подземных вод и др.).
5. Характеристики, определяющие размер регулярных и разовых платежей за право на добычу сырья.

6. Техничко-экономические характеристики разработки месторождения, определяющие степень и характер ее воздействия на окружающую среду (способ разработки, вскрышные породы, площади карьера и др.).

7. Техничко-экономические характеристики переработки сырья, определяющие степень и характер ее воздействия на окружающую среду (номенклатура продукции, расход сырья, отходы и др.).

8. Характеристики природной (географической) среды на площади месторождения и прилегающей к нему территории (растительный, почвенный покров, сельхозугодья, поверхностные воды и др.).

9. Прочие характеристики (границы запасов, рыночная стоимость произведенной продукции, ущерб от отвода земель под разработку, дороги, отвалы, строительство и др.). Важно учитывать также характеристики техногенных месторождений, которые образуются при разработке месторождения строительных материалов. Конкретные размеры платежей в соответствии с Законом «О недрах» (ст. 41), положением и инструкцией должны учитываться по каждому месторождению с учетом количества и качества запасов, природно-географических, горно-технических условий, состояния и периода разработки месторождения, оценки риска пользователей недр и рентабельности разработки месторождения и устанавливаются по результатам конкурсов или аукционов органами, предоставляющими лицензию.

Согласно Закону «О недрах», в местный бюджет поступают все платежи за право на добычу сырья для производства строительных материалов, заключенного в месторождениях общераспространенных полезных ископаемых, и половина от платежей за право на добычу сырья для производства строительных материалов, заключенного в месторождениях не общераспространенных полезных ископаемых. Количество месторождений общераспространенных полезных ископаемых относится к количеству не общераспространенных как 20:1, т.е. в громадном большинстве случаев все платежи за право разработки месторождений для производства строительных материалов будут поступать в местный бюджет. Платежи взимаются в форме начального (не менее 10% величины регулярно, от платежа) и последующих регулярных платежей с начала добычи. Регулярные платежи определяются как доля от стоимости добытого минерального сырья с учетом нормативных потерь полезных ископаемых в недрах.

2.5 Кадастр Лесных и животных ресурсов

Исследуемые вопросы Правовые основы территориального кадастра лесных ресурсов, кадастровая экономическая оценка лесных угодий, проблемы выявления стоимостной оценки лесных ресурсов, содержание государственного кадастра животного мира.

Краткое содержание темы Основами лесного законодательства Российской Федерации и Лесным кодексом предусмотрено ведение лесного кадастра с целью организации рационального лесопользования, воспроизводства, охраны

и защиты лесов, систематического контроля за количественными и качественными изменениями лесного фонда, государственного учета лесов, отраслевого учета состояния и использования земель лесного фонда, обеспечения органов исполнительной власти, заинтересованных предприятий, учреждений, организаций, граждан сведениями о лесном фонде. Материалы лесного кадастра предназначены для оценки участков лесного фонда и взимания платы при изъятии таких участков для не лесохозяйственного пользования

Принципиальная схема формирования территориального кадастра лесных ресурсов на уровне субъекта Федерации включает правовые основы:

- отнесения лесов к группам и категориям защитности;
- предоставление земель лесного фонда во временное или постоянное пользование другим отраслям (лицам), приемки и передачи земель. На уровне района ведение кадастра предусматривает сбор, накопление и обновление первичной информации, включающей:
 - показатели, названные выше (для субъекта Федерации);
 - распределение лесов по преобладающим породам и группам возраста;
 - распределение лесов по группам бонитета;
 - распределение лесов по группам полноты;
 - распределение нелесных площадей лесного фонда по видам угодий и категориям;

- экономическую оценку лесных угодий (покрытых и непокрытых лесом).

При необходимости при наличии материалов в состав кадастра вводится дополнительный раздел, содержащий почвенно-типологическую характеристику земельного фонда. Основным исходным документом для ведения кадастра служит лесокадастровая книга предприятия (лесхоза). В качестве исходной информации по ведению лесного кадастра служат сведения государственного учета лесов, таксационные описания, составляемые при лесоустройстве, материалы различных обследований, группировочные ведомости, картографические материалы и другие текущие документы. Лесокадастровая книга каждого лесохозяйственного предприятия (лесхоза) предусматривает дифференцированный учет динамики состояния лесных ресурсов и объектов лесопользования по каждому из административных районов, площади лесов которых расположены в границах данного лесхоза. Это позволяет ведение кадастра осуществлять как на уровне лесохозяйственного предприятия (лесхоза), так и в разрезе административно-территориальных районов. Кадастровые показатели лесного фонда для субъекта Федерации определяются как сумма соответствующих показателей административно-территориальных районов, входящих в состав субъекта Федерации. Кадастровая экономическая оценка лесных угодий складывается из оценок земли, древесного запаса и не древесных лесных ресурсов. При кадастровой оценке земли и древесных ресурсов учитывается многоцелевое использование лесов и других природных ресурсов в соответствии с принятым в лесном кадастре и при лесоустройстве порядке деления леса на группы и категории по народнохозяйственному, социально-экономическому и хозяйственному назначению, исходя из местоположения и выполняемых природоохранных функций. Для этого установлены нормативы кратности оценки лесов различного назна-

чения и категории защитности, позволяющие значительно увеличивать оценку особо ценных участков лесного фонда в зависимости от их эколого-социально-экономической значимости. В условиях рыночной экономики информационная кадастровая база должна включать внесение в кадастр лесных угодий по формам собственности и предпринимательства. В связи с переходом к арендным отношениям и введением налоговой системы важное значение приобретают вопросы учета землевладений, состояния сохранности лесных ресурсов, определение уровня доходности тех или иных видов лесопользования в сочетании с его влиянием на другие природные ресурсы. Стоимостный регулятор необходим как объективное мерло рентабельности тех или иных хозяйственных разработок и использования природных ресурсов, преобразований природы. Использование одних ресурсов нередко наносит ущерб другим. Поэтому одна из трудностей в выявлении стоимостной оценки природных ресурсов связана с множественностью их значений. Большинство ресурсов имеет не одно, а несколько значений, в числе которых есть и хозяйственные, и культурно-эстетические, и др. Эту очень важную эколого-социально-экономическую задачу в кадастровой информации лесных ресурсов решают установленные коэффициенты кратности оценки лесов различного назначения и категорий защитности, а также коэффициенты увеличения нормативов оценки земель в курортных зонах. Указанные коэффициенты позволяют учесть средообразующую ценность лесов и земель и в несколько раз (до 5 раз) увеличить экономическую оценку лесов средо-образующего назначения по сравнению с лесами третьей группы. Федеральным законом о животном мире определены функции учета и ведения государственного кадастра животного мира. Указанный кадастр необходим для обеспечения охраны и организации рационального использования животного мира. Кадастр содержит совокупность сведений о географическом распространении объектов животного мира, их численности, а также характеристику среды обитания, информацию о хозяйственном использовании диких животных, другие важные и необходимые данные.

Государственный кадастр животного мира включает данные государственного учета животных и их использования по количественным и качественным показателям. Учет ведется в целом по РФ и субъектам РФ.

К животным, подлежащим учету и занесению в кадастр, относятся животные, являющиеся в установленном порядке объектами охоты, рыба, промысловые водные беспозвоночные и промысловые морские млекопитающие, насекомые, являющиеся вредителями леса и растений, а также полезные для леса и сельскохозяйственных культур животные, занесенные в Красную книгу РФ и Красные книги субъектов РФ, а также находящиеся на территории государственных заповедников, национальных природных парков, государственных заказников и других природоохранных учреждений.

Наряду с дикими животными объектом государственного кадастра животного мира признаны также необходимые им водные, лесные угодья, что обусловлено неразрывной органической связью животного мира со средой обитания (наземное, водное, воздушное пространство, обеспечивающее необходимые экологические условия для устойчивого развития и воспроизводства объ-

ектов животного мира) и интересами обеспечения животных необходимыми условиями существования и в первую очередь кормами. Функции учета и ведения государственного кадастра животного мира осуществляются специально уполномоченными органами по охране, контролю и регулированию использования животного мира.

3 Задания для самостоятельной работы

Задание 1

Понятие и содержание мониторинга природных ресурсов

Цель занятия: изучить основные понятия, содержание, классификацию, методы ведения мониторинга природных ресурсов.

1. Необходимость ведения мониторинга природных ресурсов в РФ
2. Мониторинг природных ресурсов – это....
3. Цель мониторинга.
4. Задачи мониторинга.
5. Структура мониторинга.
6. Содержание мониторинга.
7. Принципы ведения мониторинга.
8. Средства мониторинга.
9. Методы мониторинга.
10. Организации использующие базы и банки данных мониторинга.
11. Виды мониторинга.
 - 11.1 В зависимости от территориального охвата.
 - 11.2 По характеру изменений состояния среды.
 - 11.3 В зависимости от сроков и периодичности проведения.

Задание 2

Деятельность организаций проводящих мониторинг природных ресурсов Брянской области

Цель занятия: выяснить какие организации проводят мониторинг природных ресурсов Брянской области, познакомиться с деятельностью организаций проводящих мониторинг природных ресурсов Брянской области, изучить структуру организаций, выполняемые организациями функции, познакомиться с методиками мониторинга природных ресурсов.

1. Наименование и основные направления деятельности организации.
2. Отделы организации, их производственная деятельность.
3. Методы проведения мониторинга природных ресурсов.
4. Фотоотчет о посещении организации.

Задание 3

Изучение Годового доклада о состоянии окружающей среды в Брянской области в 201..... году

Цель занятия: познакомиться с Годовым докладом о состоянии окружающей среды в Брянской области в 201... году, изучить его структуру, основные разделы, провести анализ.

1. Значение Годового доклада о состоянии окружающей среды, методика его составления.
2. Состояние и использование земель Брянской области.
3. Состояние и использование водных ресурсов Брянской области.

Задание 4

Изучение Государственного (национального) доклада о состоянии и использовании земель Российской Федерации

Цель занятия: познакомиться с Государственным (национальным) докладом о состоянии и использовании земель Российской Федерации, изучить его структуру, основные разделы, провести анализ.

1. Значение Государственного (национального) доклада, методика его составления.
2. Нарушенные земли.
3. Распределение нарушенных земель по категориям земель.
4. Состояние и использование земель в РФ в _____ году.
5. Доля эродированных земель по округам РФ.
6. Доля дефлированных земель по округам РФ.
7. Доля заболоченных земель по округам РФ.
8. Другие негативные процессы, которым подвержены земли РФ.

Таблица 4.1

Состояние мелиорированных земель по субъектам РФ (на 1.01.____ г., тыс. га)

Код	Федеральный округ, субъект	Орошаемые земли				Осушаемые земли			
		общая площадь	состояние			общая площадь	состояние		
			хорошее	удовлетворительное	неудовлетворительное		хорошее	удовлетворительное	неудовлетворительное
	Россия								
	Центральный ФО								
50	Московская обл.								
	Северо-Западный ФО								
47	Ленинградская обл.								
	Южный ФО								
23	Краснодарский край								
	Приволжский ФО								
63	Самарская обл.								
	Уральский ФО								
74	Челябинская обл.								
	Сибирский ФО								
38	Иркутская обл.								
	Дальневосточный ФО								
25	Приморский край								

С помощью системы натуральных наблюдений и методов выявляются следующие негативные процессы: заполнить таблицу 4.2.

Таблица 4.2

Система показателей мониторинга земель

Вид негативного процесса	Показатели мониторинга земель
Дегумификация почв	
Линейная эрозия почв	
Плоскостная эрозия почв	
Изменение кислотно-щелочных условий	
Переуплотнение почв	
Заболачивание и подтопление земель	

Засоление почв	
Загрязнение земель тяжелыми металлами, радионуклидами, пестицидами	
Изменение земель в результате воздействия морей, озер, рек и других водоемов	
Нарушение земель техногенной деятельностью (карьеры)	
Каменистость земель	
Солонцеватость почв	
Дегградация природных кормовых угодий	
Опустынивание	
Анализ состояния земель населенных пунктов	

Задание 5

Понятие и содержание государственного мониторинга водных ресурсов

Цель занятия: изучить основные понятия, содержание, классификацию, методы ведения мониторинга водных ресурсов.

1. Понятие государственного мониторинга водных ресурсов.
2. Цели мониторинга.
3. Структура мониторинга.
4. Задачи мониторинга.
5. Виды наблюдений.
6. Фазы и состояние водных ресурсов.

Концентрация водородных ионов рН в полевых условиях определяется колориметрически - универсальным индикатором.

В таблицах 5.4 и 5.5 по данным показателям оценить степень кислотности и жесткости водных ресурсов.

Таблица 5.4- Оценка воды по степени общей жесткости

Общая жесткость (Ca, Mg), мг-экв/л	Оценка воды	Общая жесткость (Ca, Mg), мг-экв/л	Оценка воды
До 1,5		6-9	
1,5 - 3		Св.9	
3 - 6			

Таблица 5.5 - Оценка воды по уровню концентрации водородных ионов рН

рН	Степень
4,2	
5,0	
7,0	
8,6	

Задание 6

Мониторинг почвенного плодородия.

Измерение всхожести семян и длины проростков высших растений для определения токсичности почв

Цель занятия: с помощью проростков высших растений, провести определение токсичности почв, сделать выводы по степени токсичности.

1. По результатам определения всхожести семян и угнетения корней высших растений на ранних стадиях их развития техногенно-загрязненные почвы могут быть.

отнесены к следующим степеням токсичности (согласно Постановлению МПР РФ № 511 от 15.06.2001 г.), регламентирующим применение биологических тест-систем для выявления экологической токсичности опасных отходов:

- V степень – практически не токсичные – снижение всхожести семян по сравнению с контрольной пробой ($N_1, \%$) – $0 < N_1 \leq 20\%$ и угнетение корней по сравнению с контрольной пробой ($N_2, \%$) – $0 < N_2 \leq 20\%$;
- IV степень – малотоксичные – снижение всхожести семян по сравнению с контрольной пробой ($N_1, \%$) – $0 < N_1 \leq 20\%$ и угнетение корней по сравнению с контрольной пробой ($N_2, \%$) – $20 < N_2 \leq 50\%$;
- III степень – умеренно токсичные – снижение всхожести семян по сравнению с контрольной пробой ($N_1, \%$) – $20 < N_1 \leq 70\%$ и угнетение корней по сравнению с контрольной пробой ($N_2, \%$) – $50 < N_2 \leq 70\%$;
- II степень – опасно токсичные – снижение всхожести семян по сравнению с контрольной пробой ($N_1, \%$) – $70 < N_1 < 100\%$ и угнетение корней по сравнению с контрольной пробой ($N_2, \%$) – $70 < N_2 < 100\%$;
- I степень – высоко опасно токсичные – отсутствие всхожести семян $N_1 = N_2 = 100\%$.

При длине корней выше контроля предполагается, что почва обладает стимулирующими свойствами

Критерии токсичности почв:

- 1) Изменение всхожести семян (%) по отношению к контрольной пробе предварительная оценка класса опасности почв.
- 2) Изменение длины корня проростка (%) по сравнению с контрольной пробой.
- 3) Окончательное заключение по классу опасности техногенно-загрязненных почв.

5. Методика проведения биотестирования почвы.

Перед началом процедуры устанавливают всхожесть семян, которая должна быть не меньше 95%.

В подготовленные чашки Петри диаметром 10 см вносят предварительно увлажненную до 70% от полной влагоемкости испытуемую почву слоем около 1 см. Поверхность почвы выравнивают и равномерно высаживают отсортированные по размеру крупные семена злаков (пшеница, ячмень) на глубину 1-2 мм. Норма высева – 20 шт. на чашку. Одновременно производят посев семян в контрольный вариант почвы, увлажненной в такой же степени, как испытуемая почва. Чашки Петри закрывают крышками и помещают в фитотрон или в приспособление с лампами дневного освещения.

В течение испытания необходимо поддерживать оптимальную влажность субстрата около 70% от полной влагоемкости. Проверка содержания влаги проводится ежедневным взвешиванием случайно выбранных чашек и добавлением необходимых количеств дистиллированной воды до 70% от полной влагоемкости.

Учет результатов эксперимента проводят на 5-7 день с появлением первого листа. Растения осторожно извлекают из субстрата, корни каждого растения тщательно промывают в воде.

Подсчитывают количество проросших растений в каждой чашке.

Измеряют длину корня каждого растения с точностью до 1 мм.

Вычисляют среднее значение всхожести семян в каждом параллельном высеве и среднее значение длины корней между параллелями (3 параллели).

Проводят сравнение между средними значениями всхожести семян на испытуемой почве и на контрольном варианте, а также сравнение между средними значениями длины корней проростков на испытуемой почве и на контрольном варианте.

Основной показатель наличия токсического воздействия техногенно загрязненных почв: **снижение всхожести семян и уменьшение длины корней проростков растений по сравнению с контрольным высевом.**

6. Провести расчет степени токсичности испытуемых образцов по формулам.

а) расчет степени изменения всхожести семян на почве по сравнению с контрольным образцом:

$$N_1 = \frac{(M_{кв} - M_{ис}) \times 100}{M_{кв}}$$

где N_1 – степень изменения всхожести семян на испытуемой почве по сравнению с контрольным образцом (%);

$M_{кв}$ – среднее значение всхожести семян, полученное в условиях воспроизводимости, в контрольном ряду (%);

$M_{ис}$ – среднее значение всхожести семян, полученное в условиях воспроизводимости, в ряду испытуемых проб (%).

б) расчет степени изменения длины корней проростков на почве по сравнению с контрольным образцом:

$$N_2 = \frac{(M_{kl} - M_{il}) \times 100}{M_{kl}},$$

где N_2 – степень изменения длины корней проростков испытуемой почвы по сравнению с контрольным образцом (%);

M_{kl} – среднее значение длины корней проростков, полученное в условиях воспроизводимости, в контрольном ряду (мм);

M_{il} – среднее значение длины корней проростков, полученное в условиях воспроизводимости, в ряду испытуемых проб (мм).

3. Изучить степень токсичности почвы в таблице 6.1.

Таблица 6.1

Степень токсичности почвы

Степень токсичности	Степень изменения всхожести семян по сравнению с контролем, N_1 , %	Степень изменения длины корня по сравнению с контролем, N_2 , %
V	$0 < N_1 \leq 20$	$0 < N_2 \leq 20$
IV	$0 < N_1 \leq 20$	$20 < N_2 \leq 50$
III	$20 < N_1 \leq 70$	$50 < N_2 \leq 70$
II	$70 < N_1 < 100$	$70 < N_2 < 100$
I	$N_1 = 100$	$N_2 = 100$

Если полученное значение снижения всхожести (N_1) попадает на границу между степенями токсичности (18-20% для V, IV степеней; 68-70% для III, II степеней; 98-100% для II-I степеней), то испытуемую пробу относят к более опасной степени (по принципу избыточной экологической безопасности).

Если полученное значение снижения длины корня (N_2) попадает на границу между степенями токсичности (18-20% для V, IV степеней; 48-50% для IV, III степеней; 68-70% для III, II степеней; 98-100% для II- I степеней), то испытуемую пробу относят к более опасной степени.

В том случае, когда изменение длины корня (N_2) имеет отрицательное значение (величина M_{il} превышает величину M_{kl}), т.е. техногенно загрязненная почва оказывает стимулирующее действие на прорастание семян высших растений, данная проба автоматически относится к V степени (практически не токсичные).

Таблица 6.2 - Исходные данные для расчета

Вариант	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Изменение всхожести семян M_{ki} , (%)	97	80	70	60	50	45	40	35	30	25
Изменение длины корня проростка M_{ki} , мм	19	18	16	14	12	10	8	6	5	4

Начальная всхожесть семян составляет $M_{kb} = 95\%$;

Длина корня проростка растения в контрольной пробе $M_{kl} = 20$ мм.

4. Результаты определения по варианту _____ записать в таблицу 6.3.

Таблицу 6.3 - Оценка токсичности почв

Проба почв	Степень изменения всхожести семян, %	Степень изменения длины корней проростков, %	Степень токсичности	Оценка токсичности

Заключение

Задание 7

Расчет платы за ущерб от загрязнения земель

В соответствии с Федеральным Законом РФ “Об охране окружающей среды” от 10 января 2002 г. принятого Государственной Думой. В его Главе IV четко определен Экономический механизм охраны окружающей природной среды (статьи 14-18).

Экономический механизм охраны окружающей природной среды имеет следующие задачи и решает их: Возмещение в установленном порядке вреда причиненного природной среде и здоровью человека (по Закону РФ “Об охране окружающей среды”, Глава IV).

7.1 Расчет платы за ущерб от загрязнения земель химическими веществами

Размеры ущерба от загрязнения земель определяются исходя из затрат на проведение полного объема работ по очистке загрязненных земель. В случае невозможности оценить указанные затраты, размеры ущерба от загрязнения земель рассчитываются по следующей формуле:

$$П_{хз} = (Н_{с, J} \times S_{i, J} \times K_{в} \times K_{з} \times K_{э} \times K_{г})$$

где $П_{хз}$ - размер платы за ущерб от загрязнения земель одним или несколькими (от 1 до n) химическими веществами (тыс. руб);

$Н_{с, J}$ - норматив стоимости сельскохозяйственных земель (тыс. руб. /га). Стоимость земель городов и населенных пунктов определяется органами Роскомзема и утверждается соответствующими органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации;

$S_{i, J}$ - площадь земель, загрязненных химическим веществом i-го вида (га);

$K_{в, i}$ - коэффициент пересчета в зависимости от периода времени по восстановлению загрязненных сельскохозяйственных земель;

K_z, i - коэффициент пересчета в зависимости от степени загрязнения земель химическим веществом i -го вида

$K_{э}, i$ - коэффициент экологической ситуации и экологической значимости состояния территории i -го экономического района;

K_g, i - коэффициент пересчета в зависимости от глубины загрязнения земель;

Произведем расчет платы за ущерб от загрязнения земель химическими веществами:

1. Барий: $N_{с,J} = 155$ тыс. руб. /га (тип загрязненных почв 3 - Серые и светло-серые, дерново-слабоподзолистые, старопоймейные луговые, дерновые на бекарбанатных породах)

$S_{i,J} = 0,6$ га - по заданию

$K_v, i = 9,3$ (по заданию степень загрязнения - оч. сильная, глубина загрязнения не более 20 см., продолжительность периода восстановления - 1 год).

$K_z = 2,0$ (степень загрязненности земель по заданию оч. сильная).

$K_{э} = 1,6$ (для Брянской области).

$K_g = 1,0$ (глубина загрязнения земель до 20 см).

Таблица 7.1 – Исходные данные для задания

Вариант	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Площадь загрязнения S_b , га	0,85	0,8	0,75	0,7	0,65	0,6	0,55	0,5	0,45	0,4

$P_{хб} 1 =$

2. Медь

$N_{с,J} = 75$ тыс. руб. /га (тип загрязненных почв 8 - Иловато-болотные, болотные низинные)

$S_{i,J} = 0,3$ га - по заданию

$K_v, i = 8,2$ (по заданию степень загрязнения - сильная, глубина загрязнения не более 50 см., продолжительность периода восстановления -18-19 года).

$K_z = 1,5$ (степень загрязненности земель по заданию сильная).

$K_{э} = 1,6$ (для Брянской области).

$K_g = 1,3$ (глубина загрязнения земель до 50 см).

Таблица 7.2 – Исходные данные для задания

Вариант	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Площадь загрязнения S_m , га	0,8	0,75	0,7	0,65	0,6	0,55	0,5	0,45	0,4	0,3

$P_{хм} =$

Так как расчет, производился для двух веществ то ущерб от загрязнения химическими веществами, будет равен:

$$P_{хз} = P_{хз 1} + P_{хз 2}$$

где $P_{хз 1}$ - плата по первому веществу (ДХВ)

$P_{хз 2}$ - плата по второму веществу (Медь)

7.2 Расчет размера ущерба от захламления земель свалкам и отходами

Размеры ущерба от загрязнения земель определяются исходя из затрат на проведение полного объема работ по очистке загрязненных земель.

Степень загрязнения земель характеризуется пятью уровнями: допустимым (1-ый уровень), слабым (2-ой уровень), средним (3-ий уровень), сильным (4-ый уровень) и очень сильным (5-ый уровень). Под допустимым уровнем загрязнения понимается содержание в почве химических веществ, не превышающее их предельно допустимых концентраций (ПДК) или ориентировочно допустимых концентраций (ОДК).

Размеры ущерба от загрязнения земель несанкционированными свалками отходов определяются по формуле:

$$P_{зс} = K_{инд} \times (N_{п(i)} \times M(i) \times K_{э(i)} \times 25 \times K_{в, i})$$

где $P_{зс}$ - ущерб от загрязнения земель несанкционированными свалками тыс. руб.;

$N_{п, i}$ - норматив платы за захламление 1 т (m_i), отходов i -го вида, руб. /т (приним. По постановлению Правительства РФ от 01.07.2005 № 410).

$M(i)$ - масса (объем) отхода i -го вида (т. m^3);

$K_{э, i}$ - коэффициент экологической ситуации и экологической значимости состояния территории i -го экономического района;

25 - повышающий коэффициент за загрязнение земель отходами несанкционированных свалок;

$K_{в, i}$ - коэффициент пересчета в зависимости от периода времени по восстановлению загрязненных сельскохозяйственных земель;

$$K_{в, i} = 9,3$$

Считаем так же по двум веществам, поэтому окончательное сумма ущерба от захламления свалками будет равно сумме ущерба от захламления двух веществ.

$K_{инд}$ - коэффициент индексации базовых нормативов платы за загрязнение окружающей природной среды

1. ДХВ

Нп, i - (ДХВ относится ко 4 классу: малоопасные), Нп, i = 248,4 руб/т

М(i) = 5,0 (по заданию)

Кэ, i = 1,6 (для Брянской области)

Кв, i = 9, (по заданию степень загрязнения - оч. сильная, глубина загрязнения не более 20 см., значит продолжительность периода восстановления - 1 год).

Кинд - коэффициент индексации базовых нормативов платы за загрязнение окружающей природной среды к ценам 2005 года, Кинд = 1,98

Таблица 7.3 – Исходные данные для задания

Вариант	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Площадь загрязнения Sm, га	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1

Пзс барий =

2. Медь

Нп, i - (медь относится к 2 классу: высоко опасные), Нп, i = 745,4 руб/т

М(i) - 16,0 (по заданию)

Кэ, i 1,6 (для Брянской области)

Кв, i = 8,2 (по заданию степень загрязнения - сильная, глубина загрязнения не более 50 см., продолжительность периода восстановления -18-19 года).

Кинд - коэффициент индексации базовых нормативов платы за загрязнение окружающей природной среды к ценам 2005 года, Кинд = 1,98

Таблица 7.4 – Исходные данные для задания

Вариант	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Площадь загрязнения Sm, га	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11

Пзс м =

Пзс = Пзс барий + Пзс м =

7.3 Расчет размера ущерба от деградации земель

Методика определения размеров ущерба от деградации почв и земель определяется по формуле:

$$Ущ = Нс,j \times Si,j \times Кэ, i \times Кс \times Кп + Дх,j \times Si,j \times Кв, i$$

где Ущ - размер платы за ущерб от деградации почв земель (тыс. руб);
 Нс,J - норматив стоимости сельскохозяйственных земель (тыс. руб./га),
 Нс,J = 155 тыс. руб. /га (тип загрязненных почв 4 - темно-серые лесные и дерново-карбонатные эродированные);

Si,j - площадь деградированных почв и земель j-го типа, загрязненных i-го веществом (га),

Кв, i - коэффициент пересчета в зависимости от периода времени по восстановлению загрязненных сельскохозяйственных земель.

Кс - коэффициент пересчета, учитывающий изменения степени деградации почв и земель, Кэ, I = 1,6 (для Брянской области) ;

Кэ, i - коэффициент экологической ситуации и экологической значимости состояния территории i-го экономического района, Кэ, I = 1,6 (для Брянской области)

Кп - коэффициент, учитывающий ценность особо охраняемых территорий,
 Кп = 1,5;

Дхi - значение годового дохода землепользователя с одного гектара земли до начала процесса ее деградации, тыс. руб. с га, Дхi - 29,0 га.

Таблица 7.5 – Исходные данные для задания

Вариант	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Площадь деградации Sд, га	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9

Ущ =

Заключение

В нашем варианте получилось, что самый большой ущерб составил по захламлению земель свалками. Он составил _____ тыс. руб.;

Ущерб от химического загрязнения составил _____ . руб.;

Ущерб от деградации почв и земель _____ тыс. руб.;

Задание 8

Понятие и содержание кадастра природных ресурсов

Цель занятия: изучить основные понятия, содержание, классификацию, методы ведения кадастра природных ресурсов.

1. Кадастр природных ресурсов – это.....
2. Цель кадастра природных ресурсов.

3. Земельный кадастр.
4. Водный кадастр.
5. Источники информации для ведения раздела КПП по водным ресурсам.
6. Кадастр Минеральных сырьевых ресурсов.
7. Месторождения общераспространенных полезных ископаемых.
8. Кадастр Лесных и животных ресурсов.

Использованная литература:

1. Боровкова А.С. Кадастр недвижимости и мониторинг земель. Рабочая тетрадь и методические указания для лабораторных занятий/ А.С. Боровкова, А.Ю. Коненкова: РИЦ СГСХА, 2014. - 56 с.
2. Аюшеев А. А. Мониторинг и кадастр природных ресурсов: учеб- но- методическое пособие для студентов очного обучения по специальности 120302 «Земельный кадастр» / А. А. Аюшеев; ФГОУ ВПО «БГСХА им. В. Р. Филиппова». – Улан-Удэ: Изд-во БГСХА им. В. Р. Филиппова, 2010. – 80 с.
3. Жуков В.Д., Байкова Е.А., Сидоренко М.В. Учебно-методическое пособие по дисциплине «Мониторинг и кадастр природных ресурсов» / ФГОУ ВПО Кубанский ГАУ. Краснодар 2013.- 46 с.
4. Мониторинг земель А.А. Варламов, С.Н. Захаров Москва-2000 г.

Тесты для текущего контроля
по дисциплине: «Мониторинг и кадастр природных ресурсов»

1. Комплексная система наблюдений за состоянием окружающей среды – это:

- а) мониторинг окружающей среды;
- б) экологический мониторинг;
- в) система дистанционного зондирования;
- г) биосферный мониторинг.

2. Помимо системы наблюдения экологический мониторинг включает в себя:

- а) оценку и прогноз изменений;
- б) выявление экологического ущерба;
- в) ведение кадастра природных ресурсов;
- г) обеспечение проектов землеустройства.

3. Государственный мониторинг окружающей среды осуществляется в целях:

- а) ведения глобального мониторинга окружающей среды;
- б) слежения за региональной радиационной обстановкой;
- в) обеспечения потребностей государства, юридических и физических лиц в достоверной информации;
- г) наблюдения за состоянием окружающей среды.

4. Информация о состоянии окружающей среды, ее изменении, полученная при осуществлении государственного мониторинга окружающей среды, используется:

- а) органами местного самоуправления для управления земельными ресурсами;
- б) органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации для принятия судебных решений;
- в) государственными учреждениями для контроля охраны окружающей среды
- г) органами государственной власти Российской Федерации для разработки прогнозов социально-экономического развития и принятия соответствующих решений.

5. В цели экологического мониторинга не входят:

- а) наблюдения за состоянием окружающей среды, в том числе за состоянием окружающей среды в районах расположения источников антропогенного воздействия и воздействием этих источников на окружающую среду;
- б) оценки и прогноза изменений состояния окружающей среды под воздействием природных и антропогенных факторов;
- в) обеспечение органов исполнительной власти материалами по контролю экологического ущерба от антропогенного воздействия;
- г) обеспечения потребностей государства, юридических и физических лиц в достоверной информации о состоянии окружающей среды и ее изменениях, необходимой для предотвращения и (или) уменьшения неблагоприятных последствий таких изменений.

6. Информация, полученная при осуществлении экологического мониторинга, не используется при:

- а) разработке прогнозов социально-экономического развития Российской Федерации, субъектов Российской Федерации, муниципальных образований и принятии соответствующих решений;
- б) разработке федеральных программ в области экологического развития Российской Федерации, целевых программ в области охраны окружающей среды субъектов Российской Федерации, инвестиционных программ, а также мероприятий по охране окружающей среды;
- в) осуществлении контроля в области охраны окружающей среды (экологического контроля) и проведении экологической экспертизы;
- г) подготовке данных для ежемесячного государственного доклада о состоянии и об охране окружающей среды.

7. При проведении экологического мониторинга не решаются задачи:

- а) обеспечения органов исполнительной власти информацией по административным нарушениям в сфере природопользования
- б) информационного обеспечения органов государственной власти, органов местного самоуправления, юридических и физических лиц по вопросам состояния окружающей среды;
- в) формирования государственных информационных ресурсов о состоянии окружающей среды;
- г) оценки состояния окружающей среды, своевременного выявления и прогноза развития негативных процессов, влияющих на состояние окружающей среды, выработки рекомендаций по предотвращению вредных воздействий на нее.

8. В оценку происходящих в окружающей среде изменений и прогнозирования опасных явлений и факторов не входят:

- а) стихийные бедствия, обусловленные погодно-климатическими причинами (наводнения, ураганные ветры, засухи, сели, лавины и т.д.);
- б) уровни химически активного кислорода (О₃) в стратосфере;
- в) антропогенные изменения состояния окружающей природной среды, в том числе ее химическое, радиоактивное и тепловое загрязнение, физические, химические и биологические (для водных объектов) процессы;
- г) неблагоприятные природные условия для отдельных направлений хозяйственной деятельности (сельское, лесное и водное хозяйство, энергетика, строительство, транспорт и т.д.)

9. Основной задачей использования раздела КПР «Земельные ресурсы» для целей кадастра объектов недвижимости является:

- а) выявление экономической эффективности использования земельных ресурсов;
- б) отбор информации по границам использования и собственникам (пользователям) земельных участков, которая необходима для установления платы за земельный участок;

- в) предоставление необходимой информации для органов государственной исполнительной власти;
- г) выявление нарушений законодательства РФ в сфере земельно-имущественных отношений.

10. Какие земли не входят в структуру земельного фонда?

- а) земли сельскохозяйственных предприятий, организаций и граждан;
- б) земли, находящиеся в ведении городских, поселковых и сельских администраций;
- в) земли промышленности, транспорта и иного несельскохозяйственного назначения;
- г) земли функциональных зон территориального планирования.

11. Структура предоставления земельной информации предполагает сочетание форм:

- а) картографических материалов и табличных форм;
- б) семантических данных и табличных форм;
- в) табличных форм и текстового материала;
- г) картографических материалов и описательного материала.

12. Программа, предусматривающая поэтапное создание информационной базы данных о состоянии земельного фонда, – это:

- а) Государственная программа мониторинга земель Российской Федерации;
- б) Государственная программа исследования земель Российской Федерации;
- в) Государственная программа дистанционного зондирования земель Российской Федерации;
- г) Государственная программа учета и качества земель Российской Федерации.

13. Начиная с какого года в Российской Федерации создается многоуровневая информационная база мониторинга земель?

- а) с 1976-го г. б) 1986-го г. в) 1996-го г. г) 2001-го г.

14. В земельные угодья не входят:

- а) сельскохозяйственные угодья;
- б) оленьи и конские пастбища;
- в) нарушенные земли;
- г) земли коренного улучшения.

15. Раздел по водным ресурсам в составе КИР рекомендовано создавать на действующей информационной основе:

- а) материалов Росгидромета;
- б) материалов Государственного водного фонда;
- в) Государственного водного кадастра;
- г) Государственного кадастра объектов недвижимости.

16. Существующая система ведения Государственного водного кадастра (ГВК) базируется на:

- а) данных ГКН;
- б) ведомственных автоматизированных системах;
- в) данных Государственного экологического мониторинга;
- г) материалах Государственной статистики.

17. Раздел КТКПР по водным ресурсам (РВР) не должен содержать информацию о:

- а) водных объектах территории;
- б) суммарных ресурсах поверхностных и подземных вод;
- в) характере и степени использования водных ресурсов;
- г) правовой принадлежности гидротехнических сооружений.

18. Источниками информации для ведения раздела КПР по водным ресурсам не являются:

- а) Государственная сеть мелиоративных систем;
- б) стационарная сеть наблюдений за режимом рек, каналов, озер, водохранилищ Росгидромета и Роскомводоресурсов;
- в) сеть наблюдений за режимом подземных вод Роскомнедр;
- г) сведения об использовании вод, санитарно-эпидемиологическая служба.

19. Сроки обновления информации по водным ресурсам в разделе КПР рекомендуется подразделять на:

- а) 2 части; б) 5 частей; в) 4 части; г) 3 части.

20. В табличные формы количественной оценки водных ресурсов для районного уровня не входит:

- а) водные ресурсы районов;
- б) поверхностные водные объекты;
- в) уровень годовых осадков;
- г) характеристика качества воды.

21. В сведения о ресурсах поверхностных вод не входит информация о:

- а) тальвегах, межени, ординарах поверхностных водных объектов
- б) запасы подземных вод;
- в) объем воды в озерах и водохранилищах;
- г) суммарные водные ресурсы.

22. В принципы проекта «Основ водного законодательства Российской Федерации» не входит положение о том, что:

- а) все водные объекты являются государственной собственностью, которая может выступать в виде федеральной собственности и собственности территорий;
- б) водные объекты и водохозяйственные сооружения являются государственной собственностью, не подлежащей приватизации;

- в) платность за пользование водными объектами строится на основе правовой собственности;
- г) пользование водными объектами строится на основе платности всех видов водопользования.

23. Платежи за пользование водными объектами не включают:

- а) нормативы платы за право пользования водными объектами и нормативы платы на восстановление и охрану водных объектов;
- б) нормативы платы за право пользования водными объектами, которые по своему содержанию являются реализацией экономических прав собственника (владельца) водных ресурсов;
- в) нормативы платы за право пользования водными объектами отдельно юридическими лицами;
- г) нормативы платы за право пользования водными объектами, которые по своему содержанию являются реализацией прав органов местного самоуправления.

24. Не разработанный природный минеральный ресурс представляет для человека:

- а) реализованную потребительную стоимость;
- б) потенциальную потребительную стоимость;
- в) вмененную потребительную стоимость;
- г) отвлеченную потребительную стоимость.

25. Информация по минеральному ресурсу становится полной:

- а) по мере геолого-разведочных работ;
- б) по мере поисковых работ;
- в) после извлечения полезного ископаемого на поверхность;
- г) после переработки полезного ископаемого.

26. Важнейшая характеристика конкретных залежей минеральных ресурсов:

- а) степень надежности разведанных запасов
- б) количество разведанных запасов;
- в) качество разведанных запасов;
- г) тип ресурсов.

27. Основная величина оценки природных ресурсов не связана с:

- а) мировым уровнем добычи ресурса;
- б) различием затрат и денежной ценностью вырабатываемых полезных продуктов из минерального сырья;
- в) затратами на их освоение (воспроизводство);
- г) эффектом от их эксплуатации (учет ренты).

28. К общераспространенным месторождениям сырья строительных материалов не относится:

- а) месторождение строительного камня;

- б) кварцевый песка;
- в) кирпично-черепичного сырья;
- г) керамзитового сырья.

29. К необщераспространенным месторождениям сырья строительных материалов не относится:

- а) месторождение стекольного сырья;
- б) гипса и ангидрида;
- в) песчано-гравийного материала;
- г) глины огнеупорных.

30. В перечень основных характеристик месторождений сырья для производства строительных материалов не входит:

- а) общие характеристики (местоположение, запасы и др.);
- б) характеристика вскрышных пород (мощность, объем и др.);
- в) региональные географические характеристики;
- г) гидрологические условия (уровни подземных вод и др.).

31. Конкретные размеры платежей устанавливаются по результатам:

- а) конкурсов или аукционов;
- б) прямых назначений;
- в) работы специализированных комиссий;
- г) работы органов местного самоуправления.

32. Согласно Закону «О недрах», в местный бюджет поступают платежи за право на добычу сырья для производства строительных материалов, заключенного в месторождениях общераспространенных полезных ископаемых в количестве: а) 80 %; б) 25 %; в) 50 %; г) 100 %.

Тесты

33. В цели ведения лесного кадастра не входит:

- а) организация рационального лесопользования, воспроизводства, охраны и защиты лесов;
- б) организация систематического контроля за количественными и качественными изменениями лесного фонда;
- в) отраслевой учет состояния и использования земель лесного фонда;
- г) ведение финансовой документации по закрепленным лесным участкам.

34. Принципиальная схема формирования территориального кадастра лесных ресурсов на уровне субъекта Федерации включает такие правовые основы:

- а) предоставление земель лесного фонда во временное или постоянное пользование другим отраслям (лицам), приемки и передачи земель;
- б) отнесения лесов к группам и категориям защитности;
- в) распределение лесов по преобладающим породам и группам возраста;
- г) распределение лесов по группам бонитета.

35. На уровне района ведение кадастра не предусматривает работу с такой информацией, как:

- а) учет водных объектов, расположенных на землях лесного фонда;
- б) распределение нелесных площадей лесного фонда по видам угодий и категориям;
- в) экономическую оценку лесных угодий (покрытых и непокрытых лесом);
- г) учет видов растительности.

36. При необходимости в состав кадастра вводится дополнительный раздел, содержащий:

- а) типологическую характеристику растительного фонда;
- б) характеристику эрозионной обстановки земельного фонда;
- в) почвенно-типологическую характеристику земельного фонда;
- г) условия расчлененности рельефа.

37. Основным исходным документом для ведения лесного кадастра служит:

- а) бонитировочная книга предприятия (лесхоза);
- б) кадастровая книга предприятия (лесхоза);
- в) книга учета лесного фонда;
- г) лесокадастровая книга предприятия (лесхоза)

37. В качестве исходной информации по ведению лесного кадастра не служат такие сведения, как:

- а) почвенная картограмма;
- б) картографические материалы;
- в) сведения государственного учета лесов;
- г) таксационные описания, составляемые при лесоустройстве.

39. Кадастровые показатели лесного фонда для субъекта Федерации определяются как:

- а) произведение соответствующих показателей административно-территориальных районов;
- б) сумма соответствующих показателей административно-территориальных районов;
- в) отношение соответствующих показателей административно-территориальных районов;
- г) уровень корреляции соответствующих показателей административно-территориальных районов.

40. Кадастровая экономическая оценка лесных угодий складывается из:

- а) оценок земли и древесного запаса;
- б) оценок древесного запаса и недревесных лесных ресурсов;
- в) оценок земли и недревесных лесных ресурсов;
- г) оценок земли, древесного запаса и недревесных лесных ресурсов.

41. Показатель, позволяющий оценить множественность факторов, влияющих на качество ресурса:

- а) коэффициенты кратности оценки лесов;
- б) коэффициенты корреляции оценки лесов;
- в) коэффициенты множественности оценки лесов;
- г) коэффициенты регрессии оценки лесов.

42. Государственный кадастр животного мира необходим для:

- а) эффективного использования животных ресурсов;
- б) обеспечения охраны и организации рационального использования животного мира;
- в) детальной инвентаризации учтенных популяций животного мира;
- г) качественной оценки учтенных популяций животного мира.

43. К животным, подлежащим учету и занесению в кадастр, не относятся животные:

- а) промысловые водные беспозвоночные;
- б) насекомые, являющиеся вредителями леса и растений;
- в) рыба;
- г) непромысловые водные беспозвоночные.

Используемая литература

1. Жуков В.Д., Байкова Е.А., Сидоренко М.В. Мониторинг и кадастр природных ресурсов: учебно-методическое пособие. Краснодар: ФГОУ ВПО Кубанский ГАУ, 2013. 46 с.
2. Варламов А.А., Захаров С.Н. Мониторинг земель. М., 2000.
3. Аюшеев А.А. Мониторинг и кадастр природных ресурсов: учебно-методическое пособие для студентов очного обучения по специальности 120302 Земельный кадастр. Улан-Удэ: Изд-во БГСХА им. В. Р. Филиппова, 2010. 80 с.

Учебное издание

Зверева Людмила Алексеевна

Мониторинг и кадастр природных ресурсов

Учебное пособие для изучения дисциплины

студентам направления

20.04.02 – Природообустройство и водопользование

Редактор Осипова Е.Н.

Подписано к печати 12.07.2018 г. Формат 60x84. 1/16.
Бумага офсетная. Усл. п. л. 3,89. Тираж 25 экз. Изд. № 6176.

Издательство Брянского государственного аграрного университета
243365, Брянская обл., Выгоничский район, с. Кокино, Брянский ГАУ