

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ
«БРЮХОВЕЦКИЙ АГРАРНЫЙ КОЛЛЕДЖ»



Курс лекций

по ЕН. 03 Экологические основы природопользования

специальность 21.02.05 Земельно-имущественные отношения

ст. Брюховецкая, 2024 год

Рассмотрено

УМО СД ЗИО и АД

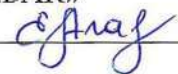
Протокол № 6 от «11» 01 2024г.

Председатель УМО

 А.П. Чухно

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Краснодарского края «Брюховецкий аграрный колледж»

Разработчик: Агаркова Е.Н., преподаватель специальных дисциплин, ГБПОУ КК «БАК»



СОДЕРЖАНИЕ

Тема 1 - Основные понятия экологии. Среда обитания.	5
Тема 2 - Экологические факторы. Источники техногенного воздействия на окружающую среду.	7
Тема 3 - Антропогенное воздействие на биосферу.	9
Тема 4 - Основные загрязнители биосферы и их классификация.	12
Тема 5 - Принципы взаимодействия общества и природы. Экологические факторы.	14
Тема 6 - Условия устойчивого состояния экосистем.	17
Тема 7 - Признаки экологического кризиса.	20
Тема 8 - Новые эколого-экономические подходы к природоохранной деятельности.	24
Тема 9 - Концепция устойчивого развития.	26
Тема 10 - Основные положения перехода России к устойчивому развитию.	29
Тема 11 - Природные ресурсы Земли как лимитирующий фактор.	31
Тема 12 - Классификация природных ресурсов.	33
Тема 13 - Природоресурсный потенциал России.	39
Тема 14 - Понятие и методы рационального природопользования.	43
Тема 15 - Размещение производств различного типа.	45
Тема 16 - Классификация отходов. Источники их образования.	49
Тема 17 - Утилизация отходов.	57
Тема 18 - Понятие и значение природоохранных территорий.	59
Тема 19 - Виды особоохраняемых территорий.	62
Тема 20 - Понятие и принцип мониторинга.	65
Тема 21 - Глобальный мониторинг.	70
Тема 22 - Основные экологические нормативы качества и воздействия на окружающую среду.	71
Тема 23 - Санитарно-эпидемиологические нормы на с\х предприятиях различной направленности.	75
Тема 24 - Экологическая безопасность источники экологического права.	79
Тема 25 - Методы экологического регулирования.	85
Тема 26 - Регламенты по экологической безопасности в	89

профессиональной деятельности.

Тема 27 - Обеспечение экологической безопасности в с/х производстве. 92

Тема 28 - Производственный экологический контроль в процессе производства с/ х продукции. 96

Тема 29 - Природоохранные концепции и межгосударственные соглашения по вопросам природопользования и охраны окружающей среды. 101

Список литературы 107

ТЕМА 1 - ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ ЭКОЛОГИИ. СРЕДА ОБИТАНИЯ.

- 1. Понятие о экологии**
- 2. Абиотические и биотические факторы**
- 3. Антропогенные факторы**

1. Понятие о экологии – это наука о взаимоотношениях живых существ между собой и с окружающей их природой, о структуре и функционировании надорганизменных систем.

Термин «экология» в 1866 г. ввел немецкий эволюционист Эрнст Геккель. Э. Геккель считал, что экология должна изучать различные формы борьбы за существование. В первичном значении, экология – это наука об отношениях организмов к окружающей среде (от греч. «oikos» – жилище, местопребывание, убежище).

Экология, как и любая наука, характеризуется наличием собственного объекта, предмета, задач и методов (объект – это часть окружающего мира, которая изучается данной наукой; предмет науки – это наиболее главные существенные стороны ее объекта).

Объектом экологии являются биологические системы надорганизменного уровня: популяции, сообщества, экосистемы (Ю. Одум, 1986).

Предметом экологии являются взаимоотношения организмов и надорганизменных систем с окружающими их органической и неорганической средой (Э. Геккель, 1870; Р. Уиттекер, 1980; Т. Фенчил, 1987).

Все организмы на Земле существуют в определенных условиях. Та часть природы, которая окружает живой организм и с которой он непосредственно взаимодействует, называется среда обитания. Отдельные свойства или элементы среды, воздействующие на организм, называются экологические факторы. Факторы, которые необходимы для существования определенного вида, называются факторами–ресурсами. Факторы, которые приводят к снижению численности вида (к егоэлиминации), называются элиминирующими факторами.

Различают три основные группы экологических факторов: абиотические, биотические и антропогенные.

2.Абиотические и биотические факторы

К абиотическим факторам относятся разнообразные воздействия неживых (физико-химических) компонентов природы на биологические системы. Выделяют следующие основные абиотические факторы:

- световой режим (освещенность);
- температурный режим (температура);
- водный режим (влажность),
- кислородный режим (содержание кислорода);
- физико-механические свойства среды (плотность, вязкость, давление);
- химические свойства среды (кислотность, содержание разнообразных химических веществ).

Кроме того, существуют дополнительные абиотические факторы: движение среды (ветер, течение воды, прибой, ливни), неоднородность среды (наличие убежищ).

Неблагоприятные факторы, вызывающие стресс, называются стрессорами. Иногда действие абиотических факторов приобретает катастрофический характер: при пожарах, наводнениях, засухах. При крупных природных и техногенных катастрофах может наступать полная гибель всех организмов.

Биотические факторы

К биотическим факторам относятся разнообразные способы взаимодействия организмов между собой. Все взаимодействия организмов можно разделить на внутривидовые и межвидовые, прямые и косвенные. Различают множество типов парных взаимодействий:

1. Трофические – связанные с питанием и потоками энергии:
 - прямые: взаимодействия «хищник–жертва», «паразит–хозяин»;
 - косвенные: конкуренция; трофический симбиоз.
2. Топические – связанные с изменением условий обитания:
 - прямые топические: одни организмы изменяют среду обитания для других;
 - форические: перенос организмов одного вида организмами другого вида;
 - фабрические: организмы (или их части) одного вида используются организмами другого вида как строительный материал.
3. Информационно-сигнальные – связанные с передачей информации:
 - реципрокный альтруизм (взаимопомощь);
 - мимикрия (миметизм, или подражание).

3. Антропогенные факторы

Антропогенные факторы – это проявления деятельности человеческого общества, изменяющие среду обитания для разнообразных организмов. Антропогенные факторы, как правило, действуют косвенно, посредством изменения действия абиотических и биотических факторов. Например, при рубках ухода в хвойно-широколиственных лесах создаются благоприятные условия для большинства мелких воробьиных птиц, но вырубка дуплистых деревьев снижает численность дуплогнездников (голубя–клинтуха, сов, мухоловок).

В то же время, велико и прямое воздействие антропогенных факторов:

вырубка лесов, браконьерская охота и рыбная ловля, изъятие из природы редких и ценных видов (например, с целью коллекционирования или продажи).

Выделяется несколько типов антропогенных воздействий:

- Точечные воздействия – например, отдельные источники загрязнений.
- Линейные воздействия – например, дороги, нефтепроводы, линии электропередач.
- Воздействия на обширных территориях – например, распашка степей, вырубка лесов.
- Глобальные воздействия – например, изменение содержания углекислого газа в атмосфере.

Контрольные вопросы:

1. Что такое экология?
2. Целью экологии является?
3. Перечислите задачи современной экологии?

ТЕМА 2 – ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ. ИСТОЧНИКИ ТЕХНОГЕННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.

1. Экологические факторы среды
2. Биотические факторы
3. Антропогенные факторы

1. Экологические факторы среды

Отдельные компоненты среды обитания, воздействующие на живые организмы, на которые они реагируют приспособительными реакциями (адаптациями), называются факторами среды, или экологическими факторами. Иначе говоря, комплекс окружающих условий, влияющих на жизнедеятельность организмов, носит название **экологические факторы среды**.

Все экологические факторы делят на группы:

Абиотические факторы включают компоненты и явления неживой природы, прямо или косвенно воздействующие на живые организмы. Среди множества абиотических факторов главную роль играют:

- **климатические** (солнечная радиация, свет и световой режим, температура, влажность, атмосферные осадки, ветер, атмосферное давление и др.);

- **эдафические** (механическая структура и химический состав почвы, влагоемкость, водный, воздушный и тепловой режим почвы, кислотность, влажность, газовый состав, уровень грунтовых вод и др.);
- **орографические** (рельеф, экспозиция склона, крутизна склона, перепад высот, высота над уровнем моря);
- **гидрографические** (прозрачность воды, текучесть, проточность, температура, кислотность, газовый состав, содержание минеральных и органических веществ и др.);
- **химические** (газовый состав атмосферы, солевой состав воды);
- **пирогенные** (воздействие огня).

2. Биотические факторы

Биотические факторы — совокупность взаимоотношений живых организмов, а также их взаимовлияний на среду обитания. Действие биотических факторов может быть не только непосредственным, но и косвенным, выражаясь в корректировке абиотических факторов (например, изменение состава почвы, микроклимата под пологом леса и т.д.). К биотическим факторам относятся:

- **фитогенные** (влияние растений друг на друга и на окружающую среду);
- **зоогенные** (влияние животных друг на друга и на окружающую среду).

3. Антропогенные факторы

Антропогенные факторы отражают интенсивное влияние человека (непосредственно) или человеческой деятельности (опосредованно) на окружающую среду и живые организмы. К таким факторам относятся все формы деятельности человека и человеческого общества, которые приводят к изменению природы как среды обитания и других видов и непосредственно сказываются на их жизни. Каждый живой организм испытывает влияние неживой природы, организмов других видов, в том числе человека, и в свою очередь оказывает воздействие на каждую из этих составляющих.

Влияние антропогенных факторов в природе может быть как сознательным, так и случайным, или неосознанным. Человек, распахивая целинные и залежные земли, создает сельскохозяйственные угодья, выводит высокопродуктивные и устойчивые к заболеваниям формы, расселяет одни виды и уничтожает другие. Эти воздействия (сознательные) часто носят

отрицательный характер, например необдуманное расселение многих животных, растений, микроорганизмов, хищническое уничтожение целого ряда видов, загрязнение среды и др.

К случайным относятся воздействия, которые происходят в природе под влиянием деятельности человека, но не были заранее предусмотрены и запланированы им: распространение вредителей, паразитов, случайный завоз различных организмов с грузом, непредвиденные последствия, вызванные сознательными действиями в природе, например осушением болот, постройкой плотин, распашкой целины и др.

Биотические факторы среды проявляются через взаимоотношения организмов, входящих в одно сообщество. В природе многие виды тесно взаимосвязаны, их отношения друг с другом как компонентами окружающей среды могут носить чрезвычайно сложный характер. Что касается связей между сообществом и окружающей неорганической средой, то они всегда являются двусторонними, обоюдными. Так, характер леса зависит от соответствующего типа почв, но сама почва в значительной мере формируется под влиянием леса. Подобно этому температура, влажность и освещенность в лесу определяются растительностью, но сформировавшиеся климатические условия в свою очередь влияют на сообщество обитающих в лесу организмов.

Контрольные вопросы:

- 2. Что такое экология?**
- 2. Что понимают под климатическими факторами?**
- 3. Что понимают под зоогенными факторами?**

ТЕМА 3 – АНТРОПОГЕННОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА БИОСФЕРУ

- 1. Антропогенное воздействие**
- 2. Анализ экологических последствий**
- 3. Загрязнение окружающей среды**

1. Антропогенное воздействие

Под *антропогенными воздействиями* понимают деятельность, связанную с реализацией экономических, военных, рекреационных, культурных и других интересов человека, вносящую физические, химические, биологические и другие изменения в окружающую природную среду.

Известный эколог Б. Коммонер (1974) выделял пять, по его мнению, основных видов вмешательства человека в экологические процессы:

- упрощение экосистемы и разрыв биологических циклов;
- концентрация рассеянной энергии в виде теплового загрязнения;
- рост ядовитых отходов от химических производств;
- введение в экосистему новых видов;
- появление генетических изменений в организмах растений и животных.

Подавляющая часть антропогенных воздействий носит *целенаправленный* характер, т. е. осуществляется человеком сознательно во имя достижения конкретных целей.

Нарушение основных систем жизнеобеспечения биосферы связаны в первую очередь с целенаправленными антропогенными воздействиями. По своей природе, глубине и площади распространения, времени действия и характеру приложения они могут быть различными.

2. Анализ экологических последствий антропогенных воздействий позволяет разделить все их виды на положительные и отрицательные (негативные). К *положительным* воздействиям человека на биосферу можно отнести воспроизводство природных ресурсов, восстановление запасов подземных вод, рекультивацию земель на месте разработок полезных ископаемых и некоторые другие мероприятия.

Отрицательное (негативное) воздействие человека на биосферу проявляется в самых разнообразных масштабных акциях: вырубке леса на больших площадях, истощении запасов пресных подземных вод, засолении и опустынивании земель, резком сокращении численности, а также видов животных и растений, и т. д.

Главнейшим и наиболее распространенным видом отрицательного воздействия человека на биосферу является *загрязнение*. Большинство экологических ситуаций в мире так или иначе связаны с загрязнением окружающей природной среды (кислотные дожди, опасные отходы и т. д.). Поэтому понятие «загрязнение» рассмотрим подробнее.

3. Загрязнением называют поступление в окружающую природную среду любых твердых, жидких и газообразных веществ, микроорганизмов или энергий (в виде звуков, шумов, излучений) в количествах, вредных для здоровья человека, животных, состояния растений и экосистем.

Более развернутую характеристику этого понятия приводит известный французский ученый Ф. Рамад: «*Загрязнение* есть неблагоприятное

изменение окружающей среды, которое целиком или частично является результатом человеческой деятельности, прямо или косвенно меняет распределение приходящей энергии, уровни радиации, физико-химические свойства окружающей среды и условия существования живых существ. Эти изменения могут влиять на человека прямо или через сельскохозяйственную продукцию, через воду или другие биологические продукты (вещества)».

По объектам загрязнения различают *загрязнение поверхностных и подземных вод, загрязнение атмосферного воздуха, загрязнение почв* и т. д. В последние годы актуальными стали и проблемы, *связанные с загрязнением околоземного космического пространства.*

Источниками **антропогенного загрязнения**, наиболее опасного для популяций любых организмов, являются промышленные предприятия (химические, металлургические, целлюлозно-бумажные, строительных материалов и др.), теплоэнергетика, транспорт, сельскохозяйственное производство и другие технологии. Под влиянием урбанизации загрязнены территории крупных городов и промышленных агломераций. *Природными загрязнителями* могут быть пыльные бури, вулканический пепел, селевые потоки и др.

По видам загрязнений выделяют *химическое, физическое и биологическое* загрязнение. По своим масштабам и распространению загрязнение может быть *локальным, региональным и глобальным.*

Количество загрязняющих веществ в мире огромно, и число их по мере развития новых технологических процессов постоянно растет. В этом отношении «приоритет», как в локальном, так и в глобальном масштабе, ученые отдают следующим загрязняющим веществам:

- *диоксиду серы* (с учетом эффектов вымывания диоксида серы из атмосферы и попадания образующихся серной кислоты и сульфатов на растительность, почву и в водоемы);
- *тяжелым металлам*: в первую очередь свинцу, кадмию и особенно ртути (с учетом ее миграции и превращения в высокотоксичную метилртуть);
- некоторым *канцерогенным веществам*, в частности бенз(а)пирену;
- *нефти и нефтепродуктам* в морях и океанах;
- *хлорорганическим пестицидам* (в сельских районах);
- *оксиду углерода и оксидам азота* (в городах).

Контрольные вопросы:

4. Что такое экология?

2. Что понимают под диоксидом серы?

3. Что из себя представляет отрицательное воздействие человека на биосферу?

ТЕМА 4 – ОСНОВНЫЕ ЗАГРЯЗНИТЕЛИ БИОСФЕРЫ И ИХ КЛАССИФИКАЦИЯ.

1. Загрязнение биосферы

2. Загрязнение окружающей среды

3. Прямое воздействие на человека загрязнений биосферы

1. Загрязнение биосферы

Загрязнения биосферы имеют различные формы проявления и влияния на человека. Одни загрязнители оказывают на человека прямое влияние, вызывая различные заболевания, патологические и генетические изменения в организме и снижающие нормальную трудоспособность людей. Другие влияют косвенно, изменяя природную среду в худшую для человека сторону.

Прямое воздействие загрязнений биосферы на человека могут оказать:

- вода — при употреблении ее из природных источников, подвергшихся биологическому, химическому, радиационному или какому-либо другому загрязнению;
- почва — при сельскохозяйственных работах на участках; отдыхе на берегу или другой территории, подвергшейся любым загрязнениям;
- воздух — может быть отравлен ядовитыми веществами, болезнетворной микрофлорой, радиацией и пр.

Косвенное воздействие загрязнений биосферы на человека передается, например, через растения и животных при контакте с ними или чаще всего при употреблении их в виде продуктов питания.

Негативная деятельность человека проявляется в следующих трех направлениях:

- загрязнение окружающей природной среды;
- истощение природных ресурсов;
- разрушение природной среды.

Под *загрязнением среды обитания* понимают физико-химические изменения состава природного вещества, которые неблагоприятно влияют на окружающую среду обитания.

Загрязнение биосферы — это поступление в нее любых твердых, жидких, газообразных веществ или видов энергии в количествах,

оказывающих вредное влияние на человека, растения и животных, как непосредственно, так и косвенным путем.

2. Загрязнение окружающей среды можно подразделить на три группы:

естественные, т.е. те, которые поступают из космоса или при извержении вулканов;

усиленные действием человека — дым лесных и степных пожаров, пыльные бури и вирусы;

антропогены — возникающие вследствие хозяйственной деятельности человека.

Основными причинами роста загрязнений являются: развитие производительных сил, урбанизация, замена естественного сырья и материалов синтетическими материалами, необходимость материального обеспечения все возрастающего населения Земли.

Охрана биосферы становится одной из важнейших проблем человечества, решение которой требует международного сотрудничества.

3. Прямое воздействие на человека загрязнений биосферы выражается в том, что многие заболевания инициируются через физические системы поддержания жизни: воздух, воду, пищу.

Наиболее часто загрязняющие вещества проникают в организм через органы дыхания. Суточный объем вдыхаемого воздуха для одного человека составляет 6—12 м³. при нормальном дыхании с каждым вдохом в организм человека поступает от 0,5 до 2 л воздуха.

Грубые частицы задерживаются в верхних дыхательных путях и, даже если они не токсичны, могут вызвать заболевание, называемое *полевой бронхит*. *Тонкие частицы пыли* (0,5—5 мкм) достигают альвеол и могут привести к профессиональному заболеванию, которое носит общее название *пневмокониоз*. Его разновидности: *силикоз* (вдыхание пыли, содержащей SiO₂), *антракор* (вдыхание угольной пыли), *асбестоз* (вдыхание пыли асбеста) и др.

Хлор наносит урон органам зрения и дыхания. *Фториды*, попадая в организм человека через пищеварительный тракт, выводят кальций из костей и снижают его содержание в крови. *Гидросульфид* поражает роговицу глаз и органы дыхания, вызывает головные боли. При высоких концентрациях возможен летальный исход. *Дисульфид углерода* является ядом, действующим на нервную систему, что может вызвать психическое расстройство.

Наличие пыли в атмосфере уменьшает поступление к Земле ультрафиолетовых лучей. В период *смогов* ухудшается самочувствие людей, резко возрастает число легочных и сердечно-сосудистых заболеваний, возникают эпидемии гриппа.

Контрольные вопросы:

- 1. Что такое антропогены?**
- 2. Загрязнение биосферы это?**
- 3. Что из себя представляет отрицательное воздействие человека на биосферу?**

ТЕМА 5 – ПРИНЦИПЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ОБЩЕСТВА И ПРИРОДЫ. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ.

1. Воздействие современных технических средств на природные условия

2. Анализ происходящих в природной среде изменений

3. Закон оптимального соответствия состояния природной среды темпам и характеру развития общества

1. Воздействие современных технических средств на природные условия общественного развития столь велико, что принимает ярко выраженные глобальные масштабы, и темпы изменения природы на поверхности нашей планеты становятся вполне соизмеримы с темпами изменения самого общества. Поэтому если раньше природная среда рассматривалась как фактор, до некоторой степени инвариантный по отношению к развитию общества, то теперь такая точка зрения стала ошибочной. Изменения на земной поверхности, кажущиеся на первый взгляд чисто природными, не могут быть достаточно глубоко поняты без соотнесения их с деятельностью общества, то есть без учета антропогенного фактора. Это относится к изменению химического состава геосфер, температурного и водного режима нашей планеты, включая климатические изменения в целом, а также до некоторой степени к динамике гляциологических, тектонических процессов и процессов выветривания горных пород. Положение о глобальной роли антропогенного фактора в изменении природной среды имеет исключительно большое методологическое значение как для естественных, так и для общественных наук.

Возрастающее воздействие общества на природную среду приводит к возрастанию воздействия измененной людьми природы на развитие самого общества. В современных условиях в гораздо большей степени, чем раньше,

проявляется зависимость общества от состояния природной среды. Поэтому очень важно знать, каков характер происходящих в природе изменений, каковы оптимальные пределы изменений, вносимых в природу людьми, выход за которые может повлечь необратимые сдвиги природного равновесия, и т.д. Иными словами, перед человечеством на современном этапе встают во весь рост принципиально новые проблемы, которые в перспективе должны увязаться вокруг одной комплексной задачи — рационального управления всей совокупностью природных условий общественного развития.

Конечно, до принципиального решения подобной проблемы еще далеко. Для этого не готовы как факторы научно-технического, так и чисто социального порядка, но необходимость управления всей биосферой исторически неизбежна, и важнейшие подготовительные этапы на пути к решению этой задачи должны быть сделаны уже как в теории, так и на практике.

Совершенно справедливо, на наш взгляд, некоторые ученые ставят вопрос о необходимости познания учета законов взаимодействия общества и природы. Например, по мнению географа В.А. Анучина,

именно незнание этих законов взаимодействия общества и природы приводит к неправильному использованию геосферы в производственной практике¹.

Одним из законов геосферы, с которым людям необходимо считаться, автор называет закон взаимообусловленности развития ее отдельных элементов и дает такую его формулировку:

При сколько-нибудь существенном изменении одного из элементов геосферы неизбежно происходит изменение других ее элементов, происходит изменение среды в целом².

2. Анализ происходящих в природной среде изменений приводит к выводу о том, что в ее развитии можно выделить еще две важные закономерности. Это, во-первых, возрастающее воздействие общества на природную среду и, во-вторых, возрастающая зависимость общества от природной среды. Вторая закономерность может рассматриваться как неизбежное следствие первой, поскольку нарастающая зависимость общества от природы возникает в результате обратного воздействия быстро меняющейся природной среды на состояние общества.

Нетрудно заметить, что учет указанных закономерностей существенно меняет понимание взаимосвязи природы и общества по сравнению с тем, какое преобладало до недавнего времени и в соответствии с которым географическая среда рассматривалась как фактор, в основном инвариантный, развивающийся по своим естественным законам очень медленно, настолько медленно, что этим можно пренебречь, а единственно динамичным во взаимодействии общества и природы считался социальный фактор. Из этого делался вывод, что зависимость общества от природной

среды по мере развертывания технического прогресса все более уменьшается.

Мы согласны с авторами, которые выступают против данной концепции ввиду ее абстрактного внеисторического подхода к сложившейся проблеме. По сути дела, она, критикуя географический детерминизм, односторонне преувеличивавший роль географической среды в развитии общества, приводит к другой крайности — к недооценке роли этого фактора.

Как уже отмечалось, взаимодействие общества и природы имеет сложный, меняющийся характер, и усложнение взаимозависимости социального и природного происходит соответственно тому, как все более существенные изменения под воздействием людей претерпевает сама природная среда, становясь «очеловеченной» и антропогенной.

Исходя из тезиса о возрастающих темпах изменения природной среды соответственно ускоряющимся темпам развития общества, мы приходим к выводу, прямо противоположному тому, который был свойствен концепции постоянства природной среды, а именно: в современных условиях зависимость общества от состояния природной среды не уменьшается, а нарастает. И в этом нет ничего удивительного. Общество и природа — это единая динамическая система, части которой находятся в подвижном соотношении по принципу обратной связи. Чем больше изменяется одна часть, тем больше происходит необходимое для поддержания целостности системы изменение другой части.

К сожалению, контроль и сознательная регуляция людьми изменений природной среды в целом пока налажены недостаточно, и это становится опасным для сохранения системы «общество — природа». Антропогенное изменение природы происходит далеко не всегда в благоприятном для людей направлении.

Специалисты подсчитали предельные значения по многим параметрам возможных изменений природной среды, и величины эти оказались весьма скромными. По некоторым из них (запасы пресной воды, количество кислорода в атмосфере, температурный режим, режим влажности) люди вплотную подошли к предельным значениям. Планета, которая до недавнего времени казалась такой большой и неисчерпаемой, вдруг обнаружила свои конечные возможности.

Однако поверить в это трудно: инерция мышления по привычке еще отбрасывает упрямые факты. Но факты множатся, они приобретают все более категорический и тревожный характер, с ними нельзя не считаться. Полученные данные говорят о том, что величина потребления атмосферного кислорода людьми уже составляет 23% ежегодной его выработки биосферой и скоро сравняется с ней³, масштабы потребления леса давно превзошли масштабы воспроизводства его в природе. То же самое можно сказать и о темпах потребления других живых (и не только живых) ресурсов планеты.

Все более отчетливо проявляется необходимость для современного общества согласовывать темпы и характер своего развития с возможностями

биосферы, в которую общество структурно включено как часть в целое⁴. Очевидно, что противоречие между бесконечными в принципе возможностями развития общественного производства и ограниченными компенсаторными возможностями биосферы стало основным противоречием для развития такой системы как «общество—природа». Судьбы дальнейшего развития общества в значительной степени зависят от того, насколько успешно будут найдены пути и средства оптимального разрешения указанного противоречия.

3.Закон оптимального соответствия состояния природной среды темпам и характеру развития общества

В свете сказанного выше имеет смысл говорить *о законе оптимального соответствия состояния природной среды темпам и характеру развития общества*. Нельзя сказать, что это новый, только что появившийся закон взаимодействия природы и общества. Он действовал и раньше, но в скрытой форме, поскольку воздействие людей на природу носило в основном локальный характер и не достигало ярко выраженных глобальных масштабов. Если кое-где и происходило нарушение природного равновесия по вине человека, то в целом природная среда сохраняла способность к самовосстановлению как система с развитыми факторами саморегуляции, сложившимися за многие миллионы лет эволюции компонентов биосферы. (Вряд ли логично называть эти локальные отклонения от равновесия глобальными экологическими кризисами, как считают некоторые авторы)

Контрольные вопросы:

- 1.Воздействие современных технических средств на природные условия?
2. Загрязнение биосферы это?
3. Что из себя представляет отрицательное воздействие человека на биосферу?

ТЕМА 6 – УСЛОВИЯ УСТОЙЧИВОГО СОСТОЯНИЯ ЭКОСИСТЕМ

- 1.Устойчивость экосистемы
- 2.Урбанизированные образования
- 3.Генетическое разнообразие особей популяций

- 1.Устойчивость экосистемы

Одним из важнейших показателей динамики развития и сохранения экосистем является их устойчивость. **Устойчивость экосистемы** — это способность экосистемы возвращаться в исходное состояние после снятия внешнего воздействия, выведшего ее из равновесия.

Следует различать два вида устойчивости экосистем: *резидентная устойчивость* (стабильность) — способность оставаться в устойчивом (равновесном) состоянии под нагрузкой и *упругая устойчивость* (собственно устойчивость) — способность быстро восстанавливаться при снятии нагрузки.

Системы с высокой резидентной устойчивостью способны воспринимать значительные воздействия, не изменяя существенно своей структуры и не выходя за пределы равновесного состояния. Если внешнее воздействие превышает определенные критические значения, то такая система обычно разрушается. В технике подобное качество называется жесткостью. Когда говорят о высокой резидентной устойчивости, то имеется в виду именно высокий запас жесткости данной системы. Например, экосистема тундры обладает высокой стабильностью, но она очень ранима, у нее малый запас жесткости, т.е. малая резидентная устойчивость; экосистему тундры очень легко разрушить — достаточно проехать вездеходу; колеи, которые он оставляют за собой, сохраняются десятилетиями. Такие экосистемы по аналогии с техникой можно назвать хрупкими.

Системы с малой резидентной устойчивостью для нормального существования должны обладать высокой упругой устойчивостью. Они более чувствительны к внешним возмущениям, под действием которых они как бы «прогибаются», частично деформируя свою структуру, но после снятия или ослабления внешних воздействий быстро возвращаются в исходное равновесное состояние. При превышении пороговых воздействий такая система теряет устойчивость, т.е. все больше удаляется от состояния равновесия. Диапазон воздействий, которые может выдержать система без разрушения, в технике соответствует запасу упругости.

Таким образом, степень упругой устойчивости можно оценить как упругостью, определяющей степень сопротивления внешнему воздействию и скорость возврата в исходное состояние после снятия воздействия, так и запасом упругости. В отличие от упругих систем, пластичные системы после снятия внешнего воздействия не возвращаются в исходное состояние, а приходят к какому-то другому равновесному состоянию. Например, одни леса состоят из деревьев с толстой корой, обладающих повышенной резидентной устойчивостью к пожарам. Но если такой лес все-таки сгорит, то

его восстановление, как правило, крайне проблематично. Напротив, многие леса очень часто горят (низкая резидентная устойчивость), но быстро восстанавливаются (высокая упругая устойчивость). Ориентация экосистем на один из видов устойчивости определяется, как правило, изменчивостью среды: при стабильных условиях экосистемы склонны к более высокой резидентной устойчивости, при изменчивых условиях предпочтение отдается упругой устойчивости.

Экосистемы могут быть разных размеров, например, глобальная экосистема — это биосфера, а экосистема муравейника — это микроэкосистема. В отличие от биогеоценозов экосистемы не имеют достаточно четких границ, хотя по содержанию и близки к ним. В этом отношении город — скорее экосистема, хотя экосистема необычная, очень сильно отличающаяся от природных экосистем.

2. Урбанизированные образования находятся в весьма сложных отношениях с биосферой. С одной стороны, в городах живут люди, животные, существует растительность. Все это связано между собой, следовательно, город можно считать экосистемой. С другой стороны, многие исследователи полагают, что если города — организмы, то их следует считать «паразитами» биосферы. Этот вопрос весьма сложен, и развивать его целесообразно, рассмотрев сначала город как сложную систему, взаимодействующую с различными геосферами и в особенности с литосферой, гидросферой и атмосферой.

Длительность существования каждой экосистемы поддерживается прежде всего за счет **общего круговорота веществ**, осуществляемого продуцентами, консументами и редуцентами, и **постоянного притока солнечной энергии**. Именно эти два глобальных явления обеспечивают ей высокую способность противостоять воздействию постоянно меняющихся условий внешней среды.

Устойчивость экосистемы обеспечивается также **биологическим разнообразием** и **сложностью трофических связей организмов**, входящих в ее состав. В богатых видами экосистемах у консументов есть возможность избирать разные виды пищевых объектов и в первую очередь — наиболее массовые. Если потребляемый пищевой объект становится редким, то консумент переключается на питание другим видом, а первый, освобожденный от пресса выедания, постепенно будет восстанавливать свою численность. Благодаря такому переключению поддерживается динамическое равновесие между пищевыми ресурсами и их потребителями и обеспечивается возможность их длительного сосуществования. Таким

образом, процесс саморегуляции экосистемы проявляется в том, что все разнообразие ее населения существует совместно, не уничтожая полностью друг друга, а лишь ограничивая численность особей каждого вида определенного уровня.

3. Генетическое разнообразие особей популяций

Важным фактором стабилизации экосистемы является *генетическое разнообразие особей популяций*. Изменение условий внешней среды может вызвать гибель большинства особей популяции, адаптированных к прежним условиям существования. Поэтому чем более генетически разнородной является та или иная популяция экосистемы, тем больше шанс у нее иметь организмы с аллелями, ответственными за появление признаков и свойств, позволяющих выживать и размножаться в новых условиях и восстанавливать прежнюю численность популяции. Время, необходимое для восстановления популяции, будет зависеть от скорости размножения особей, так как изменение признаков происходит только путем отбора в каждом поколении.

Стабильность экосистемы зависит также от степени колебаний условий внешней среды. Стабильность экосистемы зависит также от степени колебаний условий внешней среды. В тропиках и субтропиках стабильны и оптимальны для многих видов температурные условия, влажность, освещенность. Поэтому тропические экосистемы с высоким биологическим разнообразием входящих в них организмов отличаются высокой устойчивостью. И напротив, тундровые экосистемы, как было отмечено выше, менее устойчивы. Им свойственны резкие колебания численности популяций разных видов.

Контрольные вопросы:

- 1. Воздействие современных технических средств на природные условия?**
- 2. Устойчивость биосферы это?**
- 3. Что из себя представляет генетическое разнообразие особей популяций?**

ТЕМА 7 – ПРИЗНАКИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КРИЗИСА

- 1. Понятие экологического кризиса.**

2. Признаки экологического кризиса, их характеристика.

3. Истощение энергетических ресурсов

1. Понятие экологического кризиса.

Экологический кризис - это напряженное состояние взаимоотношений между человечеством и природой, характеризующееся несоответствием развития производительных сил и производственных отношений в человеческом обществе, ресурсно-экономическим возможностям биосферы.

Экологический кризис можно рассматривать и как конфликт во взаимодействии биовида или рода с природой. Кризисом природа как бы напоминает о нерушимости своих законов, а нарушившие эти законы погибают. Так происходило качественное обновление живых существ на Земле. В более широком смысле экологический кризис понимается как фаза развития биосферы, на которой происходит качественное обновление живого вещества (вымирание одних видов и возникновение других).

Современный экологический кризис называют «кризисом редуцентов», т.е. определяющим его признаком является опасное загрязнение биосферы, вследствие антропогенной деятельности, и связанное с этим нарушение природного равновесия. Понятие «экологический кризис» впервые появилось в научной литературе в середине 70-х г.г. По своей структуре экологический кризис принято делить на две части: *естественную* и *социальную*.

Естественная часть свидетельствует о наступлении деградации, разрушении окружающей природной среды. *Социальная сторона* экологического кризиса заключается в неспособности государственных и общественных структур остановить деградацию окружающей среды и оздоровить ее. Обе стороны экологического кризиса тесно взаимосвязаны. Наступление экологического кризиса может быть остановлено только при рациональной государственной политике, наличии государственных программ и отвечающих за их выполнение государственных структур.

2. Признаки экологического кризиса, их характеристика.

Признаками современного экологического кризиса являются:

1. Опасное загрязнение биосферы
 2. Истощение энергетических запасов
 3. Сокращение видового биоразнообразия
- 1.2.1 Опасное загрязнение биосферы.

Опасное загрязнение биосферы связано с развитием промышленности, сельского хозяйства, развитием транспорта, урбанизацией. В биосферу поступает огромное количество токсичных и вредных выбросов хозяйственной деятельности. Особенностью этих выбросов является то, что эти соединения не включаются в естественные обменные процессы и накапливаются в биосфере. Например, при сжигании древесного топлива происходит выделение углекислого газа, который усваивается растениями в процессе фотосинтеза, и в результате чего вырабатывается кислород. При сжигании нефти выделяется сернистый газ, который в естественные процессы обмена не включается, а накапливается в нижних слоях атмосферы, взаимодействует с водой и выпадает на землю в виде кислотных дождей.

В сельском хозяйстве используется большое количество ядохимикатов и пестицидов, которые накапливаются в почве, растениях, в тканях животных. Опасное загрязнение биосферы выражается в том, что содержание вредных и токсичных веществ в отдельных ее составных частях превышает предельно допустимые нормативы. Например, во многих регионах России содержание целого ряда вредных веществ (пестицидов, тяжелых металлов, фенолов, диоксинов) в воде, воздухе, почве превышает предельно допустимые нормы в 5-20 раз.

Согласно статистике, среди всех источников загрязнения на первом месте – выхлопные газы автотранспорта (до 70% всех болезней в городах вызвано ими), на втором – выбросы тепловых электростанций, на третьем – химическая промышленность.

3. Истощение энергетических ресурсов.

К основным источникам энергии, используемым человеком, относятся: тепловая энергия, гидроэнергия, атомная энергия. Тепловую энергию получают при сжигании древесины, торфа, угля, нефти и газа. Предприятия, вырабатывающие электроэнергию на базе химического топлива, называют тепловыми электростанциями. Нефть, уголь и газ являются невозобновляемыми природными ресурсами и запасы их ограничены.

Теплотворная способность угля ниже, чем нефти и газа, а его добыча значительно дороже. Во многих странах, в том числе и в России, угольные шахты закрываются, ибо уголь в них слишком дорог и трудно добывать. Несмотря на то, что прогнозы запасов энергетических ресурсов пессимистичны, в настоящее время успешно разрабатываются новые подходы к решению проблемы энергетического кризиса.

Во-первых, переориентация на другие виды энергии. В настоящее время в структуре мирового производства электроэнергии 62 % приходится на тепловые электростанции (ТЭС), 20% - на гидроэлектростанции (ГЭС), 17% - на атомные электростанции (АЭС) и 1 % - на использование альтернативных источников энергии. Это означает, что ведущая роль принадлежит тепловой энергетике. В то время как гидроэлектростанции не загрязняют окружающую среду, не нуждаются в использовании горючих полезных ископаемых, а мировой гидропотенциал пока использован всего на 15%.

Возобновляемые источники энергии - солнечную энергию, энергию воды, ветра и т.д. - использовать на Земле нецелесообразно (в космических аппаратах солнечная энергия незаменима). «Экологически чистые» энергоустановки слишком дороги и они производят слишком мало энергии. Расчет на энергию ветра не оправдан, в перспективе возможно делать ставку на энергию морских течений.

Единственный реальный сегодня и в обозримом будущем источник энергии - *атомная энергетика*. Запасы урана достаточно велики. При правильном использовании и серьезном отношении атомная энергетика оказывается вне конкуренции и с экологической точки зрения, значительно меньше загрязняя окружающую среду, чем сжигание углеводородов. В частности суммарная радиоактивность золы каменного угля гораздо выше, чем радиоактивность отработавшего топлива всех атомных электростанций.

Во-вторых, добыча полезных ископаемых на континентальном шельфе. Разработка месторождений континентального шельфа является сейчас актуальной проблемой для многих стран. Некоторые страны уже успешно разрабатывают морские месторождения горючих ископаемых, Например, в Японии производится разработка угольных месторождений на континентальном шельфе, за счет которых страна обеспечивает 20% своих потребностей в этом топливе.

Сокращение видового биоразнообразия.

В общей сложности с 1600 г. исчезли 226 видов и подвидов позвоночных животных, причем за последние 60 лет - 76 видов, и около 1000 видов находится под угрозой исчезновения. Если сохранится современная тенденция истребления живой природы, то через 20 лет планета лишится 1/5 части описанных видов растительного и животного мира, что угрожает устойчивости биосферы – важного условия жизнеобеспечения человечества.

Контрольные вопросы:

1. Понятие экологического кризиса?

2. Устойчивость биосферы это?

3. Что из себя представляет атомная энергетика?

ТЕМА 8 – НОВЫЕ ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ПРИРОДООХРАННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.

1. Новые эколого-экономические подходы

2. Финансирование природоохранной деятельности.

3. Лимиты на природопользование

1. Новые эколого-экономические подходы

предполагают материальную заинтересованность природопользователя в осуществлении природоохранной деятельности. В настоящее время новые экономические подходы находят все более широкое применение в области охраны окружающей природной среды. Основными структурными элементами экономического механизма являются: учет природных ресурсов; финансирование природоохранной деятельности; лимитирование, лицензирование и плата за природопользование; экономическое стимулирование охраны окружающей природной среды.

Государственный учет природных ресурсов. Такой учет осуществляется по единой системе органами статистического учета по видам и подвидам ресурсов (земель, вод и другим объектам природы), их качеству и количеству. На основании этих данных создаются кадастры природных ресурсов государственного уровня.

Кадастр — это систематизированный свод данных, включающий описание объектов или явлений в ряде случаев с их экономической, экологической, социальной оценкой; содержит характеристику объектов, классификацию, данные о динамике, степени изученности; может включать рекомендации по использованию, предложения по охране.

Различаются земельный, водный, лесной государственные кадастры; государственный кадастр животного мира; государственный кадастр полезных ископаемых.

2. Финансирование природоохранной деятельности.

При рыночной экономике на первое место выступает самофинансирование предприятий всех форм собственности, которое производится из собственных средств предприятия, за счет кредитов, за счет

экологического страхования. Некоторые мероприятия финансируются государством (Федерацией, ее субъектами), муниципальными органами.

Кредиты на экологические мероприятия могут предоставляться различными системами банков, но существуют и специализированные экологические банки (в Перми — Экопромбанк, в Саратове — Поволжский Экобанк), дающие предприятиям возможность финансирования своей экологической деятельности.

Экологическое страхование физических и юридических лиц предусматривает возмещение вреда при наступлении предусмотренным договором страхового случая (экологического или стихийного бедствия, аварии, катастрофы). Выплата возмещения производится за счет денежных средств (фондов), которые создаются из уплачиваемых страховых взносов.

Сравнительно недавно был утвержден новый вид добровольного экологического страхования — защита имущественных интересов третьих лиц от непреднамеренного и неожиданного загрязнения окружающей среды. В этом случае страховой договор заключается между предприятиями, учреждениями и организациями, которые представляют потенциальную опасность для возникновения аварий-

ных ситуаций и катастроф (химические заводы, атомные реакторы, нефтегазопроводы и т. п.), и государственной страховой компанией.

Государственное финансирование идет главным образом на выполнение целевых программ, на ликвидацию последствий техногенных и экологических аварий катастроф, на строительство наиболее значимых природоохранных сооружений (очистных установок, контрольно-измерительных приборов).

3.Лимиты на природопользование — это система экологических ограничений по территориям, которая представляет собой установленные предприятию-природопользователю на определенный срок объемы предельного использования (изъятия) природных ресурсов, выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую природную среду и размещения отходов производства.

Эти лимиты устанавливаются предприятиям-природопользователям специально уполномоченными на то государственными органами РФ в области охраны окружающей природной среды.

Лицензирование природопользования проводится практически по всем видам природопольвательской деятельности.

Лицензия — это разрешение, выдаваемое природопользователю специально уполномоченным государственным органом в области охраны

окружающей природной среды. В лицензии указываются: цели пользования, срок действия (как правило, один год), требования по рациональному использованию и охране природных ресурсов, лимиты использования, нормативы платы и другие условия.

Контрольные вопросы:

- 1. Понятие лицензия?**
- 2. Кадастр это?**
- 3. Что из себя представляет государственное финансирование?**

ТЕМА 9 – КОНЦЕПЦИЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

- 1. Устойчивое развитие**
- 2. Социальная составляющая**
- 3. История концепции устойчивого развития**

1. Устойчивое развитие

Устойчивое развитие – это процесс экономических и социальных изменений, при котором использование природных ресурсов, деятельность экономики, нацеленность развития науки и техники, развитие личности и изменения управления обществом согласованы друг с другом и укрепляют существующий и будущий потенциал для улучшения качества жизни людей и всего человечества.

Триединая концепция устойчивого развития

Концепция устойчивого развития появилась в результате объединения трех основных точек зрения: экономической, социальной и экологической.

Экономическая составляющая

Экономический подход к концепции устойчивости развития основан на теории максимального потока совокупного дохода Хикса-Линдаля, который может быть произведен при условии, по крайней мере, сохранения совокупного капитала, с помощью которого и производится этот доход. Эта концепция подразумевает оптимальное использование ограниченных ресурсов и использование экологических — природо-, энерго-, и материало-сберегающих технологий, включая добычу и переработку сырья, создание экологически приемлемой продукции, минимизацию, переработку и уничтожение отходов. Однако при решении вопросов о том, какой капитал должен сохраняться (например, физический или природный, или человеческий капитал) и в какой мере различные виды капитала взаимозамещаемы, а также при стоимостной оценке этих активов, особенно экологических ресурсов, возникают проблемы правильной интерпретации и счета. Появились два вида устойчивости — слабая, когда речь идет о

неуменьшаемом во времени природном и произведенном капитале, и сильная — когда должен не уменьшаться природный капитал (причем часть прибыли от продажи невозобновимых ресурсов должна направляться на увеличение ценности возобновимого природного капитала).

2. Социальная составляющая

Социальная составляющая устойчивости развития ориентирована на человека и направлена на сохранение стабильности социальных и культурных систем, в том числе, на сокращение числа разрушительных конфликтов между людьми. Важным аспектом этого подхода является справедливое распределение благ. Желательно также сохранение культурного капитала и многообразия в глобальных масштабах, а также более полное использование практики устойчивого развития, имеющейся в недоминирующих культурах. Для достижения устойчивости развития, современному обществу придется создать более эффективную систему принятия решений, учитывающую исторический опыт и поощряющую плюрализм. Важно достижение не только внутри-, но и межпоколенной справедливости. В рамках концепции человеческого развития человек является не объектом, а субъектом развития. Опираясь на расширение вариантов выбора человека как главную ценность, концепция устойчивого развития подразумевает, что человек должен участвовать в процессах, которые формируют сферу его жизнедеятельности, содействовать принятию и реализации решений, контролировать их исполнение.

Экологическая составляющая

С экологической точки зрения, устойчивое развитие должно обеспечивать целостность биологических и физических природных систем. Особое значение имеет жизнеспособность экосистем, от которых зависит глобальная стабильность всей биосферы. Более того, понятие «природных» систем и ареалов можно понимать широко, включая в них созданную человеком среду, такую как, например, города. Основное внимание уделяется сохранению способностей к самовосстановлению и динамической адаптации таких систем к изменениям, а не сохранение их в некотором «идеальном» статическом состоянии. Деградация природных ресурсов, загрязнение окружающей среды и утрата биологического разнообразия сокращают способность экологических систем к самовосстановлению.

3. История концепции устойчивого развития

Концепция устойчивого развития явилась логическим переходом от экологизации научных знаний и социально-экономического развития, бурно начавшимся в 1970-е годы. Вопросам ограниченности природных ресурсов, а также загрязнения природной среды, которая является основой жизни, экономической и любой деятельности человека, в 1970-е годы был посвящен

ряд научных работ. Реакцией на эту озабоченность было создание международных неправительственных научных организаций по изучению глобальных процессов на Земле, таких как Международная федерация институтов перспективных исследований (ИФИАС), Римский клуб, Международный институт системного анализа, а в СССР — Всесоюзный институт системных исследований.

Проведение в 1972 году в Стокгольме Конференции ООН по окружающей среде и создание Программы ООН по окружающей среде (ЮНЕП) ознаменовало включение международного сообщества на государственном уровне в решение экологических проблем, которые стали сдерживать социально-экономическое развитие.

В июне 1992 г. в Рио-де-Жанейро состоялась Конференция ООН по окружающей среде и развитию (ЮНСЕД), на которой было принято историческое решение об изменении курса развития всего мирового сообщества. Такое беспрецедентное решение глав правительств и лидеров 179 стран, собравшихся на ЮНСЕД, было обусловлено стремительно ухудшающейся глобальной экологической ситуацией и прогнозируемой на основе анализа ее динамики глобальной катастрофой, которая может разразиться уже в XXI в. и привести к гибели всего живого на планете. Среди проблем экологического характера, которые, согласно изданному Программой ООН по окружающей среде (ЮНЕП) докладу “Глобальная экологическая перспектива - 2000” (ГЕО-2000), окажутся основными в XXI в., названы изменение климата в результате выброса парниковых газов, недостаток пресной воды и ее загрязнение, исчезновение лесов и опустынивание, сокращение биоразнообразия, рост численности населения (и его перемещение), необходимость удаления отходов, загрязнение воздуха, деградация почв и экосистем, химическое загрязнение, истощение озонового слоя, урбанизация, истощение природных ресурсов, нарушение биогеохимических циклов, распространение заболеваний (включая появление новых) и т.д. Почти каждая из этих экологических проблем может, если будет продолжаться стихийное развитие цивилизации, привести к гибели человечества и биосферы. ЮНСЕД продемонстрировала осознание пагубности традиционного пути развития, который был охарактеризован как неустойчивое развитие, чреватое кризисами, катастрофами, омницидом (гибелью всего живого). Переход на новую модель (стратегию) развития, получившую название модели устойчивого развития, представляется естественной реакцией мирового сообщества, стремящегося к своему выживанию и дальнейшему развитию.

Термин “устойчивое развитие” получил широкое распространение после публикации доклада, подготовленного для ООН в 1987 г. специально созданной в 1983 г. Международной комиссией по окружающей среде и развитию. В русском издании этого доклада английский термин *sustainable development* переведен как “устойчивое развитие”, хотя слово *sustainable*

имеет и другие значения: “поддерживаемое, самоподдерживаемое”, “длительное, непрерывное”, “подкрепляемое”, “защищаемое”.

Концепция перехода Российской Федерации к устойчивому развитию была представлена Правительством РФ и утверждена Указом Президента РФ № 440 от 1 апреля 1996 г. В Концепции отмечено, что “следуя рекомендациям и принципам, изложенным в документах Конференции ООН по окружающей среде и развитию (Рио-де-Жанейро, 1992 г.), руководствуясь ими, представляется необходимым и возможным осуществить в Российской Федерации последовательный переход к устойчивому развитию, обеспечивающий сбалансированное решение социально-экономических задач и проблем сохранения благоприятной окружающей среды и природно-ресурсного потенциала в целях удовлетворения потребностей нынешнего и будущих поколений людей”

Контрольные вопросы:

- 1. Понятие устойчивое развитие ?**
- 2. Социальная составляющая?**
- 3. Что из себя представляет государственное финансирование?**

ТЕМА 10 – ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПЕРЕХОДА РОССИИ К УСТОЙЧИВОМУ РАЗВИТИЮ.

1. Концепция перехода Российской Федерации к устойчивому развитию

2. Переход к устойчивому развитию подразумевает последовательное решение ряда принципиальных задач

3. Основными направлениями перехода России к устойчивому развитию

1. Концепция перехода Российской Федерации к устойчивому развитию была утверждена Указом Президента РФ № 440 от 1 апреля 1996 года.

Следуя рекомендациям, изложенным в Документах ООН по окружающей среде и развитию, и руководствуясь ими, представляется необходимым и возможным осуществить в Российской Федерации переход к устойчивому развитию, обеспечивающему сбалансированное решение социально-экономических задач и проблем сохранения благоприятной окружающей среды и природно-ресурсного потенциала в целях удовлетворения потребностей нынешнего и будущего поколений.

В первой части “Концепции” отмечается, что богатства природы, ее способности поддерживать развитие общества и возможности

самовосстановления оказались не безграничными, что возросшая мощь экономики стала разрушительной силой для биосферы и человека, что цивилизация, используя огромное количество технологий, разрушающих экосистемы, не предложила ничего, что могло бы заменить регулирующие механизмы биосферы. Улучшение качества жизни людей должно обеспечиваться в тех пределах емкости биосферы, превышение которых приводит к разрушению естественного биотического механизма регуляции окружающей среды и ее глобальным изменениям. Переход к устойчивому развитию предполагает постепенное восстановление естественных экосистем до уровня, гарантирующего стабильность окружающей среды.

Во второй части “Концепции” отмечается, что к началу экономических реформ российская экономика оказалась структурно деформированной и неэффективной, а ее негативное воздействие на окружающую среду, в расчете на единицу производимого продукта, существенно превышало показатели технологически передовых стран, значительная часть основных производственных фондов устарела, а 16 процентов территории страны, где проживает более половины населения, характеризуются как экологически неблагоприятные.

В третьей части “Концепции” определены задачи, направления и условия перехода к устойчивому развитию.

2.Переход к устойчивому развитию подразумевает последовательное решение ряда принципиальных задач:

- в процессе выхода страны из нынешнего кризиса обеспечить стабилизацию экологической ситуации;
- добиться коренного улучшения состояния окружающей среды за счет экологизации экономической деятельности в рамках институциональных и структурных преобразований, позволяющих обеспечить становление новой модели хозяйствования и широкое распространение экологически ориентированных методов управления;
- ввести хозяйственную деятельность в пределы емкости экосистем на основе массового внедрения энерго- и ресурсосберегающих технологий, целенаправленных изменений структуры экономики, структуры личного и общественного потребления.

3.Основными направлениями перехода России к устойчивому развитию являются:

- создание правовой основы перехода к устойчивому развитию, включая совершенствование действующего законодательства,

определяющего, в частности, экономические механизмы регулирования природопользования и охраны окружающей среды;

- разработка системы стимулирования хозяйственной деятельности и установление пределов ответственности за ее экологические результаты, при которых биосфера воспринимается уже не только как поставщик ресурсов, а как фундамент жизни, сохранение которого должно быть неременным условием функционирования социально-экономической системы и ее отдельных элементов;

- оценка хозяйственной емкости локальных и региональных экосистем страны, определение допустимого на них антропогенного воздействия;

- формирование эффективной системы пропаганды идей устойчивого развития и создание соответствующей системы воспитания и обучения.

В четвертой части “Концепции” подчеркивается важность регионов в достижении устойчивого развития.

Контрольные вопросы:

1. Понятие устойчивое развитие ?

2. Переход к устойчивому развитию подразумевает последовательное решение ряда принципиальных задач?

3. Основными направлениями перехода России к устойчивому развитию являются?

ТЕМА 11 – ПРИРОДНЫЕ РЕСУРСЫ ЗЕМЛИ КАК ЛИМИТИРУЮЩИЙ ФАКТОР.

1. Природные (естественные) ресурсы

2. Источники происхождения ресурсы

3. Истощение природных ресурсов

1. Природные (естественные) ресурсы - это природные объекты и явления, т.е. различные **тела и силы природы**, которые человек использует для создания материальных благ, обеспечивающих не только поддержание существования человечества, но и постепенное повышение **качества жизни**.

Организмы дикой природы черпают ресурсы, являясь частью биогеохимических циклов, непосредственно из окружающей природной среды. Эти ресурсы можно рассматривать и как экологические факторы, в том числе и как лимитирующие. Но человек не может довольствоваться дарами природы только в той мере, при которой не должно нарушаться ее

равновесие, поэтому он использует и те природные ресурсы, которые накоплены за миллиарды и миллионы лет в недрах Земли. Для создания материальных благ человеку необходимы металлы и неметаллическое сырье, строительный лес и многое другое. Природные ресурсы, используемые человеком, многообразны, многообразно их назначение, происхождение, способы использования и т.п., в связи с этим их систематизируют по источникам происхождения, по использованию в производстве и по степени истощаемости (Протасов, 1985).

2. По источникам происхождения ресурсы подразделяются на биологические, минеральные и энергетические.

Биологические ресурсы - это все живые компоненты биосферы, т.е. ресурсы растительного и животного мира.

Минеральные ресурсы - это все пригодные для употребления вещественные составляющие литосферы, используемые в хозяйстве как минеральное сырье или источники энергии. Если сырье используется как топливо (уголь, нефть, газ, древесина, атомная энергия) и одновременно как источник энергии в двигателях, то его **называют: топливно - энергетическими ресурсами**.

Энергетическими ресурсами называют совокупность энергии Солнца и космоса, атомно - энергетических, топливно - энергетических, термальных и других источников энергии.

Второй признак, по которому классифицируют ресурсы, - по использованию их в производстве. Сюда относятся следующие ресурсы:

- **земельный фонд** - все земли в пределах страны и мира (мировой земельный фонд - 13,4 млрд. га), входящие по своему назначению в следующие категории: сельскохозяйственные, населенных пунктов, несельскохозяйственного назначения (промышленности, транспорта, горных выработок и т.п.);

- **лесной фонд** - часть земельного фонда Земли, на котором произрастает или может произрастать лес, выделенный для ведения сельского хозяйства и организации, особо охраняемых природных территорий; он является частью биологических ресурсов;

- **водные ресурсы** - количество подземных и поверхностных вод, которые могут быть использованы для различных целей в хозяйстве (особое значение имеют ресурсы пресных вод);

- **гидроэнергетические ресурсы**, которые способны дать река, приливно-отливная деятельность океана и т.п.;

- **ресурсы фауны** - количество обитателей вод, лесов, отмелей, которые может использовать человек, не нарушая экологического равновесия;

- **полезные ископаемые** (рудные, нерудные, топливно - энергетические ресурсы) - природное скопление минералов в земной коре, которое может быть использовано в хозяйстве.

С природоохранной точки зрения приоритетное значение имеет классификация ресурсов по третьему признаку - по степени истощаемости.

3.Истощение природных ресурсов с экологических позиций - это несоответствие между безопасными нормами изъятия природного ресурса из природных систем и недр, и потребностями человечества (страны, региона, предприятия). **Неисчерпаемые ресурсы** - непосредственно солнечная энергия и вызванные ею природные силы, например, ветер и приливы существуют вечно и в неограниченных количествах. **Исчерпаемые ресурсы** имеют количественные ограничения, но одни из них могут **возобновляться**, если есть к этому естественные возможности или даже с помощью человека (искусственная очистка воды, воздуха, повышение плодородия почв, восстановление поголовья диких животных и т.п.). Однако очень важная группа ресурсов **не возобновляется** - эти ресурсы конечны: топливо, железная руда, а также ряд руд других металлов.

Более двадцати лет назад учеными было убедительно доказано, что имеющий место экспоненциальный экономический рост объективно обусловлен определенными пределами, которые связаны с истощением невозобновляемых ресурсов и с приближением к потреблению всей продукции возобновимых ресурсов. Таким образом, **одним из важнейших лимитирующих факторов выживания человека как биологического вида является ограниченность и истощаемость важнейших для него природных ресурсов.**

Контрольные вопросы:

1. Понятие неисчерпаемые ресурсы?
2. Водные ресурсы это?
3. Природные (естественные) ресурсы?

ТЕМА 12 – КЛАССИФИКАЦИЯ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ.

1. Классификация природных ресурсов

2. Классификация по видам хозяйственного использования

3 Классификация по признаку истощаемости

1. Классификация природных ресурсов

В связи с двойственным характером понятия «природные ресурсы», отражающим их природное происхождение, с одной стороны, и хозяйственную, экономическую значимость - с другой, разработаны и широко применяются в специальной и географической литературе несколько классификаций.

Классификация природных ресурсов по происхождению

Природные ресурсы (тела или явления природы) возникают в природных средах (водах, атмосфере, растительном или почвенном покрове и т.д.) и в пространстве образуют определённые сочетания, меняющиеся в границах природно-территориальных комплексов. На этом основании они подразделяются на две группы: ресурсы природных компонентов и ресурсы природно-территориальных комплексов.

Ресурсы природных компонентов. Каждый вид природного ресурса обычно формируется в одном из компонентов ландшафтной оболочки. Он управляется теми же природными факторами, которые создают данный природный компонент и влияют на его особенности и территориальное размещение.

По принадлежности к компонентам ландшафтной оболочки выделяют ресурсы: 1) минеральные, 2) климатические, 3) водные, 4) растительные, 5) земельные, 6) почвенные, 7) животного мира. Эта классификация широко употребляется в отечественной и зарубежной литературе.

При использовании приведённой классификации основное внимание уделяется закономерностям пространственного и временного формирования отдельных видов ресурсов, их количественным, качественным характеристикам, особенностям их режима, объёмам естественного восполнения запасов. Научное понимание всего комплекса естественных процессов, участвующих в создании и накоплении природного ресурса, позволяет правильнее рассчитать роль и место той или иной группы ресурсов в процессе общественного производства, системе хозяйства, а главное - даёт возможность выявить предельные объёмы изъятия ресурса из природной среды, не допуская его истощения или ухудшения качества. Например, точное представление об объёмах ежегодного прироста древесины в лесах определённого района позволяет рассчитать допустимые нормы рубок. При строгом контроле за соблюдением норм истощение лесных ресурсов не происходит.

2. Ресурсы природно-территориальных комплексов. На данном уровне подразделения учитывается комплексность природно-ресурсного потенциала территории, вытекающая из соответствующей комплексной структуры самой ландшафтной оболочки. Каждый ландшафт (или природно-территориальный

комплекс) обладает определённым набором разнообразных видов природных ресурсов. В зависимости от свойств ландшафта, его места в общей структуре ландшафтной оболочки, сочетания видов ресурсов их количественные и качественные характеристики меняются очень существенно, определяя возможности освоения и организации материального производства. Часто возникают такие условия, когда один или несколько ресурсов определяют направление хозяйственного развития целого региона. Практически любой ландшафт имеет климатические, водные, земельные, почвенные и другие ресурсы, но возможности хозяйственного использования весьма различны. В одном случае могут сказываться благоприятные условия для добычи минерального сырья, в других для выращивания ценных культурных растений или для организации промышленного производства, культурного комплекса и т.д. На этом основании выделяются природно-ресурсные территориальные комплексы по наиболее предпочтительному (или предпочтительным) виду хозяйственного освоения.

Они делятся на горнопромышленные, сельскохозяйственные, водохозяйственные, лесохозяйственные, селитебные, реакционные и др.

Использование только одной классификации видов ресурсов по их происхождению (или «природной классификации», по определению А.А. Минца) недостаточно, так как она не отражает экономического значения ресурсов и их хозяйственной роли. Среди систем классификации природных ресурсов, отражающих их экономическую значимость и роль в системе общественного производства, чаще применяется классификация по направлению к формам хозяйственного использования ресурсов.

2. Классификация по видам хозяйственного использования

Основной критерий подразделения ресурсов в этой классификации - отнесение их к различным секторам материального производства. По этому признаку природные ресурсы делятся на ресурсы промышленного и сельскохозяйственного производства.

1. Ресурсы промышленного производства. Эта подгруппа включает все виды природного сырья, используемые промышленностью. В силу очень большой разветвлённости промышленного производства, наличия многочисленных отраслей, потребляющих разные виды природных ресурсов и соответственно выдвигающих к ним различные требования, виды природных ресурсов дифференцируются следующим образом:

1) энергетические, к которым относятся разнообразные виды ресурсов, используемых на современном этапе развития науки и техники для производства энергии: а) горючие полезные ископаемые (нефть, уголь, газ, уран, битуминозные сланцы и др.); б) гидроэнерго ресурсы - энергия свободно падающих речных вод, приливно-волновая энергия - использование топливной древесины, производства биогаза из отходов

сельского хозяйства; г) ядерное сырьё, используемое для получения атомной энергии;

2) неэнергетические, включающие подгруппу природных ресурсов, которые поставляют сырьё для различных отраслей промышленности или же участвуют в производстве по технологической необходимости: а) полезные ископаемые, не относящиеся к первой группе, включая рудные, нерудные, природные строительные; б) воды, используемые для промышленного водоснабжения; в) земли, занятые промышленными объектами и объектами инфраструктуры; г) лесные ресурсы, поставляющие сырьё для лесохимии и строительной индустрии; д) рыбные ресурсы относятся к данной подгруппе условно, так как в настоящее время добыча рыбы и обработка улова приобрели промышленный характер.

2. *Ресурсы сельскохозяйственного производства.* Они объединяют виды ресурсов, участвующих в создании сельскохозяйственной продукции: а) агроклиматические - ресурсы тепла и влаги, необходимые для продуцирования растений или выпаса скота; б) почвенно-земельные ресурсы - земля и её верхний слой - почва, обладающая уникальным свойством продуцировать биомассу, рассматриваются и как природный ресурс и как средство производства в растениеводстве; в) растительные кормовые ресурсы - ресурсы биоценозов, служащие кормовой базой выпасаемого скота; г) водные ресурсы - воды, используемые в растениеводстве для орошения, а в животноводстве - для водопоя и содержания скота.

Довольно часто выделяют также природные ресурсы непродуцированной сферы или непосредственного потребления. Это прежде всего ресурсы, изымаемые из природной среды (дикие животные, составляющие объект промысловой охоты, дикорастущие лекарственные растения), а также ресурсы рекреационного хозяйства, ресурсы заповедных территорий и ряд других.

3 Классификация по признаку истощаемости

При учёте запасов природных ресурсов и объёмов их возможного хозяйственного изъятия получают представления об истощаемости запасов. А. Минц предложил называть классификацию по этому признаку экологической. Все природные ресурсы по истощаемости делятся на две группы: истощаемые и неисчерпаемые.

1. *Истощаемые ресурсы.* Они образуются в земной коре или ландшафтной сфере, но объёмы и скорости их формирования измеряются по географической шкале времени. В то же время потребности в таких ресурсах со стороны производства или для организации благоприятных условий обитания человеческого общества значительно превышает объёмы и скорости естественного восполнения. В результате неизбежно наступает истощение природного ресурса. В группу истощаемых включены ресурсы с неодинаковыми скоростями и объёмами формирования. Это позволяет

провести их дополнительную дифференциацию. На основе интенсивности естественного образования ресурсы делят на подгруппы:

Невозобновляемые, к которым относят: а) все виды минеральных ресурсов, или полезные ископаемые. Они как известно, постоянно образуются в недрах земной коры в результате непрерывно протекающего процесса рудообразования, но масштабы их накопления столь незначительны, а скорости образования измеряются многими десятками и сотнями миллионов лет (например, возраст каменных углей насчитывает более 350 млн. лет), что практически их учитывать в хозяйственных расчётах нельзя. Освоение минерального сырья происходит по исторической шкале времени и характеризуется всевозрастающими объёмами изъятия. В этой связи все минеральные ресурсы рассматриваются в качестве не только исчерпаемых, но и неисчерпаемы; б) земельные ресурсы в их естественном природном виде - это материальный базис, на котором происходит жизнедеятельность человеческого общества. Морфологическое устройство поверхности (т.е. рельеф) существенно влияет на хозяйственную деятельность, на возможность освоения территории. Однажды нарушенные земли (например, карьерами) при крупном промышленном или гражданском строительстве в своём естественном виде уже не восстанавливаются.

Возобновляемые ресурсы, к которым принадлежат ресурсы растительного и животного мира. И те и другие восстанавливаются довольно быстро, и объёмы естественного возобновления хорошо и точно рассчитываются. Поэтому при организации хозяйственного использования накопленных запасов древесины в лесах, травостоя на лугах или пастбищах, промысла диких животных в пределах, не превышающих ежегодное возобновление, можно полностью избежать истощения ресурсов.

Относительно (не полностью) возобновляемые. Некоторые ресурсы хотя и восстанавливаются в исторические отрезки времени, но возобновляемые объёмы их значительно меньше объёмов хозяйственного потребления. Именно поэтому такие виды ресурсов отказываются весьма уязвимые и требуют особенно тщательного контроля со стороны человека. К относительно возобновляемым ресурсам относятся и очень дефицитные природные богатства: а) продуктивные пахотно - природные почвы; б) леса с древостоями слепого возраста; в) водные ресурсы в региональном аспекте. Продуктивных пахотно-пригодных почв сравнительно немного (по разным оценкам их площадь не превышает 1,5-2,5 млрд. га). Антропогенное разрушение почв происходит в последние десятилетия настолько интенсивно, что даёт основание отнести почвенные ресурсы к категории «относительно возобновляемых».

Леса с древостоями слепого возраста (так называемые «слепые леса»), т.е. леса, древостой которых достиг промышленной спелости и пригоден для производства пиловочника и других видов промышленной лесной продукции, пользуются повышенным спросом и усиленно вырубается. Для полного восстановления вырубленных лесов необходимо длительное время:

для хвойных древостоев - порядка 80-100 лет, для лиственных - 100-120 лет. Следовательно, приоритеты в таких лесах невелики, и нормы допустимых рубок должны быть строго ограничены. При нарушении этого принципа естественного восстановления запасов древесины не происходит.

Хорошо известен факт практической неисчерпаемости водных ресурсов и планетарном масштабе. Однако на поверхности суши запасы пресных вод сосредоточены неравномерно, и на обширных территориях ощущается дефицит вод, пригодных для употребления в системах водопользования. Особенно сильно страдают от недостатка воды аридные и субаридные районы, где нерациональное водопотребление (например, водозабор в объёмах, превышающих объём естественного восполнения свободных вод) сопровождается быстрым и зачастую катастрофическим истощением водозапаса.

2. Неисчерпаемые ресурсы. Среди тел и явлений природы ресурсного значения имеются и такие, которые практически неисчерпаемы. К ним относятся климатические и водные ресурсы.

Климатические ресурсы. Наиболее жёсткие требования к климату предъявляют сельское хозяйство, реакционное и лесное хозяйство, промышленное и гражданское строительство и др. Обычно под климатическими ресурсами понимают запасы тепла и влаги, которыми располагает конкретная местность или регион. Общие запасы тепла, поступающие за год на 1 кв. м поверхности планеты, равны 3.16×10 Дж (радиационный бюджет в среднем для планеты). Территориально и по сезонам года тепло распределяется неравномерно, хотя в среднем для Земли температура воздуха равна примерно +15 °C. Суша в целом неплохо обеспечена и атмосферной влагой: на её поверхности ежегодно выпадает в среднем около 119 тыс. куб. км осадков. Но распределяются они ещё более неравномерно, чем тепло, и в пространственном и во временном отношении. На суше известны районы, получающие ежегодно более 12000 мм осадков, и обширные местности, где за год выпадает менее 50-100 мм. В среднем многолетнем выражении и запасы тепла, и объёмы выпадающей атмосферной влаги довольно постоянны, хотя от года к году могут наблюдаться существенные колебания в обеспечении территории теплом и влагой. Поскольку эти ресурсы формируются в определённых звеньях теплового и водного круговоротов, постоянно действующих над планетой в целом и над её отдельными регионами, запасы тепла и влаги могут рассматриваться как неиссякаемые в определённых количественных пределах, точно установленных для каждого района.

Контрольные вопросы:

- 1. Понятие ресурсы природных компонентов?**
- 2. Ресурсы сельскохозяйственного производства это?**
- 3. Природные (естественные) ресурсы?**

ТЕМА 13 – ПРИРОДОРЕСУРСНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ РОССИИ.

1.Классификация природных ресурсов

2.Экономическая оценка природных ресурсов

3.Характер размещения природных ресурсов по территории России

1.Классификация природных ресурсов

Роль природных ресурсов в развитии социально-экономического комплекса региона. Территориальное сочетание природных ресурсов региона. Приоритетные направления обеспечения национальной безопасности РФ в экологической сфере. Оценка экологической ситуации в России и в отдельных регионах в современный период.

Природные ресурсы и их основная часть – минеральные ресурсы – база и основа человеческой цивилизации на всех фазах ее развития. Человек может черпать нужные ему ресурсы только из природной среды. Несомненно, развитие технологии, изменение экономической ситуации иногда радикально меняют направления, формы и масштабы использования природных ресурсов и формируют растущий фонд вторичных (производственных от них ресурсов, созданных уже трудом человека. Но все же первоисточником современного материального и энергетического потенциала человеческого общества остаются природные – в значительной мере минеральные – ресурсы Земли.

Наличие природных ресурсов, их количество, качество и сочетание определяют природно-ресурсный потенциал территории и являются главным условием размещения производительных сил на данной территории. При освоении крупных источников природных ресурсов возникают крупные промышленные центры, формируются хозяйственные комплексы и экономические районы. Природно-ресурсный потенциал района оказывает влияние на его рыночную специализацию и место в территориальном разделении труда. Размещение, условия добычи и характер использования природных ресурсов влияют на содержание и темпы регионального развития.

Природно-ресурсный потенциал России

Россия имеет мощный и разнообразный природно-ресурсный потенциал, способный обеспечить необходимые объемы собственного потребления и экспорта. В стране открыто и разведено около 20 тыс. месторождений полезных ископаемых. Она находится на первом месте в мире по запасам большинства природных ресурсов, в том числе по запасам природного газа, каменного угля, железных руд, ряда цветных и редких металлов, торфа, а также занимает ведущее место по запасам земельных, водных и лесных ресурсов.

Валовая потенциальная ценность разведанных балансовых запасов основных видов полезных ископаемых страны в конце 90-х гг. оценивалась почти в 30 млрд. дол., а прогнозный потенциал – в 150 трлн. дол. Российская Федерация располагает самыми крупными в мире разведанными запасами апатитов (64,5% общемировых), природного газа (35,4%), железных руд (32%), никеля (31%), бурых углей (29%), олова (27%), цинка (16%), урана (14%), нефти (13%), свинца (12%), меди (11%), одними из крупнейших в мире запасов золота, алмазов, платины и др.

Залежи полезных ископаемых имеют различную степень изученности и различную степень точности оценки. В зависимости от степени разведанности запасы России подразделяются на четыре категории: А, В, С1, С2: А – это запасы, изученные и разведанные с наибольшей детальностью; В и С1 – запасы, разведанные с относительно меньшей детальностью; С2 – запасы, оцененные предварительно. Кроме запасов этих категорий, которые подсчитываются обычно по отдельным месторождениям, выделяются прогнозные запасы (т.е. предполагаемые, неизученные) для оценки потенциальных возможностей новых рудных зон или районов, бассейнов и перспективных территорий. Суммарные запасы полезных ископаемых района, бассейна, республики или страны в целом (т.е. все запасы, изученные или разведанные, а также прогнозные) объединяются в общие геологические запасы.

По своему хозяйственному значению запасы полезных ископаемых делятся на две группы.

1. Балансовые (кондиционные) – это те запасы, использование которых экономически целесообразно в настоящее время и которые удовлетворяют промышленным требованиям как по качеству сырья, так и товарно-техническим условиям эксплуатации.

2. Забалансовые (некондиционные) – это те запасы, использование которых в настоящее время экономически нецелесообразно вследствие малой мощности залежей, низкого содержания ценного компонента, особой сложности условий эксплуатации, необходимости применения очень сложных процессов переработки, но которые в дальнейшем могут быть объектом промышленного освоения.

Согласно экономической классификации природные ресурсы делятся на:

1) ресурсы материального производства, в том числе промышленности (топливо, металлы, воды, древесина, рыба) и сельского хозяйства (почва, воды для орошения, кормовые растения, промысловые животные);

2) ресурсы непродуцированной сферы, в том числе прямого потребления (питьевая вода, дикорастущие растения и промысловые животные) и косвенного (например, использование для отдыха зеленых насаждений и водоемов).

Природные ресурсы классифицируются также по принципу истощаемости: истощаемые, в том числе возобновимые (растительность,

почвы, вода, животный мир) и невозобновимые (минеральные ресурсы); неисчерпаемые (энергия солнца, ветра, текучих вод и т.д.).

По происхождению и природным свойствам выделяют: 1) минеральные ресурсы (полезные ископаемые), 2) земельные, 3) водные, 4) биологические, 5) климатические (солнечное тепло и свет, осадки), 6) ресурсы энергии природных процессов (солнечного излучения, внутреннего тепла земли, ветра и т.п.).

Особо важное значение имеют минеральные ресурсы. По характеру использования минеральные ресурсы делятся на три группы: топливно-энергетические (нефть, природный газ, уголь, торф, горючие сланцы); металлорудные – руды черных, цветных, редких и благородных металлов; неметаллические (нерудные), в их числе апатиты, фосфориты, различные соли, слюда, асбест, строительное сырье.

2. Экономическая оценка природных ресурсов

В российской экономической науке сложилось три основных подхода к оценке природных ресурсов. Все они опираются на определение материальных затрат, связанных с использованием ресурсов, поэтому лишь косвенно, через величину этих затрат и экономического эффекта дают возможность оценивать природные ресурсы.

1. Оценка по затратам на вовлечение в использование осуществляется на базе прямых издержек на разведку, освоение, улучшение (например, на строительство водозаборных плотин, мелиорацию и др.) данного источника ресурсов. Сравнение этих затрат с затратами по другим источникам дает возможность выявить из числа имеющихся те, которые дают экономию времени, капитальных вложений на вовлечение в эксплуатацию новых источников.

2. Оценка по затратам на использование опирается на теорию дифференциальной ренты и выявление экономического эффекта (экономии капитальных затрат и получении прибыли), который возникает при эксплуатации данного месторождения, участка земли, лесного массива и т.д., по сравнению с худшим. Она рассчитывается по разнице между приведенными затратами на худшем источнике ресурсов и оцениваемом, если известно число и структура источников, обеспечивающих потребность в ресурсах. Это позволяет выбрать наиболее эффективные варианты обеспечения страны ресурсами, а также рассчитать оптимальные налоги при передаче источников ресурсов в аренду, при смене их владельца, пользователя.

3. Оценка по затратам на восстановлению и компенсацию – фактически оценка будущих затрат, которые обществу предстоит осуществить, если данный источник ресурсов выйдет из пользования в результате истощения или деградации. Данная оценка применима для возобновляемых или взаимозаменяемых ресурсов, учитывающих допустимые затраты на его

возобновление или замену другим ресурсом. Она также может быть использована для регулирования отношений между ресурсопользователями и государством в виде штрафов за порчу ресурсов.

3. Характер размещения природных ресурсов по территории России

Мощный и разнообразный природно-ресурсный потенциал Российской Федерации, способный обеспечить необходимые объемы внутриреспубликанского потребления и экспорта, характеризуется крайне неравномерным размещением по территории – значительная его часть сосредоточена преимущественно в восточных районах страны и в малоосвоенных удаленных северных районах. Для природных ресурсов России в целом характерна диспропорция в их распределении между западными и восточными районами. Так, на восточные районы страны приходится основная часть потенциальных и разведанных запасов топливно-энергетических ресурсов, древесины, руд цветных и благородных металлов. Европейская же часть страны менее обеспечена ресурсами, особенно топливно-энергетическими, а юг – лесными и водными. Однако здесь расположены основные запасы железных, бокситоносных руд, большинство месторождений фосфатного сырья. В целом ресурсные возможности европейской части значительно более ограничены, чем восточной (таблица 1).

Размещение нефтяных и газовых месторождений

Россия располагает значительными запасами нефти и газа. Основные их залежи расположены в Западно-Сибирской, Волго-Уральской, Тимано-Печорской нефтегазоносных провинциях, а также на Северном Кавказе и Дальнем Востоке.

Западно-Сибирская нефтегазоносная провинция. В пределах Западно-Сибирской низменности открыты 300 нефтяных и газовых месторождений. Наиболее значительные месторождения нефти расположены в Тюменской области, в Среднеобском нефтяном районе, где выделяются Самотлорское, Усть-Балыкское, Мегионское, Нижневартовское, Соснинско-Советское, Сургутское, Александровское, Федоровское и др. Вторым нефтяным районом Западной Сибири является Шаимско-Красноленинский, который расположен в 500 км севернее Тюмени, где наиболее крупные месторождения – Шаимское и Красноленинское.

Запасы западно-сибирской нефти характеризуются рядом благоприятных показателей: относительно неглубоким залеганием продуктивных пластов (до 3 тыс. м); высокой концентрацией запасов; относительно несложными условиями бурения скважин, высоким их дебитом. Нефть отличается высоким качеством. Она легкая, малосернистая характеризуется большим выходом легких фракций и содержанием попутного газа, являющегося ценным химическим сырьем. По разведанным

запасам объем добычи нефти Западной Сибири занимает первое место в стране.

На территории Западной Сибири расположены и основные запасы природного газа страны. Из них более половины находится на Тюменском Севере, преимущественно в трех газоносных областях. Наиболее крупные газовые месторождения – Уренгойское, Ямбургское, Заполярное, Медвежье, Надымское, Тазовское – открыты в Тазово-Пурпейской газоносной области на севере Тюменской области в Ямало-Ненецком автономном округе. Весьма перспективны Ямбургское и Иванковское месторождения природного газа.

Контрольные вопросы:

- 1. Согласно экономической классификации природные ресурсы делятся на?**
- 2. Ресурсы сельскохозяйственного производства это?**
- 3. По своему хозяйственному значению запасы полезных ископаемых делятся на две группы?**

ТЕМА 14 – ПОНЯТИЕ И МЕТОДЫ РАЦИОНАЛЬНОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ.

- 1.Рациональное природопользование**
- 2.Принцип оптимизации природопользования**
- 3.Принцип гармонизации отношений природы и производства**

1.Рациональное природопользование – теория и практика воздействия человека на природную среду в процессе её использования с целью удовлетворения потребностей людей в материальных и нематериальных благах. Более того – это деятельность, не наносящая урона природной среде. Как известно, всё человечество является обитателем природной среды. Причём человек и природа – два взаимозависимых объекта, влияющих друг на друга. Человек влияет на природу посредством своей хозяйственной деятельности, а природная среда, в свою очередь, создаёт условие, необходимое для жизнедеятельности человека.

Управление природопользованием предполагает рациональное расходование природных ресурсов и основано на планировании и прогнозировании их потребления.

В природопользовании можно рассматривать два уровня управления:

- управление природными системами;

- управление природопользователями

Управление природными системами может быть «жестким» и «мягким», а управление природопользователями командно-административным и экономическим.

Примерами «жесткого» управления может служить сплошная вырубка лесов или освоение целинных земель без соблюдения правильной агротехники, «мягкого» - выборочная рубка и использование научно обоснованных агроприемов, способствующих самовосстановлению лесных богатств и плодородия почв.

Эти уровни управления тесно связаны между собой. Первый уровень управления основывается на изучении и использовании естественных законов, в частности экологических, и осуществляется через второй уровень, опирающийся на юридические и экономические законы.

3. Основные положения рационального природопользования

Совершенствование ресурсных циклов базируется на ряде общих принципов, на основе которых строится природопользование в любой отрасли производства.

К ним относится принцип системного подхода, который предусматривает комплексную всестороннюю оценку воздействия производства на среду и ее ответных реакций.

2. Принцип оптимизации природопользования заключается в принятии наиболее целесообразных решений в использовании природных ресурсов и природных систем на основе одновременного экологического и экономического подходов, прогноза развития различных отраслей и географических регионов. В соответствии с этим принципом целесообразным является перемещение некоторых лесоперерабатывающих предприятий в восточные районы страны, ближе к запасам сырья, что снижает нагрузку на истощенные запасы древесины в европейской части РФ.

Принцип опережения темпов заготовки и добычи сырья по сравнению с темпами выхода полезной продукции основан на снижении количества образующихся отходов в процессе производства, т.е. на более полном использовании одного и того же количества исходного сырья. Он предполагает прирост продукции не за счет вовлечения в использование новых масс природных ресурсов, а за счет более полного их использования путем ресурсосбережения и совершенствования технологических процессов.

3. Принцип гармонизации отношений природы и производства соблюдается путем создания и эксплуатации природно-технических,

геотехнических или эколого-экономических систем, представляющих собой совокупность какого-либо производства и взаимодействующих с ним элементов природной среды, обеспечивающих, с одной стороны, высокие производственные показатели, с другой – поддержание в зоне своего влияния благоприятной экологической обстановки, максимально возможное сохранение и воспроизводство естественных ресурсов.

Принцип комплексного использования природных ресурсов и концентрации производства заключается в том, что на базе имеющихся в данном экономическом районе сырьевых и энергетических ресурсов создаются территориально-производственные комплексы, которые позволяют более полно использовать указанные ресурсы и тем самым снизить вредную нагрузку на окружающую среду. Естественно, комплексы также оказывают вредное влияние на окружающую среду, но за счет комплексного использования ее ресурсов на основе концентрации производства, оптимизации природопользования, а также гармонизации взаимодействия техники с окружающей средой это воздействие существенно снижается.

Контрольные вопросы:

- 1. Принцип опережения темпов заготовки и добычи сырья?**
- 2. Ресурсы сельскохозяйственного производства это?**
- 3. Рациональное природопользование?**

ТЕМА 15 – РАЗМЕЩЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВ РАЗЛИЧНОГО ТИПА.

- 1. Принципы размещения производств различного типа**
- 2. Размещение разных отраслей промышленности**
- 3. Территориально-производственный комплекс**

1. Принципы размещения производств различного типа

Промышленность является основной отраслью материального производства, поскольку, опираясь на достижения научно-технического прогресса (НТП), определяет общий потенциал экономического развития. Она подразделяется на горно-добывающую и обрабатывающую. В структуре обрабатывающей промышленности выделяют тяжелую (топливно-энергетическая, металлургия, машиностроение, химическая, лесная и др.), легкую (текстильная, швейная, трикотажная, кожевеннообувная, овчинно-шубная) и пищевую (сахарная, маслодельная, маслобойная, мясная, молочная, овощеконсервная и др.).

2.Размещение разных отраслей промышленности определяется совокупностью факторов, которые называют принципами (или факторами) размещения промышленного производства. К наиболее важным из них относятся следующие:

Первый принцип. Приближение производства к источникам сырья, топлива, энергии и к районам потребления. Соблюдение этого принципа позволяет решить проблему сокращения и ликвидации дальних нерациональных перевозок, снижения затрат труда в целом и по всем стадиям производства, повышения экономической эффективности. Согласно этому принципу отрасли группируются следующим образом:

- 1) отрасли, которые целесообразно развивать у источников сырья (высокоматериалоемкая группа производств): черная металлургия, производство тяжелых цветных металлов (выплавка меди, свинца, цинка и др.), тяжелое машиностроение (производство горного и металлургического оборудования, подъемно-транспортных и дорожных машин), азотно-туковая и калийная промышленность, производство соды, цемента, гипса, целлюлозно-бумажная, кожевенная, сахаропесочная промышленность, производство растительного масла, хлопкоочистительная и др. Затраты на сырье в этих отраслях составляют 20—80% себестоимости продукции, а удельный расход сырья в несколько раз превышает вес готовой продукции;

- 2) отрасли, тяготеющие к источникам дешевого топлива и энергии (энергоемкая группа производств): производство смол и пластических масс, химических волокон и синтетического каучука, алюминиевая, магниевая, никелевая промышленность, тепловая электроэнергетика и др. Затраты на топливо и энергию в этих отраслях составляют 35—60% себестоимости продукции, удельный расход топлива и электроэнергии достигает максимальной величины;

- 3) отрасли, которые целесообразно развивать в районах сосредоточения ресурсов труда, рабочей силы (трудоемкая группа производств): радиотехника, приборостроение, станкостроение, переработка пластмасс, текстильная, трикотажная, обувная, швейная промышленность и др. Эти отрасли отличаются повышенной долей заработной платы в себестоимости продукции, незначительными по весу расходами сырья, топлива и готовой продукции в расчете на одного работника;

- 4) отрасли, тяготеющие к местам потребления готовой продукции (потребительская группа производств): сельскохозяйственное машиностроение, нефтеперерабатывающая, резинотехническая, мебельная, железобетонных изделий, кирпичная, хлебопекарная, кондитерская, сахарорафинадная, винодельческая (розлив) промышленность и др. Затраты, связанные с доставкой сырья и топлива, в этих отраслях меньше расходов по вывозу готовой продукции в места потребления (при одной и той же дальности перевозки), удельные расходы сырья, топлива и электроэнергии невелики.

Размещение добывающих отраслей промышленности в основном зависит от действия природных факторов (размеры промышленных запасов, глубина и характер залегания полезных ископаемых, качество природных ресурсов) и факторов пространства. Отрасли добывающей промышленности должны размещаться так, чтобы затраты на добычу и транспортировку их продукции были минимальными.

Второй принцип. Первоочередное освоение и комплексное использование наиболее эффективных видов природных ресурсов

То или иное сочетание отраслей народного хозяйства на определенной территории определяет специфику (особенности) экономики на данной территории. В сочетании множества отраслей со временем выявляются такие отрасли, на которых хозяйство специализируется в масштабе всей страны, т.е. поставляет значительную долю продукции в общем производстве. По этим признакам выделяются крупные экономические районы. В России по состоянию на 2014 г. их выделено 13.

Территориальное планирование развития экономики и размещение производства ведется с учетом специфики хозяйства в каждом из этих районов.

Многие годы хозяйство планировалось и строилось по отраслевому и территориальному принципу, с учетом интересов отрасли и особенностей каждого экономического района. Теперь найдена новая, более совершенная форма организации хозяйства. Такой новой формой размещения взаимосвязанных промышленных и сельскохозяйственных отраслей и производств на определенной территории явились территориально-производственные комплексы (ТПК), в которых объединены разные промышленные и агропромышленные комбинаты. Они возникают, как правило, в пределах того или иного крупного экономического района, а иногда и в пограничных частях соседних районов.

Потребность в ТПК возникла в связи с необходимостью быстро развивать нужную отрасль хозяйства, ускоренно осваивать месторождения, например, вновь открытых ископаемых богатств. В Западной Сибири, в Казахстане с помощью ТПК удалось быстро создать крупные нефтяные базы страны. ТПК создаются для того, чтобы сориентировать планы других отраслей народного хозяйства на быстрое выполнение заказов главной отрасли. ТПК — крупнейшие центры, в которых создаются предприятия-гиганты, флагманы современной промышленности. Например, в центре России (Курская, Белгородская, Липецкая области) на месторождении Курской магнитной аномалии (КМА) создано промышленное ядро. Здесь находится еще один центр черной металлургии. Это поставило богатое железорудное месторождение на службу экономике. Тяжелая промышленность: горнодобывающая, металлургическая, машиностроительная — стержень ТПК на Курской земле. Иной облик имеет другой комплекс в европейской части страны — Поволжский. Гигант автомобилестроения — КамАЗ — определяет промышленное лицо ТПК.

Поволжье традиционно считается старым районом автомобилестроения. Близость автозаводов в Нижнем Новгороде, Ульяновске, Ижевске, Тольятти, а также в других городах облегчила организацию нового крупнейшего производства в Набережных Челнах. «Центр тяжести» нефтяной и газовой индустрии смещается на восток, в Западную Сибирь (Тюменская и Томская области). Здесь продолжается создание ведущего ТПК страны по добыче нефти и газа.

3. Территориально-производственный комплекс включает :

- специализированные предприятия;
- дополняющие их производства;
- объекты производственной и социальной инфраструктуры.

В рамках ТПК по сравнению с изолированным (штучным) размещением предприятий появляется возможность получать значительный экономический эффект за счет:

- 1) комбинирования и кооперирования предприятий на одной территории и соответственно снижения транспортных издержек;
- 2) рационального использования природных и трудовых ресурсов, вторичного сырья, транспортных сетей;
- 3) снижения стоимости строительства вспомогательных и обслуживающих предприятий, инженерных коммуникаций и социально-культурных объектов.

ТПК не тождественны экономическим районам, но служат материально-технической основой их формирования.

Третий принцип. Оздоровление экологической обстановки, принятие эффективных мер по охране природы и рациональному природопользованию.

Очень важен принцип оздоровления экологической обстановки, принятия эффективных мер по охране природы и рациональному природопользованию. В современных условиях необходимо преодоление экономической безответственности за ущерб, наносимый природе, за выпуск экологически грязной продукции, за разбазаривание природных ресурсов из-за их низкой стоимости по сравнению с мировыми ценами.

Четвертый принцип. Использование экономических выгод международного разделения труда, восстановление и развитие экономических связей со странами ближнего и дальнего зарубежья.

Контрольные вопросы:

- 1. Принцип опережения темпов заготовки и добычи сырья?**
- 2. Ресурсы сельскохозяйственного производства это?**
- 3. Рациональное природопользование?**

ТЕМА 16 – КЛАССИФИКАЦИЯ ОТХОДОВ. ИСТОЧНИКИ ИХ ОБРАЗОВАНИЯ.

1. Источниками образования отходов
2. Радиоактивные отходы (РАО)
3. Воздействие на окружающую среду

1. Источниками образования отходов

Склады хранения сырья: непригодное для использования сырье служит основной образования отходов.

Технологический процесс производства: на стадии производства материалов и изделий образуются побочные материалы, вещества, изделия, не пригодные для использования, которые становятся источниками образования отходов.

В энергетическом, электротехническом и ремонтном хозяйстве в результате выхода из строя приборов возникают трудноутилизируемые отходы.

Ремонтно-строительные участки служат источниками строительных отходов.

Объекты, связанные с обеспечением жизнедеятельности человека, выступают источниками твердых бытовых отходов, пищевых отходов и др.

1.1 Классификация отходов по источнику образования:

Отходы производства - остатки сырья, материалов, полуфабрикатов, образовавшиеся при производстве продукции или выполнении работ и утратившие полностью или частично исходные потребительские свойства, вновь образующиеся в процессе производства попутные вещества, не находящие применения. В отходы производства включаются вмещающие и вскрышные породы, образующиеся при добыче полезных ископаемых, побочные и попутные продукты, отходы сельского хозяйства.

Отходы потребления - изделия и материалы, утратившие свои потребительские свойства в результате физического или морального износа. К отходам потребления относятся и твердые бытовые отходы, образующиеся в результате жизнедеятельности людей.

Опасные отходы - отходы, которые в силу их реакционной способности или токсичности представляют непосредственную или потенциальную опасность для здоровья человека или состояния окружающей среды самостоятельно или при вступлении в контакт с другими отходами и окружающей средой.

Отходы производства (промышленные)

Промышленные отходы производства – остатки сырья, материалов, полуфабрикатов, образовавшиеся при производстве продукции или выполнении работ и утратившие полностью или частично исходные потребительские свойства. Они могут быть безвозвратными

(технологические потери: улечувачивание, угар, усушка) и возвратными. К ним следует причислить отходы производственного потребления – непригодные для дальнейшего использования по прямому назначению и «списанные» в установленном порядке машины, оборудование, инструменты, приборы и т.п. Они могут быть сельскохозяйственными, бытовыми и другими. К обоим видам отходов нужно отнести медикаментозные, химические, высокотоксичные и радиоактивные.

Развитие промышленного и сельскохозяйственного производства, строительства, транспорта, сферы услуг сопровождается непрерывным ростом объемов и усложнением состава отходов, образующихся в этих сферах, а также при потреблении (эксплуатации) соответствующих товаров, работ, услуг. Причем, что удивительно, в России при спаде промышленного производства на 30-40 % в 1995-1996 г. наблюдалось существенное неадекватное снижение объемов образования отходов, а с 1996 г. – их непрерывный рост при относительно медленном развитии производства.

Как видно из таблицы 1, наибольший вклад в образовании отходов вносят черная и цветная металлургия, химическая и нефтехимическая промышленность, угольная промышленность, промышленность строительных материалов, электроэнергетика. Многие объекты перечисленных отраслей располагаются в населенных пунктах или в непосредственной близости от них.

Твердые промышленные отходы. Отходы, образующиеся в процессе добычи полезных ископаемых, их обогащения в производственных процессах называются промышленными. К твердым промышленным отходам относят отходы металла, дерева, пластмасс, резины и других материалов, осадки сточных вод после их обработки, шламы пыли в системах мокрой очистки газов, а также промышленное мусора. Источники образования твердых промышленных отходов. Основная масса твердых промышленных отходов образуется на предприятиях:

1. горной промышленности (шлаки, отвалы и др.);
 черной и цветной металлургии (шлаки, шламы, отходы металла, колошниковая пыль и др.);
 металлообрабатывающей промышленности (металлическая стружка, бракованные изделия, лом, и т.п.);
 лесной и деревообрабатывающей промышленности (лесозаготовительные отходы, отходы древесины при изготовлении мебели, паркета, дверей, окон и других деревянных изделий, отходы клеев, формальдегидных смол, лакокрасочных материалов и др.);
 энергетики (шлак, зола, шлак, которые образуются на тепловых электростанциях);
 химической и смежных отраслей промышленности (фосфогипс, галит,

огарок, шламы, шлаки, стекло, цементная пыль, резина, пластмассы и др.); пищевой промышленности (кости, шерсть и др.); легкой промышленности (куски ткани, кожи, резины, пластмассы и др.); К источникам твердых промышленных отходов относятся также: осадки сточных вод;

шламы пыли в системах мокрой очистки газов; промышленное мусора.

В общем, отходами называются продукты деятельности человека в быту, на транспорте, в промышленности, не используемые непосредственно в местах своего образования и которые могут быть реально или потенциально использованы как сырье в других отраслях хозяйства или в ходе регенерации.

Отходы потребления — непригодные для дальнейшего использования по прямому назначению и списанные в установленном порядке машины, инструменты, бытовые изделия.

Опасные (токсичные) отходы

В широком смысле опасные отходы определяются как отходы, обладающие одной или более из 15 опасных характеристик, например, огнеопасные, коррозионные, инфекционные и экотоксичные отходы.

Однако определение опасных отходов в разных странах не совпадает. Поэтому прямое сравнение по странам проблематично,

так как общее количество отходов может определяться отходами различных типов. Опасные отходы обычно составляют менее 1% от всего количества отходов, накопленных в Европе. Однако, по причине содержания опасных веществ, они представляют серьезный риск для окружающей среды и здоровья человека, если обращение с ними и их переработка не будут осуществляться безопасным образом.

Опасные (токсичные) отходы - отходы, способные вызывать отравления или иное поражение живых существ. Это прежде всего неиспользованные ядохимикаты сельскохозяйственного назначения, промышленные канцерогены и мутагены. В США даже среди ТБО около 40% относят к особо опасным, в Венгрии — 34%; во Франции — 6 %, Великобритании — 3 %, а в Италии и Японии всего лишь — 0,3 %. В России, по некоторым данным, таким образом выделяют из ТБО 10 % особо опасных.

Опасные свойства отходов

Токсичность — способность вызывать серьезные затяжные или хронические заболевания людей, включая раковые заболевания, при попадании внутрь организма через органы дыхания, пищеварения или через кожу

Пожароопасность — способность жидких отходов выделять огнеопасные пары при температуре не выше 60 °С в закрытом сосуде или не выше 65,5 °С в открытом сосуде, способность твердых отходов, кроме классифицированных как взрывоопасные, легко загораться либо вызывать или усиливать поджар или трении, способность отходов самопроизвольно

нагреваться при нормальных условиях или нагреваться при соприкосновении с воздухом, а затем самовозгораться, способность отходов самовозгораться при взаимодействии с водой или выделять легковоспламеняющиеся газы в опасных количествах.

Взрывоопасность – способность твердых или жидких отходов (либо смеси отходов) к химической реакции с выделением газов такой температуры и давления и с такой скоростью, что вызывает повреждение окружающих предметов

Высокая реакционная способность – содержание органических веществ (органических пероксидов), которые имеют двухвалентную структуру -О-О- и могут рассматриваться в качестве производных перекиси водорода, в котором один или оба атома водорода замещены органическими радикалами.

Содержание возбудителей инфекционных заболеваний – наличие живых организмов или их токсинов, способных вызывать заболевания людей и животных.

Основная часть опасных отходов складировается или захоранивается, в том числе и затопливается в море. Обезвреживанию с предварительной обработкой, сжиганию и вторичной переработке подвергается наибольшая часть опасных отходов. Например, в Нидерландах примерно 300 тыс. т опасных отходов ежегодно подвергается физико-химической обработке, около 200 тыс. т сжигается, более 250 тыс. т захоранивается и около 700 тыс. т затопливается в море.

На территории России к концу 90-х годов накоплено в хранилищах, на складах, могильниках, полигонах, свалках 1405 млн. т токсичных отходов. В 1995 г. образовалось 89,9 млн. т отходов, в том числе 1-го класса опасности — 0,16 млн. т, 2-го — 2,2 млн. т, 3-го — 8,7 млн. т, 4-го — 78,8 млн. т. Из них использовано в собственном производстве 34 млн. т и полностью обезврежено 65 млн. т. Кроме того, 12,2 млн. т передано на другие предприятия для использования. (3)

Опасные отходы в зависимости от их воздействия на окружающую среду и здоровье человека подразделяются на классы в соответствии с критериями. Юридические лица и индивидуальные предприниматели обязаны подтвердить отнесение отходов к конкретному классу опасности в установленном порядке.

Класс токсичности отходов определяют согласно Классификационному каталогу отходов. Наибольшую угрозу для человека и всей биоты представляют опасные отходы, содержащие химические вещества I и II класса токсичности. В первую очередь — это отходы, в составе которых присутствуют радиоактивные изотопы, диоксины, пестициды, бенз(а)пирен и некоторые другие вещества.

На опасные отходы составляется паспорт на основании данных о составе и свойствах опасных отходов, оценки их опасности в порядке, установленном постановлением Правительства от 26.10.2000 г. № 818 «О порядке ведения государственного кадастра отходов и паспортизации

опасных отходов». Форма паспорта опасного отхода утверждена приказом МПР от 02.12.2002 № 785 «Об утверждении паспорта опасного отхода». Деятельность по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, размещению опасных отходов подлежит лицензированию согласно Федерального Закона от 08.08.2001 г. № 128-ФЗ. Класс опасности отходов устанавливается с применением экспериментальных или расчетных методов по степени возможного вредного воздействия на окружающую природную среду при непосредственном или опосредованном воздействии опасного отхода на нее.

2. Радиоактивные отходы (РАО)

Радиоактивные отходы (РАО) — твердые, жидкие или газообразные продукты ядерной энергетики, военных производств, других отраслей промышленности и систем здравоохранения, содержащие радиоактивные изотопы в концентрациях, превышающей утвержденные нормы.

Радиоактивные элементы, например, стронций-90, передвигаясь по пищевым (трофическим) цепям, вызывают стойкие нарушения жизненных функций, вплоть до гибели клеток и всего организма. Некоторые из радионуклидов могут сохранять смертоносную токсичность в течение 10—100 млн. лет. По удельной активности их подразделяют на низкоактивные (менее $0,1 \text{ Ки/м}^3$), среднеактивные ($0,1—100 \text{ Ки/м}^3$) и высокоактивные (свыше 1000 Ки/м^3). Во многих странах, особенно в тех из них, на территориях которых имеются атомные электростанции (АЭС) и заводы по переработке ядерного топлива, в настоящее время накопились огромные количества РАО. Только на территории России суммарная активность незахороненных отходов составляет 1,5 млрд. Ки, что равняется 30 Чернобылям. В Великобритании отходы атомной промышленности к 2000 г. будут составлять: высокой активности — 5 тыс. м^3 , средней активности — 80 тыс. м^3 , низкой активности — 500 тыс. м^3 .

подавляющее большинство радиоактивных отходов, хранящихся на АЭС, — это низко- и среднеактивные отходы. Жидкие РАО в виде концентрата хранятся в специальных емкостях, твердые — в спецхранилищах. В нашей стране, по данным на 1995 г., уровень заполнения емкостей и складов для РАО на АЭС составил более 60% и при нынешних темпах все емкости могут быть заполнены уже через 4-5 лет.

На ряде предприятий Минатома (ПО «Маяк», «Сибирский химический комбинат» и др.) жидкие низко- и среднеактивные РАО хранятся в открытых водоемах, что может привести к радиоактивному заражению обширных территорий в случае внезапных стихийных бедствий (землетрясений, наводнений и др.), а также проникновения радиоактивных веществ в подземные воды. Огромное количество небольших захоронений радиоактивных отходов (иногда забытых) рассеяно по всему миру. Так, только в США их выявлено несколько десятков тысяч, из которых многие

являются активными источниками радиоактивного излучения. Очевидно, что проблема радиоактивных отходов со временем будет еще более острой и актуальной. По прогнозам МАГАТЭ к 2000 г. из-за превышения срока работы (более 30 лет) будут демонтированы (ликвидированы) 65 ядерных реакторов АЭС и 260 других ядерных устройств. При их демонтаже потребуется обезвредить огромное количество низкоактивных отходов и обеспечить захоронение более 100 тыс. т высокоактивных (Природа и ресурсы, 1990). Актуальны и проблемы, связанные со списанием кораблей ВМФ с ядерными силовыми установками. Накопление радиоактивных отходов на российских флотах неуклонно повышается, особенно после запрещения в 1993 г. сброса РАО в море.

Диоксиносодержащие отходы

Диоксинсодержащие отходы образуются при сжигании промышленного и городского мусора, бензина со свинцовыми присадками и как побочные продукты в химической, целлюлозно-бумажной и электротехнической промышленности. Установлено, что диоксины образуются также при обезвреживании воды хлорированием, в местах хлорного производства, в особенности при производстве пестицидов. Диоксины — синтетические органические вещества из класса хлоруглеводородов. Диоксины 2, 3, 7, 8, — ТХДД и диоксиноподобные соединения (более 200) — самые токсичные из полученных человеком веществ. Они обладают мутагенным, канцерогенным, эмбриотоксическим действием; подавляют иммунную систему («диоксиновый СПИД») и в случае получения человеком через продукты питания или в виде аэрозолей достаточно высоких доз вызывают «синдром изнурения» — постепенное истощение и смерть без явно выраженных патологических симптомов. Биологическое действие диоксинов проявляется уже з исключительно низких дозах. Впервые в мире диоксиновая проблема возникла в США в 30—40 гг. В России производство этих веществ началось вблизи г. Куйбышева и в г. Уфе в 70-е гг., где выпускался гербицид и другие диоксинсодержащие консерванты древесины. Первое крупномасштабное диоксиновое загрязнение окружающей среды зарегистрировано в 1991 г. в районе г. Уфы. Содержание диоксинов в водах р. Уфа более чем в 50 тыс. раз превысило их предельно допустимые концентрации (Голубчиков, 1994). Причина загрязнения воды — поступление фильтрата из уфимской городской свалки промышленных и бытовых отходов, где по оценочным данным было законсервировано более 40 кг диоксинов. Как следствие, содержание диоксинов в крови, жировой ткани и грудном молоке многих жителей Уфы и Стерлитамака увеличилось в четыре—десять раз по сравнению с допустимым уровнем.

Твердые бытовые отходы (ТБО)

Твердые бытовые отходы (ТБО) — совокупность твердых веществ (пластмасса, бумага, стекло, кожа и т.д.) и пищевых отходов, образующихся в бытовых условиях. Человечество на сегодняшний день придумало множество видов деятельности по обращению с твердыми бытовыми

отходами: хранение, транспортирование, утилизация, складирование и даже добывание из обыкновенного мусора энергии. Твердые бытовые отходы я бы хотела рассмотреть подробнее в следующей главе.

В таблице 2 приведен состав ТБО двух городов России, а также Харькова (Украина). Однако с начала 90-х годов прошлого века, среди ТБО все большее место занимают пластмассы и синтетические материалы, а также упаковка. В структуре развитых стран выделяются макулатура и органические отходы (около 20 % в среднем, увеличиваясь до 60 % в южных странах). К 2000 г. в наибольшей степени увеличился объем пластмассовых отходов. Так, если в 1970 г. в США объем пластмассовых отходов составлял 3 млн. т., в 1986 г. – 10,3 млн. т., то в 2000 г. уже свыше 15 млн. т. Аналогичная тенденция наблюдается в России. Количество бытовых отходов в расчете на одного человека увеличивается примерно на 1-4 %, а по массе на 0,2-0,4 % в год и в настоящее время составляет (кг/год): в благоустроенных зданиях – 210-225, в неблагоустроенных зданиях – 360-450.

К твердым бытовым отходам (ТБО) относятся отходы, образующиеся в жилых и общественных зданиях, торговых, зрелищных, спортивных и других предприятиях (включая отходы от текущего ремонта квартир), отходы от отопительных устройств местного отопления, смет, опавшие листья, собираемые с дворовых территорий, и крупногабаритные отходы. Такое определение соответствует зарубежному термину «твердые муниципальные отходы» (Municipal Solid Waste). ТБО классифицируют по источникам образования, по морфологическому составу, по степени опасности, по направлениям переработки и т. д. Юридической основой для классификации ТБО в России служит Федеральный классификационный каталог отходов (ФККО), который классифицирует отходы по происхождению, агрегатному состоянию и опасности

Твердые бытовые отходы (ТБО) у нас в Российской Федерации представляют собой грубую механическую смесь самых разнообразных материалов и гниющих продуктов, отличающихся по физическим, химическим и механическим свойствам и размерам. ТБО, собранные у нас, перед их переработкой необходимо обязательно подвергнуть сепарации по группам, если таковая имеет смысл (для небольших жилых объектов; отдельных лечебных, оздоровительных и других подобных учреждений; поселков и мелких городов сепарация ТБО по группам, по-видимому, экономически нецелесообразна).

3. Воздействие на окружающую среду

При размещении отходов негативное воздействие их на природную среду достаточно часто сопровождается нарушением ландшафта с изменением отдельных элементов геологической среды, загрязнением воздушного бассейна, вод суши, моря, подземных вод, истощением их ресурсов и деградацией водных экосистем, а также загрязнением и деградацией почв,

приводящих к истощению ресурсов растительного и животного мира. Уровень негативного воздействия отходов на природную среду оценивается степенью их токсичности, приводящей к различным степеням экологического неблагополучия в местах образования и размещения отходов. Экологическая обстановка в местах образования и размещения отходов может быть классифицирована следующим образом: относительно удовлетворительная, напряженная, критическая, кризисная и катастрофическая. В зависимости от степени экологического неблагополучия в местах образования и размещения отходов наблюдаются изменения природной среды и деградация естественных экосистем, нередко приводящие к изменению среды обитания и состояния здоровья человека. В Законе РФ «Об охране окружающей среды» (статья 58) записано, что участки территории Российской Федерации, где в результате хозяйственной или иной деятельности происходят устойчивые отрицательные изменения в окружающей среде, угрожающие здоровью населения, состоянию естественных экологических систем, генетическим фондам растений и животных, объявляются зонами чрезвычайной экологической ситуации.

Проблемы охраны окружающей среды и сохранения природных ресурсов находятся в центре внимания мировой общественности. От успешного их разрешения зависит судьба человечества.

С каждым годом проблема твердых бытовых отходов становится все более серьезной. В России ежегодно образуется около 130 млн. м³ твердых бытовых отходов. Из этого количества промышленной переработке подвергается не более 3%, остальное вывозится на свалки и полигоны для захоронения. Утилизируемые отходы представляют собой серьезный источник загрязнения, однако при правильной организации управления отходами они могут являться неиссякаемым источником ресурсов.

Следует отметить, что низкий уровень вовлечения в хозяйственный оборот твердых бытовых отходов порожден не только технологическим развитием общества, но и сложившимися стереотипами культуры их обращения в быту, а также относительно поздним осознанием необходимости управления ими и отсутствием квалифицированных специалистов.

Подводя итог всему вышесказанному, можно сказать, что, несмотря на длительность изучения настоящей проблемы, утилизация и переработка бытовых отходов по-прежнему не ведется на должном уровне.

Острота проблемы, несмотря на достаточное количество путей решения, определяется увеличением уровня образования и накопления отходов. Разнообразие продукции, которая при современном развитии науки и техники может быть безотходно получена и потреблена, весьма ограничено, достижимо лишь на ряде технологических цепей и только высокорентабельными отраслями и производственными объединениями.

Проблема отходов может быть эффективно решена только при активном участии властей и населения. Поскольку решение не сводится к

выбору и приобретению «адекватной» технологии, а требует комплексного вмешательства во все – социальные и экономические – аспекты проблемы, то участие властей не должно сводиться лишь к принятию «руководящих решений».

Контрольные вопросы:

- 1. Опасные отходы это?**
- 2. Отходы потребления это?**
- 3. Отходы производства это?**

ТЕМА 17 – УТИЛИЗАЦИЯ ОТХОДОВ

- 1.Твёрдые бытовые отходы и их утилизация**
- 2.Переработка промышленного утиля**
- 3.Утилизации радиоактивных и медицинских остатков**

Методы утилизации отходов в РФ Проблема утилизации отходов сегодня актуальна во всём мире, в том числе и в России. Можно назвать три основных способа, которые применяются для утилизации отходов в нашей стране: хранение мусора на специально отведённых свалках; сжигание; переработка во вторичное сырьё.

Для того, чтобы заниматься этим видом деятельности необходимо иметь лицензию и заключить договор. Причем для каждого вида отходов существуют свои правила.

1.Твёрдые бытовые отходы и их утилизация

Природа России красива и разнообразна. Однако сегодня на просторах нашей необъятной Родины не найдётся ни одного природного уголка, не тронутого рукой человека. Следы человеческой беспечности можно обнаружить везде: валяющиеся бутылки, пакеты, банки, пачки от сигарет и т.д. 80 % всего бытового мусора в России просто вывозится на свалки. Стоимость такого способа наиболее низкая. Официальных полигонов РФ, в которых захоронено порядка 82 миллиардов тонн отходов, около 11 тысяч. Их количество постоянно увеличивается, нанося тем самым огромный ущерб природе. Частично мусор сжигается с последующим захоронением. Однако этот способ также имеет ряд недостатков, поскольку вредные вещества, образующиеся в процессе сжигания, очень ядовиты, их выброс в

окружающую среду отрицательно сказывается на здоровье людей. Пищевые отходы помещаются в накопители, где под действием определенной температуры они разлагаются, компостируются. Всего лишь 3% бытовых отходов подвергается промышленной переработке. Такой способ утилизации на сегодняшний день представляет наименьшую опасность, но вся проблема заключается в строительстве подобных предприятий, а, точнее, в необходимости инвестирования в эту отрасль.

2.Переработка промышленного утиля

Промышленные отходы вырабатываются буквально на каждой стадии производства. В последнее время государственные органы власти всерьёз задумались о внесении кардинальных изменений в сферу природопользования, когда правильная переработка и обезвреживание промышленных отходов, вырабатываемых предприятиями, будет подлежать строжайшему учёту. На территории Российской Федерации уже работают заводы по переработке промышленных отходов во вторичное сырьё. Пока эта отрасль только начала своё развитие, поэтому сегодня всего лишь 35% данного вида мусора проходит качественную переработку. Остальная же часть – по-прежнему сбрасывается на свалки или, что ещё хуже, в сточные воды, нанося тем самым непоправимый урон планете. К сожалению, эта проблема глобальная, и её надо решать на мировом уровне.

3.Утилизации радиоактивных и медицинских остатков

В России введены многочисленные запреты на условия обращения, захоронения, а также на ввоз этих видов отходов. Однако на сегодняшний день захоронение и сжигание являются основными методами их утилизации. Существуют специальные могильники, в которых захоронены твёрдые и жидкие радиоактивные вещества. Медицинские отходы сначала собираются в специальные пакеты, а затем большей частью сжигаются, что тоже небезопасно. На данном этапе уже начали функционирование специальные печи, оснащённые оборудованием для газоочистки, также появились альтернативные способы сжигания (автоклавирование, микроволновая и паротепловая обработка). Ртутьсодержащие отходы подвергаются специальной термохимической обработке, при которой ртуть вступает в реакцию с другими веществами или с помощью гидрометаллургического способа.

Решаема ли проблема утилизации отходов Несмотря на огромные масштабы, проблема утилизации отходов решаема. Конечно, каждый житель планеты должен начинать борьбу с себя. Но всё же сознание людей должно быть обязательно подкреплено мерами, принятыми на государственном уровне. Необходимо создание всеобъемлющей системы, занимающейся вопросами ответственного обращения с ресурсами природы и утилизации отходов. Только комплексный подход к проблеме со стороны государства, местных властей, а также каждого отдельно взятого жителя планеты может свести к минимуму риски губительного воздействия отходов на экосистему.

Контрольные вопросы:

- 1. Решаема ли проблема утилизации отходов?**
- 2. Методы утилизации отходов в РФ?**
- 3. Можно назвать три основных способа, которые применяются для утилизации отходов в нашей стране?**

ТЕМА 18 – ПОНЯТИЕ И ЗНАЧЕНИЕ ПРИРОДООХРАННЫХ ТЕРРИТОРИЙ

1. Роль особо охраняемых природных территорий

2. Заповедники

3. Заказчики

1. Роль особо охраняемых природных территорий

Исключительно велика роль особо охраняемых природных территорий в охране природы в широком смысле, и прежде всего в охране человека как части природы, охране окружающей его среды, природных ландшафтов, хозяйственно-технических и других объектов, поддержании экологического равновесия в различных физико-географических зонах.

В общей системе мер и средств стимулирования полезных природоохранных свойств леса одно из важных мест занимает организация государственных заповедников, заказников, природных, национальных парков и других эквивалентных охраняемых территорий.

Заповедники призваны сыграть важную роль в сохранении и изучении природных богатств, повышении биологической продуктивности биогеоценозов, сохранении гослесфонда; увеличении численности многих ценных животных. Они имеют исключительное значение в деле сохранения в

естественном состоянии типичных или уникальных для конкретной зоны территорий со всей совокупностью их компонентов. Неоценима роль заповедников в деле воспитания любви к природе, пропаганде основ охраны и рационального использования природной среды, содействию в подготовке научных кадров по проблеме охраны природы. Заповедники не только замечательные эталоны ландшафта, но и высшая форма охраны природы. Велико значение проводимых здесь комплексных биогеоэкологических исследований, важнейшим направлением которых является летопись природы — постоянное круглогодичное наблюдение за основными природными объектами.

Для защиты природных комплексов государственных заповедников от влияния хозяйственной деятельности и неблагоприятных воздействий окружающих территорий могут быть созданы охранные зоны (решается это либо при организации заповедника, либо при возникновении необходимости).

2. Заповедники

На территории государственных заповедников запрещаются все виды лесопользования, пастьба скота, заготовка сена, лекарственных трав и другие нарушения растительного покрова, а также охота и рыбная ловля, любая деятельность, нарушающая природные комплексы и угрожающая сохранению природных объектов. В установленном порядке в необходимых случаях здесь могут проводиться восстановительные мероприятия и мероприятия по предотвращению возможных изменений природных ландшафтов в результате хозяйственной деятельности на прилегающих к заповеднику территориях, а также необходимые ветеринарные, противопожарные, санитарные и другие мероприятия, не нарушающие режима заповедника.

Особая роль в сохранении эталонов природных экосистем и генофонда растений и животных принадлежит биосферным заповедникам, предназначенным для исследований в области глобальной экологии, главным образом для специального изучения антропогенного воздействия на природные процессы.

Важную роль в охране окружающих природных ландшафтов играют заказники. Государственные заказники предназначены в основном в своей совокупности выполнять функции сохранения, воспроизводства и восстановления компонентов природы и поддержания общего экологического баланса. В нашей стране более всего известны охотничьи

заказники, получившие широкое распространение после Великой Октябрьской социалистической революции. В последние годы, помимо охотничьих заказников, стали выделять ландшафтные, или комплексные, биологические, палеонтологические, гидрологические, геологические и другие целевые или комплексные природные заказники.

3.Заказчики

Ландшафтные, или комплексные, государственные заказники создаются для сохранения и восстановления особо ценных природных ландшафтов и комплексов; биологические (ботанические и зоологические) — для сохранения и восстановления ценных, а также редких и исчезающих видов флоры и фауны; палеонтологические — для сохранения ископаемых объектов и их комплексов и гидрологические (морские, речные, болотные, озерные и др.) — для сохранения и восстановления ценных водных объектов и комплексов. И, наконец, геологические (минералогические, почвенные, торфяные и др.) — для сохранения ценных комплексов и объектов неживой природы.

Большое будущее в решении проблемы охраны и использования природных экосистем принадлежит государственным природным национальным паркам. Последние образуются для сохранения природных комплексов, имеющих особую экологическую, историческую и эстетическую ценность благодаря удачному сочетанию культурных и естественных ландшафтов, а также использованию их в рекреационных, просветительных и научно-культурных целях.

Наряду с выполнением задач по сохранению ландшафтов, водных объектов, флоры и фауны, объектов неживой природы, памятников истории и культуры на государственные природные национальные парки возлагается задача обеспечения необходимых условий для туризма и отдыха, ознакомления с природой и достопримечательностями парка, а также разработка и внедрение научных методов и способов сохранения природных комплексов в условиях использования территорий в рекреационных целях.

В целях сохранения и восстановления природных комплексов, повышения их рекреационных и декоративно-эстетических качеств проводят необходимые мероприятия.

Режим охраны и использования государственных природных национальных парков устанавливается с учетом сохранности природных комплексов, характера ландшафта, состояния объектов растительного и животного мира, культурной и эстетической ценности отдельных объектов и

природных участков. Здесь обычно выделяют территории заповедного режима с запрещением всякой хозяйственной деятельности и рекреационного их использования, территории регулируемого использования в рекреационных целях с обеспечением условий для всестороннего ознакомления с парком и кратковременного отдыха. Специальные территории отводятся для обслуживания туристов, отдыхающих и других посетителей; здесь строят гостиницы, мотели и кемпинги, размещают палаточные лагеря, турбазы, предприятия питания и торговли, экскурсионные бюро и информационные центры, объекты культурно-бытового обслуживания и др. Кроме того, выделяют территории других землепользователей, входящие в состав природных, национальных парков, на которых осуществляется не противоречащая задачам парка хозяйственная деятельность.

Контрольные вопросы:

- 1. Режим охраны и использования государственных природных национальных парков устанавливается с учетом?**
- 2. Какую роль в охране окружающих природных ландшафтов играют заказники?**
- 3. В общей системе мер и средств стимулирования полезных природоохранных свойств леса одно из важных мест занимает?**

ТЕМА 19 - ВИДЫ ОСОБООХРАНЯЕМЫХ ТЕРРИТОРИЙ

- 1.Особо охраняемые природные территории (ООПТ)**
- 2. Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации**
- 3.Государственные природные заповедники**

1.Особо охраняемые природные территории (ООПТ) — участки земли, водной поверхности и воздушного пространства над ними, где располагаются природные комплексы и объекты, которые имеют особое природоохранное, научное, культурное, эстетическое, рекреационное и оздоровительное значение, которые изъяты решениями органов государственной власти полностью или частично из хозяйственного использования и для которых установлен режим особой охраны^[1].

ООПТ федерального значения

- 1Виды ООПТ и их назначение

- 2ООПТ России
 - 2.1Государственные природные заповедники
 - 2.1.1Биосферные заповедники
 - 2.2Национальные парки
 - 2.3Природные парки
 - 2.4Государственные природные заказники
 - 2.5Памятники природы
 - 2.6Дендрологические парки и ботанические сады
- 3Примечания
- 4Литература
- 5Ссылки

Виды ООПТ и их назначение

С учетом особенностей режима ООПТ и статуса находящихся на них природоохранных учреждений различаются следующие категории указанных территорий:

1. Государственные природные заповедники (в том числе биосферные)
2. Национальные парки
3. Природные парки
4. Государственные природные заказники
5. Памятники природы
6. Дендрологические парки и ботанические сады
7. Лечебно-оздоровительные местности и курорты.
8. Территории традиционного природопользования

Правительство Российской Федерации, соответствующие органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органы местного самоуправления могут устанавливать и иные категории особо охраняемых природных территорий (территории, на которых находятся памятники садово-паркового искусства, охраняемые береговые линии, охраняемые речные системы, охраняемые природные ландшафты, биологические станции, микрозаповедники и другие).

Некоторые ООПТ относятся к объектам Всемирного природного наследия. Государства, на территории которых расположены объекты Всемирного наследия, берут на себя обязательства по их сохранению. На территории Российской Федерации находится одиннадцать объектов Всемирного природного наследия: В состав находящихся на территории России одиннадцати объектов Всемирного природного наследия входят 13 заповедников, 7 национальных парков, 3 федеральных заказника, несколько памятников природы и буферные зоны заповедников:

1. «Девственные леса Коми» (Печоро-Илычский заповедник и национальный парк «Югыдда»);
2. «Озеро Байкал» (заповедники Байкальский, Баргузинский, Байкало-Ленский, национальные парки Прибайкальский, Забайкальский и Тункинский (частично), заказники Кабанский и Фролихинский);

3. «Вулканы Камчатки» (Кроноцкий заповедник и Южно-Камчатский заказник);
4. «Золотые горы Алтая» (Алтайский и Катунский заповедники);
5. «Западный Кавказ» (Кавказский государственный заповедник, Сочинский национальный парк, Природный парк Большой Тхач, памятники природы «Хребет Буйный», «Верховье реки Цица», «Верховье рек Пшеха и Пшехашха»; а также часть буферной зоны Кавказского заповедника, проходящая вдоль его северного и северо-западного края (ширина 1 км));
6. «Центральный Сихотэ-Алинь» (Сихотэ-Алинский заповедник);
7. «Остров Врангеля» (заповедник «Остров Врангеля»);
8. «Убсунурская котловина» (Убсунурская котловина (заповедник));
9. «Плато Путорана» (Путоранский заповедник);
10. «Ленские столбы» (национальный парк «Ленские столбы»);
11. «Ландшафты Даурии» (Даурский заповедник), долина реки Бикин.

ООПТ России

Особо охраняемые природные территории относятся к объектам общенационального достояния.

2. Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации осуществляет государственное управление в области организации и функционирования особо охраняемых природных территорий федерального значения.

Всего в России по состоянию на 1 января 2017 года насчитывалось около 12 тысяч ООПТ федерального, регионального и местного значения, общая площадь которых составляет 232,5 млн га (с учетом морской акватории), что составляет 13,6% от площади территории России. В 2015, 2014, 2013 и 2012 гг. данный показатель составлял 12,1%, 11,9%, 11,9% и 11,8% соответственно. Доля ООПТ федерального, регионального и местного значения без морских акваторий составила в 2016 г. 12,7% от площади территории страны.

Федеральное значение имеют 296 ООПТ, в том числе 103 государственных природных заповедников, 49 национальных парков и 59 государственных природных заказников, а также 17 памятников природы и прочие ООПТ федерального значения. Общая площадь ООПТ федерального значения составляет 62,4 млн га (с учетом морских акваторий) или 48,2 млн га (без акваторий).

На долю 10 568 ООПТ регионального значения приходится 88,7% от общего числа ООПТ и 58,6% от суммарной площади. Общая площадь 1 071 ООПТ местного значения составляет 49,7 млн га.

3. Государственные природные заповедники

Основная статья: Список заповедников России

На территории государственных природных заповедников полностью изымаются из хозяйственного использования, особо охраняемые природные комплексы и объекты (земля, водные объекты, недра, растительный и животный мир), имеющие природоохранное, научное, эколого-просветительское значение, как образцы естественной природной среды, типичные или редкие ландшафты, места сохранения генетического фонда растительного и животного мира.

Государственные природные заповедники являются природоохранными, научно-исследовательскими и эколого-просветительскими учреждениями, имеющими целью сохранение и изучение естественного хода природных процессов и явлений, генетического фонда растительного и животного мира, отдельных видов и сообществ растений и животных, типичных и уникальных экологических систем.

В государственных природных заповедниках могут выделяться участки, на которых исключается всякое вмешательство человека в природные процессы. На специально выделенных участках частичного хозяйственного использования, не включающих особо ценные экологические системы и объекты, ради сохранения которых создавался государственный природный заповедник, допускается деятельность, которая направлена на обеспечение функционирования государственного природного заповедника и жизнедеятельности граждан, проживающих на его территории, и осуществляется в соответствии с утверждённым индивидуальным положением о данном государственном природном заповеднике.

Контрольные вопросы:

- 1. Особо охраняемые природные территории?**
- 2. На территории государственных природных заповедников полностью изымаются из хозяйственного использования, особо охраняемые природные комплексы и объекты?**
- 3. С учетом особенностей режима ООПТ и статуса находящихся на них природоохранных учреждений различаются следующие категории?**

ТЕМА 20 - ПОНЯТИЕ И ПРИНЦИП МОНИТОРИНГА.

- 1. Понятие мониторинга, объекты и предметы мониторинга**
- 2. Подготовка и проведение мониторинга включают несколько общих правил**
- 3. Мониторинг как система**

1.Понятие мониторинга, объекты и предметы мониторинга

Региональный мониторинг представляет собой информационно-аналитическую систему по отслеживанию региональной ситуации как базы выработки региональной и национальной политики.

Под региональным мониторингом понимается специально организованная и постоянно действующая система сбора и анализа статистической информации, проведения дополнительных информационно-аналитических обследований (опросы населения и т.п.) и оценки состояния, тенденций развития и остроты региональных проблем. Главная его задача состоит в создании надежной и объективной основы для выработки государственной политики регулирования территориального развития и определения ее приоритетов в целях принятия мер селективной (выборочной) государственной поддержки тех или иных регионов и решения конкретных региональных проблем.

Для формирования эффективной региональной социально-экономической политики в условиях экономического кризиса, происходящего в стране, огромное значение имеет информация, как важнейший стратегический ресурс управления территориями.

Выбор приоритетных направлений развития региона требует внедрения и использования перспективных методов и инструментов оценки, а также диагностики состояний объекта исследования. Одним из таких инструментов, на сегодняшний день, является мониторинг.

«Мониторинг» (от лат. monitor – предостерегающий) – метод исследования объекта, предполагающий его отслеживание и контролирование его деятельности (функционирования) с целью прогнозирования последней [10]. Различные науки при использовании

мониторинга для проведения своих исследований вкладывают в его понятие свое толкование. Например, в экологии мониторинг активно используется для исследования окружающей природной среды. Другой наукой, в которой инструментарий мониторинга так же достаточно хорошо проработан, является социология. Социальные мониторинги, опросы общественного мнения на сегодняшний день имеют высокую практическую значимость.

Рассматривая исследования мониторинга социально-трудовой сферы нельзя обойти вниманием работы М.Л. Малышева.

Всестороннее изучение содержания, форм и методов проведения различных мониторинговых исследований, а также практический опыт данного ученого позволил сформулировать теоретически возможные варианты концепций мониторинга :

1. целевая концепция, согласно которой мониторинг определяется как проблемно-ориентированная система, перекрывающая определенную сферу информационных потребностей;
2. инструментальная концепция, где мониторинг выделяется среди других систем обработки информации по типу используемых средств и методов (широкое применение выборочных методов сбора данных, компьютерная технология работы с информацией и т.п.);
3. интеграционная концепция, в которой мониторинг трактуется как результат перегруппировки традиционных информационно-управленческих функций, объединяющий элементы социально-экономической статистики, социально-экономического и социологического анализа и прогнозирования.

Повышенное внимание к мониторингу как к способу научного познания и исследования проявляют также такие науки как экономика, биология, медицина, психология, политология, право.

Существует множество систем мониторинга и все они обладают совокупностью общих признаков, дающих возможность определять

мониторинг как сформировавшееся, целостное и достаточно самостоятельное научно-практическое явление. Специфичность и степень разработанности методологического аппарата мониторинга каждой областью его применения прямым образом влияют на научное определение данного понятия.

2.Подготовка и проведение мониторинга включают несколько общих правил:

- выбранная, разработанная для мониторинга система показателей должна адекватно отражать сущностные характеристики объекта, давать комплексное представление о его функционировании;
- использоваться должен универсальный, «сквозной» блок индикаторов, что позволяет проводить сравнительный анализ и строить динамические ряды;
- при проведении сравнительного анализа информации следует сохранять его методологическую и методическую преемственность, что снижает вероятность субъективной интерпретации полученных данных, задает единый алгоритм аналитических разработок [13].

Мониторинг может быть охарактеризован как процесс и как система.

Рассматривая мониторинг в виде процесса, можно указать на его последовательность, направленность; функцию сбора информации, ее систематизацию; оценку и анализ объекта исследования для принятия качественных управленческих решений, а так же обоснование прогноза развития объекта.

3.Мониторинг как система состоит из совокупности взаимосвязанных элементов: субъекта и объекта исследования, цели исследования, оценочных параметров и критериев, а так же необходимой методологической базы. Система мониторинга будет функционировать только в том случае, если все элементы будут наделены конкретным содержанием, их взаимодействие

будет специально организовано, а научной базой организации и осуществления мониторинга станут принципы: целенаправленности, непрерывности, целостности и разносторонности, согласованности действий его субъектов, адресности и гласности добываемой с его помощью информации [10].

Таким образом, мониторинг объединяет в себе такие важнейшие функции управления как наблюдение, анализ, оценка, прогнозирование. По своей сути он является составной частью информационного обеспечения процесса управления.

Управление на федеральном, региональном и муниципальном уровнях требует широкой базы разнообразной информации. Она может быть получена как извне, так и внутри самой системы управления, однако при этом часто ощущается как недостаток соответствующей информации, так и избыток несистематизированной, а подчас и бесполезной информации. Таким образом, в настоящее время большую актуальность приобретает решение проблемы информационного обеспечения управления территориями и отраслями народного хозяйства .

В сфере государственного и муниципального управления мониторинг все более широко используется для комплексной сравнительной оценки социально-экономического развития территориальных структур Российской Федерации - федеральных округов, экономических районов, субъектов Российской Федерации, городов и районов. Мониторинг способствует выработке долгосрочной стратегии, налаживанию взаимодействия федерального Центра и территориальных органов власти и управления, укреплению экономического пространства страны и строительства федеративного государства.

Основные задачи мониторинга, осуществляемого в рамках государственного и муниципального управления, заключаются в:

- получении объективной информации о социально-экономических и общественно-политических процессах в стране, регионах, городах и районах;
- анализе и всесторонней оценке угрозы общественному развитию в настоящем и в будущем, доведении полученных результатов до сведения органов государственной и местной власти и населения;
- обосновании мер по ускорению позитивных изменений;
- разработке мер, гарантирующих безопасность систем жизнеобеспечения населения.

Контрольные вопросы:

- 1. Мониторинг это?**
- 2. Задачи глобального мониторинга включают?**
- 3. С учетом особенностей режима ООПТ и статуса находящихся на них природоохранных учреждений различаются следующие категории?**

ТЕМА 21 - ГЛОБАЛЬНЫЙ МОНИТОРИНГ

- 1. Глобальный мониторинг окружающей среды**
- 2. Задачи глобального мониторинга**

1. Глобальный мониторинг окружающей среды организуется международными фондами и структурами, например ООН. Среди наиболее значимых экологических проблем последних десятилетий также выделяются: *сокращение биоразнообразия, истощение и ухудшение качества водных ресурсов, загрязнение воздушной среды, изменение климата* и др. Эти процессы и причины, к ним приводящие, должны контролироваться в рамках различных программ мониторинга на глобальном уровне. Источниками информации служат как собственные наблюдения в рамках таких специализированных программ, так и данные национальных систем.

- 2. Задачи глобального мониторинга включают:**

- • организацию расширенной системы предупреждений об угрозе населению;
- • оценку глобального загрязнения атмосферы и его последствий для климата;
- • оценку количества и распределения загрязнения биосистем и трофических цепей;
- • оценку проблем землепользования;
- • оценку реакций наземных экосистем на влияние окружающей среды;
- • оценку загрязнения океана и состояния морских экосистем;
- • организацию международной системы наблюдений при стихийных бедствиях.

Одной из форм международного экологического сотрудничества, осуществляемого, как правило, в рамках международных организаций, является проведение работ по крупным научно-исследовательским проектам. Международные экологические программы и проекты охватывают широкий спектр экологических проблем локального, регионального и глобального уровней. Большинство из них на практике реализуют задачи, сформулированные в декларациях, соглашениях и договорах. Одним из существенных направлений международных проектов, в которых участвует Россия, является мониторинг окружающей среды.

Контрольные вопросы:

- 1. Мониторинг это?**
- 2. Задачи глобального мониторинга включают?**
- 3. С учетом особенностей режима ООПТ и статуса находящихся на них природоохранных учреждений различаются следующие категории?**

ТЕМА 22 - ОСНОВНЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ НОРМАТИВЫ КАЧЕСТВА И ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.

1. Основные экологические нормативы качества окружающей среды и воздействия

2.Функции нормативов качества окружающей среды

3.Предельно допустимая концентрация (количество) (ПДК)

1.Основные экологические нормативы качества окружающей среды и воздействия:

Нормативы качества (санитарно-гигиенические):

- - предельно допустимая концентрация (ПДК) вредных веществ;
- -предельно допустимый уровень (ПДУ) вредных физических воздействий: радиации, шума, вибрации, магнитных полей и др.

Нормативы воздействия (производственно-хозяйственные):

- - предельно допустимый выброс (ПДВ) вредных веществ;
- - предельно допустимый сброс (ПДС) вредных веществ.

Комплексные нормативы:

- предельно допустимая экологическая (антропогенная) нагрузка на окружающую среду.

2.Функции нормативов качества окружающей среды:

- 1. устанавливают предельные величины вредных химических, физических и биологических воздействий на природную среду;
- 2. служат также для оценки состояния атмосферного воздуха, вод, почв по химическим, физическим и биологическим характеристикам;
- 3. служат одним из юридических критериев для определения благоприятного состояния окружающей среды;
- 4. учитываются при оценке воздействия планируемой хозяйственной деятельности, реализация которой будет связана с отрицательным воздействием на природу, при развитии городов и иных населенных пунктов;

3.Предельно допустимая концентрация (количество) (ПДК) - количество загрязняющего вещества в окружающей среде (почве, воздухе, воде, продуктах питания), которое при постоянном или временном воздействии на человека не влияет на его здоровье и не вызывает неблагоприятных последствий у его потомства. ПДК рассчитывают на единицу объема (для воздуха, воды), массы (для почвы, пищевых продуктов) или поверхности (для кожи работающих). ПДК устанавливают на основании комплексных исследований. При ее определении учитывают степень влияния загрязняющих веществ не только на здоровье человека, но и на животных, растения, микроорганизмы, а также на природные сообщества в целом.

В настоящее время в нашей стране действуют более 1800 ПДК вредных химических веществ для водоемов, более 400 для атмосферного воздуха и более 140 для почв.

Предельно допустимая концентрация вредного вещества в воздухе рабочей зоны (ПДК_{рз}) - это максимальная концентрация, которая при ежедневной (кроме выходных дней) работе в течение 8 часов или при другой продолжительности, но не более 41 часа в неделю, на протяжении всего рабочего стажа не должна вызывать заболевания или отклонения в состоянии здоровья, обнаруживаемые современными методами исследования, в процессе работы или в отдаленные сроки жизни настоящего и последующего поколений. Рабочей зоной следует считать пространство высотой до 2 м над уровнем пола или площади, на которой находятся места постоянного или временного пребывания рабочих.

Предельно допустимая концентрация максимально разовая (ПДК_{мр}) - это максимальная концентрация вредного вещества в воздухе населенных мест, не вызывающая при вдыхании в течение 20 минут рефлекторных (в том числе, субсенсорных) реакций в организме человека (ощущение запаха, изменение световой чувствительности глаз и др.).

Предельно допустимая концентрация среднесуточная (ПДК_{сс}) - это максимальная концентрация вредного вещества в воздухе населенных мест,

которая не должна оказывать на человека прямого или косвенного воздействия при неограниченно долгом (годы) вдыхании.

Предельно допустимая концентрация вод водоема хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования (ПДКв) - это максимальная концентрация вредного вещества в воде, которая не должна оказывать прямого или косвенного влияния на организм человека в течение всей его жизни и на здоровье последующих поколений, и не должна ухудшать гигиенические условия водопользования.

При нормировании качества почвы используют такой показатель, как ПДК вредного вещества в пахотном слое почвы. Предельно допустимая концентрация в пахотном слое почвы (ПДКп) - это максимальная концентрация вредного вещества в верхнем, пахотном слое почвы, которая не должна оказывать прямого или косвенного отрицательного влияния на здоровье человека, плодородие почвы, ее самоочищающую способность, соприкасающиеся с ней среды и не приводящее к накоплению вредных веществ в сельскохозяйственных культурах.

При нормировании качества продуктов питания используют такой показатель, как ПДК вредного вещества в продуктах питания. Предельно допустимая концентрация (допустимое остаточное количество) вредного вещества в продуктах питания (ПДКпр) - это максимальная концентрация вредного вещества в продуктах питания, которая в течение неограниченно продолжительного времени (при ежедневном воздействии) не вызывает заболеваний или отклонений в состоянии здоровья человека.

Предельно допустимый уровень (ПДУ) - это максимальный уровень воздействия радиации, шума, вибрации, магнитных полей и иных вредных физических воздействий, который не представляет опасности для здоровья человека, состояния животных, растений, их генетического фонда. ПДУ - это по сути то же, что ПДК, но для физических воздействий.

Существуют случаи, когда ПДК или ПДУ находятся только на стадии разработки. Тогда используют такие показатели, как ОДК - ориентировочно допустимая концентрация, или ОДУ - ориентировочно допустимый уровень.

Контрольные вопросы:

- 1. Функции нормативов качества окружающей среды?**
- 2. Предельно допустимая концентрация максимально разовая?**
- 3. Основные экологические нормативы качества окружающей среды и воздействия?**

ТЕМА 23 - САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ НОРМЫ НА С\Х ПРЕДПРИЯТИЯХ РАЗЛИЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ.

1.Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.4.1.3049-13

2.Настоящие санитарные правила устанавливают санитарно-эпидемиологические требования

3. Настоящие санитарные правила

1.Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.4.1.3049-13

Общие положения и область применения

Настоящие санитарно-эпидемиологические правила и нормативы (далее - санитарные правила) направлены на охрану здоровья детей при осуществлении деятельности по воспитанию, обучению, развитию и оздоровлению, уходу и присмотру в дошкольных образовательных организациях, а также при осуществлении услуг по развитию детей (развивающие центры) в дошкольных организациях независимо от вида, организационно-правовых форм и форм собственности.

2. Настоящие санитарные правила устанавливают санитарно-эпидемиологические требования к:

- условиям размещения дошкольных образовательных организаций,
- оборудованию и содержанию территории,
- помещениям, их оборудованию и содержанию,
- естественному и искусственному освещению помещений,
- отоплению и вентиляции,
- водоснабжению и канализации,
- организации питания,
- приему детей в дошкольные образовательные организации,
- организации режима дня,
- организации физического воспитания,
- личной гигиене персонала.

Наряду с обязательными для исполнения требованиями, санитарные правила содержат рекомендации <1> по созданию наиболее благоприятных и оптимальных условий содержания и воспитания детей, направленных на сохранение и укрепление их здоровья.

<1> Рекомендации - добровольного исполнения, не носят обязательный характер.

Дошкольные образовательные организации функционируют в режиме кратковременного пребывания (до 5 часов в день), сокращенного дня (8 - 10-часового пребывания), полного дня (10,5 - 12-часового пребывания), продленного дня (13 - 14-часового пребывания) и круглосуточного пребывания детей.

Настоящие санитарные правила не распространяются на семейные группы, размещенные в жилых квартирах (жилых домах).

3. Настоящие санитарные правила являются обязательными для исполнения всеми гражданами, юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями, деятельность которых связана с проектированием,

строительством, реконструкцией, эксплуатацией объектов дошкольных образовательных организаций, осуществляющих образовательную деятельность, а также на дошкольные образовательные организации, осуществляющие услуги по развитию детей (далее - дошкольные образовательные организации).

Настоящие санитарные правила не распространяются на объекты, находящиеся в стадии проектирования, строительства, реконструкции и ввода в эксплуатацию на момент вступления в действие настоящих санитарных правил.

Ранее построенные здания дошкольных образовательных организаций эксплуатируются в соответствии с проектом, по которому они были построены.

Функционирование дошкольных образовательных организаций, реализующих основную образовательную программу, осуществляется при наличии заключения, подтверждающего его соответствие санитарному законодательству и настоящим санитарным правилам, выданного органом, уполномоченным осуществлять федеральный государственный санитарно-эпидемиологический надзор и федеральный государственный надзор в области защиты прав потребителей в целях лицензирования образовательной деятельности.

Контроль за выполнением настоящих санитарных правил осуществляется в соответствии с законодательством Российской Федерации, уполномоченным федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по организации и осуществлению федерального государственного санитарно-эпидемиологического надзора и федерального государственного надзора в области защиты прав потребителей <1>.

В дошкольную организацию принимаются дети в возрасте от 2 месяцев до 7 лет. Подбор контингента разновозрастной (смешанной) группы должен учитывать возможность организации в ней режима дня,

соответствующего анатомо-физиологическим особенностям каждой возрастной группы.

Количество детей в группах дошкольной образовательной организации общеразвивающей направленности определяется исходя из расчета площади групповой (игровой) комнаты - для групп раннего возраста (до 3-х лет) не менее 2,5 метров квадратных на 1 ребенка и для дошкольного возраста (от 3-х до 7-ми лет) - не менее 2,0 метров квадратных на одного ребенка, фактически находящегося в группе.

Количество и соотношение возрастных групп в дошкольной образовательной организации компенсирующего вида, осуществляющей квалифицированную коррекцию недостатков в физическом и (или) психическом развитии, определяется с учетом особенностей психофизического развития и возможностей воспитанников.

Рекомендуемое количество детей в группах компенсирующей направленности для детей до 3 лет и старше 3 лет, соответственно, не должно превышать:

- для детей с тяжелыми нарушениями речи - 6 и 10 детей;
- для детей с фонетико-фонематическими нарушениями речи в возрасте старше 3 лет - 12 детей;
- для глухих детей - 6 детей для обеих возрастных групп;
- для слабослышащих детей - 6 и 8 детей;
- для слепых детей - 6 детей для обеих возрастных групп;
- для слабовидящих детей, для детей с амблиопией, косоглазием - 6 и 10 детей;
- для детей с нарушениями опорно-двигательного аппарата - 6 и 8 детей;
- для детей с задержкой психического развития - 6 и 10 детей;
- для детей с умственной отсталостью легкой степени - 6 и 10 детей;
- для детей с умственной отсталостью умеренной, тяжелой в возрасте старше 3 лет - 8 детей;

- для детей с аутизмом только в возрасте старше 3 лет - 5 детей;
- для детей со сложным дефектом (имеющих сочетание 2 или более недостатков в физическом и (или) психическом развитии) - 5 детей для обеих возрастных групп;
- для детей с иными ограниченными возможностями здоровья - 10 и 15 детей.

Контрольные вопросы:

- 1. Функции нормативов качества окружающей среды?**
- 2. Предельно допустимая концентрация максимально разовая?**
- 3. Основные экологические нормативы качества окружающей среды и воздействия?**

ТЕМА 24 - ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ИСТОЧНИКИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ПРАВА.

Под *источниками экологического права* понимаются нормативно-правовые акты, содержащие нормы, регулирующие отношения в сфере взаимодействия общества и природы.

- Источники экологического права могут быть классифицированы по следующим основаниям:
 - *по юридической силе* - на законы и подзаконные акты.
 - **Законы** - нормативно-правовые акты, принимаемые представительными органами государственной власти.
 - **Подзаконные акты** - все иные нормативные правовые акты, принимаемые Президентом РФ, Правительством РФ и органами исполнительной власти субъектов Федерации, министерствами и ведомствами, органами местного самоуправления.
 - *по предмету регулирования* - на общие и специальные.
 - **Общие** - регулируют как экологические, так и иные общественные отношения (например Конституция РФ).

- **Специальные** - это акты, целиком посвященные вопросам охраны окружающей среды или ее элементов (например, Закон "Об охране окружающей природной среды", Водный кодекс РФ, Федеральный закон "О животном мире" и др.).

- *по характеру правового регулирования* - на материальные и процессуальные.

- **Материальные** эколого-правовые нормы устанавливают права и обязанности, а также ответственность участников соответствующих отношений (Федеральные законы "Об экологической экспертизе", "Об особо охраняемых природных территориях" и др.).

- Источники экологического права **процессуального** характера регулируют процессуальные отношения в сфере природопользования, охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности. Они касаются, к примеру, предоставления земель в пользование, процедуры разработки нормативов предельно допустимых воздействий на окружающую среду, проведения государственной экологической экспертизы, экологического лицензирования, защиты экологических права и интересов и т.д. (Гражданский процессуальный кодекс РСФСР; Уголовно-процессуальный кодекс РФ; Положение о порядке проведения государственной экологической экспертизы, утвержденное Постановлением Правительства РФ от 11 июня 1996 г. и др.).

- *по своему характеру* - на кодифицирующие и не являющиеся таковыми. К **кодифицирующим актам** можно отнести Закон "Об окружающей природной среде", Лесной кодекс РФ, Водный кодекс РФ, Федеральный закон "О недрах" и др.

Их отличительной особенностью является систематизация эколого-правовых норм на базе основополагающих правовых принципов путем их уточнения, ликвидации внутренних противоречий и совершенствования, развития в процессе нормотворчества.

- Систему источников экологического права образуют:
 - Конституция Российской Федерации;
 - федеративные договоры;
 - международные договоры РФ, общепризнанные принципы международного права;
 - законы (конституционные и федеральные);
 - указы и распоряжения Президента РФ;
 - постановления и распоряжения Правительства РФ;
 - конституции, уставы, законы, иные нормативные правовые акты субъектов РФ;
 - нормативные правовые акты министерств и ведомств;
 - нормативные правовые акты органов местного самоуправления;
 - локальные нормативные правовые акты;
 - правовой обычай.

Конституция РФ. При анализе Конституции РФ как источника экологического права можно выделить две группы норм: общего характера, важных с точки зрения последовательного обеспечения охраны окружающей среды, рационального природопользования и экологической безопасности, и непосредственно экологические. В соответствии со ст. 7 Конституции Российская Федерация - социальное государство, политика которого направлена на создание условий, обеспечивающих достойную жизнь и свободное развитие человека. Эта норма имеет непосредственное отношение к экологическому праву, прежде всего в части обеспечения, соблюдения и защиты экологических прав каждого. "Достойная жизнь человека", которая должна обеспечиваться в социальном государстве, включает в свое содержание, наряду с материальной обеспеченностью, благополучием, также экологические аспекты. Конституция устанавливает, что земля и другие природные ресурсы используются и охраняются в Российской Федерации как основа жизни и деятельности народов, проживающих на соответствующей территории (ч. 1 ст. 9). Это положение может оцениваться как

конституционное закрепление экологической функции государства и субъектов-природопользователей. Оно содержит их обязанность обеспечить охрану окружающей среды и отдельных природных ресурсов. Объявляя человека, его права и свободы высшей ценностью (ст. 2), Конституция устанавливает, что каждый имеет право на благоприятную окружающую среду, достоверную информацию о ее состоянии и на возмещение ущерба, причиненного его здоровью или имуществу экологическим правонарушением (ст. 42). Одновременно с признанием субъективных экологических прав Конституция возлагает на каждого обязанность сохранять природу и окружающую среду, бережно относиться к природным богатствам (ст. 58). С учетом федеративного устройства России Конституция определяет, какие вопросы в сфере охраны окружающей среды должны быть решены исключительно на федеральном уровне и совместно Федерацией и ее субъектами. В частности, в исключительном ведении Российской Федерации находятся: установление основ федеральной политики и федеральные программы в области экологического развития; ядерная энергетика, расщепляющиеся материалы; производство ядовитых веществ и порядок их использования (ст. 71). В основном вопросы природопользования, охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности, в том числе развитие земельного, водного, лесного законодательства, законодательства о недрах и охране окружающей среды, находятся в совместном ведении РФ и ее субъектов (ст. 72).

• **Федеративные договоры.** Источниками экологического права России являются следующие федеративные договоры:

- о разграничении предметов ведения и полномочий между федеральными органами государственной власти Российской Федерации и органами власти суверенных республик в составе Российской Федерации;
- о разграничении предметов ведения и полномочий между федеральными органами государственной власти Российской Федерации и

органами власти краев, областей, городов Москвы и Санкт-Петербурга Российской Федерации;

- о разграничении предметов ведения и полномочий между федеральными органами государственной власти Российской Федерации и органами власти автономной области, автономных округов в составе Российской Федерации.

Договоры были подписаны 31 марта 1992 г. Они определяют предметы ведения Российской Федерации, предметы совместного ведения РФ и субъектов Федерации в области природопользования и охраны окружающей среды. Важным является положение договоров о том, что законопроекты РФ по предметам совместного ведения, направляются субъектам РФ. При принятии федерального закона в Государственной думе РФ учитываются позиции субъектов Федерации. **Международные договоры РФ, общепризнанные принципы международного права.** Конституция устанавливает, что общепризнанные принципы и нормы международного права и международные договоры РФ (а значит, и в сфере природопользования и охраны окружающей среды) являются составной частью ее правовой системы. Одновременно закрепляется примат норм международного права над национальными. Если международным договором РФ установлены иные правила, чем предусмотренные законом, то применяются правила международного договора (ч. 4 ст. 15). **Законы (конституционные и федеральные).** Закон является средством закрепления государственной экологической политики и принимается органом представительной ветви государственной власти по поводу определения политики государства в сфере взаимодействия общества и природы.

Главным законом экологического права России как отрасли является принятый 10 января 2002 г. Закон "Об охране окружающей природной среды", который пришел на смену утратившему силу Закону "Об охране окружающей природной среды" 1991 г. Это означает, что в вопросах охраны окружающей среды нормы других законов не должны противоречить

данному законодательному акту. Закон определил правовые основы государственной политики в области охраны окружающей среды, обеспечивающие сбалансированное решение социально-экономических задач, сохранение благоприятной окружающей среды, биологического разнообразия и природных ресурсов в целях удовлетворения потребностей нынешнего и будущих поколений, укрепления правопорядка в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности. Он регулирует отношения в сфере взаимодействия общества и природы, возникающие при осуществлении хозяйственной и иной деятельности, связанной с воздействием на природную среду как важнейшую составляющую окружающей среды, являющуюся основой жизни на Земле, в пределах территории Российской Федерации, а также на континентальном шельфе и в исключительной экономической зоне Российской Федерации.

Дальнейшее развитие в Законе 2002 г. получили такие новеллы российского экологического законодательства, как определение эколого-правового статуса граждан через регулирование их экологических прав и обязанностей, создание экономического механизма охраны окружающей среды, регулирование государственной экологической экспертизы, ответственности за экологические правонарушения и возмещения вреда, причиненного экологическими правонарушениями. Для устранения имевших место противоречий между Законом 1991 г. и иными специальными законодательными актами, новый Закон 2002 г. прибегает в ряде своих разделов к отсылочным нормам (например в разделе об экологической экспертизе).

Контрольные вопросы:

- 1. Функции нормативов качества окружающей среды?**
- 2. Предельно допустимая концентрация максимально разовая?**
- 3. Основные экологические нормативы качества окружающей среды и воздействия?**

ТЕМА 25 - МЕТОДЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ.

1.Экологическое регулирование

2.Административно-контрольные инструменты экологического регулирования

3.Преимущество нормативного регулирования

1.Экологическое регулирование — это система активных законодательных, административных и экономических мер и рычагов влияния, которые используют государственные органы разного уровня для принуждения загрязнителей окружающей среды ограничить выбросы вредных веществ в естественные и техногенные среды, а также для материального стимулирования добросовестных природопользователей.

Для эффективного экологического регулирования первоочередное значение имеет выбор правильных методов и инструментов (рычагов) регулирования.

В настоящее время в области охраны окружающей среды сложился своеобразный симбиоз из административных и рыночных механизмов (так называемый смешанный механизм). Сейчас в мире в этой области насчитывается свыше 80 различных экономических инструментов, включающих мониторинг окружающей среды, управление процессами природопользования, финансирование и стимулирование природоохранной деятельности.

Механизм экологического регулирования должен представлять целостную совокупность методов и инструментов управления природопользованием. В свою очередь механизм управления природопользованием представляет собой звено механизма управления

экономикой в целом, поэтому необходимо еще согласование методов социально-экономического и экологического управления.

В целом эффективный хозяйственный механизм природопользования должен учитывать особенности и опираться как на административно-контрольные, экономические (включая и рыночные, финансово-налоговые), так и на социально-политические, психологические, морально-нравственные и другие инструменты.

Первоначально защита окружающей среды в основном опиралась на административные механизмы. Использовались запреты, лицензии, ограничения (лимиты), административные и уголовные меры.

Экономические методы управления природопользованием широко использовались в 1980—1990-е гг. Они же базировались на неоклассической концепции (на принципах рыночного регулирования). Практика показывает, что административноправовые и экономические механизмы охраны природы необходимо использовать комплексно.

2.Административно-контрольные инструменты экологического регулирования включают:

- природоохранное законодательство;
- совокупность экологических стандартов и нормативов;
- систему лицензирования хозяйственной деятельности;
- методы и инструменты прогнозирования, планирования и составления программ природоохранной деятельности. К административно-контрольному блоку относятся также

так называемые мягкие инструменты:

- экологический мониторинг;

- оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) и экологическая экспертиза проектов;
- экологический аудит;
- экологическая сертификация (маркировка);
- добровольные согласования между органами экологического контроля и природопользователями. Экономическими рычагами могут быть:
 - 1) система экономических инструментов природоохранной деятельности;
 - 2) система финансирования природоохранных мероприятий;
 - 3) платность природопользования;
 - 4) ценообразование с учетом экологического фактора на первичные и вторичные ресурсы;
 - 5) создание рынка природных ресурсов;
 - 6) экологическое страхование;
 - 7) экологическая экспертиза проектов;
 - 8) лицензирование природопользования;
 - 9) создание механизма реализации государственных и региональных экологических программ.

К методам государственного регулирования в области охраны окружающей среды относится принцип нормативного качественного состояния окружающей среды.

Принцип нормативного качественного состояния окружающей среды положен в основу проведения экологической политики и ее финансирования в большинстве развитых стран и достигается путем установления стандартов на загрязнения различного рода. Например, определяется максимально допустимый объем выбросов вредных веществ на единицу оборудования, устанавливаются нормы уменьшения количества выбросов, предельно допустимое содержание вредных веществ и т.п. Акцент делается на

законодательные ограничения вредного воздействия, государственное нормирование, контроль и санкции.

Законы по охране природы основываются на принципе «загрязнитель платит». Он означает, что «загрязнитель должен нести расходы по проведению мер экологического оздоровления по решению властей». Нормативное регулирование служит сегодня основным способом воздействия экологической политики на хозяйственную деятельность, инвестиционную активность, инновационный процесс.

3.Преимущество нормативного регулирования — оперативность его внедрения в практику и эффективность с экологической точки зрения.

Оно используется в особо тяжелых случаях, когда необходимо срочно спасти нарушенные прошлой деятельностью экосистемы.

Однако в экономическом плане инструментам принуждения свойственны существенные недостатки, поскольку в результате их использования экологические цели достигаются главным образом за счет высоких затрат.

Нормативное регулирование, как правило, не учитывает индивидуальных затрат на различных предприятиях. Однако широкая дифференциация норм на основании различий в затратах на мероприятия по защите окружающей среды, необходимая для создания равных условий в конкурентной борьбе и снижения общих экономических затрат, практически неосуществима в силу большого разнообразия продукции, оборудования и технологий. К тому же для контроля потребовалось бы огромное число дополнительных служащих.

Нормативное регулирование не обеспечивает также долгосрочных стимулов для эффективного предотвращения выбросов вредных веществ в

окружающую среду. Предприятие не получает выгоды от исследований и разработок, приводящих к снижению степени загрязнения окружающей среды. Современный механизм регулирования в области охраны окружающей среды и природопользования функционирует на рыночной основе с элементами мер принуждения как экономического, так и неэкономического характера.

Контрольные вопросы:

- 1. Экономическими рычагами могут быть?**
- 2. К административно-контрольному блоку относятся также так называемые мягкие инструменты?**
- 3. Административно-контрольные инструменты экологического регулирования включают?**

ТЕМА 26 - РЕГЛАМЕНТЫ ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

- 1.Регламенты экологической безопасности**
- 2.Нормативы качества окружающей среды**
- 3.Нормативы допустимого воздействия на окружающую среду**

1.Регламенты экологической безопасности

Нормирование качества окружающей природной среды представляет собой прежде всего деятельность по установлению предельно допустимых норм воздействия на окружающую природную среду, гарантирующих экологическую безопасность населения и сохранение генетического фонда, обеспечивающих рациональное использование и воспроизводство природных ресурсов в условиях устойчивого развития хозяйственной деятельности. При этом учитывается наиболее распространенный и к тому же опасный вид отрицательного воздействия загрязнения природной среды. Под такими

воздействиями понимают физическое, химическое, биологическое изменение последней, вызванное антропогенной деятельностью и содержащее угрозу причинения вреда жизни и здоровью человека, состоянию растительного и животного мира экологических систем природы.

Следовательно, объектами экологического нормирования являются:

- отдельные природные компоненты или экосистемы в целом;
- виды техногенного воздействия и их сочетания;
- порядок подготовки решений в сфере природопользования.

Нормативы предельно допустимых вредных воздействий, а также методы их определения утверждаются специально уполномоченными на то государственными органами РФ в области охраны окружающей природной среды, санитарно-эпидемиологического надзора и совершенствуются по мере развития науки и техники с учетом международных стандартов. Федеральным законом РФ от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» определены основы экологического нормирования.

2. Нормативы качества окружающей среды — нормативы, которые установлены в соответствии с физическими, химическими, биологическими и иными показателями для оценки состояния окружающей среды и при соблюдении которых обеспечивается благоприятная окружающая среда.

К нормативам качества окружающей среды относятся нормативы, установленные в соответствии:

- с химическими показателями состояния окружающей среды, в том числе нормативы предельно допустимых концентраций химических веществ, включая радиоактивные вещества;
- физическими показателями состояния окружающей среды, в том числе с показателями уровней радиоактивности и тепла;
- биологическими показателями состояния окружающей среды, в том числе видов и групп растений, животных и других организмов,

используемых как индикаторы качества окружающей среды, а также нормативы предельно допустимых концентраций микроорганизмов и иные нормативы качества окружающей среды.

3. Нормативы допустимого воздействия на окружающую среду — нормативы, которые установлены в соответствии с показателями воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и при которых соблюдаются нормативы качества окружающей среды. В целях предотвращения негативного воздействия на окружающую среду в хозяйственной и иной деятельности для юридических и физических лиц — природопользователей устанавливаются нормативы допустимых выбросов, нормативы допустимых сбросов и нормативы предельно допустимых концентраций (ПДК) химических веществ, в том числе радиоактивных, иных веществ и микроорганизмов, нормативы допустимых физических воздействий, нормативы допустимого изъятия компонентов природной среды и нормативы допустимой антропогенной нагрузки на окружающую среду.

Нормативы допустимого воздействия на окружающую среду должны обеспечивать соблюдение нормативов качества окружающей среды с учетом природных особенностей территорий и акваторий.

За превышение установленных нормативов допустимого воздействия на окружающую среду субъекты хозяйственной и иной деятельности в зависимости от причиненного окружающей среде вреда несут ответственность в соответствии с законодательством.

Таким образом, в настоящее время действуют следующие нормативы.

Предельно допустимая концентрация (ПДК) — это максимальная концентрация вещества в окружающей среде, при которой не наблюдается прямого или косвенного вредного воздействия этого вещества на организм человека.

В основе разработки ПДК для воздуха лежит определение «порогового» содержания в нем того или иного загрязняющего вещества, при

котором не будет оказываться ни прямого, ни косвенного воздействия на человека и окружающую среду.

Контрольные вопросы:

- 1. Предельно допустимая концентрация (ПДК) это?**
- 2. К нормативам качества окружающей среды относятся нормативы, установленные в соответствии?**
- 3. Нормирование качества окружающей природной среды представляет собой?**

ТЕМА 27 - ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В С/Х ПРОИЗВОДСТВЕ.

1. Требования в области охраны окружающей среды при эксплуатации объектов сельскохозяйственного назначения

2. Объекты сельскохозяйственного назначения

3. Статья 8 Федерального закона "О государственном регулировании обеспечения плодородия земель сельскохозяйственного назначения"

1. Требования в области охраны окружающей среды при эксплуатации объектов сельскохозяйственного назначения

1. При эксплуатации объектов сельскохозяйственного назначения должны соблюдаться требования в области охраны окружающей среды, проводиться мероприятия по охране земель, почв, водных объектов,

растений, животных и других организмов от негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду.

2. Сельскохозяйственные организации, осуществляющие производство, заготовку и переработку сельскохозяйственной продукции, иные сельскохозяйственные организации при осуществлении своей деятельности должны соблюдать требования в области охраны окружающей среды.

3. Объекты сельскохозяйственного назначения должны иметь необходимые санитарно-защитные зоны и очистные сооружения, исключающие загрязнение почв, поверхностных и подземных вод, водосборных площадей и атмосферного воздуха.

1. Общий обзор статьи. Статья состоит из трех частей и содержит общие начала правового регулирования охраны окружающей среды при эксплуатации объектов сельскохозяйственного назначения. В части 1 сформулированы обязанности соблюдения экологических требований и проведения мероприятий по охране земель, почв, водных объектов, растений, животных и других организмов для этапа эксплуатации. Часть 2 "сдвигает" обязанность по соблюдению экологических требований на этапы производства, заготовки и переработки сельскохозяйственной продукции. В части 3 конкретизируются обязанности собственников (владельцев, арендаторов) объектов сельскохозяйственного назначения в отношении природоохранных мероприятий; они обязаны устанавливать необходимые санитарно-защитные зоны и использовать очистные сооружения. Здесь же указаны цели профилактического характера: исключение загрязнения почв и т.д.

Адресатами предписаний статьи являются сельскохозяйственные организации, органы государственной власти и органы местного самоуправления, их должностные лица, а также работники

сельскохозяйственных предприятий и иные хозяйствующие субъекты, в том числе и граждане, чья деятельность затрагивает вопросы производства, заготовки и переработки сельскохозяйственной продукции (например, фермеры).

2. Объекты сельскохозяйственного назначения.

Они представляют собой имущественные комплексы, необходимые для производства, хранения, первичной обработки и/или переработки сельскохозяйственной продукции. К таким объектам относятся: различные фермы и комплексы по разведению сельскохозяйственных животных, птицефабрики, хранилища, склады, тепличные и парниковые хозяйства, цеха по приготовлению кормов, включая использование пищевых отходов, гаражи и парки по ремонту, технологическому обслуживанию и хранению автомобилей и сельскохозяйственной техники и др.

4. Содержание и цели мероприятий по охране земель, почв, водных объектов, растений, животных и других организмов. Основой сельскохозяйственного производства является использование земель сельскохозяйственного назначения и в первую очередь, естественно, сельскохозяйственных угодий. Экономическое значение разных видов сельскохозяйственных угодий неодинаково, как и неодинакова их роль в обеспечении экологического баланса на сельскохозяйственных ландшафтах. Наиболее экономически эффективным является, как правило, использование пашни. Однако использование именно этих угодий влечет ощутимые неблагоприятные экологические последствия. Наоборот, наименьший экономический результат имеет использование залежей и малопродуктивных угодий. В то же время именно эти земли выполняют важные стабилизирующие экологические функции, поскольку ухудшение

экологического состояния земель происходит из-за нарушения структуры сельскохозяйственных угодий, преобладания в их составе пашни <646>.

3. Статья 8 Федерального закона "О государственном регулировании обеспечения плодородия земель сельскохозяйственного назначения"

В соответствии со статьей 8 Федерального закона "О государственном регулировании обеспечения плодородия земель сельскохозяйственного назначения" <647> собственники, владельцы, пользователи (в том числе арендаторы) земельных участков обязаны:

- осуществлять производство сельскохозяйственной продукции способами, обеспечивающими воспроизводство плодородия земель сельскохозяйственного назначения, а также исключаящими или ограничивающими неблагоприятное воздействие такой деятельности на окружающую среду;

- соблюдать стандарты, нормы, нормативы, правила и регламенты проведения агротехнических, агрохимических, мелиоративных, фитосанитарных и противоэрозионных мероприятий;

- представлять в установленном порядке в соответствующие органы исполнительной власти сведения об использовании агрохимикатов и пестицидов;

- содействовать проведению почвенного, агрохимического, фитосанитарного и эколого-токсикологического обследований земель сельскохозяйственного назначения;

- информировать соответствующие органы исполнительной власти о фактах деградации земель сельскохозяйственного назначения и загрязнения почв на земельных участках, находящихся в их владении или пользовании.

Контрольные вопросы:

- 1. Предельно допустимая концентрация (ПДК) это?**
- 2. К нормативам качества окружающей среды относятся нормативы, установленные в соответствии?**
- 3. Нормирование качества окружающей природной среды представляет собой?**

ТЕМА 28 - ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ В ПРОЦЕССЕ ПРОИЗВОДСТВА С/ Х ПРОДУКЦИИ.

- 1.Производственный экологический контроль**
- 2.Требования по осуществлению ПЭК**
- 3. Федеральный закон от 24.06.1998 №89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»**

1.Производственный экологический контроль является важнейшим элементом природоохранной деятельности любого промышленного предприятия. На фоне тенденции к снижению административных барьеров, явно обозначившейся со вступлением в силу Федерального закона № 294-ФЗ [1] и непосредственно проявившейся в увеличении временного интервала между плановыми проверками предприятий Росприроднадзором с двух до трёх лет, в установлении возможности проведения документарных проверок без посещения предприятия, в необходимости согласования внеплановых выездных проверок с органом прокуратуры, роль **производственного**

экологического контроля (ПЭК), а равно и ответственность предприятий в части необходимости его надлежащего осуществления значительно возросли. Следует также отметить, что в современных условиях ПЭК стал фактически не отдельным «непрофильным» направлением деятельности промышленного предприятия, а целой областью отношений, участники которых само предприятие как юридическое лицо, несущее ответственность за обеспечение экологической безопасности при осуществлении своей деятельности, федеральные и региональные органы государственного управления в сфере экологии, аналитические лаборатории, а зачастую и население прилежащих к предприятию жилых территорий либо представляющие его интересы общественные экологические организации. В настоящей статье рассмотрены **требования к ПЭК**, установленные действующими федеральными законами и иными документами, а также планируемые изменения в законодательстве в части ПЭК. Прежде всего вспомним требования по осуществлению ПЭК, изложенные в Федеральном законе от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (ч. 1 и 2 ст. 67):

- Производственный контроль в области охраны окружающей среды (производственный экологический контроль) осуществляется в целях обеспечения выполнения в процессе хозяйственной и иной деятельности мероприятий по охране окружающей среды, рациональному использованию и восстановлению природных ресурсов, а также в целях соблюдения требований в области охраны окружающей среды, установленных законодательством в области охраны окружающей среды.

- Субъекты хозяйственной и иной деятельности обязаны представлять сведения о лицах, ответственных за проведение производственного экологического контроля, об организации экологических служб на объектах хозяйственной и иной деятельности, а также результаты производственного экологического контроля в соответствующий орган государственного надзора».

2. Требования по осуществлению ПЭК

Практически аналогичные **требования по осуществлению ПЭК** содержатся в ст. 46 Модельного экологического кодекса для государств-участников СНГ [2]. Кроме того, ч. 4 ст. 102 данного кодекса говорит о том, что в целях соблюдения условий комплексного разрешения (в настоящее время не используется), нормативов и лимитов сбросов, выбросов загрязняющих веществ, образования и размещения отходов, расхода энергии на основе наилучших доступных технологий и технологических нормативов природопользователь осуществляет производственный экологический контроль за источниками воздействия и состоянием окружающей среды и представляет в установленном порядке отчёт о результатах контроля в органы государственного экологического контроля. Требования по осуществлению ПЭК содержатся и в каждом профильном природоохранном федеральном законе Российской Федерации. Так, в ст. 25 Федерального закона от 04.05.1999 № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха» установлено:

- Производственный контроль за охраной атмосферного воздуха осуществляют юридические лица, индивидуальные предприниматели, которые имеют источники вредных химических, биологических и физических воздействий на атмосферный воздух и которые назначают лиц, ответственных за проведение производственного контроля за охраной атмосферного воздуха, и (или) организуют экологические службы.
- Юридические лица, индивидуальные предприниматели, которые имеют источники вредных химических, биологических и физических воздействий на атмосферный воздух, должны осуществлять охрану атмосферного воздуха в соответствии с законодательством Российской Федерации в области охраны атмосферного воздуха.
- Сведения о лицах, ответственных за проведение производственного контроля за охраной атмосферного воздуха, и об

организации экологических служб на объектах хозяйственной и иной деятельности, а также результаты производственного контроля за охраной атмосферного воздуха представляются в соответствующий орган исполнительной власти, осуществляющий контроль в области охраны окружающей среды».

3. Федеральный закон от 24.06.1998 №89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»

Необходимо также упомянуть ст. 30 данного закона, в которой установлена обязанность для граждан и юридических лиц, имеющих стационарные и передвижные источники выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух, по проведению производственного контроля за соблюдением утверждённых нормативов выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух. В Федеральном законе от 24.06.1998 №89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» (ч. 1 и 2 ст. 26) также говорится о необходимости осуществления ПЭК:

- Юридические лица, осуществляющие деятельность в области обращения с отходами, организуют и осуществляют производственный контроль за соблюдением требований законодательства Российской Федерации в области обращения с отходами.
- Порядок осуществления производственного контроля в области обращения с отходами определяют по согласованию с федеральными органами исполнительной власти в области обращения с отходами или органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации (в соответствии с их компетенцией) юридические лица, осуществляющие деятельность в области обращения с отходами».

В соответствии с изменениями, внесёнными в Положение о Росприроднадзоре постановлением Правительства РФ от 01.12.2009 № 975, функция по согласованию порядка осуществления производственного

контроля в области обращения с отходами по объектам, подлежащим федеральному государственному экологическому надзору, закреплена за Росприроднадзором. При этом сам порядок ПЭК определяется юридическими лицами, осуществляющими деятельность в области обращения с отходами. Разъяснения по исполнению Службой данной государственной функции представлены в письме Росприроднадзора от 19.10.2011 № ВК-03-03-36/13634, в частности в нём представлен следующий перечень разделов, которые должен содержать порядок осуществления ПЭК (далее - Порядок):

- общие положения (нормативные документы и акты, в соответствии с требованиями которых разработан Порядок; содержание Порядка должно быть определено в соответствии с условиями и особенностями осуществляемой деятельности хозяйствующим субъектом);
 - цели и задачи Порядка;
 - данные об организационной структуре или о должностном лице, ответственном за охрану окружающей среды и обеспечение экологической безопасности в хозяйствующем субъекте;
- объекты производственного контроля в области обращения с отходами и их характеристики;
- состав производственного контроля в области обращения с отходами;
- контроль соблюдения требований законодательства за деятельностью в области обращения с отходами (инспекционный контроль) с указанием обязанностей и функций должностных лиц хозяйствующего субъекта в области охраны окружающей среды.

Контрольные вопросы:

1. Порядок осуществления ПЭК?

2. К нормативам качества окружающей среды относятся нормативы, установленные в соответствии?

3. Производственный экологический контроль ?

ТЕМА 29 – ПРИРОДООХРАННЫЕ КОНЦЕПЦИИ И МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЕ СОГЛАШЕНИЯ ПО ВОПРОСАМ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.

1. Международные договоры, соглашения и конвенции в области природопользования и охраны окружающей среды

2. Закон как источник экологического права

3. Федеральный закон "Об охране окружающей среды»

1. Международные договоры, соглашения и конвенции в области природопользования и охраны окружающей среды

Международные договоры, соглашения и конвенции в области природопользования и охраны окружающей среды, в которых участвует Россия, традиционно являются источниками национального экологического права. Более того, это - особый источник права. Его нормы обладают приоритетом перед нормами, предусмотренными национальным законодательством. Во многих федеральных законах содержится формула: если международным договором РФ установлены иные правила, чем предусмотренные законом, то применяются правила международного договора. Придание договору особой роли вызвано потребностью поддержания и обеспечения мирового правопорядка в сфере взаимодействия общества и природы. В настоящее время Россия является участницей более 70 многосторонних международных договоров, соглашений и конвенций по вопросам окружающей среды.

Кроме того, Конституция РФ к источникам национального права отнесла также общепризнанные принципы и нормы международного права. Речь идет о принципах и нормах, содержащихся в международно-правовых документах, которые не ратифицированы Российской Федерации, но в силу их признания мировым сообществом, они стали источником также отечественного права.

2. Закон как источник экологического права

В правовом государстве основным источником экологического права должен быть закон. Это означает, что в законах должно определяться основное содержание правового регулирования общественных отношений собственности на природные ресурсы, по природопользованию и охране окружающей среды, должны быть адекватно урегулированы экологические права и интересы человека и гражданина, механизм их обеспечения и защиты.

Из этого вытекает требование о необходимости более полного регулирования в законе общественных отношений, не делегируя эту работу органам исполнительной власти, как это, как правило, происходит по действующему законодательству. Высокая степень детализации правовых норм и требований в законе, что характерно, к примеру, зарубежному законодательству, весьма эффективно сказывается на практике осуществления охраны природы. Как правило, если в законе установлены лишь общие требования, требующие затем развития во многих подзаконных актов, это приводит к значительному затягиванию сроков "нормального" урегулирования, а также к противоречиям между ними.

Прежде всего, закон есть средство закрепления государственной экологической политики. Поэтому как акт, принимаемый органом представительной ветви государственной власти, он есть выражение воли

народа в определении политики государства в сфере взаимодействия общества и природы.

Особое место закона в системе источников экологического права обусловлено также тем, что все другие акты как источники права носят подзаконный характер. Их правовое содержание предопределяется соответствием требованиям закона. Подзаконные акты, принятые с нарушением этого правила, не могут применяться.

Федеральный закон "Об охране окружающей среды": общая характеристика и место в системе источников экологического права.

3. Федеральный закон "Об охране окружающей среды»

С принятием нового Федерального закона "Об охране окружающей среды" потерял силу прежний Закон РСФСР "Об охране окружающей природной среды". Принятый 19 декабря 1991 г. Закон РСФСР знаменовал новый этап в развитии российского экологического законодательства как законодательства нового поколения. Его значение заключалось в том, что он заложил основы прогрессивного развития данной отрасли с учетом изменившихся политических, экологических, экономических, социальных условий развития общества и государства на современном этапе.

Новый закон, в основном, заимствовал структуру прежнего. В нем содержится:

- глава I. Общие положения;
- глава II. Основы управления в области охраны окружающей среды;
- глава III. Права и обязанности граждан, общественных и иных некоммерческих объединений в области охраны окружающей среды;

- глава IV. Экономическое регулирование в области охраны окружающей среды;
- глава V. Нормирование в области охраны окружающей среды;
- глава VI. Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза;
- глава VII. Требования в области охраны окружающей среды при осуществлении хозяйственной и иной деятельности;
- глава VIII. Зоны экологического бедствия, зоны чрезвычайных ситуаций;
- глава IX. Природные объекты, находящиеся под особой охраной;
- глава X. Государственный мониторинг окружающей среды (государственный экологический мониторинг);
- глава XI. Контроль в области охраны окружающей среды (экологический контроль);
- глава XII. Научные исследования в области охраны окружающей среды;
- глава XIII. Основы формирования экологической культуры;
- глава XIV. Ответственность за нарушение законодательства в области охраны окружающей среды и разрешение споров в области охраны окружающей среды;
- глава XV. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды;
- глава XVI. Заключительные положения.

Как говорится в преамбуле, этот Закон определяет правовые основы государственной политики в области охраны окружающей среды, обеспечивающие сбалансированное решение социально-экономических задач, сохранение благоприятной окружающей среды, биологического разнообразия и природных ресурсов в целях удовлетворения потребностей нынешнего и будущих поколений, укрепления правопорядка в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности. Он регулирует отношения в сфере взаимодействия общества и природы, возникающие при осуществлении хозяйственной и иной деятельности, связанной с воздействием на природную среду как важнейшую составляющую окружающей среды, являющуюся основой жизни на Земле, в пределах территории Российской Федерации, а также на континентальном шельфе и в исключительной экономической зоне Российской Федерации.

Учитывая в основном негативные оценки специалистов по поводу этого Закона, назовем некоторые его достоинства. При этом важно подчеркнуть, что сами достоинства носят условный характер. К таким достоинствам можно отнести, в частности, претензию законодателя на всестороннее (комплексное) регулирование отношений по охране окружающей среды. При этом имеется ввиду попытка более широко, в сравнении с прежним законом, предусмотреть механизм регулирования в данной сфере. Применительно к прежнему Закону высказывались обоснованные претензии по поводу отсутствия в нем требований об оценке воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, экологической сертификации, экологическом аудите. В новом Законе, хотя и с дефектами, некоторые положения об этих инструментах появились. Так, об экологическом аудите говорится лишь в статье, определяющей основные понятия. Предусмотрены общие положения об экологическом предпринимательстве.

Контрольные вопросы:

- 1. Порядок осуществления ПЭК?**
- 2. К нормативам качества окружающей среды относятся нормативы, установленные в соответствии?**
- 3. Производственный экологический контроль ?**

Список литературы

Основной список литературы:

1. Анисимов А. В. Экологический менеджмент: учебник / А. В. Анисимов; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2019. – 350 с.
2. Арустамов Э. А. Экологические основы природопользования: учеб. пособие для студентов сред. проф. образования / Э. А. Арустамов, И. В. Левакова, Н. В. Баркалова. – 5-е изд. перераб. и доп. – М.: Издательский Дом «Дашков и К», 2022. – 320 с.
3. Бабкова Е. В. Моделирование социальных и эколого-экономических систем: [учебное пособие для студентов всех форм обучения, обучающихся по специальности 080116 «Математические методы в экономике»] / Е. В. Бабкова, Т. О. Вишнякова, С. С. Шерстюк; ГОУ ВПО УГАТУ. – Уфа: УГАТУ, 2019. – 184 с.
4. Басов В. М. Задачи по экологии и методика их решения: [учебное пособие] / В. М. Басов. – 6-е изд. – Москва: ЛЕНАНД, 2022. – 160 с.
5. Билявский Г. А. Основы общей экологии: учебник / Г. А. Билявский, М. М. Падун, Р. С. Фурдуй. – 2-е изд., перераб. и доп. К.: Лыбидь, 2020. – 368 с.

Дополнительный список литературы:

1. Гальперин М. В. Экологические основы природопользования: учебник для студентов сред. проф. образования / М. В. Гальперин. – 2-е издание, испр. – М.: ФОРУМ: ИНФА, 2019. – 256 с.
2. Гладун Е. Ф. Глобальное экологическое управление: учебное пособие / Е. Ф. Гладун; ГОУВПО ТюмГУ. – Тюмень: Изд-во Тюменского ГУ, 2022. – 216 с.

3. Колесников С. И. Экологические основы природопользования: учебник / С. И. Колесников. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2019. – 304 с.

4. Константинов В.М. Экологические основы природопользования: учеб. пособие для студентов сред. проф. образования/ В. М. Константинов, Ю. Б. Челидзе. – 9-е изд., испр. – М.: Издательский центр «Академия», 2021. – 208 с.

Интернет-ресурсы:

1. Валова (Копылова), В. Д. Экология: учебник для СПО / В. Д. Валова (Копылова), О. М. Зверев. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва: Дашков и К°, 2019. - 376 с. - ISBN 978-5-394-02674-4. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1091151> (дата обращения: 11.04.2024). – Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный.

2. Ердаков, Л. Н. Экология: учебное пособие / Л. Н. Ердаков, О. Н. Чернышова. - Москва: ИНФРА-М, 2019. – Гл.1.- ISBN 978-5-16-006248-8. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/368481> (дата обращения: 10.04.2024). – Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный.

3. Макаренко, В. К. Введение в общую и промышленную экологию: учебное пособие / В. К. Макаренко, С.В. Ветохин; - Новосибирск, 2021. - 135 с.- ISBN 978-5-7782-1697-6. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/546269> (дата обращения: 16.04.2024). - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный.

4. Рудский, В. В. Основы природопользования: учебное пособие / В. В. Рудский, В. И. Стурман. - 2-е изд. - Москва: Логос, 2020. - 208 с. - ISBN 978-5-98704-772-9. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1213084> (дата обращения: 16.04.2024). - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный.

5. Христофорова, Н.К. Основы экологии: учебник / Н. К. Христофорова. - 3-е изд., доп. - Москва; ИНФРА-М, 2022. - 640 с. - ISBN 978-5-16-006760-5. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/516565> (дата обращения: 10.04.2024). - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный.