

Е.Н. Кубышкина, Р.А. Уленгов, С.И. Бекетова, С.К. Губеева

**ИЗУЧЕНИЕ ГЕОЭКОЛОГИИ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ В
ШКОЛЬНОМ КУРСЕ ГЕОГРАФИИ**

Учебно-методическое пособие

**Казань
2022**

УДК 502.1+504(075.8)

ББК 20.1+ 20.18я73

К88

Печатается по решению методической комиссии

Института управления, экономики и финансов

Протокол № 7 от 26 апреля 2022 г.

*заседания кафедры теории и методики географического и экологического об-
разования*

Протокол № 6 от 24 января 2022 г.

Научный редактор –

доктор педагогических наук, профессор **И.Т. Гайсин**

Рецензенты:

кандидат географических наук, доцент, **И.И. Зиганшин;**

кандидат педагогических наук, доцент **И.А. Уразметов**

К88 Кубышкина Е.Н.

Изучение геоэкологии и природопользования в школьном курсе географии: учеб.- метод. материалы / Е.Н. Кубышкина, Р.А. Уленгов, С.И. Бекетова, С.К. Губеева. – Казань: Казан. ун-т, 2022. – 62 с.

Учебно-методические материалы «Изучение геоэкологии и природопользования в школьном курсе географии» предназначены для студентов дневного отделения, обучающихся в области педагогического образования по профилю подготовки «География и экология». Пособие содержит темы и задания семинарских и практических занятий и методические указания к их выполнению.

Пособие будет полезно преподавателям и учащимся средних школ, гимназий, лицеев и колледжей для проведения факультативных занятий по географии в рамках школьного курса, а также для организации проектной деятельности учащихся в различных формах внеклассной и внешкольной деятельности.

© Казанский университет, 2022

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время актуальным вопросом является изменение окружающей природной среды.

Цели данного учебно-методического пособия заключаются в том, чтобы показать содержательную основу геоэкологии и природопользования – экологического аспекта в анализе территории; базовую основу науки: интересы и функции сложных систем, определяемые «вызовами» окружающей среды и характеризующие противоречия, и конфликты в геоэкологических системах.

Задачи пособия:

– развитие у студентов способностей обобщать и систематизировать изученный материал, объяснять закономерности и процессы, устанавливать причинно-следственные связи,

– формирование географического мышления студентов и их творческих способностей, грамотной устной речи.

– поддержка познавательного интереса к предмету, воспитание бережного отношения к природе, экологической культуры, выработка навыков и умений исследовательской работы.

Особое внимание при изучении курса «Геоэкология и природопользование» должно быть уделено изучению эволюционных процессов в живой и неживой материи, а также эволюции общества и его отношений с окружающей средой. У студентов должны сформироваться количественные знания того, как происходили, происходят изменения химического состава окружающей нас среды и режимов функционирования природных систем, а также деградация ландшафтов.

Выполнение практических и семинарских работ по курсу «Геоэкология и природопользование» способствует глубокому усвоению теоретических основ предмета и закреплению практических навыков работы с пособиями, картами, атласами.

Изучение курса «Геоэкология и природопользование» предполагает самостоятельное освоение студентами учебной и специальной литературы, а также анализ картографического и статистического материала.

ТЕМЫ СЕМИНАРСКИХ И ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Семинарское занятие №1

Введение в курс «Геоэкология и природопользование» Основные термины и понятия

Задание 1. Составить словарь терминов и понятий по дисциплине «Геоэкология и природопользование» по следующему списку, используя литературу в конце методического пособия:

Геоэкология, природопользование, окружающая среда, природная среда, экосфера, географическая оболочка Земли, геологическая среда, геосфера, техносфера, антропосфера, ноосфера, стратосфера, природно-техническая среда, глобальные экологические изменения,

Анализ риска, антропогенное воздействие, антропогенные пустыни, антропогенные факторы, аридизация, аэрация, аэрозоль, безотходная технология, биосфера, биота, буферная емкость экосистемы, валеология, водозабор, водопотребление, водоснабжение, воспроизводство окружающей человека среды, восстановление природных ресурсов, вторичное засоление почв, выброс, генофонд, географическая среда, геосистема, гидросфера, глобальный экологический кризис, геоэкосоциосистема, деградация земель, дезактивация, допустимое антропогенное воздействие на окружающую природную среду, доступные природные ресурсы (реальные запасы природных ресурсов), емкость среды, естественные природные ресурсы, естественный (природный) ландшафт, загрязнение окружающей природной среды, заказник, залежные земли (залежь), заповедник, засоление вод, засоление почв, «Зеленая революция», зеленое удобрение, земельные ресурсы, земельный фонд, ирригация, кадастры природных ресурсов, качество окружающей среды, кислотные (кислые) осадки, классификация экологических ситуаций по остроте: катастрофическая, кризисная, критическая, напряженная, конфликтная, удовлетворительная. Комплексное природопользование, кумуляция, ландшафт, ландшафт антропогенный, ландшафт культурный ландшафт нарушенный, ландшафтное планирование, ландшафтный план, ландшафтный (геосистемный) мониторинг, лесные ресурсы, лесные территории, лесовозобновление, лесополосы, лесосека, лесосека расчетная, малоотходное производство, мелиорация, механическая очистка загрязненных сточных вод, минеральные ресурсы, молевой лесосплав, мониторинг, мониторинг земель (землересурсный мониторинг), нагрузка антропогенная, нагрузка рекреационная, национальные природные парки, национальный ландшафт, неистощительное лесопользование, нерудные полезные ископаемые, нетрадиционные энергоресурсы планеты, обезле-

сение, область аридная, озоновый слой, опустынивание, отбросы, организация территории, отгонно-пастбищное животноводство, открытые горные работы, отходы, охрана окружающей среды, охрана природы, оценка экологического риска, памятники природы, парниковый эффект, пестициды, пиролиз, плодородие почвы, поверхностный сток, полезные ископаемые, потенциальные ресурсы, почва, предельно-допустимая концентрация (ПДК), предельно-допустимый выброс (ПДВ), прикладная экология, приоритетная экологическая проблема, природа, природно-рекреационные ресурсы, природовозрождающая социальная система, природно-ресурсная емкость территории, природно-ресурсный потенциал территории, природно-техногенные системы, природные заказники, природные ресурсы, природные условия, природоохранные мероприятия, продуктивность экосистемы, продуценты (производители), равновесие экологическое, редкие и вымирающие виды животных и растений, редуценты (деструкторы), региональная экология, реконструкция лесных насаждений, рекреационные ресурсы, рекультивация, ресурсообеспеченность, рудные полезные ископаемые, самоочищение, саморегуляция, сбалансированное использование природно-ресурсного потенциала территории, сбросы, сельскохозяйственные угодья, смог, современные ландшафты, сомкнутость леса, среда, среда абиотическая, стабильность биосферы, сукцессия, термические методы, токсиканты, токсикология, транспорт, удобрения, уровень загрязнения, управление экологическим риском, управляемые экологические системы, устойчивое развитие, устойчивость экосистемы, фактор биогенный, фауна (животный мир), фитонциды, фитофаги, фитоценоз, флора (растительность, растительный мир), фотосинтез, хемосорбция, целинные земли (целина), экодиагностика, экологизация образования, экологизация производства, экологическая безопасность, экологическая (ландшафтно-экологическая) емкость территории, экологическая емкость экосистемы, экологическая инфраструктура, экологическая (геоэкологическая) карта, экологическая катастрофа, экологическая культура, экологическая нагрузка, экологическая ниша, экологическая норма, экологическая обстановка (ситуация), экологическая опасность, экологическая (геоэкологическая) оценка, экологическая проблема, экологическая ситуация, экологическая социология, экологическая техноемкость территории, экологическая экспертиза, экологическая экспертиза в землеустройстве и землепользовании, экологически значимые факторы, экологические последствия, экологические сукцессии, экологические факторы, экологический аудит, экологический кризис, экологический паспорт территории, экологический риск (риск возникновения чрезвычайной экологической ситуации), экологический фонд территории, экологическое благополучие, экологическое воспитание, экологическое нормирование, эко-

логическое образование, экологическое сознание, экология, эколого-географическое положение [Н.Н. Ключеву], эколого-хозяйственное устройство территории, эколого-хозяйственный баланс территории, эколого-экономическая зона, эколого-экономический подход, экореконструкция, экосистема, экоцид, экстенсивное хозяйство, энергетика, энергетические ресурсы, энтомофаги, эоловые процессы, эрозия, эрозия почвы, эталонный национальный ландшафт.

Задание 2. Для студентов специальности «География и иностранный (английский) язык термины перевести на английский язык.

Семинарское занятие №2 **Биологическая форма защиты атмосферного воздуха от загрязнения**

Для оздоровления воздуха в первую очередь необходимо строительство на предприятиях газопылевых систем очистки и выполнение мероприятий по снижению количества выхлопных газов, возникающих у работающих двигателей автомобилей. Но одновременно можно, в случае наличия загрязнения воздуха, использовать растительность в качестве «зеленого фильтра» или биологической формы защиты атмосферного воздуха от загрязнения.

Поглощая из воздуха содержащиеся в нем газообразные примеси и осаждающая на листьях пылевые частицы, деревья и кустарники выполняют роль биологических фильтров. Так, зеленые насаждения снижают температуру на 4-6 °С и увеличивают влажность воздуха в летний период на 10-15 %. Отмечено, что отдельно стоящее дерево в день может испарять 378 л воды. Охлаждение, которым сопровождается испарением такого количества воды, эквивалентно результату работы в течение 20 часов пяти бытовых кондиционеров. Полоса древесно-кустарниковых насаждений шириной 10-14 м. снижает уровень концентрации углекислого газа на 40-45 %, а уровень звука на 2-8 дБ [Дыганов. Использование..., 1997].

Функции зеленых насаждений:

1. Санитарная защита.
2. Санитарная гигиена.
3. Рекреация.
4. Структурное планирование.
5. Декоративное искусство.

Отрицательные стороны зеленых насаждений в населенных пунктах:

1. Ломкость деревьев, что способствует повреждению линий электропередач, имущества населения, угрожает жизни людей.

2. Вызывает различные заболевания (аллергия и др.).

В природе не все зеленые растения газоустойчивы в одинаковой степени. Так, хвойные – сосна и ель – повреждаются малыми концентрациями газов, другие переносят значительные концентрации и не испытывают столь вредного влияния.

Ученые выделяют газоустойчивые виды растений. Под **газоустойчивостью** понимают способность растений благодаря анатомо-морфологическим, физиологическим и биологическим особенностям выдерживать значительные концентрации токсических газов, сохраняя при этом свою жизненность и декоративность.

Н.П. Красинский, Е.И. Князева и другие авторы различают три вида газоустойчивости растений:

1) **биологический** – под ним понимают способность растений быстро восстанавливать поврежденные дымовыми газами части и органы, а также декоративность;

2) **морфолого-анатомический** связан с морфологическими и анатомическими особенностями строения;

3) **физиологический** связан с физиолого-биологическими особенностями строения [Двораковский. Экология...1983].

Степень повреждения растений кислыми газами зависит от температуры и влажности воздуха и других экологических факторов. Газоустойчивость разных групп растений не одинакова. Травянистые растения более устойчивы к дымовым газам, чем древесные. Особенно слабоустойчивыми к дымовым газам являются сосна и ель. Наиболее газоустойчивы растения из семейства ивовых и жимолостных. Поэтому не все растения рекомендуются для озеленения промышленных городов.

Для Казани и других крупных городов Республики Татарстан могут быть рекомендованы следующие деревья и кустарники:

Береза поникшая, или повислая (бородавчатая), Береза пушистая.

Тополь дрожащий, или осина, Тополь черный, или осокорь.

Ива белая, Вяз обыкновенный, или гладкий.

Клен татарский (черноклен), Клен яснелистный, или американский.

Липа мелколистная, или сердцевидная, Липа крупнолистная.

Ясень зеленый, Жимолость татарская.

Лох узколистный, Сирень обыкновенная.

Сирень венгерская и др.

Задание 1. Подготовить реферат и презентацию на тему «Эколого-географическая характеристика растений, обладающих способностью к газо-поглощению и пылеосаждению на примере вида».

Варианты заданий.

Тополь канадский, липа обыкновенная, клен, береза борова, ива белая, ясень зеленый, жимолость, сирень обыкновенная, лох узколистный, дерен белый и др.

План подготовки реферата и презентации

1. Название растения (систематика).
2. История открытия.
3. Ботаническое описание растения (высота, диаметр, крона, кора, корневая система, листья и плод).
4. Способность к газопоглощению, пылеосаждению; шумоизоляция, фитонцидность, устойчивость к газам и другие свойства.
5. Распространение и экология.
6. Значение и применение.
7. Источник информации.
8. Подготовить гербарий растения.

Методические указания

1. Тополь канадский (лат. *Populus canadensis*) – род быстрорастущих листопадных деревьев семейства Ивовые (*Salicaceae*).

Систематика. Домен: Эукариоты. Царство: растения. Отдел: Цветковые. Класс: Двудольные. Порядок: Мальпигиецветные. Семейство: Ивовые. Род: Тополь. Вид: Тополь канадский.

2. Тополь гибридного происхождения, полученный от скрещивания тополя дельтовидного с тополем черным (*P.deltoids* x *P.nigra*) в 1750 году во Франции.

3. Крупное дерево высотой 40-45 м и диаметром ствола более 1 метра. Крона шатровидная, яйцевидная, яйцевидно-пирамидальная или пирамидальная. Кора ствола трещиноватая, буровато-серая или темно-серая; ветвей – гладкая, серая или оливко-серая. Корневая система сильная, но большей частью поверхностная. Листья черешковые, очередные, голые или опушенные, от ланцетных до широкояйцевидных. Растение двудомное, иногда однодомное, цветет до появления листьев или одновременно с ними; способность плодоносить наступает в 10-12 лет. Цветки собраны в цилиндрические, прямостоячие или повислые соцветия – сережки (колосовидные кисти), опадающие по отцветанию или выпадению семян.

4. Листва активно поглощает углекислый газ и другие, вредные для человека газы, выделяя чистый кислород. На листьях оседает масса пыли, которая потом смывается дождем. Летучие выделения молодых листьев тополя губительны для многих вредных для человека микробов.

Эффективность газоулавливания за сутки – 7,9 г. Количество пыли, осаждаемой на 1 кв.м. листвы – 1128 мг (Зеленая..., 1993)

5. В диком виде растет тополь канадский в Канаде. Растет вдоль берегов рек и озер. Более мощно развивается на богатых и увлажненных почвах. Растет очень быстро. В России широко культивируется на улицах городов, а также в аллеях парков и вдоль дорог. По зимостойкости уступает тополю черному, но превосходит тополь пирамидальный. Хорошо выдерживает стрижку, устойчив к вредителям и болезням, хорошо переносит городские условия. Светолюбив, не выносит уплотнения почвы. Некоторые виды доживают до 120-150 лет. В основном тополя живут до 60-80 лет.

6. Как сырье для бумаги, для получения искусственного шелка, спичечной соломки, фанеры, простой мебели, пиломатериалов, тары, долбленых лодок. Древесина также идет на дрова и древесный уголь и т.д.

7. www.1000listnik.ru

Семинарское занятие №3

Основные загрязняющие вещества (поллютанты) атмосферного воздуха

Под загрязнением атмосферы понимают изменение ее состава в результате наличия примесей.

Атмосферный воздух, кроме постоянного состава, содержит различные вредные для природной среды примеси, концентрации которых изменяются в значительных пределах в зависимости от места поступления этих веществ в атмосферу. При этом загрязняющие атмосферу вещества могут быть в виде газов, паров или твердых частиц.

Вклад в загрязнение атмосферы вносят природные (**естественное загрязнение атмосферы**, например в результате деятельности вулканов) и антропогенные процессы (**антропогенное загрязнение атмосферы**, источники, возникающие в результате жизнедеятельности человека).

Загрязняющие вещества (ЗВ) – это примеси рассеянных в атмосфере веществ, не содержащихся в ее постоянном составе, которые могут оказать неблагоприятное влияние на здоровье людей и/или на окружающую среду.

Объемы выбросов загрязняющих атмосферу вредных веществ могут быть большими или сравнительно небольшими. В зависимости от этого загрязняющие атмосферу вещества подразделяются на **массовые и специфические**.

К массовым загрязнителям атмосферного воздуха относятся:

– **взвеси (взвешенные вещества, пыль)** – крошечные частицы и капли, находящиеся в воздухе во взвешенном состоянии. Взвеси переносят другие загрязнители, растворенные в них или приставшие к их поверхности;

– **углеводороды (C_nH_n)**–летучие органические соединения (метан, бензин и др.);

– **угарный газ (CO)** – ядовитый газ, являющийся одним из продуктов сгорания органических веществ;

– **диоксид серы (SO_2)** и **оксиды азота (N_2O , NO и NO_2)**.

Вредные газо- и паробразные вещества, выбрасываемые в атмосферу в сравнительно небольших количествах, называются специфическими загрязнителями атмосферы. К ним относятся **аммиак (NH_3)**, **бенз(а)пирен**, **сероводород**, **сероуглерод**, **галогены (хлор, фтор)** и их соединения, **пары ртути**, **меркаптаны**, **диоксины**, **формальдегид**, **акролеин** [Основы..., 1997].

Источником загрязнения атмосферы называется объект, распространяющий загрязняющие атмосферу вещества. Источники загрязнения можно подразделить на **источники выделения** и **источники выброса ЗВ**. Источник выделения ЗВ – объект (технологическая установка, агрегат, машина или технологический процесс), в котором возникают и из которого выделяются ЗВ, но не поступают на этой стадии в атмосферу. Источник выброса ЗВ – объект (устройство, механизм, установка), от которого ЗВ поступает в атмосферу.

В зависимости от высоты ($H, м$) устья источника выброса ЗВ над уровнем земной поверхности выделяют следующие классы (ОДН-86):

а) высокие источники, $H \geq 50$ м; б) источники средней высоты $H = 10-50$ м;

в) низкие источники, $H = 2-10$ м; г) наземные источники, $H \leq 2$ м.

Различают **точечные, линейные и плоские (площадные)** источники загрязнений. По времени действия источники выбросов подразделяются на **непрерывные и периодические**. По степени подвижности различают **стационарные и подвижные источники выбросов**. По степени оснащенности средствами защиты атмосферы источники выбросов делятся на **оснащенные и неоснащенные**. По характеру действий различают **организованные и неорганизованные** промышленные выбросы.

Задание. Подготовить реферат и презентацию на тему «Загрязняющие вещества атмосферного воздуха».

Варианты заданий: взвешенные вещества, угарный газ, диоксид серы, оксиды азота, углеводороды, аммиак, бенз(а)пирен, сероводород, сероуглерод, галогены (хлор, фтор) и их соединения, пары ртути, меркаптаны, диоксины, формальдегид, акролеин и т.д.

План подготовки реферата и презентации

1. Название загрязняющего вещества (формула).
2. Химические свойства загрязняющего вещества.
3. Содержание в атмосферном воздухе. Источники поступления в окружающую среду.
4. Влияние на здоровье населения
5. Нормирование (ПДК, класс опасности).
6. Источник информации.

Методические указания

1. **Оксид углерода (II)** (угарный газ, окись углерода, монооксид углерода) является одним из сильнейших загрязнителей атмосферного воздуха, особенно в приземном слое. Химическая формула – (CO).

2. Бесцветный, ядовитый газ без вкуса и запаха

3. Различают природные и антропогенные источники поступления в атмосферу. В естественных условиях образуется при неполном анаэробном разложении органических соединений и при сгорании биомассы, в основном в ходе лесных и степных пожаров, выделения океанов. Монооксид углерода образуется в почве как биологическим путем, так и небиологическим. Основным антропогенным источником в настоящее время служат выхлопные газы двигателей внутреннего сгорания автомобилей и тепловые электростанции, металлургическая и химическая промышленность. Содержится в дыме сигарет.

4. Вызывает отравления и смерть, сердечно-сосудистые заболевания, стенокардию, поражение коронарных сосудов и атеросклероз. Действует на нервную систему.

5. ПДК_{р.з.} по гигиеническим нормативам ГН 2.2.5.1313-03 составляет 20 мг\м³ (около 0,0017%). В выхлопе бензинового автомобиля допускается до 1,5%. По классификации ООН CO относится к классу опасности 2,3.

6. Основы и менеджмент промышленной экологии: учебное пособие / под ред. А.А. Мухутдинова. – Казань: Магариф, 1998. – С. 133 – 134.

Семинарское занятие №4

Экологические задачи. Комплекс задач

в области экологической оценки состояния окружающей среды

Экологические задачи подразделяются на 3 группы:

1. Комплекс задач в области экологической оценки состояния окружающей среды. Содержание данных задач аналогично экологической проблеме, с которой сталкиваются проектировщики при разработке проектной документации предприятий по разделу «Охрана окружающей среды».

2. Комплекс задач в области количественной экологии.

3. Комплекс задач в области экологических механизмов охраны окружающей природной среды и рационального природопользования.

Задание 1. Решить задачи в области экологической оценки состояния окружающей среды с использованием данных табл. 4.1.

Задача 1. За сутки в районе школы (участок длиной 100 м) проезжает M автомобилей. Определить количество токсичных газов, поступивших в атмосферу.

Для приближенной оценки уровня загрязнения воздуха автомобильным транспортом можно использовать следующие величины: угарный газ – 6,14 г/км, углеводороды – 77 г/км, оксиды азота – 0,86 г/км.

Задача 2. Дано: количество автомобилей, проходящих за сутки в районе школы – A . Определить количество деревьев (тополь и т.д.), которое необходимо бы высадить в районе школы для полной нейтрализации загрязнения.

Задача 3. Зная общую площадь листвы на дереве – S_d и площадь одного листа – S_l . Определить количество листьев.

Задача 4. Дано: количество автомобилей – A ; количество пыли и взвешенных частиц, приходящихся на 1 м^3 поверхности в районе школы; зная площадь участка для посадки кустарников и деревьев. Определить породы кустарников и деревьев и их количество для наиболее полной защиты. При определении количества деревьев необходимо учесть, что при посадке между стволами деревьев не должно быть меньше 3-4 м, а для кустарников 0,5-1 м.

Задача 5. По оценкам экологов, одному человеку необходима территория земли от 1 до 5 га. При этом с площади 0,12 га можно получить достаточно калорий; для полноценного питания необходимо 0,6 га; 0,4 га необходимы для производства волокна (бумага, древесина, хлопок); 0,2 га для дорог, зданий, аэропортов и т.п. Зная площадь суши на Земле и то, что 24% суши пригодна для земледелия, постройте прогноз предельной численности людей.

Задание 2. Составить гербарий из листьев деревьев и кустарников произрастающих в районах города.

Газопоглощающие и пылеосаждающие способности деревьев
(Дыганов, Использование..., 1997)

Виды растений	Количество листы на растении (сух. вес в кг.)	Площадь поверхности листы на одно дерево	Эффективность газопоглощения за сутки в гр.	Удельное газопоглощение на 100 гр. сухой листы	Количество пылеосаждения на м ³ листы
Деревья					
Тополь Канадский	9,7	300	7,9	81,5	1128
Липа обыкновенная	8	200	5,9	74	101,4
Клен	3,9	60	2,6	66,5	4138
Береза борова	3,2	70	2,2	69,5	4482
Ива белая	1,6	200	1,3	79,5	9028
Ясень зеленый	5,4	210	4,7	80,5	2080
Кустарники					
Жимолость	0,8	3,5	0,4	45,5	2322
Сирень обыкновенная	1,3	3,9	0,9	68	4893
Лох узколистный	1,6	6	0,9	58	2224
Дерен белый	0,5	2,5	0,4	72,5	1354

Семинарское занятие №5

Экологические задачи**Комплекс задач в области количественной экологии**

В основе законов экологии лежат качественные и количественные данные, полученные при изучении биотической и абиотической частей среды. Рассмотрим количественные аспекты экологических исследований с указанием общих сведений о некоторых методах и способах сбора, представления и анализа результатов.

Задача 1. Изучение экологического состояния региона, территории, водоема экологи традиционно начинают с количественного и качественного

анализа биоты. Представим себе, что нам требуется определить количество рыбы в замкнутом водоеме для того, чтобы, сравнивая данные за ряд лет, сделать заключение об угнетенном состоянии рыбы в озере (численность уменьшается) или нормальном (численность растет или не уменьшается).

Чтобы оценить численность рыбы в небольшом озере, были пойманы и помечены 625 рыб, а затем выпущены в озеро. Через неделю пойманы 873 рыбы, из них у 129 были обнаружены метки. Определите примерную численность рыбы в озере, предварительно составив алгоритм ее вычисления. Составьте программу вычисления размеров популяции при задании: количество помеченных особей; общее количество отловленных особей; количество помеченных среди отловленных во второй раз особей.

Задача 2. Определение содержания воды в почвенном образце.

Для получения общего и детального представления о структуре и составе почвы делают разрез почвы строго вертикально. Глубину разреза, в зависимости от поставленной задачи, делают на глубине от 30 см (пахотный слой) до 180-200 см (до материкового слоя почвы). Допускается выполнять разрез с помощью бура. Почву, попадающуюся с разных глубин, раскладывают по разным пакетам.

Задача 3. Определение допустимых рекреационных нагрузок водоема.

Допустимая рекреационная нагрузка (ДРН) на водоем – это количество загрязняющих веществ, которое может принять объект от определяемого числа участников данного вида рекреационного водопользования до уровня соответствующих нормативов.

$$N = \frac{W(K_{nd} - K_B)}{P}$$

где N – число участников рекреационного водопользования, ед; W – объем стока за период рекреационного водопользования (лошадиные силы для лодочных моторов); K_{nd} – предельно допустимая концентрация веществ для воды водоема соответствующей категории, мг/л; K_B – содержание данного вещества в воде водного объекта, мг/л; P – общее количество вещества, поступающего в воду от одного участника, мг/сек, микробных клеток и т.д.

Рассмотрим расчетную нагрузку лодок с подвесными лодочными моторами по одному из лимитирующих показателей – содержание нефтепродуктов выше ПДК. Для расчета примем следующие величины:

$W = 1,8 \cdot 10^{12}$ лодок/навигационный сезон;

$K_{nd} = 0,3$ мг/л (ПДК нефтепродуктов);

$K_B = 0,16$ мг/л (фактическое содержание нефтепродуктов в воде водоема);

$P = 1 \cdot 10^7$ мг (нефтепродуктов, поступающих в воду от одного лодочного мотора за навигационный сезон).

Подставив в формулу величины, получим $N = 25200$, т. е., исходя из резерва качества воды на водоеме, можно использовать до 25 тыс. моторных лодок за навигационный период. Как известно, при поступлении в водоемы нескольких веществ с одинаковыми показателями вредности суммы отношений каждого из них к соответствующим ПДК не должны превышать единицы. Поэтому при определении фактических рекреационных нагрузок необходимо учитывать содержание в воде как нефтепродуктов, так и других веществ, нормируемых по органолептическому признаку вредности для расчетов поправочного коэффициента. Решение данной задачи желательно выполнить с учетом многоразовых просчетов с изменением величин: K_B, P, W .

Семинарское занятие №6
Экологические задачи

**Комплекс задач в области экономических механизмов
охраны окружающей природной среды
и рационального природопользования**

Основу экономического механизма природопользования составляют платежи за пользование и на воспроизводство природных ресурсов, за загрязнение окружающей среды.

Полученные государственными органами платежи (экологические фонды) используются на выполнение различных природоохранных программ и на мероприятия по воспроизводству природных ресурсов. Только экономически и экологически обоснованные платежи стимулируют формирование равновесной системы потребления и восстановления природных ресурсов.

Основными элементами экономического механизма являются:

- введение ограничений (лимитов) на использование природных ресурсов;
- введения системы платного природопользования, включающей платежи за загрязнение в пределах установленных лимитов и сверхлимитов;
- платежи за пользование и на воспроизводство природных ресурсов [Основы..., 1997].

Виды платы за загрязнение окружающей среды выбросами, сбросами загрязняющих веществ, размещением отходов:

1. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников.
2. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от передвижных источников.
3. Сбросы загрязняющих веществ организованным стоком.
4. Сбросы загрязняющих веществ от мойки автотранспорта.

5. Сбросы загрязняющих веществ ливневым и талым стоком.

6. Размещение отходов.

Задание 1. Определение количества твердых бытовых отходов расчетным путем и расчет платы за размещение твердых бытовых отходов (ТБО) в учреждении.

Методические указания

При расчете платы за размещение отходов учитывается численность работников в организации: работники производства – $X(30)$ и работники административно-управленческого персонала (АУП) – $Y(6)$. Определяем количество ТБО за квартал (S), в килограммах, учитывая только рабочие дни, используя коэффициенты для работников производства – $0,17$ и для АУП – $0,22$.

$$1. S_y = 6 \times 0,22 \times 75 \text{ дней} = 99 \text{ кг}$$

$$S_x = 30 \times 0,17 \times 75 \text{ дней} = 382,5 \text{ кг}$$

$$S_{xy} = 99 \text{ кг} + 382,5 \text{ кг} = 481,5 \text{ кг ТБО в квартал}$$

2. Отдельно учитывается количество макулатуры в квартал (N) и только для АУП с коэффициентом $0,056$.

$$N = 0,056 \times 6 \text{ кг} \times 75 \text{ дней} = 25,2 \text{ кг макулатуры в квартал.}$$

3. Находим объем ТБО без макулатуры для АУП в тоннах – $S_y - N = Z$. $Z = 99 - 25,2 = 73,8 \text{ кг}$ и переводим в тонны / $1000 \text{ кг} = 0,0738 \text{ т}$.

Определяем общий объем ТБО (A) в тоннах – $A = 382,5 - 73,8 = 456,3 \text{ кг} / 1000 \text{ кг} = 0,456 \text{ т}$.

4. Если объем ТБО в пределах лимита, то умножаем на норматив $248,4$ рублей за тонну. $0,456 \text{ т} \times 248,4 \text{ рублей} = 113,27 \text{ рублей за квартал}$.

Полученные данные заносятся в табл. 6.1. «Расчет платы за размещение отходов» приложения Декларации о природопользовании.

Задание 2. Расчет платежей за выбросы в атмосферу от передвижных источников.

К передвижным источникам загрязнения атмосферного воздуха относятся все транспортные средства (автомобили, речные и морские суда, самолеты и т.д.), работающие на газообразном, жидком (бензин, дизельное топливо) и твердом топливе (каменный уголь, торф).

Платежи за выброс загрязняющих веществ, при условии соответствия выбросов нормам, рассчитываются по формуле

$$П = \eta_j S Э К,$$

Где η_j – коэффициент равный $0,01$, если в двигателе используется этилированный бензин, дизельное топливо, керосин, и $0,005$, если применяется не этилированный бензин или газ; S – стоимость топлива, $Э$ и $К$ коэффициенты.

РАСЧЕТ ПЛАТЫ ЗА РАЗМЕЩЕНИЕ ОТХОДОВ

за _____ кв. 20__ г. _____
 (наименование предприятия) (регистрационный номер)

Код строки	Виды отходов	Код отхода	Масса отходов, тонн (куб. м) / кв				Нормативы платы за размещение отходов в пределах установленных лимитов, рублей / т (куб. м)	Повышающий коэффициент к нормативу платы за размещение в пределах установленных лимитов для расчета платы за сверхлимитное размещение отходов	Коэффициент удаленности места складирования отходов	Коэффициент, учитывающий место размещения отходов	Плата за размещение отходов, рублей			
			Всего	в том числе							в пределах установленных лимитов	сверх установленных лимитов	несанкционированное размещение	ВСЕГО
				в пределах установленных лимитов	сверх установленных лимитов	несанкционированное размещение								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1 1.1	I класс опасности (чрезвычайно опасные)													
2 2.1	II класс опасности (высокоопасные)													

3 3.1	III класс опасности (умеренно опасные)													
4 4.1	IV класс опасности (малоопасные)													
5 5.1 5.2	V класс опасности (практически неопасные) добывающей промышленности перерабатывающей промышленности (куб.м)													
3.6	ИТОГО с учетом коэффициента 1,9 и коэффициента индексации _____													

Расчет составил: «__» _____ 20__ г.

(подпись, должность, телефон)

Семинарское занятие №7 Зеленый фонд города Казани

Особое место среди растительных сообществ занимают зеленые насаждения в поселениях. Зеленые насаждения, произрастающие на территории поселений, способствуют улучшению микроклимата и оздоровлению воздушного бассейна, поглощению углекислого газа и выделению кислорода, снижению городского шума, защите от ветров, выделению растениями, особенно хвойными породами, фитонцидов, способных убивать болезнетворных микроорганизмов, выполняя при этом и ресурсосберегающие функции. Зеленые насаждения играют важную роль в деле оздоровления окружающей среды и в особенности крупные участки зеленых насаждений: леса, парки, сады, бульвары и скверы.

Показателем состояния зеленого фонда населенных пунктов является площадь, покрытая древесно-кустарниковыми насаждениями и травянистой растительностью.

По функциональному назначению городские зеленые насаждения подразделяются на 3 группы:

Общего пользования – общегородские парки культуры, районные парки, городские сады, скверы, бульвары вдоль улиц, пешеходных трасс на набережных, сады жилых районов и микрорайонов, лесопарки.

Ограниченного пользования – на участках детских садов, яслей, школ, вузов, техникумов, культурно-просветительских учреждений, спортивных сооружений, учреждений здравоохранения и санаториев. Зеленые насаждения промышленных предприятий, складской зоны, на участках жилых домов (палисадники, придомовые полосы).

Специального назначения – насаждения на территориях санитарно-защитных и водоохраных зон. Противоэрозионные, ветрозащитные зеленые полосы вдоль автомагистралей, насаждения кладбищ, питомников, ботанических и зоологических садов.

Насаждения на улицах.

Инвентаризация зеленых насаждений, проведенная в период 2001 – 2005 гг. в Вахитовском, Московском, Авиастроительном, Ново-Савиновском и Советском районах, показала, что процент озеленения Казани составляет 23,05% вместо 55% по градостроительным нормам (табл. 7.1 и 7.2).

Таблица 7.1

Данные по инвентаризации зеленых насаждений г. Казани,
обслуживаемых трестом «Горводзеленхоз» по состоянию на 01.01.2004 г.
[Государственный..., 2003]

Муниципальный район	Площадь района, га	Площадь зеленых насаждений, га	Площадь газона, м ²	Площадь цветников, м ²	Кол-во деревьев, шт.	Кол-во кустарников, шт.
Авиастроительный	3881,0	107,37	893000	5540	21500	10650
Вахитовский	2582,0	177,29	1558780	22450	31795	71045
Кировский	1087,43	43,45	353300	6982	22416	41897
Московский	3903,0	172,35	1512400	5583	55649	217641
Ново-Савиновский	2066,0	100,9	921595	9890	16535	45776
Приволжский	11517,0	243,66	2168360	8413	53653	175352
Советский	7687,57	102,98	925400	9943	24029	128292
Всего	42516,0	948	8332835	68801	225584	690653

Инвентаризация зеленых насаждений позволяет дать реальную оценку состояния зеленых насаждений Казани, а именно: породного состава, возраста, степени деградации и эстетической ценности.

Задание 1. Заполните таблицу 7.3, рассчитав недостающие данные, используя таблицы 7.1 и 7.2.

Задание 2. Заполните таблицу «Сады, парки, бульвары и скверы г. Казани».

Задание 2. По данным таблиц 7.1 и 7.2 постройте диаграммы «Распределение площади зеленых насаждений г. Казани по районам». Сделайте вывод, что способствовало увеличению площади зеленых насаждений.

**Сведения о зеленых насаждениях по г. Казань
на 01.01.2006 г. [Государственный..., 2005]**

Муниципальный район	Площадь района, га	Площадь зеленых насаждений, га	Площадь газона, м ²	Площадь цветников, м ²	Кол-во деревьев, шт.	Кол-во кустарников, шт.
Авиастроительный	3881,0	151,04	1139531	2610	19812	31657
Вахитовский	2582,0	449,64	288490	23794	40122	27279
Кировский	10879,0	3422,0	413943	5130	16942	60341
Московский	3903,0	1064,4	1573190	7297	59582	47818
Ново-Савиновский	2066,0	698,0	1595079	8180	40924	98095
Приволжский	11517,0	1024,47	153061	7905	7987	20713
Советский	7687,57	1321,5	294930	15084	11562	24618
Гослесфонд – покрытая лесом площадь	-	810,0	-	-	-	-
Прочие*	11,43	860,63	-	-	-	-
Всего по г. Казань:	42527,0	9801,68	5458224	70000	196931	310521

Примечание: *Озелененные площади промышленных предприятий, оздоровительных учреждений, их СЗЗ, внутриворовые территории, придорожные полосы вдоль железных дорог и др.

Таблица 7.3

Зеленый фонд города Казани

Район	S Района в га на 01.01.2003	S района в га на 01.01.2006	S зеленых насаждений в га на 01.01.2003	S зеленых насаждений в га на 01.01.2006	Озеленение в 2003, %	Озеленение в 2006, %

Особо охраняемые природные территорий (ООПТ)

Самой эффективной мерой по сохранению генофонда живых организмов на нашей планете является организация широкой сети охраняемых природных территорий, общее количество которых в мире составляет около 3500 при их общей площади свыше 4 млн км кв. (или 3% площади суши). Организация таких территорий включает следующие задачи: сохранение уникальных ландшафтов, охрана редких и исчезающих видов флоры и фауны, обеспечение необходимых условий для их воспроизводства и пр. В последние годы фиксируется положительная тенденция увеличения типов и площади охраняемых территорий в ряде таких стран мира, как Новая Зеландия (около 19% территории страны), Австрия (15%), Норвегия (более 9%), Венесуэла (8%). Франция (7%) и т.д.

Аналогичная тенденция фиксируется и в нашей стране, чему способствовало принятие федеральных законов «Об охране окружающей природной среды» (1991) и «Об особо охраняемых природных территориях» (1995). Согласно этим законам Российской Федерации **«особо охраняемые природные территории (ООПТ) — это 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 полностью или частично из хозяйственного использования с установлением режима особой охраны».** Эти территории относятся к объектам общенационального достояния. По степени строгости заповедного режима различают следующие категории: заповедники, биосферные заповедники, национальные и природные парки, заказники, памятники природы, дендрологические парки и ботанические сады и др. В приложении №2 показаны приоритетные типы особо охраняемых природных территорий. Кроме них иногда органами исполнительной власти субъектов РФ или органами местного управления могут устанавливаться и иные категории ООПТ (городские леса и парки, памятники садово-паркового искусства, музеи-усадьбы, музеи-заповедники и пр.).

Задание 1. Подготовить реферат и презентацию на тему: «ООПТ Северной Америки», «ООПТ Южной Америки», «ООПТ Африки», «ООПТ Зарубежной Европы», «ООПТ Зарубежной Азии» и «ООПТ Австралии».

Задание 2. Подготовить реферат и презентацию «ООПТ Российской Федерации» и «ООПТ Республики Татарстан» используя приложение №1, 4, 5, 6.

Задание 3. Нанести на контурную карту особо охраняемые природные территории мира, России и Республики Татарстан. Проанализировать их размещения. Вычислить, сколько процентов от площади района приходится на ООПТ в Республике Татарстан.

Методические указания
План реферата и презентации

1. Географическое положение.
2. История создания охраняемой природной территории.
3. Природные комплексы и основные объекты охраны.
4. Основные виды деятельности.
5. Редкие и исчезающие виды.
6. Объекты историко-культурного наследия.
7. Экологический туризм.
8. На контурную карту нанести объект сообщения.
9. Источник информации.

Экскурсия по данной теме:

Экскурсия на территорию Раифского участка ВКГБПЗ, посещение дендросада.

Семинарское занятие №9

Международные природоохранные организации

1. Международные конвенции и соглашения в области охраны природы, связанные с особо охраняемыми природными территориями.
2. Конвенция о биоразнообразии, конвенция о всемирном природном и культурном наследии ЮНЕСКО.
3. Международные природоохранные организации (Всемирный Союз Охраны Природы (МСОП), Всемирный фонд дикой природы и др.).
4. Международные программы и проекты в области охраны природы.

Задание 1.

Практическая работа №1. Нанесение на контурную карту международных природоохранных организации. Анализ размещения по материкам и странам.

Пособия: Приложения №3, 7 данного пособия, физическая карта мира, Географический атлас. (М, 1986).

ВАРИАНТЫ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

Задание 1. Подготовить контрольную работу по одному из вариантов.

Вариант 1. Геоэкологическая (эколого-географическая) характеристика (на примере административного района).

План

1. Географическое положение, границы района, характеристики.
2. Атмосферный воздух.
3. Внутренние воды.
3. Почва.
4. Растительный мир.
5. Животный мир.
6. Экосистема.
7. Социально-экономические факторы.
8. Здоровье населения.
9. Источник информации.

Практическая работа. 1. Показать на контурной карте границы района, характеристики. 2. Составить графики выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в динамике за 10 лет.

Вариант 2. География экологических ситуаций.

Оценка экологических проблем и ситуаций по объективной информации о состоянии всех элементов системы «природа – население – хозяйство», реализующих свои взаимоотношения на конкретной территории (город, административный район)

План

1. Индикаторы природной среды.
2. Индикаторы хозяйственных отношений.
3. Социальные индикаторы.
4. Комплексные территориальные индикаторы.
5. Источник информации.

Практическая работа. 1. Показать на контурной карте границы района характеристики. 2. Составить графики выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в динамике за 10 лет.

Вариант 3. Экологический каркас региона или города.

План

1. Крупноареальные (площадные) элементы, «сердцевидные» территории, базовые резерваты, ядра и др. К ним относятся: национальные парки, заповедники, заповедные урочища, заказники, леса первой и второй категорий и другие охраняемые территории.

2. Линейные элементы – экологические коридоры, коммуникации (русла и поймы крупных рек, долины малых рек и водотоков, водоразделы, озелененные коридоры транспортной и инженерно-технической инфраструктуры, защитные лесопосадки).

3. Точечные (локальные, местные) элементы, узлы экологической активности: памятники природы различного профиля, зеленые зоны небольших населенных пунктов, охраняемые объекты неживой природы, памятники истории и культуры.

4. Буферные зоны – зоны специального регулирования и использования: водоохранные зоны, охранные зоны особо охраняемых территорий, курортные зоны, санитарно-защитные, охранные зоны водозаборов и др.

5. Территории рекультивации и восстановления природы.

6. Источник информации.

Практическая работа. 1. Показать на контурной карте границы района характеристики. 2. Составить графики количества ООПТ района характеристики в динамики.

При выполнении контрольной работы нужно принять во внимание следующее:

1. Составить план работы.

2. Указать использованную литературу или источник информации.

3. Материал излагать достаточно полно и содержательно, но без лишних подробностей. Объем работы ограничить 20-30 страницами.

4. Приводимые цитаты необходимо заключать в кавычки, называть автора, название книги, год, место издания и страницы. Не следует перегружать работы цитатами.

5. Излагать контрольную работу литературным языком, грамотно и писать разборчивым подчерком, с большими промежутками между строчками.

6. Правильно употреблять научную терминологию и транскрипцию географических названий.

7. Пронумеровать страницы контрольной работы, выделить подзаголовки и в конце работы составить оглавление с указанием страниц.

8. К работе необходимо приложить иллюстративный материал (карты, чертежи, схемы, рисунки, графики, диаграммы). Иллюстративный материал надо составить так, чтобы он был не «сам по себе», а служил пояснением к тексту.

Природно-заповедный фонд Республики Татарстан на 1.01.2022

Категории особо охраняемых природных территорий	Год создания	Площадь, тыс. га
2 ООПТ федерального значения, из них:	1960-1991	37,832
Заповедники: ФГБУ «Волжско-Камский государственный природный биосферный заповедник» (Раифский и Саралинский участки)	1960 1960	5921,2 4170
Национальные парки: ФГБУ «Национальный парк «Нижняя Кама» Всего: 1	1991	26587,0
185 ООПТ регионального значения, из них:		
Заказники комплексного (ландшафтного) и биологического (ботанического) профиля: Всего: 29	1991 – 2021	151,643
Заказники государственные зоологические (охотничьих) Всего: 6	1991 – 2021	225,170
Заказники государственные природные зоологические Всего: 4		25,735
Памятники природы: Всего: 146	1960 – 2021	20,341
ООПТ местного значения. Всего: 3		3996,16
ИТОГО: 190		464,689

Основные типы особо охраняемых природных территорий



Экологический календарь

Дата	Название международного дня
11 января	День заповедников и национальных парков
19 февраля	Всемирный день защиты морских млекопитающих
22 марта	Всемирный день воды
1 апреля	Международный день птиц
22 апреля	День Земли
5 июня	Всемирный день окружающей среды
8 июня	Всемирный день океанов
17 июня	Всемирный день по борьбе с опустыниванием и засухой
16 сентября	Международный день охраны озонового слоя Земли
4 октября	Международный день защиты животных
29 декабря	Международный день биологического разнообразия

Государственные природные заповедники и национальные парки по Российской Федерации

	Государственные природные заповедники		Национальные парки	
	число, ед.	площадь, млн га	число, ед.	площадь, млн га
1992	79	20,4	22	4
1993	85	28,7	25	4,3
1994	90	29,5	28	6,2
1995	94	30,2	30	6,3
1996	94	31	31	6,3
1997	95	31,1	32	6,4
1998	99	33,2	34	6,6
1999	99	33,3	35	6,7
2000	100	33,3	35	6,8
2001	100	33,7	35	6,9
2002	100	33,7	35	6,9
2003	100	33,7	35	6,9
2004	100	33,7	35	6,9
2005	100	33,7	35	6,9
2006	100	33,7	35	6,9
2007	101	33,8	35	6,9
2008	101	33,8	39	7,3
2009	101	33,8	40	7,8
2010	101	33,8	40	7,8
2011	102	33,8	41	9,2
2021	112	34,5	64	26,9

Биосферные заповедники России

Название (год создания)	Год утверждения (ЮНЕСКО)	Площадь, тыс. га.	Местоположение
Астраханский (1919)	1984	66,8	Астраханская обл.
Байкальский (1969)	1986	165,7	Республика Бурятия
Баргузинский (1916)	1986	374,4	Республика Бурятия
Воронежский (1927)	1984	31,1	Воронежская обл.
Кавказский (1924)	1978	280,3	Краснодарский край
Кроноцкий (1934)	1984	1142,0	Камчатская обл.
Лапландский (1930)	1984	278,4	Мурманская обл.
Окский (1935)	1978	55,7	Рязанская обл.
Печоро-Илычский (1930)	1984	721,3	Республика Коми
Приокско-Тerrasный (1945)	1978	4,9	Московская обл.
Саяно-Шушенский (1976)	1984	390,4	Красноярский край
Сихотэ-Алинский (1935)	1978	390,2	Приморский край
Сохондинский (1973)	1984	211,0	Читинская обл.
Таймырский (1979)	1995	1781,9	Таймырский автон. Округ
Центрально-Лесной (1931)	1985	24,5	Тверская обл.
Центрально- Сибирский(1985)	1985	972,0	Красноярский край
Центрально- Черноземный (1935)	1978	5,3	Курская и Белгород- ская обл.
«Черные земли» (1990)	1993	149,4	Республика Калмыкия
Волжско-Камский (1960)	2005	5921,2	Республика Татарстан

Национальные парки России, организованные в 1991 – 1995 гг.

Название	Год создания	Площадь, тыс. га	Местоположение
Водлозерский	1991	404,7	Карелия, Архангельская обл.
Зюраткуль	1993	86,7	Челябинская обл.
Кенозерский	1991	139,2	Архангельская обл.
Мещера	1992	118,8	Владимирская обл.
Мещерский	1992	103,0	Рязанская обл.
Нижняя Кама	1991	26,1	Республика Татарстан
Орловское поле- сье	1994	77,7	Орловская обл.
Паанаярви	1992	103,3	Республика Карелия
Припышминские боры	1993	49,0	Свердловская обл.
Русский север	1992	166,4	Вологодская обл.
Смоленское по- озерье	1992	146,2	Смоленская обл.
Смольный	1995	36,5	Республика Мордовия
Таганай	1991	56,4	Челябинская обл.
Тункинский	1991	1183,7	Республика Бурятия
Хвалынский	1994	25,5	Саратовская обл.
Чаваш вармане	1993	25,3	Чувашская республика
Шушенский бор	1995	39,2	Красноярский край
Югыд ва	1994	1891,7	Республика Коми

Календарь событий по охране природы (Экологический..., 2000)

Год	Теория, публицистика, образование	Международные, общественные организации, конференции, акты	Природоохранные законы	Природоохранные Действия
XXV – XX вв. до н.э.	«Тексты пирамид» (Древний Египет). <i>Когда цветешь ты, цвету и я, Цвету, подобно живому растению»; «Люди погибли от неумения пользоваться силами природы и от незнания истинного мира».</i>			
1792–1750 гг. до н.э.			Царь Хаммурапи (Древний Вавилон). Закон об охране лесов – первый из известных законов об охране природы.	
240 г. до н.э.			Император Ашоки (Древняя Индия). Издал Эдикт, запрещающий убивать беременных самок и зверей моложе полугода. Приложение – первый список охраняемых животных (зверей, птиц, рыб).	
1019 – 1054 гг.			Князь Ярослав «Мудрый» (Киевская Русь). «Русская правда» – регулирование использования промысловых животных, охрана местообитаний.	
XII в.				Владимирско-Волынское княжество. На территории Беловежской пушчи запрещена охота на всех животных.
XIV в.				Король Карл V (Франция). Создано специальное управление «Воды и леса» (<i>Eauxetforets</i>) для охраны лесов.
1538 г.				Король Сигизмунд (Польша). Учредил в Беловежской пушче охраняемый охотничий заказник.
1542 г.				Германия. При университете в г. Лейпциге основан первый из известных в мире ботанических садов
1557 г.				Великий князь Сигизмунд (Литва). Издал «Устав на волоки» – запрет лова рыбы в нерестовый период.

Год	Теория, публицистика, образование	Международные, общественные организации, конференции, акты	Природоохранные законы	Природоохранные Действия
1530 – 1584 гг.			<p>Царь Иван IV. Указ 1563 г. О запрете использования леса на берегах Двины с целью защиты от наводнений: <i>«того лесу не чистить и дров не сечи и лык не драть».</i></p>	<p>Заповедание (1571) засечных лесов, <i>«чтобы не было троп и дорог»</i> (за посещение предусмотрена смертная казнь).</p>
XVI в.				<p>Король Христиан III (Дания). Закон о сохранении растительности на дюнах.</p>
15 июня 1600 г.				<p>Решение крестьянского мира Слуцкой волости Вяжского уезда: <i>«...зайцев не ловить до сроку, а после Покрова две недели спустя [Покров – 1 октября по старому стилю]... А не ловит зайцев петлями, не собакою до того сроку, кои в сем записи написан»</i> и далее <i>«...а Бог уродит черемуху, и черемуху не брать до Фролова дни [18 августа с.с.]».</i></p>
1645 – 1676 гг.				<p>Царь Алексей Михайлович. Издал 67 «природоохранных» указов, в том числе:</p> <ul style="list-style-type: none"> – первый указ о регулировании рыбной ловли (1669); – указы о регулировании охоты, прежде всего царской; – указ о сохранении лесов Якутии <i>«не жечь и не сечь лесов в ясачных местах,</i>

Год	Теория, публицистика, образование	Международные, общественные организации, конференции, акты	Природоохранные законы	Природоохранные Действия
				<p>дабы зверь не бежал»; – указы о Государевых заповедных лесах; запрещалось «в Государевы заповедные леса всяких чинов людям, помещикам и вотчинникам и их людям и крестьянам въезжать и лосей и иных никаких зверей побивать».</p>
				<p>Для сохранения мест гнездования кречетов заповедовал «Семиостровье» (Мурманское побережье).</p>
1689 – 1725 гг.			<p>Царь Петр I. Многочисленные природоохранные указы, направленные на решение общегосударственных задач, в том числе: – указ «О нечистке под пашню лесов по рекам, по коим леса гонят в Москву, а чистить их в 30 верстах выше» (1701); – указ о запретных лесах «...за дуб, буде хоть одно дерево срубит, также и за многую заповедных лесов посечку, учинена будет смертная казнь» (1703); – устав о рыбной ловле, запрещающий хищнические способы добычи; – указ о сохранении почвенного покрова при рубке лесов (1712); – указ об охране лесов от пожаров; – указ о санитарном состоянии городов: «не оставлять на улицах навоз, мертвечину и всякий скаредный помет», обязательный вывоз нечистот москвичами со своих дворов – за неисполнение «бить батоги несчадно и убрать навоз», запрет вываливать мусор на лед Невы за нарушение каторжные работы), повреждать зеленые посадки в городах (наказание – кнут и каторга); – указ об охране чистоты водоемов (1718).</p>	
				<p>– создана Вальдмейстерская канцелярия по управлению использованию леса; – заповедовал природоохранные леса (50 верст по берегам</p>

Год	Теория, публицистика, образование	Международные, общественные организации, конференции, акты	Природоохранные законы	Природоохранные Действия
				<p>крупных рек, 20 – остальных; запрет отменен в 1782 г. И вновь введен в 1985 г. В пределах 500 метров);</p> <ul style="list-style-type: none"> – создана роща «Дубки» около г. Таганрог (1696) – первый опыт лесоразведения в открытой степи; – создан первый ботанический сад (1706) при Московском госпитале и Медико-хирургической школе (в настоящее время – филиал Ботанического сада МГУ); – в 1714 г. в <i>Санкт-Петербурге</i> основан «Аптекарский огород» для разведения и изучения лекарственных растений; реорганизован в 1824 г. В императорский ботанический сад; после 1917 г. – Главный ботанический сад РСФСР, в 1931 г. На его базе и на базе Ботанического музея создан Ботанический институт АН СССР; коллекционный фонд Ботанического сада – до 10 тыс. разновидностей растений; – 1731 г. Организован «Зверинец» – первая охраняемая территория в Поволжье на р. Мечетной вблизи <i>г. Царицына</i> для охраны дичи и выполнения указа Петра I – поставлять в столицу ежегодно 10 кабанов, 20 диких коз, 10 сайгаков и 100 пар серых куропаток живьем; – в 1737 г. Начато разведение зайцев вокруг столицы – первый опыт «биотехнологии» в России.

Год	Теория, публицистика, образование	Международные, общественные организации, конференции, акты	Природоохранные законы	Природоохранные Действия
1762 – 1796 гг.			Императрица Екатерина II. – Закон об охоте (1763 – запрещение охоты с 1 марта по 29 июня (за исключением хищников). Регламентированные сроки сохранялись в России до Октябрьской революции. – Регламент лесопользования, предписывающий беречь лес от скота, гнать смолу из пней и корней, использовать для изготовления поташа второсортную древесину, а для заготовки дров – ветровал и бурелом.	
1804 – 1817 гг.				Данилевкий И.Я. Начал первые масштабные работы по лесовосстановлению – на песчаных берегах р. Донец посажено до тысячи десятин соснового леса.
1805 г.	Гумбольдт А. (Германия). Предложил понятие «памятник природы – Naturdenkmal», которое в России с 1910 г. Активно пропагандировал И.П. Бородин.			
10 июня 1811 г.				Правительственным указом в Крыму учрежден Никитинский ботанический сад.
1824 г.		<i>Великобритания.</i> Создано Королевское общество для предупреждения жестокого обращения с животными – первая (из известных) массовая природоохранная организация.		
1832 г.				В г. Санкт-Петербург создано Общество для поощрения лесного хозяйства – первое в России природоохранное общество. Первоначально насчитывало 30 человек. Главной задачей общества был сбор сведений о положении лесов «...на крайнюю необходимость заниматься без отлагательства важным предметом сбережения лесов...». В 1843 г. Общество вошло в состав Вольного экономического общества.
1835 г.			Издан указ об охране нерестилищ.	

Год	Теория, публицистика, образование	Международные, общественные организации, конференции, акты	Природоохранные законы	Природоохранные Действия
1839 г.			Между Францией и Англией заключена Конвенция по ловле устриц – первый международный договор, регулирующий использование живых ресурсов.	
1854 г.	Торо Г.Д. (США). «Уолден, или Жизнь в лесу» – яркий памятник американской классической литературы, ставший важной вехой современного энвайронментализма.			
1864 г.	Марш Дж. П. (США) «Человек и природа. Физическая география и ее изменения под воздействием человека» (рус. пер., 1866) – привел большое число примеров негативного воздействия человека на природу.			
1865 г.		<p>В г. Одесса, а затем и в г. <i>Санкт-Петербург</i> по инициативе члена городской Думы Т.В. Жуковского были созданы (по образцу Королевского общества для предупреждения жестокого обращения с животными в Великобритании) организации, которые в том же году были объединены в Российское общество покровительства животным. Основными направлениями деятельности были:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разработка научных основ и содействие поднятию культуры сельского хозяйства; – изучение особенностей регионального животноводства и выявление возможностей для развития этой отрасли хозяйства; – лечение больных животных и уничтожение источников их эпидемий, оказание помощи бродячим животным; – распространение и популяризация сведений по биологии животных (через «Вестник Российского общества покровительства животным»), обучение правильному уходу за животными; – содействие привлечению и распространению полезных птиц (например, в 1887 г. по инициативе Общества Наказной атаман войска Донского издал Постановление об ограничении охоты на птиц); – борьба против неразумного уничтожения рыбных запасов; – непосредственная охрана животных (по представлению Общества МВД России утвердило Правила, по которым за убой и увечье животных налагается арест до 1 месяца и штраф до 1000 рублей, полиции было вменено в обязанности оказывать содействие всем, кто предъявит удостоверение члена Общества, и пр.). 		
1870 г.	Спенсер Г. (Англия) «Изучение социологии» . Совместно с Т. Гексли (1863) Дж. П. Маршем (1864) заложил основы экологии человека.			
1 марта 1872 г.				США Создан первый в мире природный Йелло-

Год	Теория, публицистика, образование	Международные, общественные организации, конференции, акты	Природоохранные законы	Природоохранные Действия
				устонский национальный парк.
1873 г.				Уральским обществом любителей естествознания были начаты работы по сохранению «Шорташских каменных палаток» – живописных гранитных скал около г. <i>Екатеринбург</i> . В 1891 г. охрана этого уникального объекта узаконена городской Думой.
1879 г.				Обществом естествоиспытателей в г. Тарту начаты работы по охране эрратических валунов в Эстонии.
1882 г.		Известным знатоком охоты и рыбной ловли, бывшим главным редактором журнала «Природа» Л.П. Сабанеевым было создано Общество размножения промысловых и охотничьих животных и правильной охоты , члены которого выступали за различные виды регламентации и контроль за соблюдением правил охоты.		
				В районе Кроноцкого вулкана создан первый в России общественный заказник для размножения соболя (позднее заповедник). Дыбовский Б.И. – один из инициаторов охраны соболя на Камчатке.
1887 г.				Канада. Создан Национальный парк в Скалистых горах.
1888 г.			Введен лесозащитный закон, устанавливающий взимание платы на лесовосстановительные работы.	
1892 г.	Докучаев В.В. «Наши степи прежде и теперь». Высказал ряд предположений, которые легли в основу охраны плодородия земли и становления отечественного заповедного дела.			
1893 г.			После засух на юге России, под влиянием работ В.В. Докучаева, принят закон по сохранению лесистости в степной и лесостепной зонах.	

Год	Теория, публицистика, образование	Международные, общественные организации, конференции, акты	Природоохранные законы	Природоохранные Действия
1897 г.		Соглашение об охране морских котиков между Россией, США и Японией. Международная конвенция заключена в 1911 и 1957 гг.		
1898 г.				Фальц-Фейн Ф.Э. На базе созданного в 1874 г. Зоопарка организовал первый частный степной заповедник «Чапли» («Аскания-Нова»), для которого выделил 500 десятков земли, объявив их защитными на вечные времена. Позднее были созданы частные заповедники в имениях князя Карамзина (заповедано 600 га девственной степи в Бугурусланском уезде), графа Шереметьева («Лес на Вороскле»), на Кавказе (реликтовые рощи Пицунды, Лагодехи и др.).
1902 г.		В г. <i>Париж (Франция)</i> рядом стран подписана Международная конвенция по охране птиц, которую можно считать одним из первых международных соглашений по охране биоразнообразия.		
1903 г.		В Саксонии (Германия) и Тюрингии (Швейцария) созданы комитеты по охране природы, искусству и развитию Отчизны. В 1906 г. В Пруссии утверждена Комиссия по памятникам природы (руководитель – Г. Конвентц); в этом же году в Швейцарии зоолог П. Саразин создает первое в Европе Народное общество охраны природы.		
1905 г.		Ровно через 100 лет после создания Московского общества испытателей природы вопросы охраны природы стали частью его деятельности.		
1906 г.		В г. <i>Санкт-Петербург</i> создано Общество любителей природы , издается журнал «Любитель природы», аналогичные общества возникают в других регионах России.		
1908 г.	Кожевников Г.А. В статье «О необходимости устройства заповедных участков для охраны русской природы» впервые обосновал создание заповедников как эталонов природы. В 1909 г. В докладе «О заповедных участках» , прочитанном на Втором Всероссийском съезде охотников Г.А. Кожевников подчеркнул, что сохранять образцы первозданной природы можно только в настоящих заповедниках, а не в заповедно-			

Год	Теория, публицистика, образование	Международные, общественные организации, конференции, акты	Природоохранные законы	Природоохранные Действия
	охотничьих хозяйствах, каким тогда была Бело-вежская пуца (а сегодня – Завидово).			
1908 г.		Создано Балтийское общество для поощрения культуры болот . Общество купило одно из крупных болот для проведения исследовательской работы; результаты публиковались в ежегоднике, издаваемом Обществом. В 1913 г. Аналогичное общество было создано в г. Москва.		
1910 г.	Савич В.М. В статье « Лесные заказники и их государственное значение » вслед за Г.А. Кожевниковым поставил задачу научного использования заповедников для оценки адаптационных возможностей природных и антропогенных сообществ.		Создан заповедник на острове Саарема в Эстонии. В 1911 г. и 1912 г. В Прибалтике организованы научно-общественные заповедники Вайка и Морицсала .	
1910 г.		<p>– <i>Швейцария, г. Берн</i>. Организован Международный союз охраны природы. Россию представляли И.П. Бородин и Г.А. Кожевников.</p> <p>– <i>XII съезд естествоиспытателей и врачей России (г. Москва)</i>. Доклад Бородина И.П. «Об охране участков растительности, интересных с ботанико-географической точки зрения» (в 1914 г. Издан отдельный брошюрой «Охрана памятников природы»), в котором автор призывал охранять природу и тем самым выполнять «<i>наш нравственный долг</i>».</p> <p>– при Императорском географическом обществе основана Постоянная биогеографическая комиссия (председатель – П.П. Семенов-Тянь-Шанский), а в 1912 г. – Постоянная природоохранительная комиссия (председатель – министр земледелия А.С. Ермолаев, заместитель – И.П. Бородин).</p> <p>– В немецкой колонии <i>с. Верхняя Хортица</i> Екатеринославской губернии на Украине в мае создано первое в России общество охраны природы – «Охранитель природы» (руководитель – школьный учитель П.Ф. Базук, который писал: «<i>Наблюдая в течение целого ряда лет, как преподаватель естествознания, я заметил, что у нас в России население удивительно неразумно пользуется природой, даже варварски. Этот взгляд я изложил в большой статье в местной газете... Статью я закончил призывом к населению основать общество охранителей природы...</i>»).</p>		
17 октября 1911 г.		Талиев В.И. основывает в г. Харькове общество любителей природы , доступное для всех желающих. Одной из важных акций общества стала Первая русская выставка по охране природы , прошедшая в Харькове зимой 1913-1914 гг. Лозунг выставки – « Охранять природу не значит отказываться от использования ее разнообразных сторон в выгодах человека, но значит только пользоваться разумно с общечеловеческой точки зрения ». Один из разделов выставки был посвящен вымершим,		

Год	Теория, публицистика, образование	Международные, общественные организации, конференции, акты	Природоохранные законы	Природоохранные Действия
		вымирающим и редким животным и растениям (идеи Красной книги).		
1913 г.	Комаров В.Л. После экспедиции в бассейн р. Сугутинки обосновал создание заповедника в Южно-Уссурийском крае . Организован в 1932 г. (Сугутинский впоследствии Уссурийский).			
1913 г.		<i>Великобритания</i> . Основано Британское экологическое общество и первый экологический журнал – «Journal of Ecology». В 1916 г. Основано Американское экологическое общество.		
17 ноября 1913 г.		<i>Швейцария</i> . I Международный съезд по охране природы (г. Берн) . Россию представляли ботаник И.П. Бородин и зоолог Г.А. Кожевников.		
1914 г.	Сукачев В.Н. В работе « Об охране природы Жигулей » предложил одну из первых программ научных исследований в заповедниках.			
1916 г.			Принят первый в России закон о заповедниках , разработанный Постоянной природоохранительной комиссией РГО.	
1916 г.				Создан первый (и единственный в дореволюционной России) государственный заповедник – Баргузинский.
1917 г.		– При Ассоциации русских естествоиспытателей и врачей организуется Союз охраны природы . – В г. <i>Москве</i> создается Московское общество охраны природы с целью привлечения к этому делу широких масс населения. – 30 октября – 2 ноября в г. <i>Петроград</i> прошла конференция по охране природы , на которой был рассмотрен первый план национальной сети заповедников , разработанный В.П. Семеновым-Тянь-Шанским (предусматривалось создание 46 заповедников; 80% этого плана реализовано в наше время).		
1917 г.				Национализирована царская охота в Крыму и здесь был создан первый при Советской власти Крымский заповедник . В 1953 г. Преобразован в заповедно-охотничье хозяйство.
1918 г.	Соловьев Д.К. « Типы организаций, способствующих охране природы » – брошюра, изданная Постоянной природоохранительной комиссией РГО.			

Год	Теория, публицистика, образование	Международные, общественные организации, конференции, акты	Природоохранные законы	Природоохранные Действия
1919 г.	<p>А.П. Семенов-Тянь-Шанский в феврале на музейной конференции в Петрограде выступает с докладом «Свободная природа, как великий музей, требует неотложных мер ограждения», в котором вновь предлагает «План общего государственного строительства в деле охраны природы».</p>			<p>-При Наркомпросе организована Временная Комиссия по охране памятников природы РСФСР, в 1921 г. – Отдел охраны природ, в 1920 г. – Комитет по охране памятников.</p> <p>- На оккупированной Германией территории Украины браконьером убит последний европейский бизон, в 1920 г. – последний дикий зубр в Беловежской пуще.</p> <p>– Создан первый в после-революционной России заповедник – Пензенский. 11 апреля 1919 г. подписано Постановление Астраханского губисполкома о создании Астраханского заповедника. 4 мая 1920 г. В.И. Лениным подписан Декрет СНК о создании Ильменского заповедника на Урале (в нем дано определение заповедника – «национальное достояние, предназначенное исключительно для выполнения научных и научно-технических задач страны»).</p>
1921 г.	<p>– Швейцер А. (Германия) «Между водой и девственным лесом», «Письма из Ламбарене» (1924-1927 гг.), «Учение о благоговении перед жизнью» (1962 г.). Выдающийся гуманист, оказавший своими работами, огромное влияние на развитие природоохранной деятельности в мире.</p> <p>– Берроуз Х. (США) «География как человеческая эколо-</p>		<p>16 сентября издан Декрет СНК об охране памятников природы, садов и парков (проект декрета подготовлен Н.Н. Подъяпольским). На основе этого декрета начала создаваться сеть заповедников.</p>	

Год	Теория, публика-стика, образование	Международные, общественные организации, конференции, акты	Природо-охранные законы	Природоохранные Действия
	<p>гия» – в президентском адресе Американской ассоциации географов сформулировал задачу изучения взаимоотношений человека и территории, на которой он проживает; эту работу можно считать одной из первых по региональной экологии.</p> <p>– Э. Парк, Р. Бюргес (США) – предложили понятие «экология человека».</p>			
1922 г.		Создан Международный совет охраны птиц (СИПО) – первая интернациональная природоохранная организация.		
1923 г.		Создан Всероссийский комитет по охране природы (председатель – Н.М. Кулагин), с 1925 – Государственный межведомственный комитет по охране природы .		
1924 г.		Основано Всероссийское общество охраны природы (ВООП) . В Уставе общества говорилось: <i>«Всероссийское общество охраны природы имеет целью разработку научных вопросов, касающихся охраны природы в РСФСР, и всемерное содействие практическому осуществлению охраны природы путем распространения соответствующих сведений и пробуждению интереса к задачам общества в общественной среде и принятия конкретных мер в охране природы»</i> . В 1928 г. вышел в свет первый номер журнала «Охрана природы» . В 1930 г. Общество реорганизовано и переименовано в «Общество охраны и содействия развитию природных ресурсов» , а журнал – «Охрана природы и социалистическое хозяйство» .		
1925 г.		Организовано Центральное бюро краеведения (ЦБК) под патронажем Академии наук. В 20-х годах – наиболее массовая организация (она имела 2270 местных краеведческих организаций и почти 60 тыс. членов; издавало журналы «Известия ЦБК», «Краеведение»). В 1928 г. При ЦБК начала работать Комиссия по охране природы . ЦБК продолжало работу до конца 30-х годов.		
1926 г.	Вернадский В.Н. «Биосфера» в 2 т. Развил представления о планетарной геохимической роли живого вещества: <i>«...можно говорить о всей жизни, о всем живом веществе как о едином целом в механизме биосферы»</i> .			
1927 г.	Леруа Э. (Франция) предложил понятие «ноосфера» как «духовный пласт жизни» (аналогичная			

Год	Теория, публицистика, образование	Международные, общественные организации, конференции, акты	Природоохранные законы	Природоохранные Действия
	трактовка была принята П. Тейяр де Шарденом, в 1930 г.).			
1928 г.				В г. Ленинграде открылась Первая Всесоюзная природоохранная выставка.
1929 г.		<p>– 23 сентября открылся Первый Всероссийский съезд по охране природы (г. Москва). Д.Н. Кашкаров ставит вопрос о создании специальной сети охраняемых территорий. Победу на съезде одерживают сторонники Наркомзема, заявившие решительный поворот от охраны природы как таковой к природопользованию: <i>«Не сохранение..., а разумное вмешательство, изучение, овладение и регулирование естественно-производительных сил природы – вот, что должно быть начертано на знамени нашего общества...»</i>.</p> <p>– На сессии АН СССР обсужден проект «Большая Волга» – план реконструкции и освоения ресурсов Волги (Сталинский план преобразования природы). Проект задумывался как комплексный, призванный решить проблемы судоходства, снабжения Москвы водой, получение электроэнергии, удовлетворения нужд сельского и развитие рыбного хозяйства; вопросы охраны природы практически не ставились. Реализация проекта в послевоенные годы привела к зарегулированию Волги и стимулировала появления «букета» экологических проблем.</p>		
1930 г.	Северцев С.А. Впервые прочитал курс охраны природы для студентов МГУ (среди слушателей – Г.Ф. Гаузе, Н.А. Гладков, А.А. Насимович, Г.В. Никольский и др.).		20 июня выходит постановление ВЦИК и СНК РСФСР «Об охране и развитии природных богатств в РСФСР» , которое стало поворотным пунктом природоохранной деятельности того времени. В Постановлении существенно корректировались цели заповедования – территории предполагалось использовать и для хозяйственной деятельности, и для отдыха трудящихся.	
1930 г.				В г. Самаре создан первый в стране Волжский НИИ изучения и охраны природы (директор – организатор Вас. И. Смирнов). Позднее реорганизован в Институт профгигиены.
1933 г.			I Всесоюзный съезд по охране природы (г.	По рекомендации съезда при Президиуме ВЦИК РСФСР утверждено Главное управление заповед-

Год	Теория, публицистика, образование	Международные, общественные организации, конференции, акты	Природоохранные законы	Природоохранные Действия
			Москва). Основная борьба на съезде свелась к выяснению того, какое ведомство должно отвечать за дело охраны природы в Советской стране.	ников. С 1939 г. – Главное управление по заповедникам.
1937 г.	Формозов А.Н. Выступил с инициативой о ведение в заповедниках страны « Летописей природы », ставших основой современного мониторинга на заповедных территориях.			
1938 г.	Станчинский В.В. « Задачи, содержание, организация и методы комплексных исследований в заповедниках » – одна из первых теоретических работ по заповедному делу.			
1938 г.		I Всесоюзное экологическое совещание (г. Ленинград).		
1944 г.	Вернадский В.И. В статье « Несколько слов о ноосфере » дал материалистическое толкование: «... <i>Биосфера XX столетия превращается в ноосферу, создаваемую прежде всего ростом науки, научного понимания и основанного на ней социального труда человека</i> ».			
1945 г.		Генеральная ассамблея ООН определяет экологическую политику международного сообщества, проводит конференции по основным проблемам окружающей среды и разрабатывает соответствующие рекомендации, создает международные природоохранные органы.		
1946 г.		Международная конвенция по регулированию китобойного промысла		
1948 г.	Благосклонов К.Н. Впервые в нашей стране и одним из первых в Европе		Постановление СМ СССР и ЦК КПСС « О плане полезащитных насаждений, внедрении травопольных систем севооборота, строительстве прудов и водоемов для обеспечения высоких и устойчивых урожаев в степных и лесостепных районах европейской части СССР ». Принято	

Год	Теория, публицистика, образование	Международные, общественные организации, конференции, акты	Природоохранные законы	Природоохранные Действия
	стал <i>регулярно читать курс охраны природы в МГУ</i> для зоологов биологического почвенного факультета.			после засухи и основано на идеях В.В. Докучаева о восстановлении российских черноземов. Предусматривалось создание мощной сети защитных лесонасаждений в бассейнах Волги, Дона, Урала, Северного Донца с целью улучшения климата, водного режима, борьбы с суховеями. План был реализован частично.
1948 г.		<p>– Создано ЮНЕСКО – организация ООН по культуре, науке, образованию. Осуществляет руководство международными экологическими программами (Человек и биосфера, по образованию в области окружающей среды, гидрологическая и др.), организует и учитывает памятники всемирного природного и культурного наследия, оказывает помощь развивающимся странам в области экологического образования и подготовке специалистов.</p> <p>– Организован Международный союз охраны природы и природных ресурсов (МСОП), штаб-квартира располагается в <i>Швейцарии</i>. При МСОП в 1949 г. была создана Комиссия по редким видам (председатель С. Бойле), которая стала инициатором издания «Красных книг».</p>		
1949 г.	Леопольд О. (США) «Этика Земли» – особо подчеркнул важность экосистемного подхода. <i>«Уйдите от размышлений относительно использования земли как включительно экономической проблемы. Исследуйте каждый вопрос в терминах того, что является этическим и эстетическим правом, что является экономно целесообразным».</i>			
1950 г.		Международная конвенция по охране птиц Европейского региона.		
1954 г.		Международная конвенция по предотвращению загрязнения моря.		
1955 г.		При АН СССР создана специальная комиссия по охране природы (председатель – Г.П. Дементьев).		
1956 г.		Создана Международная молодежная федерация по изучению и охране окружающей среды (<i>г. Зальцбург, Австрия</i>).		
1957 г.			В Эстонии принят первый республиканский закон об охране природы (в РСФСР – в 1960г.)	
1958 г.	Куражковский Ю.Н.,	– Женевская Конвенция по морскому праву (охрана морской среды).		

Год	Теория, публицистика, образование	Международные, общественные организации, конференции, акты	Природоохранные законы	Природоохранные Действия
	Формозов А.Н., Бурдин Г.Е. предложили понятие «природопользование».	– Конвенция о континентальном шельфе. – Конвенция о рыболовстве и охране живых ресурсов открытого моря. – В тартурском университете организован первый кружок студентов по охране природы (руководитель – Я.Х. Эйларт). – Президиумом АН СССР 13 сентября 1957 г. одобрен « Перспективный план географической сети заповедников СССР » (рук. Проекта Лавренко Е.М.).		
1959 г.		– Договор об Антарктиде . Подтвержден в 1991 г. <i>Мадридский Протокол по Антарктиде (охрана флоры и фауны, удаление отходов, проведение экологической экспертизы)</i> . – Движение « за ленинское отношение к природе » (инициаторы – молодежь Астраханской области).		
1960 г.		– X Генеральная ассамблея Международного союза охраны природы и природных ресурсов (<i>г. Дели, Индия</i>) – определено международное понятие « национальный парк » (ранее определения даны в Конвенции по охране фауны и флоры Африки [<i>г. Лондон, 8 ноября 1933 г.</i> ; ст.2, § 1] и Конвенции по защите природы и сохранения флоры и фауны западного полушария [<i>г. Вашингтон, 12 октября 1940 г.</i> ; ст 1. § 1. ст. 11]). – Создана Дружина по охране природы (ДОП) на биолого-почвенном факультете МГУ (г. Москва, кураторы В.Н. Тихомиров и К.Н. Благосклонов). Первый командир – Е. Сманцер. Первоначально в составе ДОП было 22 человека.		
1961 г.		Создан – Всемирный фонд дикой природы (WWF)		
1962 г.	Кэрсон Р. (США) «Безмолвная весна» – этапная публицистическая работа по охране природы; приведены многочисленные примеры отрицательного воздействия ядохимикатов на компоненты экосистем.			
		Резолюция XVII сессии Генеральной Ассамблеи ООН « Экологическое развитие и охрана природы »; провозглашены три принципа: – целостность окружающей среды, ресурсов, живых организмов; – интеграция охраны природы в охрану окружающей среды; – неразрывное сочетание охраны среды и экологического развития.		
1963 г.		Договор о запрещении испытания атомного оружия в атмосфере, космическом пространстве и под водой (Московский договор). – Декларация, принятая Генеральной Ассамблеей ООН, о правовых принципах государств по использованию космического пространства (недопустимость присвоения, военного		

Год	Теория, публицистика, образование	Международные, общественные организации, конференции, акты	Природоохранные законы	Природоохранные Действия
		использования). Два этих документа развернуты в 1967 г. В Договор о принципах деятельности государств по исследованию и использованию космического пространства, включая Луну и другие небесные тела (избегать вредного загрязнения небесных тел). – Создан ВФОДП (WWF) – Всемирный фонд охраны дикой природы . Главные его задачи – организация конкретных проектов по охране животного мира и природных экосистем, изыскание средств для их финансирования, оказание помощи в учреждении и поддержании заповедников и природных парков и пр. – Вышла первая Красная книга МСОП (Red Data Book) ; два тома этой книги содержали сведения о 211 таксонах млекопитающих и 312 таксонов птиц. В 1978 г. МСОП издал Красную книгу, посвященную растениям. Для каждого вида определен статус (пять категорий). Всего в книгу включено 250 таксонов.		
1964 г.				При Отделении общей биологии АН СССР создан научный совет экологического профиля, который сегодня называется «Научный совет по проблемам экологии биологических систем».
1966 г.		Международная конвенция о сохранении атлантических тунцов.		
1967 г.	Благосклонов К.Н., Иноземцев А.А., Тихомиров В.Н. «Охрана природы» – первый вузовский отечественный учебник для студентов вузов.			
1968 г.	– Эрлих П. (США) « Популяционная бомба », в которой вновь привлек внимание к безудержному росту популяции человека. – Тимофеев-Ресовский Н.В. Статья « Биосфера и человечество » – обосновывается многократное повышение продуктивности биосферы путем воздействия на круговорот веществ (повышение использования энергии, продуктивности организмов и использования органики на выходе).			
		– резолюция Конференции ООН о важнейшей роли благоприятного состояния окружающей среды для соблюдения прав человека. – Договор о нераспространении ядерного оружия. – На Межправительственной конференции ЮНЕСКО принята научная программ МАВ (« Человек и биосфера ») по рациональному использованию и охране ресурсов биосферы; «премница» МБП. В 1975 г. Организован Советский комитет по		

Год	Теория, публицистика, образование	Международные, общественные организации, конференции, акты	Природоохранные законы	Природоохранные Действия
		программе МАВ при Президиуме АН СССР (председатель В.Е. Соколов). – По инициативе А. Печчеи (одного из экономических директоров компании «Фиат», Италия) основан «Римский клуб» – международная научная неправительственная организация, созданная для разработки стратегий мирового развития. Впервые использовала имитационные модели глобальных процессов в биосфере.		
1969 г.	Фишер Д., Саймон Н., Винсент Д. (США) «Красная книга. Дикая природа в опасности» (рус. пер. 1976) популярный вариант «Красной книги», способствующий составлению многочисленных региональных аналогов.			
		Создан Научный комитет по проблемам окружающей среды (SCOPE) .		
1970 г.				Основан академический журнал «Экология».
20 апреля 1970 г.				Хейз Д. (США) организовал проведение в стране Дня Земли, участвовали почти 10 тыс. школ, 2 тыс. колледжей и университетов, практически все города США. В 1990 г. Во Всемирном Дне Земли участвовало полмиллиарда человек в 131 стране мира.
1971 г.	– 6 июня Красовский Г.А. (Франция) впервые предложил считать зеленый цвет всемирным символом природы и всего живого. Это предложение потомственного дворянина Ярославской губернии прозвучало в статье «Операция Хлорофилл». Отсюда пошло название движения и партий – «зеленые». – Коммонер Б. (США) «Замыкающийся круг. Природа, человек, технологии» (рус. пер., 1974) – публицистическая работа о влиянии человека на окружающую среду. В книге были сформулированы четыре знаменитых закона-афоризма, способствующих популяризации экологических представлений.			
		– Основано Международное экологическое движение « Green Pease » («Зеленый мир»), которое сейчас насчитывает более 3 млн. участников. Имеется отделение в России (121002, Москва,		

Год	Теория, публицистика, образование	Международные, общественные организации, конференции, акты	Природоохранные законы	Природоохранные Действия
		<p>а/я 60, Гринпис Россия). Действует на основе принципов отказа от насилия, независимости от политики и финансовой помощи государств и экономических структур, финансируется исключительно за счет частных пожертвований.</p> <p>– По инициативе ЮНЕСКО начинается создание глобальной сети биосферных заповедников для проведения мониторинга окружающей среды (альтернатива национальным паркам, статус во многом соответствует отечественным заповедникам).</p>		
				<p>Создан первый в СССР национальный природный парк «Лахемаа» (Эстонская ССР).</p>
1972 г.	<p>– Рамсей В., Андерсен К. (США). Предложили понятие «эконология» (экономические методы управления качеством окружающей среды).</p> <p>– Медоуз Доннелла, Медоуз Деннис, Рэндерс Ю., Бехрене В.В. (США). Под эгидой «Римского клуба» издали книгу «Пределы роста», в которой с помощью имитационных моделей дали прогноз развития цивилизации с учетом экологических ограничений. Три первых автора в 1992 г. Издали результаты нового моделирования, которое назвали «После пределов».</p>			
		<p>– Конференция ООН по окружающей человека среде (Стокгольмская конференция) с участием 113 государств приняла Декларацию, включающую 26 принципов охраны окружающей человека среды и «План мероприятий». Установлен Международный день охраны окружающей среды (5 июня).</p> <p>– Организована Программа (постоянно действующий орган) ООН по окружающей среде (ЮНЕП) со штаб-квартирой в г. <i>Найроби (Кения)</i>. Образован Фонд окружающей среды.</p> <p>– Конвенция о запрещении разработки, производства и накопления запасов бактериологического (биологического) и токсинного оружия и об их уничтожении.</p> <p>– Конвенция ЮНЕСКО (Парижская) об охране мирового культурного и природного наследия.</p> <p>– Лондонская конвенция о предотвращении загрязнения моря сбросами отходов и других материалов.</p> <p>– Российско-американское Соглашение о сотрудничестве в области охраны окружающей среды (продолжено в 1994 г.).</p> <p>– Начало издания по инициативе МСОП «Красной книги фактов». В 1-й том было включено 236 видов млекопитающих (в т.ч. 26 видов и подвидов из териофауны СССР), во 2-й – 287 видов птиц, в 3-й – 155 видов земноводных и пресмыкающихся.</p>		

Год	Теория, публицистика, образование	Международные, общественные организации, конференции, акты	Природоохранные законы	Природоохранные Действия
1973 г.		<p>– Конвенция о международной торговле видами дикой фауны и флоры, находящимися под угрозой исчезновения (Вашингтонская конвенция) – запрет торговли указанными видами и товарами, изготовленными с их использованием.</p> <p>– Конвенция о рыболовстве и сохранении живых ресурсов в балтийском море и проливах (Гданьская конвенция).</p> <p>– Советско-американская и Советско-японская конвенция об охране перелетных птиц и среды их обитания. Соглашения о сохранении белых медведей. Лондонская конвенция (с дополнениями 1978 г. – МАРПОЛ) об ужесточении требований к загрязнению моря нефтепродуктами и токсическими веществами.</p> <p>– Опубликован уточненный вариант «Черного списка», содержащий перечень уже полностью исчезнувших (с 1600 г.) видов и подвидов животных (в т.ч. 63 вида и 55 подвидов млекопитающих, 74 вида и 87 подвидов птиц).</p> <p>– Решением III Международного конгресса Всемирного фонда охраны дикой природы утверждена «Галерея Вечной Славы международных деятелей охраны природы и окружающей среды», в которую среди первых включены 16 ученых.</p>		
				В структуре АН СССР создан научный совет по проблемам биосферы.
1974 г.		<p>– Конвенция о защите морской среды района Балтийского моря (ХЕЛКОМ).</p> <p>– Организовано Европейское бюро по окружающей среде (ЕЕВ).</p> <p>– I Международный конгресс экологов (г. Гаага, Нидерланды). В работе конгресса приняли участие 150 специалистов из 70 стран; обсуждены основные проблемы общей и прикладной экологии. Основано международное общество экологов (ИНТЭКОЛ).</p>		
				В структуре АН СССР создан научный совет по проблемам биосферы.
1975 г.		<p>– Резолюция Генеральной Ассамблеи ООН «Сотрудничество в области окружающей среды в отношении природных ресурсов, принадлежащих двум или нескольким странам».</p> <p>– Заключительный акт Совещания по безопасности и сотрудничеству в Европе (Хельсинское соглашение, с участием США, Канады). Включает главу по охране окружающей среды, в которой отмечается необходимость сохранения экологического равновесия в природе, сближения политики в области охраны «дикой» природы и организация заповедников; определены области и формы международного сотрудничества.</p>		

Год	Теория, публицистика, образование	Международные, общественные организации, конференции, акты	Природоохранные законы	Природоохранные Действия
1977 г.		<p>– План действий по озоновому слою – запрещение использования хлорфторуглеродов в аэрозольных баллончиках. В 1985 заключена Венская конвенция о сохранении озонового слоя. (Протокол о веществах – г. Монреаль. 1987; о сокращении производства хлорфторуглеродов к 1993 г., Лондонские дополнения 1990 – прекращение производства озоноразрушающих веществ к 2000 г.).</p> <p>– Международная конференция ЮНЕП и ЮНЕСКО по образованию в области окружающей среды (г. Тбилиси).</p> <p>– Конвенция о запрещении военного или любого иного враждебного использования средств воздействия на природную среду.</p> <p>– Создан Европейский фонд окружающей среды (ЕЕФ).</p> <p>– Организована международная информационная система по окружающей среде (INTERAISE).</p>		
1978 г.		Конвенция об охране антарктических тюленей.	Вышла в свет «Красная книга СССР» , работа над которой началась в 1974 г. Выпуск книги был приурочен к открытию XIV Генеральной ассамблеи Международного союза охраны природы (IUCN) в г. Ашхабаде. В книгу было включено 444 вида сосудистых растений.	
1979 г.	Рукопись монографии «Этногенез и биосфера Земли» Л.Н. Гумилев депонирована в ВИНТИ; опубликована только в 1990 г.	<p>– Женевская конвенция о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния (Протокол об ограничении выбросов окислов азота 1988 г., летучих органических соединений 1991 г., дополнительные сокращения выбросов 1994 г.)</p> <p>– Общеевропейское совещание (ЕЭК ООН) на высшем уровне по сотрудничеству в области охраны окружающей среды (Женева, Швейцария; по инициативе СССР).</p>		
		<p>– Боннская конвенция о сохранении мигрирующих видов диких животных (в 1990 дополнена европейским соглашением о китовых Балтийского и Северного морей).</p> <p>– Европейская конвенция об охране дикой фауны и флоры и природных мест обитания в Европе (Бернская конвенция).</p>		
1980 г.		– Резолюция Генеральной Ассамблеи ООН «Об исторической ответственности государств за сохранение природы Земли		

Год	Теория, публицистика, образование	Международные, общественные организации, конференции, акты	Природоохранные законы	Природоохранные Действия
		<p>для нынешнего и будущих поколений».</p> <p>– 5 марта торжественно оглашена Всемирная стратегия охраны природы (ВСОП), в которой сформулированы общие задачи охраны природы Земли.</p> <p>– Конвенция о сохранении морских ресурсов Антарктики (Канберрская конвенция).</p>		
1982 г.		Резолюция Генеральной Ассамблеи ООН об утверждении Всемирной хартии охраны природы, включающей основные принципы рекомендательного характера, в том числе об экологическом образовании.		
		Создана Всемирная комиссия по окружающей среде и развитию (МКОСР – комиссия Брундтланд). Начало работ над конвенцией устойчивого развития.		
			<p>Постановлением СМ РСФСР от 5 марта 1983 г. о создании первого в России национального парка «Лосиный остров» (г. Москва), 5 апреля 1983 г. создан национальный парк «Большие Сочи», третьим стал, созданный 28 апреля 1984 г., национальный парк «Самарская Лука» (Самарская область).</p>	
1985 г.	Моисеев Н.Н., Александров В.В., Тарко А.М. «Человек и биосфера: Опыт системного анализа и эксперименты с моделями». В работе приведены результаты глобального моделирования с помощью имитационной модели «Гея», созданной в ВЦ АН СССР.		<p>Издана «Красная книга РСФСР. Животные», в которую были включены 9 видов млекопитающих, 145 видов птиц, 351 вид рептилий, 367 амфибий, 375 видов рыб, 389 моллюсков и 409 видов насекомых.</p>	
1986 г.		<p>– «Венская встреча» (о выполнении Стокгольмских соглашений и Хельсинских соглашений).</p> <p>– Экофорум за мир – мировое экологическое движение (27 августа).</p>		
1987 г.	«Наше общее будущее. Доклад Международной комиссии по окружающей среде и развитию (МКОСР)» (рус. пер., 1989) – дано описание основных принципов формирования концепции устойчивого развития цивилизации.			
1988 г.	Вайнер (Уинер) Д.	– Создан Центр для нашего общего будущего для реализа-	– Впервые создано Министерство по охране окру-	

Год	Теория, публицистика, образование	Международные, общественные организации, конференции, акты	Природоохранные законы	Природоохранные Действия
	<p>(США). «Экология в Советской России. Архипелаг свободы: заповедники и охрана природы» (рус. пер., 1991) – интересное исследование о трудном становлении заповедного дела в нашей стране.</p>	<p>ции концепции устойчивого развития.</p> <p>– В г. Москве прошла Учредительная конференция Социально-экологического союза СССР – независимой общественной организации.</p> <p>– Создан Общественный комитет спасения Волги с целью (из Устава): <i>«широкий пропаганды чувства гражданской ответственности за сохранение общенационального, природного и культурно-исторического достояния бассейна Волги и связанных с ним гидрографических районов»</i>. В конце 80-х было создано 40 аналогичных комитетов.</p>		<p>жающей среды и сеть комитетов во всех субъектах Российской Федерации (в настоящее время Государственный комитет РФ по охране окружающей среды).</p> <p>– Создан Экологический фонд СССР – общественный денежный фонд для финансирования природоохранных программ (первый президент фонда – Э.В. Гирусов).</p> <p>– Московскому Кремлю и Красной Площади; дворцово-парковым ансамблям Санкт-Петербурга присвоен статус объектов Всемирного наследия (находятся под охраной ООН-ЮНЕСКО). Позднее этот статус присваивается и природным объектам (Исконные леса Коми – 1995).</p> <p>Издана «Красная книга РСФСР. Растения», в которую было включено 440 видов покрытосеменных, 11 голосеменных, 10 папоротниковидных, 22 моховидных растений, 29 видов лишайников и 17 видов грибов.</p>
1989 г.		<p>– Создана Комиссия по проведению Конференции ООН по окружающей среде и развитию (UNCED).</p> <p>– Базельская конвенция о контроле за трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалением.</p> <p>– Создана Федерация профессиональных экологов Европы, объединившая представителей Бельгии, Великобритании, Германии, Италии, Испании, Люксембурга, Португалии, Франции и Швейцарии (всего – около 7 тыс. чел); имеет своих представителей в Румынии, России и Финляндии.</p>		
			<p>Постановление Верховного Совета СССР «О неотложных мерах экологического оздоровления страны».</p>	

Год	Теория, публицистика, образование	Международные, общественные организации, конференции, акты	Природоохранные законы	Природоохранные Действия
1990 г.	Реймерс Н.Ф. «Природопользование: Словарь-справочник» содержит более 5000 терминов и понятий по экологии и природопользованию.			
1990 г.		<ul style="list-style-type: none"> – Создан Глобальный фонд окружающей среды (GEF). – Организовано Европейское агентство по окружающей среде (ЕЕА). – Создана Европейская федерация по охране природы и животных. – Учреждена Международная академия окружающей среды. – Создано Международное общество экологической экономики. – Учредительный съезд Партии Зеленых СССР (г. Куйбышев, 8-10 июня). 		
				<ul style="list-style-type: none"> – Учреждены «Особо ценные территории с индивидуальным охранним статусом». Первой такой территорией стал эколого-экономический и рекреационный район России г. Сочи, второй – эколого-курортный район России Кавказские Минеральные Воды (1993 г.). – С апреля начал издаваться еженедельник «зеленый мир» (гл. редактор – М.Л. Борозин), ставший сегодня «главной» газетой зеленого движения.
1991 г.		Конвенция (в рамках ЕЭК ООН) об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте – обязует проводить оценку до принятия решения о планируемой деятельности.		
			Принят Закон СССР « Об охране окружающей природной среды ».	
1992 г.	Галкин Ю.Ю. «Зеленые» в России, кто они?» – обзор причин появления, состояния и перспектив развития экологического движения в России.			
		<ul style="list-style-type: none"> – Конференция ООН по окружающей среде и развитию (г. Рио-де-Жанейро, Бразилия, июнь) – участвовало 79 государств. Приняты: Декларация по окружающей среде и развитию – изложены принципы политики в области охраны окружающей среды и развития; 		

Год	Теория, публицистика, образование	Международные, общественные организации, конференции, акты	Природоохранные законы	Природоохранные Действия
		<p>Повестка дня на XXI век; Конвенция о биологическом разнообразии. Делегацию России возглавлял вице-президент А.В. Рущкой. – Рамочная конвенция ООН об изменении климата. – Конвенция о трансграничном воздействии промышленных аварий (оповещение – Министерство по чрезвычайным ситуациям России). – Конвенция об охране и использовании трансграничных водотоков и международных озер. – Соглашение о взаимодействии в области экологии и охраны окружающей природной среды. (СНГ). Создан Межгосударственный экологический совет стран СНГ.</p>		
				<p>Учреждены «Особо ценные объекты культурного наследия народов Российской Федерации» (Указ Президента от 30.11.92). Эти объекты финансируются из федерального бюджета отдельной строкой. На 1.01.9 г. имелось 35 таких объектов, в том числе, музей-заповедники архитектурный и этнографический «Кижи», природно-ландшафтный «Михайловское», музей-усадьба Л.Н. Толстого «Ясная поляна» и др.</p>
1993 г.	<p>О.Н. Яницкий выпустил монографию «Российский энвайронментализм» по современной истории отечественного природоохранного дела (с акцентом на деятельность</p>	<p>– Конвенция о гражданской ответственности за ущерб, нанесенной в результате деятельности, представляющей угрозу для окружающей среды (<i>г. Лугано, Швейцария</i>). – Международная конвенция о запрещении химического оружия. – Создана международная организация «Зеленый крест» (первый президент – М.С. Горбачев). – Создана Российская экологическая академия (6 января, президент – А.Л. Яншин). Создан Центр экологической политики России (Президент – А.В. Яблоков).</p>		

Год	Теория, публицистика, образование	Международные, общественные организации, конференции, акты	Природоохранные законы	Природоохранные Действия
	Социально-экологического союза). Книга издана на английском языке.			
1994 г.		<p>– Конвенция по борьбе с опустыниванием.</p> <p>– Указом Президента от 04.02.94 и Постановлением Правительства РФ от 18.05.94 г. №496 «О плане действий Правительства Российской Федерации по охране окружающей среды на 1994-1995 годы» 9 регионам России присвоен статус «экологически неблагополучных», 4 – «экологического кризиса», 2 – «экологического бедствия».</p> <p>– В г. <i>Екатеринбурге</i> прошел организационный съезд экологического движения «КЕДР» (первоначально аббревиатура расшифровывалась «Конструктивно-экологическое движение России», сейчас – Кому еще дорога Россия». В основном, «КЕДР» заявляет о себе в период выборов, но собирает порядка 1,5% голосов. Руководитель движения – А. Панфилов.</p>		
1995 г.		<p>– Первый (Первый съезд прошел в 1929 г.; см. выше) Всероссийский съезд по охране природы (г. Москва, 4-5 июня). Обсуждение концепции устойчивого развития России.</p> <p>– 1 августа создан Неправительственный экологический фонд им. В.И. Вернадского с целью формирования экологического мировоззрения, поддержки экологических инициатив и пропаганды научного наследия В.И. Вернадского.</p>		
1996 г.		Создан общероссийский союз общественных движений « Российское экологическое движение » (РЭД). Лидером РЭД стал В.И. Данилов-Данильян .		
1997 г.	Де Стейгер Дж.Э. (США) « Возраст науки об охране окружающей среды » – книга о становлении американского энвайронментализма.			
		Межправительственная конференция, обсудившая на специальной сессии Генеральной Ассамблеи ООН первые итоги реализации программы устойчивого развития за 5 лет (РИО+5). (г. <i>Нью-Йорк, США</i> , 23 июня). Делегацию России возглавлял Премьер-министр В.С. Черномырдин .		
1998 г.	Ю. Одум (США) опубликовал книгу « Экология. Мост между наукой и обществом », в которой интерпретировал экологические закономерности для описания взаимодействия в системе «Человек-Природа».			
1999 г.		Первый съезд Российского экологического союза (г. <i>Самара</i> , 14-15 мая). РЭС – Общероссийское общественное объединение экологов – профессионалов со следующими уставными целями:		

Год	Теория, публицистика, образование	Международные, общественные организации, конференции, акты	Природоохранные законы	Природоохранные Действия
		<p>сохранение и возрождение окружающей природной среды, обеспечение экологической безопасности территории и населения России;</p> <p>развитие и консолидация российского общественного экологического движения;</p> <p>продвижение экологов-профессионалов и политиков с устойчивой экологической репутацией на все уровни всех «ветвей» государственной и муниципальной власти в России.</p> <p>Лидерами РЭС стали М.Л. Борозин, В.И. Данилов-Данильян и К.А. Титов.</p> <p>Второй Всероссийский съезд по охране природы (г. Саратов, 3-5 июня). Обсуждены приоритеты охраны природы и устойчивого развития России. В работе съезда приняли участие 1117 делегатов из 87 субъектов Российской Федерации.</p>		

Литература

1. *Александрова В.П.* Изучаем экологию города на примере московского столичного региона (пособие учителю по организации практических занятий): учеб. пособие / В.П. Александрова, А.Н. Гусейнов, Е.А. Нифантьева, И.В. Болгова, И.А. Шапошникова – М.: Издательство Бином. – 2009. – 400 с.
2. *Антипова А.В.* Россия. Эколого-географический анализ территорий / А.В. Антипова. – М.: Смоленск: Маджента, 2011. – 384 с.
3. *Гайсин И.Т.* Охрана природы региона: учеб. пособие / И.Т. Гайсин. – Казань: Тан-Заря, 1998. – 107 с.
4. Государственный доклад о состоянии природных ресурсов и об охране окружающей среды Республики Татарстан в 2002 и 2005 году. – Казань: Скай-С, 2003. – 356 с.
5. *Двораковский М.С.* Экология растений: учеб. пособие для вузов / М.С. Двораковский. – М.: Высшая школа, 1983.
6. *Дыганов В.А.* Использование компьютерных технологий при решении экологических задач повышенной трудности / В.А. Дыганов. – Казань: Казан. гос. педаг. ун-т. 1997. – 58 с.
7. *Емельянов А.Г.* «Основы природопользования»: учеб. для студ. высш. учеб. заведений / А.Г. Емельянов. – М.: Академия, 2004. – 304 с.
8. Зеленая книга Республики Татарстан / под ред. Н.П. Торсуева. – Казань: Изд-во КГУ, 1993. – 423 с.
9. *Комарова Н.Г.* Геоэкология природопользование: учеб. пособие для высш. пед. учеб. заведений / Н.Г. Комарова. – М.: Академия, 2003. – 192 с.
10. *Кочуров Б.И.* Геоэкология: экодиагностика и эколого-хозяйственный баланс территории / Б.И. Кочуров. – Смоленск: Изд-во СГУ, 1999. – 154 с.
11. *Кочуров Б.И.* Новые геоэкологические и социально-экономические термины и понятия / Б.И. Кочуров // География в школе. – 1993. – №3. – С. 15 – 16.
12. *Кубышкина Е.Н.* Особо охраняемые природные территории: учеб.-метод. пособие / Е.Н. Кубышкина. – Казань: ТГГПУ, 2008. – 64 с.
13. *Кубышкина Е.Н.* Контрольные работы по геоэкологии и природопользованию: Для студентов-заочников V-VI курсов естественно-геогр. фак. пед. ун-тов / Е.Н. Кубышкина. – Казань: ТГГПУ, 2009. – 24 с.
14. Основы и менеджмент промышленной экологии: учеб. пособие / под ред. А.А. Мухутдинова. – Казань: Магариф, 1998. – 380 с.
15. *Переведенцев Ю.П.* Введение в геоэкологию атмосферы: учеб. пособие / Ю.П. Переведенцев, Р.Х. Салахова. – Казань: Изд-во Каз. гос. ун-т, 2007. – 112 с.

16. *Поздеев В.Б.* Становление и современное состояние геоэкологии / В.Б. Поздеев. – Смоленск: Маджента, 2004. – 324 с.
17. *Ревич Б.А.* Экологическая эпидемиология: учебник для высш. учеб. заведений / Б.А. Ревич, С.Л. Авалиани, Г.И. Тихонова; под ред. Б.А. Ревича. – М.: Академия, 2004. – 384 с.
18. *Реймерс Н.Ф.* Природопользование: Словарь справочник. – М.: Мысль, 1990. – 637 с.
19. *Родзевич Н.Н.* «Геоэкология природопользования: учеб. для вузов / Н.Н. Родзевич. – М.: Дрофа, 2003. – 256 с.
20. Россия в цифрах. 2012: Крат. стат. сб. / Росстат. – М., 2012. – 573 с.
21. *Трофимов А.М.* Региональный геоэкологический анализ / А.М. Трофимов, В.А. Рубцов. – Казань: Меддок, 2005. – 228 с.
22. *Трофимов А.М.* Проблемы общей географии: учебное пособие / А.М. Трофимов, И.Т. Гайсин, Е.Н. Кубышкина. – Казань: Школа, МОиН РТ, 2010. – 108 с.
23. Экологический мониторинг. Методы биологического и физико-химического мониторинга. Часть IV: учеб. пособие / под ред. Д.Б. Гелашвили. – Н.-Новгород: Изд-во ННГУ, 2000. – 427 с.
24. Экология и природопользование в Республике Татарстан. Сборник тестовых заданий для учащихся средней школы и студентов вузов. – Казань: Слово, 2008. – 128 с.
25. *Ясаманов Н.А.* Основы геоэкологии: учеб. пособие для эколог. специальностей вузов / Н.А. Ясаманов. – М.: Академия, 2003. – 352 с.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
Темы семинарских и практических занятий	4
Семинарское занятие №1 Введение в курс «Геоэкология и природопользование» Основные термины и понятия	4
Семинарское занятие №2 Биологическая форма защиты атмосферного воздуха от загрязнения	6
Семинарское занятие №3 Основные загрязняющие вещества (поллютанты) атмосферного воздуха	9
Семинарское занятие №4 Экологические задачи. Комплекс задач в области экологической оценки состояния окружающей среды	11
Семинарское занятие №5 Экологические задачи. Комплекс задач в области количественной экологии	13
Семинарское занятие №6 Экологические задачи. Комплекс задач в области экономических механизмов охраны окружающей природной среды и рационального природопользования	15
Семинарское занятие №7 Зеленый фонд города Казани	19
Семинарское занятие №8 Особо охраняемые природные территорий (ООПТ)	22
Семинарское занятие №9 Международные природоохранные организации	23
Варианты контрольных работ	24
Приложение	27
Литература	60