



ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ
ФАКУЛЬТЕТ
МГУ ИМЕНИ
М.В. ЛОМОНОСОВА

teach-in
ЛЕКЦИИ УЧЕНЫХ МГУ

МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЕСТВО В СФЕРЕ РЕШЕНИЯ ГЛОБАЛЬНЫХ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ

ГАБДУЛЛИН
РУСЛАН РУСТЕМОВИЧ

ГЕОЛФАК МГУ

КОНСПЕКТ ПОДГОТОВЛЕН
СТУДЕНТАМИ, НЕ ПРОХОДИЛ
ПРОФ. РЕДАКТУРУ И МОЖЕТ
СОДЕРЖАТЬ ОШИБКИ.
СЛЕДИТЕ ЗА ОБНОВЛЕНИЯМИ
НА [VK.COM/TEACHINMSU](https://vk.com/teachinmsu).

ЕСЛИ ВЫ ОБНАРУЖИЛИ
ОШИБКИ ИЛИ ОПЕЧАТКИ,
ТО СООБЩИТЕ ОБ ЭТОМ,
НАПИСАВ СООБЩЕСТВУ
[VK.COM/TEACHINMSU](https://vk.com/teachinmsu).



БЛАГОДАРИМ ЗА ПОДГОТОВКУ КОНСПЕКТА
СТУДЕНТКУ ФИЛОСОФСКОГО ФАКУЛЬТЕТА МГУ
ТУМАНОВУ ДАРЬЮ ПЕТРОВНУ



Оглавление

Лекция 1. Основные глобальные экологические проблемы	4
Изменение климата	5
Загрязнение воздуха, воды и почвы	7
Истощение природных ресурсов	8
Потеря биоразнообразия	9
Сокращение лесного покрова Земли	11
Лекция 2. Экологические и энергетические проблемы	12
Разрушение озонового слоя	12
Накопление отходов	12
Взаимосвязь глобальных экологических и глобальных энергетическими проблем	13
Международные соглашения и их реализация	14
Связь глобальных проблем с устойчивым развитием	18
Программа ООН по окружающей среде	20
Лекция 3. Международные конвенции и соглашения	25
Парижское соглашение	25
Трансграничные международные проблемы	26
Международные конвенции в историческом контексте	28
Лекция 4. Парижское соглашение. Национальный проект "Экология"	38
Основные принципы реализации Парижского соглашения и его вклад в устойчивое развитие	38
Основные обязательства Парижского соглашения	42
Национальный проект "Экология"	46
Лекция 5. Федеральные проекты Национального проекта "Экология"	52
Федеральные проекты, связанные с сохранением гидросферы	52
Федеральные проекты "Чистый воздух", "Сохранение лесов", "Сохранение биоразнообразия и развитие экотуризма"	53

Лекция 1. Основные глобальные экологические проблемы

Курс лекций "Международное сотрудничество в сфере решения глобальных экологических проблем" в основном сосредоточен на тех международных конвенциях и подходах, которые могут быть применены для решения глобальных проблем и вызовов, возникающих перед человечеством. Данная тематика активно исследуется Центром глобальной экологии факультета глобальных процессов МГУ им. М.В. Ломоносова.

Основные глобальные экологические проблемы современности:

1. **Изменение климата** - часть вариаций климатической системы, которая происходила и до появления человека. Является проблемой для человека, но не всегда для растений и животных. Глобальное потепление - это часть климатического цикла, оно также логично, как и глобальное похолодание.
2. **Загрязнение атмосферного воздуха, воды и почвы** - осязаемая проблема, в которую очевидный вклад вносит деятельность человека. В результате, например, во многих городах Китая люди ходят в респираторах, а приезжие теряют сознание по причине постоянно высокого уровня смога. Существуют проблемы загрязненной и непригодной для питья воды, а также почвы, отравленной пестицидами и другими элементами, которые не дают возможность выращивать те или иные сельскохозяйственные культуры.
3. **Истощение природных ресурсов** - истощаются самые разные ресурсы, а не только углеводороды или уран, которые люди используют в энергетике. Под природными ресурсами понимаются и рекреационные зоны, например, лес, а также все то, что используется человеком в хозяйственной деятельности.
4. **Потеря биоразнообразия** - темпы вымирания биологических видов, с того момента, как человек стал активно менять среду, в которой существует, выросли в несколько раз по сравнению с естественными темпами биологического вымирания.
5. **Сокращение лесного покрова Земли** - это не только вырубка леса, которая продолжается, несмотря на переход на электронный документооборот в рамках развития цифровых технологий, поскольку информацию по различным причинам в любом случае необходимо хранить и на бумажном носителе. Документов, в том числе и электронных, становится все больше, значит и бумаги, как это не парадоксально, тратится все больше, хотя изначальная цель состояла в том, чтобы отказаться от её использования.
6. **Разрушение озонового слоя** - было определено, что к этому явлению приводит применение хлорфторуглеродов. Постоянные озоновые дыры существуют над Канадой и Австралией, над Северным и Южным полюсом Земли.
7. **Накопление отходов** - одна из важнейших проблем в тех странах, где отмечается большая плотность населения. Замусоривание планеты касается не только отходов, которые необходимо вывозить из мегаполисов - существует

проблема очищения океана. Из-за циркуляции океанических течений значительные скопления мусора образуются в Саргассовом море. В подобных местах можно обнаружить отходы, которые были произведены за сотни километров от него.

Изменение климата

- **Повышение температуры воздуха и океана.**
- **Увеличение числа опасных природных явлений.**
- **Таяние ледников и морского льда.**

Льды и снега имеют белый цвет, который отражает солнечные лучи, если убрать покров из снега и льда, то в итоге непокрытая снегом или льдом поверхность земли или воды нагревается, что в свою очередь приводит к тому, что снег и лед тают. Вода характеризуется большей термостабильностью - она медленнее нагревается, но и медленнее остывает. Когда нагревается часть Мирового океана или океан в целом, то это вызывает таяние льдов в геометрической прогрессии, что приводит к уменьшению его покрытой льдами площади. Следствием происходящего, в частности, является ситуация с белыми медведями, которые в настоящее время находятся на грани вымирания. Поскольку площадь обитания этих животных, а также ведущих преимущественно водный образ жизни животных, которыми питаются белые медведи, сокращается, то в поисках пищи они вынуждены приходить на острова, где есть поселения людей, представляя для них опасность. Из-за аномально теплого лета 2020 года на песчаных пляжах города Санкт-Петербург было можно обнаружить тюленей.

- Уменьшение ресурсов возобновляемых источников поверхностных и подземных вод в большинстве засушливых регионов связано с испарением воды, которой становится меньше, происходит осолонение грунтовых вод.

Прогнозируемые последствия изменения климата:

- За XX век уровень Мирового океана поднялся на 20 см, за счет теплового расширения воды и таяния ледников в XXII веке уровень океана может подняться на 1 - 3 м (затопление центральной части города Санкт-Петербург), а в последующие столетия - на 5 - 10 м.
- Каждый градус повышения средней глобальной температуры увеличивает численность населения, страдающего от нехватки воды, на 7%.
- Изменение климата может увеличить ежегодную смертность к середине века на 250 тыс. человек (по данным Всемирной организации здравоохранения). Каждый день на Земле по разным оценкам умирает от 5 до 10 тыс. человек из-за отсутствия доступа к чистой питьевой воде или из-за использования загрязненной воды, а также от голода. В условиях потепления климата и появления большого количества засушливых зон эта тенденция будет только усугубляться.
- Экономические потери от повышения температуры на 2°C могут достигать 2% глобального внутреннего валового продукта (ВВП) в год, а в более уязвимых регионах - до 5% и выше.

Ситуация в России:

- На территории Российской Федерации преобладает тенденция к росту годовых сумм атмосферных осадков (на 2% за 10 лет), но наблюдаемые тенденции изменения климата в южной половине европейской части страны свидетельствуют о возрастающем риске засух в этом важнейшем сельскохозяйственном районе.
- Происходит "размазывание" четко обособленных годовых сезонов: зима становится более теплой, лето - более холодным. При потеплении климата возможно постепенно перейти к двум или трем сезонам. После 1976 года на территории России в целом наблюдается рост числа дней с аномально высокой температурой воздуха.
- Число опасных гидрометеорологических явлений, нанесших существенных ущерб, выросло с 177 за год в среднем за период 1966 - 2000 гг. до 405 за период 2011 - 2015 гг. Среднегодовой ущерб от опасных явлений превышает 60 млрд. руб. Из-за изменения климата характерные для Северной Америки смерчи появляются в Новороссийске и Московской области (город Красноармейск).

Российское экологическое сотрудничество с другими государствами по изменению климата закреплено в следующих соглашениях:

- Рамочная конвенция ООН об изменении климата (РКИК), (Нью-Йорк, 1992).
- Киотский протокол к РКИК (1997).
- Парижское соглашение по климату (2015) - раздвигает горизонты стратегического планирования до 2050 года, в его рамках страны обязались разработать и принять **Стратегию низкоуглеродного развития до 2050 года, а также национальные обязательства по ограничению выбросов парниковых газов до 2030 года**, которые должны пересматриваться в сторону ужесточения каждые 5 лет, проводить мониторинг.

Всемирная конференция ООН по вопросам изменения климата проходит ежегодно. Россия последовательно выполняет свои обязательства в данной области, США могут не ратифицировать соглашения или выйти из них после подписания, приостановить свое участие, объясняя это невыгодностью с точки зрения экономики, например, возникновением безработицы. Отметим, что отдельные штаты США активно выступают за возобновляемые источники энергии, зеленую экономику, благоприятную экологическую среду и самостоятельно берут на себя те обязательства, которые страна в целом взять не готова.

Определение Россией обязательств по контролю за выбросом парниковых газов на 2020 - 2030 годы: стране предстоит определить стратегическую целевую установку на 2050 год, рабочей группой по подготовке Государственного совета по вопросу "Об экологическом развитии Российской Федерации в интересах будущих поколений" предложено Правительству Российской Федерации внести в Государственную Думу Федерального Собрания Российской Федерации проект федерального закона о выбросе парниковых газов.

Загрязнение воздуха, воды и почвы

- Основной вклад в загрязнение воздуха в городах вносят: автотранспорт, промышленность, сжигание угля и других видов топлива.
- Главной причиной плохого качества питьевой воды и ежегодной гибели почти 2 млн. человек является загрязнение поверхностных и подземных пресных вод.
- Более трети почв планеты больше не пригодна для сельского хозяйства, это становится проблемой, так как численность людей увеличивается, а ресурсов становится меньше.

Прогнозируемые последствия:

- Каждый год 7 - 8 млн. человек во всем мире умирает от загрязнения воздуха.
- Загрязнение воздуха в помещении представляет серьезный риск для здоровья около 2,5 - 3 млрд. человек.
- Если не будут приняты меры для снижения потребления воды и борьбы с её загрязнением, то в 2030 году почти 1/2 населения планеты (3 - 9 млрд. человек) будут испытывать острый дефицит воды. Без неё человек может жить 2 -3 дня, ни один завод или фабрика работать не может, поэтому воду будет необходимо покупать. Некоторые государства могут прийти к выводу, что приобрести ракету или танк будет дешевле, следовательно, решить задачу обеспечения водой возможно осуществить силовыми способами.
- Каждый год разрушение верхних слоев горизонтов земной коры, в частности, эрозия почвы уносит от 25 до 40 млрд. тонн, что снижает её урожайность и способность сохранять углерод, питательные вещества и воду.

Ситуация в России

- В список городов в России с наибольшим уровнем загрязнения воздуха в 2015 году включено 11 городов: Биробиджан, Братск, Зима, Кызыл, Минусинск, Норильск, Петровск-Забайкальский, Селенгинск, Улан-Удэ, Черногорск и Чита (на 8 городов меньше, чем в 2014 году).
- В целом по стране наметилась тенденция ежегодного снижения объемов выбросов загрязняющих веществ стационарными источниками выбросов. Такая же тенденция наметилась и по водным объектам.
- Большая часть поверхностных вод на территории России оценивается экспертами как "грязная" и "экстремально грязная".
- За последние 20 лет в связи с проблемами эрозии и деградации почвы площадь пашни уменьшилась на 9 млн. га, что втрое больше таких территорий, как Бельгия, Молдавия или Армения.
- Процессами опустынивания в России затронуто около 100 млн. га сельхозугодий (48,8%). Из-за изменения климата в южных регионах Заволжья, в Прикаспье на смену лесостепям приходят степи, на смену степям приходят полупустыни, на смену полупустыням - пустыни.

Российское экологическое сотрудничество с другими государствами в данной области закреплено в следующих соглашениях:

- Конвенция о предотвращении загрязнения моря сбросами отходов и других материалов (Лондонская конвенция, 1972).
- Конвенция Европейской экономической комиссии ООН (ЕЭК ООН) о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния (Женева, 1979).
- Конвенция ЕЭК ООН по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озер (Хельсинки, 1992).
- Конвенция по защите морской среды района Балтийского моря (Хельсинки, 1992).
- Конвенция ООН по борьбе с опустыниванием (Париж, 1994).
- Стокгольмская конвенция о стойких органических загрязнителях (2001).

Международное сотрудничество крайне важно, потому что завод или фабрика могут находиться в одной стране, но страдать от кислотных дождей или их вредных выбросов, которые может относить ветер будут и другие страны. Реки, берущие свое начало в одной стране, могут протекать через 5 - 6 стран, те из них, которые находятся в нижнем течении реки, имеют уже не такую чистую воду. Некоторые химикаты, которые люди используют в быту, те, которые используются при борьбе с вредителями, а также удобрения, могут долгое время не разлагаться и отравлять окружающую среду.

Истощение природных ресурсов

В XX и XXI веках при переходе с одного технологического уклада на другой в значительной степени за счет трансформации энергетической базы развития экономики заметно ускорилось потребление базовых материалов. Масштаб их суммарного потребления в 2015 году приблизился к 90 млрд. тонн, что в 20 раз выше, чем в 1900 году. На производство и переработку природных ресурсов приходится львиная доля негативного воздействия на окружающую среду: загрязнение атмосферы и воды, выбросы парниковых газов и производство отходов. Добыча природных ресурсов ускоряется, при сохранении сложившихся тенденций она удвоится, а к 2050 году вырастет до 180 - 186 млрд. тонн. Когда говорят о том, что люди должны перейти на электромобили, то забывают задаться вопросом - хватит ли лития для батарей, переработка которых очень сложна, дорогостояща и энергоемка. При производстве используется масса ресурсов, например, вода, остается неизвестным, хватит ли её для производства материалов из тех или иных ресурсов.

Прогнозируемые последствия:

- На добычу и сжигание ископаемого топлива, производство базовых материалов биомассы, а также на их перевозку приходится более 85% антропогенных выбросов парниковых газов.
- По мере роста уровня экономического развития происходит насыщение удельного расхода материалов на единицу ВВП и одного человека.
- Для обеспечения устойчивого развития и минимизации антропогенного воздействия на экосистемы и климат к 2050 году необходимо снизить вредные выбросы на 40 - 50%, что потребует массового перехода на иные технологии.

Ситуация в России

- Материалоемкость экономики - ключевой фактор, определяющий уровень нагрузки на окружающую среду. На долю добычи, производства, переработки и транспортировки природных ресурсов приходится 87% выбросов парниковых газов, 76% выбросов вредных веществ в атмосферу, 77% сбросов загрязненных вод и 97% формирования отходов.
- В России начат переход на цифровые технологии, которые активно внедряются в том числе и в области управления отходами. Статистический учет эффективности использования природных ресурсов в стране не ведется. Добыча материалов (топливо, руда, сырье для строительства, биомасса) превышает 2,4 млрд. тонн в год, в расчете на душу населения 17 тонн (на 70% выше среднемирового уровня).
- В составе извлекаемых в стране ресурсов более половины приходится на ископаемое топливо.

Российское экологическое сотрудничество с другими государствами в данной области закреплено в следующих соглашениях:

- Конвенция ЕЭК ООН о доступе к информации, участии общественности в процессе принятия решения о доступе к правосудию по вопросам окружающей среды (Орухуская конвенция, 1998).
- Соглашение о пограничном сотрудничестве в области изучения, освоения и охраны недр (2001).

Конвенция ЕЭК ООН предполагает, что любой человек должен иметь право получить информацию, например, о строящемся нефтепроводе или заводе.

Потеря биоразнообразия

Растет интенсивность влияния ключевых факторов, влекущих за собой утрату биоразнообразия:

- **изменение среды обитания** - скоростная магистраль может разделить лес на две части, животные не могут преодолеть её (шумоизолирующий барьер) и перейти из одной части в другую.
- **чрезмерная эксплуатация ресурсов** - нагрузка на экосистему приобретает такие масштабы, что животные и растения не выдерживают её. Например, на Воробьевых горах в Москве была сделана декоративная подсветка территории, после чего орнитологи сообщили о сокращении количества птиц, которые не могли понять, почему в ночное время присутствует все время изменяющийся яркий свет.
- **изменение землепользования** - активное использование, например, степи для выращивания сельскохозяйственной культуры приводит к уничтожению исходных растений, которые были жизненной средой и пищей для животных. При этом беспозвоночные животные могут быть расценены человеком как вредители, с которыми необходимо вести войну.
- **различные виды загрязнений** - в загрязненной экосистеме животным трудно существовать.

- **распространение инвазивных чужеродных видов** - в том числе генетически модифицированных растений, созданных международными корпорациями для получения большего урожая. В этой ситуации заложена большая опасность, потому что многие из растений создаются таким образом, чтобы они не могли естественным образом воспроизводить себя, что является путем к продовольственному геноциду. Корпорации могут продавать семена растений хозяйствам и фермерам, которые могут получить урожай только один раз и вынуждены каждый год покупать новые семена.
- **изменение климата.**

Прогнозируемые последствия:

- Из Красной книги растений и животных многие виды попадают в Черную книгу, под угрозой исчезновения находятся: каждый восьмой вид птиц, каждый четвертый вид млекопитающих, каждый четвертый вид хвойных деревьев, каждый третий вид амфибий, шесть из семи видов морских черепах, каждый третий из рифостроящих кораллов.
- В глобальном масштабе число и площадь особо охраняемых природных территорий выросла до 13% поверхности суши, до 7,2% территориальных морей обозначены как морские охраняемые районы.

Ситуация в России:

- По данным Министерства природы Российской Федерации в стране насчитывается более 13 тыс. особо охраняемых природных территорий федерального, регионального и местного значения.
- Особо охраняемые природные территории различных категорий занимают 11,4% от площади страны, в них запрещены практически все виды хозяйственной деятельности, а посещения производятся с соблюдением ряда условий.
- В 2015 году только 2% всех российских лесов имело какой-либо охранный статус в составе особо охраняемых природных территорий.
- В России на 2016 год имеется 10 объектов всемирного природного наследия: Девственные леса Коми, озеро Байкал, Золотые горы Алтая, Западный Кавказ, вулканы Камчатки, природный комплекс заповедника "Остров Врангеля".

Российское экологическое сотрудничество с другими государствами в данной области закреплено в следующих соглашениях:

- Международная конвенция по регулированию китобойного промысла (Вашингтон, 1946).
- Конвенция об охране антарктических тюленей (1972).
- Конвенция об охране всемирного культурного и природного наследия (Париж, 1972).
- Соглашение о сохранении белых медведей (Осло, 1973).

- Конвенция о международной торговле дикими видами флоры и фауны, находящимися под угрозой исчезновения (Вашингтон, 1973).
- Конвенция об охране дикой фауны и флоры и природных сред обитания в Европе (Берн, 1979).
- Конвенция о сохранении морских живых ресурсов Антарктики (1980).
- Конвенция о биологическом разнообразии (Рио-Де-Жанейро, 1992).
- Соглашение о взаимодействии стран Содружества Независимых Государств (СНГ) в области экологии и охраны окружающей природной среды (1999).
- Соглашение стран СНГ о сотрудничестве в области экологического мониторинга (1999).

В 2019 году Япония вновь разрешила заниматься китобойным промыслом, это связано с сокращением ресурсов морепродуктов, поскольку к настоящему времени человечество съело около 70% существующей рыбы. Поскольку люди не дают возможность системе восстановиться, это приводит к резкому повышению стоимости морепродуктов и снижению количеству предлагаемых для потребления видов данной продукции.

Сокращение лесного покрова Земли

В настоящее время леса покрывают немногим более 30% поверхности Земли. Каждый год по разным оценкам исчезает 7 - 13 млн. га леса, что равно площади такой страны, как Панама.

Ситуация в России:

- На долю России приходится 1/4 мирового лесного покрова, который занимает около половины территории страны, что является её уникальным конкурентным преимуществом.
- Около 30% - это редкостойные северные и горные леса, они не являются доступными и качественным ресурсом для лесного хозяйства.
- В России ежегодно гибнет от 370 до 760 тыс. га лесов, в основном в Дальневосточном, Сибирском, Северо-Западном и Центральном федеральных округах. Наибольший вклад в сокращение лесов в России вносят лесные и торфяные пожары, рубка, в том числе незаконная.
- В основе сложившегося системного кризиса лежит следование экстенсивной модели лесопользования.
- Среди "лесных" правонарушений также можно отметить захваты/застройку и замусоривание лесов.

Российское экологическое сотрудничество с другими государствами в данной области закреплено в следующих соглашениях:

- Конвенция об охране дикой фауны и флоры и природных сред обитания в Европе (Берн, 1979).
- Соглашение о сотрудничестве в области лесопромышленного комплекса и лесного хозяйства (1998).

Лекция 2. Экологические и энергетические проблемы

На прошлой лекции был рассмотрен ряд основных глобальных экологических проблем и возможности сотрудничества разных стран в рамках тех или иных международных конвенций с целью оперативного реагирования на глобальные вызовы, стоящие перед человечеством. Международное сотрудничество в области лесопромышленного комплекса, осуществляемое с целью пресечения незаконных вырубок леса и незаконного оборота продукции, является крайне важным. Леса как ареалы обитания многих видов животных необходимо сохранять. Существующие конвенции касаются и конкретных животных, и конкретных водно-болотных угодий, иногда речь идет о природной среде обитания.

Разрушение озонового слоя

Одной из глобальных экологических проблем является разрушение озонового слоя атмосферы, который выполняет важную функцию - защищает не только человека, но и растения, и животных от разрушительного воздействия ультрафиолетового излучения, поглощая большую часть его спектра. Хотя в настоящее время хлорфторуглероды используются уже не так активно, над Австралией и Канадой часто образуются стабильные озоновые дыры. Выбросы озоноразрушающих веществ важно сокращать. Реализация положений Монреальского протокола после 1988 года позволила снизить подобные выбросы в 4 раза, без него они могли к 2050 году вырасти 10 раз по сравнению с уровнем 1980 года, что привело бы к дополнительному истощению озонового слоя в 2 раза.

Российское экологическое сотрудничество с другими государствами в данной области закреплено в следующих соглашениях:

- Венская конвенция об охране озонового слоя (Вена, 1985).
- Монреальский протокол по веществам, разрушающим озоновый слой (Монреаль, 1987).

Накопление отходов

Острота проблемы отходов связана с глобальными масштабами их образования, ежегодно в мире формируется 7 - 10 млрд. тонн твердых отходов. В отходы попадает почти 10% всех используемых в мире ресурсов, на долю твердых коммунальных отходов приходится 2 млрд. тонн. Появилась наука **габбология** или **мусороведение**, которая изучает виды отходов и разрабатывает способы оптимального управления ими. Ученые работают над классификацией и методами переработки мусора: какие его виды можно перерабатывать один раз, какие виды - несколько раз, как достичь технологии нулевых отходов.

Ситуация в России:

- По официальным данным в стране образовалось около 35 млрд. тонн твердых не обезвреженных отходов, которые занимают площадь, равную территории

Швейцарии. Они загрязняют воздух, воду, почву и неблагоприятно влияют на здоровье примерно 15 млн. человек.

- Рост объема отходов очень трудно остановить, даже сократить его за последние годы пока не удалось. Это явление связано с ростом благосостояния и покупательной способности людей, появлением большого количества товаров в упаковках. Ежегодный объем централизованного вывоза твердого коммунального мусора постоянно растет, в 2014 году он приблизился к 60 млн. тонн.
- России есть куда двигаться с точки зрения эффективности управления отходами. Население страны постепенно приучается к сортировке мусора в рамках внедряемой системы переработки, в результате которой можно получить металл, бумагу, и даже резиновую крошку для детских площадок, повышающую безопасность детей. При сжигании мусора на специальных заводах производится энергия.

Российское экологическое сотрудничество с другими государствами в данной области закреплено в следующих соглашениях:

- Конвенция о предотвращении загрязнения моря сбросами отходов и других материалов (Лондон, 1972).
- Конвенция о контроле за трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалением (Базель, 1989).

Взаимосвязь глобальных экологических и глобальных энергетических проблем

Для решения глобальных экологических проблем человечеству нужно изменить доминирующий в настоящее время потребительски-технократический подход. Необходимо самоограничение в расходовании природных ресурсов, особенно в добыче энергетических источников (нефть, уголь). Углеводороды имеют для жизни человечества важнейшее значение, но при этом они исчерпаемы, их месторождения в будущем будут становиться все более труднодоступными, что потребует разработки новых технологий добычи. Существует иная точка зрения, согласно которой при переходе на электромобили и иные технологии нефть будет необходима только для производства пластика и потеряет свое значение как энергоноситель. Важно разумно применять атомную энергетику, а также иные технологии, в том числе возобновляемые.

Роль России в решении глобальных экономических проблем

На протяжении многих лет Россия участвует в работе по реализации международных экологических программ, конвенций, договоров и соглашений. Экологическое развитие Российской Федерации - это стратегическая проблема, от решения которой зависит общенациональная безопасность. Обладая всего 2% ВВП, Россия вносит не менее 10% в общемировую экологическую систему: 13 млн. км² нетронутых экосистем, более 11 млн. км² лесов, являющихся 25% всех лесов мира - "зеленых легких" планеты. У России есть все предпосылки стать мировым лидером в

решении глобальных экологических проблем. Центр глобальной экологии факультета глобальных процессов МГУ им. М.В. Ломоносова и Экологический фонд им. В.И. Вернадского вносят существенный вклад в решение данных задач. Перспективы развития мировой экономики до 2050 года и до конца XXI века связаны с формированием так называемой «зелёной экономики» и переходом на траекторию «зелёного роста».

Международные соглашения и их реализация

- Современная система международной охраны окружающей среды начинается с **Конференции ООН, прошедшей в Стокгольме в 1972 году**, хотя некоторые международные экологические соглашения, в частности, по охране морской среды, были подписаны ещё до этой конференции. Однако именно после Стокгольмской конференции нормотворческая деятельность по охране окружающей среды активизировалась на национальном и международном уровнях.
- Стокгольмская конференция привела к созданию **Программы ООН по окружающей среде (ЮНЕП)**. В настоящее время эта организация выполняет административные функции по семи крупным конвенциям, а также по ряду региональных соглашений.
- Генеральная Ассамблея ООН создала в 1984 году **Международную комиссию по окружающей среде и развитию**, которая в докладе 1987 года "Наше общее будущее" впервые сформулировала **концепцию устойчивого развития**, целью которого является улучшение условий жизни человека, достигаемое в гармонии с природой.
- В 1991 году под эгидой Европейской Экономической Комиссии ООН в Финляндии была подписана **Конвенция об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте**, поскольку загрязнителем атмосферы или гидросферы может выступать одно государство, а страдать от этого явления могут многие.
- В 1992 году на Конференции ООН в Рио-де-Жанейро, Бразилия была принята **Декларация по окружающей среде и развитию**, где были сформулированы основные принципы экологического права и **"Долгосрочная программа дальнейших действий в глобальном масштабе"** или **"Повестка дня на XXI век"**.
- Через двадцать лет, в 2012 году в Рио-де-Жанейро прошла Конференция ООН по устойчивому развитию Рио +20. Участники форума работали над концепцией того, как можно сократить бедность, содействовать развитию социальной справедливости и обеспечить надлежащие меры по охране окружающей среды. Итоговый документ конференции называется **"Будущее, которого мы хотим"**.
- Источники по разделам международного права в контексте охраны окружающей среды: универсальные (глобальные) международно-правовые нормы, относящиеся к защите морской среды от загрязнения с судов, морских установок и сооружений и летательных аппаратов, содержатся в:
 - Конвенции ООН по морскому праву;

- Международной конвенции по предотвращению загрязнения с судов (МАРПОЛ 73/78);
- Конвенции по предотвращению загрязнения моря сбросами отходов и других материалов (1972);
- Конвенции относительно вмешательства в открытом море в случаях аварий, приводящих к загрязнению нефтью (1969);
- Международной конвенции по обеспечению готовности на случай загрязнения нефтью, борьбе с ним и сотрудничеству (1990) и других морских конвенциях.

В случае двух последних соглашений речь идет и о создании нормативно правовой базы, служб, фондов. Если происходит разлив, например, нефти, то в рамках данных конвенций суда других государств без согласований могут войти в территориальные воды для осуществления помощи в её сборе и скорейшей ликвидации последствий экологической аварии.

- Заключённый в Москве (СССР) в 1963 году **Договор о запрещении испытаний ядерного оружия в атмосфере, космическом пространстве и под водой** предусматривает ограничения режима испытаний ядерного оружия, исключает важный вид загрязнения атмосферы и вод Мирового океана.
- С середины 80-х годов прошлого века активно принимаются меры по защите озонового слоя Земли. В 1985 году в Вене (Австрия) была принята **Конвенция по защите озонового слоя**. В 1987 году Конвенцию дополнил Монреальский протокол относительно веществ, приводящих к истощению озонового слоя, в котором прописано, каким образом необходимо вводить ограничения на производство веществ, разрушающих озоновый слой.
- В 1992 году под эгидой ООН на конференции в Рио-де-Жанейро (Бразилия) была принята **Рамочная конвенция ООН об изменении климата**, участниками которой к настоящему времени являются свыше 180 государств. В 1997 году в Киото (Япония) согласован **Протокол к ней (Киотский протокол)**, обязывающий развитые страны и страны с переходной экономикой сократить или стабилизировать выбросы парниковых газов. В 2011 году действие Киотского протокола было продлено на 5 лет, в дальнейшем было необходимо продолжать действия, поэтому на смену ему пришло **Парижское соглашение по климату**.
- **Европейская Конвенция о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния** 1979 года, подписанная в Женеве (Швейцария), вступила в силу в 1983 году. К Конвенции были приняты дополняющие её протоколы:
 1. Протокол о борьбе с подкислением, эвтрофикацией и приземным озоном (1999).
 2. Протокол по стойким органическим загрязнителям (1998).
 3. Протокол по тяжёлым металлам (1998).
 4. Протокол относительно дальнейшего сокращения серы (1994).
 5. Протокол об ограничении выбросов летучих органических соединений или их транспортных потоков (1991).

6. Протокол об ограничении выбросов окислов азота или их трансграничных потоков (1988).
7. Протокол о сокращении выбросов серы или их трансграничных потоков по меньшей мере на 30% (1985).
8. Протокол, касающийся долгосрочного финансирования совместной программы наблюдения и оценки распространения загрязнителей воздуха на большие расстояния в Европе (ЕМЕП) 1984 года.

Охрана флоры, фауны и экосистем реализуется путем работы в рамках следующих конвенций:

- Конвенция о защите растений, предусматривающая совместные действия в борьбе с занесением и распространением болезней и вредителей растений и растительных продуктов и принятием мер в этих целях, была подписана в Риме в 1951 году.
- На I Конференции ООН по морскому праву в Женеве в 1958 году была заключена Конвенция о рыболовстве и охране живых ресурсов открытого моря, положения которой впоследствии были дополнены нормами Конвенции ООН по морскому праву (1982), посвященными охране живых ресурсов. Промысел необходимо регулировать, для чего важно понимать, что является территориальными водами, где и какие государства могут осуществлять добычу или покупать лицензию на лов. В 70-80-е года XX века помимо открытий большого количества месторождений углеводородов и других полезных ископаемых на шельфе под водой стали задумываться о рыбных ресурсах и морепродуктах, потому что в результате усиленного лова они стали сокращаться.
- Рамсарская конвенция, именуемая Конвенцией о водно-болотных угодьях, имеющих международное значение главным образом в качестве местообитаний водоплавающих птиц, была принята в Рамсаре (Иран) в 1971 году. Мигрирующие птицы могут гнездиться в озерно-болотных ландшафтах, в случае осушения болот они не смогут вывести потомство или использовать местность в качестве кормовой базы, что может привести к отсутствию у них сил для продолжения миграции.
- Конвенция об охране всемирного культурного и природного наследия 1972 года предусматривала сотрудничество государств, в частности, в области охраны имеющих особое значение природных комплексов и мест обитания исчезающих видов животных и растений.
- Конвенция о международной торговле видами дикой фауны и флоры, находящимися под угрозой уничтожения, подписанная в 1973 году, предусматривает различные степени защиты для более чем 33 тыс. видов животных и растений. Данные виды могут быть перенесены из Красной книги в Черную книгу, поэтому необходимо осуществлять контроль за экспортом, продажей и ловлей редких видов животных. Эти задачи выполняют и специальные службы таможни на границе.

- Конвенция по сохранению мигрирующих видов диких животных 1979 года посвящена сохранению наземных и морских мигрирующих животных, а также мигрирующих птиц по всему ареалу их обитания.
- Конвенция об охране дикой фауны, флоры и природных сред обитания 1979 года предусматривает меры по их охране в Европе.
- Конвенция о биологическом разнообразии 1992 года направлена на сохранение биологического разнообразия и сотрудничество в использовании его компонентов.
- Конвенция по борьбе с опустыниванием в тех странах, которые испытывают серьезную засуху и/или опустынивание, особенно в Африке 1994 года посвящена улучшению плодородия и восстановлению почв, охране и рациональному использованию земли и водных ресурсов.
- Существует ряд конвенций и соглашений, посвящённых сохранению отдельных видов в ареалах их обитания. Например, Соглашение по сохранению китообразных в Чёрном и Средиземном морях, а также прилегающей области Атлантики (ACCOBAMS), Соглашение по сохранению малых китообразных Балтийского моря, Северо-Восточной Атлантики, Ирландского и Северного морей (ASCOBANS). Япония разрешила лов китообразных, что является следствием сокращения ресурсов моря и объемов промысловых рыб в целом.

Контроль за опасными веществами

Данная область международного права в области охраны окружающей среды содержит нормы, относящиеся к контролю за опасными веществами и отходами, их трансграничной перевозке, предотвращению незаконного международного оборота и безопасному с точки зрения экологии удалению и обезвреживанию. Этим задачам, в частности, посвящены следующие международные конвенции и соглашения:

- Европейское соглашение о международной дорожной перевозке опасных грузов, заключённое в Женеве в 1957 году.
- Международный кодекс поведения ФАО в области распределения и использования пестицидов, подписанный в Риме в 1985 году. Пестициды являются токсичными и могут накапливаться в растениях и в организме тех, кто ими питается.
- Конвенция о контроле за трансграничными перевозками опасных отходов, заключённая в Базеле (Швейцария) в 1989 году.
- Конвенция о запрещении импорта в Африку и контроле за трансграничными перевозками и управлении опасными отходами в Африке, заключённая в Бамако (Мали) в 1991 году.
- Конвенция о запрещении импорта в страны Форума тихоокеанских островов опасных и радиоактивных отходов и контроле за трансграничными перевозками и управлении опасными отходами в южной части Тихого океана, подписанная в Вайгани (Папуа - Новая Гвинея) в 1995 году.
- Конвенция о процедуре предварительного обоснованного согласия в отношении отдельных опасных химических веществ и пестицидов в международной торговле, подписанная в Роттердаме (Нидерланды) в 1998 году.

Связь глобальных проблем с устойчивым развитием

Устойчивое или гармоничное, сбалансированное развитие - это процесс экономических и социальных изменений, при котором эксплуатация природных ресурсов, направление инвестиций, ориентация научно-технического развития, развитие личности и институциональные изменения согласованы друг с другом и укрепляют нынешний и будущий потенциал для удовлетворения человеческих потребностей и устремлений.



Рис. 2.1. Схема составных частей устойчивого развития

Схема составных частей устойчивого развития (рис. 2.1.) показывает, что экономическое развитие в гармонии с социальным прогрессом приводит к честному миру, экономическое развитие в гармонии с ответственностью за окружающую среду – это изобильный мир, гармония между социальным прогрессом и ответственностью за окружающую среду - пригодный для жилья мир, возможно, не такой честный с точки зрения экономики. На стыке ключевых областей жизнедеятельности человека находится само устойчивое развитие.

Концепция устойчивого развития явилась логическим переходом от экологизации научных знаний и социально-экономического развития, бурно начавшимся в 70-е годы XX века. В тот период стало понятно, что необходимо предпринимать какие-то действия, необходимо менять подход к ресурсам и их использованию, поэтому возникло большое количество вышеупомянутых соглашений

и конвенций, принятых в 70-80-е годы прошлого века. Вопросам ограниченности природных ресурсов, а также загрязнения природной среды, являющейся основой жизни и деятельности человека, в 70-е годы был посвящён ряд научных работ. Возник ряд международных неправительственных научных организаций по изучению глобальных процессов на Земле: Международная федерация институтов перспективных исследований (ИФИАС), Всесоюзный институт системных исследований (СССР), Римский клуб, который выпустил доклад "Пределы роста", констатирующий, что при таком потребительском подходе к природе и достижении некой критической численности населения ресурсов нашей планеты не хватит, чтобы поддерживать жизнь человечества.

В 80-е годы Программа ООН по окружающей среде (ЮНЕП) призвала к необходимости перехода к "развитию без разрушения". В 1980 году Концепция устойчивого развития впервые получила широкую огласку во Всемирной стратегии сохранения природы, разработанной по инициативе ЮНЕП, Международного союза охраны природы (МСОП) и Всемирного фонда дикой природы. В 1987 году в докладе "Наше общее будущее" Международная комиссия по окружающей среде и развитию (МКОСР) уделила основное внимание необходимости "устойчивого развития", при котором "удовлетворение потребностей настоящего времени не подрывает способность будущих поколений удовлетворять свои собственные потребности". Такая формулировка понятия "устойчивое развитие" широко используется в качестве базовой во многих странах.

- **Экономическая составляющая.** Экономический подход к концепции устойчивости развития основан на теории максимального потока совокупного дохода Хикса-Линдаля, который может быть произведен при условии, по крайней мере, сохранения совокупного капитала, с помощью которого и производится этот доход. Данная концепция подразумевает оптимальное использование ограниченных ресурсов и использование экологических - природо-, энерго-, и материалосберегающих технологий, включая добычу и переработку сырья, создание экологически приемлемой продукции, минимизацию, переработку и уничтожение отходов. Однако при решении вопросов о том, какой капитал должен сохраняться (физический, природный или человеческий) и в какой мере различные виды капитала взаимозамещаемы, а также при стоимостной оценке этих активов (особенно экологических ресурсов) возникают проблемы правильной интерпретации и счета. Появились два вида устойчивости: слабая, когда речь идет о не уменьшаемом во времени природном и произведенном капитале, сильная - когда природный капитал должен не уменьшаться, причем часть прибыли от продажи невозобновимых ресурсов должна направляться на увеличение ценности возобновимого природного капитала.
- **Социальная составляющая.** Социальная составляющая устойчивости развития ориентирована на человека и направлена на сохранение стабильности социальных и культурных систем, в том числе на сокращение числа разрушительных конфликтов между людьми. Важным аспектом этого подхода

является справедливое разделение благ, желательно также сохранение культурного капитала и многообразия в глобальных масштабах, а также более полное использование практики устойчивого развития, имеющейся в не доминирующих культурах. Для достижения устойчивости развития современному обществу придется создать более эффективную систему принятия решений, учитывающую исторический опыт и поощряющую плюрализм мнений. Важно достижение справедливости не только внутри, но и между поколениями. В рамках концепции человеческого развития человек является не объектом, а субъектом развития. Опираясь на расширение вариантов выбора человека как главную ценность, концепция устойчивого развития подразумевает, что человек должен участвовать в процессах, которые формируют сферу его жизнедеятельности, содействовать принятию и реализации решений, контролировать их исполнение.

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

Программа ООН по окружающей среде

Программа ООН по окружающей среде (ЮНЕП/UNEP, United Nations Environment Programme) - это созданная в рамках системы ООН программа, способствующая координации охраны природы на общесистемном уровне. Программа учреждена на основе резолюции Генеральной Ассамблеи ООН № 2997 от 15 декабря 1972 года. Основной целью ЮНЕП является организация и проведение мер, направленных на защиту и улучшение окружающей среды на благо нынешнего и будущих поколений, девиз ЮНЕП - "Окружающая среда в интересах развития". Штаб-квартира программы находится в Найроби (Кения), она имеет шесть крупных региональных офисов и отделения в странах.

ЮНЕП несёт ответственность за разрешение всех связанных с экологией вопросов на глобальном и региональном уровне. Её деятельность включает в себя различные проекты в области атмосферы Земли, морских и наземных экосистем. Программа играет значительную роль в развитии международных конвенций в области экологии и охраны окружающей среды, сотрудничает с государствами и неправительственными международными организациями, содействует связанным с экологией проектам. В сферу деятельности ЮНЕП также входит разработка рекомендаций и международных договоров по таким вопросам, как потенциально

опасные химикаты, трансграничное загрязнение воздуха и загрязнение международных судоходных русел.

Работа ЮНЕП ведётся в следующих направлениях:

- раннее предупреждение и оценка конфликтов;
- имплементация экологической политики;
- технология, производство и экономика;
- региональное сотрудничество;
- экологическое право и конвенции;
- защита окружающей среды на глобальном уровне;
- коммуникации и общественная информация.

ЮНЕП публикует большое количество докладов, отчётов и информационных бюллетеней, которые являются информационным рупором программы. Например, четвёртая Глобальная Экологическая Инициатива является хорошим примером отчёта по экологии, развитию и человеческому благополучию, она предоставляет аналитический материал для политиков и всех заинтересованных.

Конференция ООН по устойчивому развитию

Декларация Рио-де-Жанейро по окружающей среде и развитию (Декларация Рио) содержит основные принципы экологического права. Она была принята на Конференции ООН по окружающей среде и развитию в 1992 году в Рио-де-Жанейро ("Саммит Земли"). Декларация развивает положения, содержащиеся в декларации Конференции ООН по проблемам окружающей среды, принятой в Стокгольме в 1972 году, она содержит в себе 27 принципов экологически корректного поведения мирового сообщества. Декларация по окружающей среде и развитию является одним из основных источников экологического права большинства стран, в настоящее время она подписана 178 государствами.

Конференция ООН по устойчивому развитию "Рио+20" состоялась в 2012 году, через 20 лет после принятия Декларации Рио-де-Жанейро по окружающей среде и развитию 1992 года на "Саммите Земли". Рио+20 - важная веха в ряду крупных конференций ООН, центральной из которых стал "Саммит Земли", где обсуждались вопросы устойчивого развития. Они выходят на первое место в повестке дня ООН и международного сообщества, потому что становится ясно, насколько важны вопросы состояния окружающей среды. В первые десятилетия деятельности ООН мировым экологическим проблемам уделялось недостаточно внимания, организация больше обращала внимание на проблемы, связанные с эксплуатацией и использованием природных ресурсов, в частности, стремясь к тому, чтобы развивающиеся страны производили контроль над собственными ресурсами. Как главный сторонник "устойчивого развития" ООН выступает в первых рядах по вопросам состояния окружающей среды.

Методы решения многих проблем в области устойчивого развития, включая вызовы, связанные с дальнейшим развитием городов, разрастанием урбанистических построек, повышенным потреблением энергии, воды, продовольствия, давления на

экосистемы, широко известны. На "Рио+20" страны определили пути решения данных проблем посредством осуществления следующих мер:

- Переход к более безопасной для экологии экономике.
- Защита океанов от отлова рыбы, разрушения морских экосистем и отрицательного воздействия изменения климата.
- Рациональное обустройство городов и создание в них более благоприятных условий для жизни.
- Более широкое использование возобновляемых источников энергии может позволить существенно сократить выбросы углерода и масштабы загрязнения окружающей среды.
- Более эффективное управление лесами обеспечит баланс между парниковыми газами и кислородом, сохранит ареалы обитания большого количества животных и растений (помимо древовидных форм).
- Улучшение способов сохранения и управления водными ресурсами обеспечит содействие развитию и защиту от опустынивания.

Рамочная конвенция ООН об изменении климата (РКИК) - соглашение об общих принципах действий стран по проблеме изменения климата, подписанное более чем 180 странами мира, включая все страны бывшего СССР и все промышленно развитые страны. Конвенция была принята на "Саммите Земли" в Рио-де-Жанейро в 1992 году и вступила в силу в 1994 году, Россия ратифицировала РКИК в 1994 году.

Конференция сторон конвенции (Conference of the Parties, COP) - верховный орган, ежегодно рассматривающий реализацию положений конвенции, осуществляющий принятие решений по дальнейшей разработке правил конвенции и переговоров по новым обязательствам. Два вспомогательных органа конвенции собираются не реже двух раз в год для подготовительной работы к проведению Конференции сторон.

Киотский протокол - международное соглашение, дополнительный документ к Рамочной конвенции ООН об изменении климата (1992), принятое в Киото (Япония) в 1992 году. Оно обязывает развитые страны и страны с переходной экономикой сократить или стабилизировать выбросы парниковых газов. В целях реализации Киотского протокола были сформулированы количественные обязательства, он стал первым глобальным соглашением об охране окружающей среды, основанным на рыночном механизме регулирования - механизме международной торговли квотами на выбросы парниковых газов. Первый период осуществления соглашения начался 1 января 2008 года и продлился пять лет до 31 декабря 2012 года. Страны Приложения В Киотского протокола определили для себя количественные обязательства по ограничению либо сокращению выбросов на период с 1 января 2008 года по 31 декабря 2012 года. Цель ограничений - снизить в этот период совокупный средний уровень выбросов 6 типов газов (углекислый газ, метан, фторуглеводороды, фторуглероды, закись азота, гексафторид серы) на 5,2% по сравнению с уровнем 1990 года. Основные обязательства взяли на себя индустриальные страны (развивающиеся страны, включая Китай и Индию, обязательств на себя не брали):

- Евросоюз должен сократить выбросы на 8%
- США на 7%
- Япония и Канада на 6%
- Страны Восточной Европы и Прибалтики в среднем на 8%
- Россия и Украина - сохранить среднегодовые выбросы в 2008 - 2012 годах на уровне 1990 года

Киотский протокол предусматривает следующие **механизмы гибкости**, которые были разработаны на VII Конференции сторон Рамочной конвенции ООН об изменении климата, состоявшейся в 2001 году в Марракеше (Марокко), и утверждены на первой Встрече сторон Киотского протокола в 2005 году:

- торговля квотами, при которой государства или отдельные хозяйствующие субъекты на его территории могут продавать или покупать квоты на выбросы парниковых газов на национальном, региональном или международном рынках.
- проекты совместного осуществления - проекты по сокращению выбросов парниковых газов, выполняемые на территории одной из стран Приложения I РКИК полностью или частично за счёт инвестиций другой страны Приложения I.
- механизмы чистого развития - проекты по сокращению выбросов парниковых газов, выполняемые на территории одной из стран РКИК (обычно развивающейся), не входящей в Приложение I РКИК, полностью или частично за счёт инвестиций страны Приложения I.

Федеральный закон "О ратификации Киотского протокола к Рамочной конвенции Организации Объединённых Наций об изменении климата" был принят Государственной Думой Российской Федерации 22 октября 2004 года и одобрен Советом Федерации Федерального Собрания Российской Федерации. Президент Российской Федерации В.В. Путин подписал протокол 4 ноября 2004 года, он вступил в силу 16 февраля 2005 года, через 90 дней после официальной передачи документа о ратификации в Секретариат РКИК. Для вступления документа в силу была необходима ратификация государствами, на долю которых приходилось бы не менее 55% выбросов парниковых газов. В течение первого года действия Киотского протокола, его механизм на территории России так и не начал действовать, потому что было необходимо создать национальную биржу по торговле квотами на выбросы парниковых газов. Эта деятельность была фактически приостановлена на неопределённый срок, также отсутствовали проекты совместного осуществления по замене оборудования российских предприятий на более эффективное и экологически чистое. Причина происходящего состояла в отсутствии нормативной базы, необходимой для создания национального реестра выбросов парниковых газов.

В декабре 2010 года была осуществлена первая продажа углеродных квот российской компанией, в частности, японские компании Mitsubishi и Nippon Oil, партнеры компании "Газпромнефть" по освоению Еты-Пуровского месторождения в Ямало-Ненецком автономном округе получили квоты, которые образовались за счет того, что "Газпромнефть" проложила с месторождения трубопроводы, по которым газ

вместо сжигания транспортировался на перерабатывающие мощности компании СИБУР в обмен на компенсацию "Газпромнефти" в виде технологий и оборудования. Во втором периоде обязательств по Киотскому протоколу Россия участвовать не планирует, в 2015 году на саммите Глобального развития в рамках Генеральной Ассамблеи ООН глава МИД России С.В. Лавров заявил о перевыполнении Россией обязательств по Киотскому протоколу, приводя данные об уменьшении выбросов от энергетического сектора в стране за последние 20 лет на 37%.

Лекция 3. Международные конвенции и соглашения

Парижское соглашение

В рамках курса лекций по международному сотрудничеству в решении глобальных экологических проблем в данной лекции мы продолжим рассматривать международные конвенции и соглашения, которые помогают решать обозначенные проблемы. На прошлой лекции был обсужден Киотский протокол, на смену которого в ходе Конференции по климату в Париже в рамках Рамочной конвенции ООН об изменении климата было подготовлено Парижское соглашение, регулирующее меры по снижению содержания углекислого газа в атмосфере с 2020 года. Оно было принято 12 декабря 2015 года, подписано 22 апреля 2016 года.

Парижское соглашение является продолжением борьбы человечества с глобальным потеплением, с его антропогенной составляющей. Климат в истории Земли многократно менялся, в том числе в период, когда человека еще не было, и будет меняться, когда его не будет. Многочисленные ледниковые периоды, включая около 18 оледенений межледниковья в четвертичном периоде, когда существовали первобытные люди, никак не связаны с деятельностью человека. Необходимо признать, что в последнее время вследствие выбросов углекислого метана, сжигания ископаемого топлива, сельскохозяйственной деятельности людей, наличия большого количества скота и домашней птицы - происходит выброс большого объема парниковых газов.

Цель Парижского соглашения - активизация Рамочной конвенции ООН по изменению климата, принятой в целях ограничения роста глобальной средней температуры "намного ниже" 2°C и ограничения роста температуры величиной 1,5°C. Пик эмиссии углекислого газа должен быть достигнут настолько быстро, насколько это окажется возможным. Для реализации поставленных целей странам необходимо осуществлять регуляцию поступления в атмосферу парниковых газов, а также постоянно осуществлять мониторинг выполнения соглашения. В результате проведенного в 2018 году мониторинга и расчетов было показано, что текущая климатическая политика Канады, Китая и России приведет к потеплению на 5°C к концу текущего века, политика США и Австралии - более, чем на 4°C, для стран Евросоюза этот показатель составляет 3 - 3,5°C.

В тексте Парижского соглашения не предусмотрены какие-либо санкции, которые были бы применены в случае, если страны не достигнут поставленных целей. В международно-правовом смысле какие-либо сокращения эмиссии не являются обязательными, поэтому многие климатологи и защитники окружающей среды назвали данное соглашение мошенническим. Эксперты говорят о том, что отсутствие четко прописанных объемов сокращения выбросов, как это было в Киотском протоколе, предусматривающем торговлю квотами на выбросы парниковых газов, и отсутствие обязательств по выполнению соглашения - являются продолжением соглашения об увеличении эмиссии углекислого газа. Эксперты Всемирного пенсионного и инвестиционного форума считают, что определенный успех есть и возможно прийти к согласованной общей цели, несмотря на то, что участники Парижского соглашения не связаны количественно определёнными обязательствами. С другой стороны, некоторые

штаты США (например, Калифорния) выражают готовность максимально стремиться к достижению показателей, даже если США выходят из соглашений и не выполняют те или иные обязательства, связанные с экологией. Калифорния лидирует по источникам возобновляемой зеленой энергетики, используя энергию ветра, солнечного света, движущегося потока воды. Таким образом, подчас нет необходимости помещать страны в жесткие рамки соглашений, вполне возможно, что жители некоторого района Земли самостоятельно могут захотеть сделать свою жизнь лучше и двигаться в этом направлении. Некоторые аналитики считают, что Парижское соглашение было лоббировано транснациональными корпорациями и крупными игроками на рынке углеводородов, потому что его тексте не встречается словосочетание "ископаемое топливо".

Парижское соглашение по климату было подписано 192 странами, 113 из них ратифицировали его. По данным ООН Россия занимает третью строку по выбросам парниковых газов среди участников соглашения и была единственной страной, не ратифицировавшей документ, из 15 стран, "лидирующих" по выбросам парниковых газов. 1 июня 2017 года президент США Дональд Трамп официально объявил о выходе США из Парижского соглашения, заявив: "Не выходить из соглашения от нас требуют те же страны, чьи торговые ограничения обходятся Америке в триллионы долларов, которые во многих случаях небрежно относятся к своему вкладу в наш критически важный оборонный альянс". Иными словами, президент США сказал, что если некие действия приводят к закрытию производств и способствуют безработице, то они невыгодны для экономики страны.

Трансграничные международные проблемы

Конвенция об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте (Конвенция Эспо) - международное соглашение, которое было инициировано Европейской экономической комиссией ООН, подписано в Эспоо (Финляндия) в 1991 году, вступило в силу в 1997 году. Согласно конвенции процедура оценки воздействия на окружающую среду, включая публичные обсуждения потенциально опасных проектов, должна проводиться не только внутри государства, но и в сопредельных странах, которые так или иначе могут быть затронуты воздействием этих объектов. Примером подобного события может послужить авария на одном из энергоблоков станции АЭС "Фукусима-1" в Японии, когда из-за розы ветров (ветер в основном имел восточное направление) на Дальнем Востоке России, на Сахалине воздействие аварии было минимальным, шлейф радиоактивного излучения принес вред Северной Америке, Аляске. В соответствии с Конвенцией процедура оценки должна производиться на ранних стадиях планирования. Перечень объектов, которые могут воздействовать на сопредельные страны, содержится в Добавлении 1 Конвенции.

Россия подписала Конвенцию 6 июля 1991 года, документ вступил в силу 10 сентября 1997 года. Россия руководствуется положениями Конвенции, это закреплено действующем Положении Госкомэкологии "Об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации".

Орхусская конвенция - конвенция Европейской Экономической Комиссии ООН "О доступе к информации, участии общественности в принятии решений и доступе к правосудию по вопросам, касающимся окружающей среды". Для вступления Конвенции в силу было необходимо её подписание 16 странами, этот процесс длился три года. В итоге Конвенция была подписана 38 странами в Орхусе (Дания) 25 июня 1998 года на IV Конференции министров окружающей среды европейских стран в рамках Процесса "Окружающая среда для Европы". Цель Конвенции - поддержка защиты прав человека на благоприятную окружающую среду для его здоровья и благосостояния, на доступ к информации, на участие общественности в процессе принятия решений и на доступ к правосудию по вопросам, касающимся окружающей среды.

Конвенция ООН по морскому праву была подписана в ямайском городе Монтего-Бэй в декабре 1982 года, вступила в силу 16 ноября 1994 года. Конвенция содержит 320 статей и 9 приложений, по состоянию на июнь 2016 год её подписали и ратифицировали 168 стран и Европейский союз. Для России данное соглашение вступило в силу в 11 апреля 1997 года.

Бухарестская Конвенция или Конвенции о защите Чёрного моря от загрязнения подписана в 1992 году в городе Бухарест (Румыния) представителями Болгарии, Грузии, России. Бухарестская конвенция вступила в силу 15 января 1994 года. Договор определяет обязательства государств в части уменьшения и контроля загрязнения Чёрного моря, а также проведения мониторинга и оценки для защиты морской окружающей среды. Конкретные меры сформулированы в виде протоколов: Протокол о защите морской среды Черного моря от загрязнения из береговых источников; Протокол о сотрудничестве в борьбе с загрязнением морской среды Черного моря нефтью и другими вредными веществами в аварийных ситуациях; Протокол о защите морской среды Черного моря от загрязнения в результате сбросов. В 2002 году участники Конвенции подписали Протокол о сохранении биоразнообразия и ландшафтов Черного моря, включающий "Список видов, важных для Черного моря".

Рамочная Конвенция по защите морской среды Каспийского моря - региональная международная конвенция, подписанная 4 ноября 2003 года в городе Тегеран (Иран) представителями пяти прикаспийских стран: Азербайджанской Республики, Исламской Республики Иран, Республики Казахстан, Российской Федерации и Туркменистана. Тегеранская конвенция вступила в силу 12 августа 2006 года, её целью является защита морской среды Каспийского моря от загрязнения, включая защиту, сохранение, восстановление, устойчивое и рациональное использование его биологических ресурсов.

Всемирное наследие ЮНЕСКО - это природные или созданные человеком объекты, приоритетными задачами по отношению к которым по мнению ЮНЕСКО являются их сохранение и популяризация в виду особой культурной, исторической или экологической значимости. По состоянию на 2018 год в Списке всемирного наследия значится 1092 объекта в 167 странах-членах Конвенции ЮНЕСКО об охране всемирного культурного и природного наследия, из которых 845 являются

культурными, 209 - природными, 39 - смешанными. Каждый объект имеет свой идентификационный номер, таким образом осуществляется учет наследия.

Конвенция о биологическом разнообразии была подписана 5 июня 1992 года в Рио-де-Жанейро (Бразилия). Целями Конвенции являются: сохранение биологического разнообразия, устойчивое использование его компонентов и совместное получение на справедливой и равной основе выгод, связанных с использованием генетических ресурсов, в том числе путём предоставления необходимого доступа к генетическим ресурсам и путём надлежащей передачи соответствующих технологий с учётом всех прав на такие ресурсы и технологии, а также путём должного финансирования. Конвенция была открыта для подписания 5 июня 1992 года, вступила в силу 29 декабря 1993 года. Соглашение подразумевает сохранение видов в зоопарках и в лабораториях, предлагается создание и ведение генетических банков данных вымирающих видов, чтобы в дальнейшем иметь возможность восстановить утерянное (например, путём клонирования). Подобную деятельность реализует Проект Московского университета "Ноев ковчег", который посвящен созданию многофункционального сетевого хранилища биологического материала (банк генетической информации растений и животных). Конвенция о биологическом разнообразии предполагает сохранение экосистем и естественных мест обитания, поддержание и восстановление жизнеспособных популяций видов в их естественной среде, а применительно к одомашненным или культивируемым видам - в той среде, в которой они приобрели свои отличительные признаки. Речь идет о сохранении компонентов биологического разнообразия на особо охраняемых природных территориях (ООПТ): заповедниках, заказниках, национальных парках, памятниках природы и т.д. В документе особо обращается внимание на сохранение местообитаний видов и изучение структуры взаимосвязей.

Международные конвенции в историческом контексте

Рассмотрим возникновение международных соглашений в исторической ретроспективе, взаимосвязь их появления с теми или иными событиями XX и XXI века. Мы обсудим те конвенции, которые находятся на сайте ООН, и причины, по которым они были предложены с целью сохранения окружающей среды. Любой человек может зайти на сайт ООН, что является частью политики данной организации в области доступа к источникам информации, в том числе касающейся экологической безопасности. В соответствии с 42 статьей Конституции Российской Федерации каждый гражданин имеет право на благоприятную окружающую среду, достоверную информацию о ее состоянии.

Находящиеся на сайте ООН международные соглашения разбиты по тематикам, в разделе "Окружающая среда" содержатся тексты документов, доступные для скачивания и изучения.

В 1958 году приняты следующие международные соглашения:

- Конвенция об открытом море
- Конвенция о континентальном шельфе

- Конвенция о рыболовстве и охране живых ресурсов открытого моря
- Конвенция о территориальном море и прилежащей зоне

Вышеперечисленные конвенции связаны с богатствами шельфа, добычей рыбы и полезных ископаемых. Ранее было принято различать внутренние и внешние воды, 200-мильную зону. К 60-м годам XX века научные исследования показали, что на шельфе сосредоточены значительные запасы месторождений различных полезных ископаемых, а на дне океана находятся железомарганцевые конкреции - чистый металл, который японцы добывают с 80-х годов прошлого века. В результате появилась необходимость в законодательной базе, в первую очередь в ней были заинтересованы крупные корпорации.

В древние времена территориальными водами считалось расстояние, на которое может выстрелить установленная на берегу пушка. Осуществлять лов рыбы было возможно за пределами досягаемости её выстрела, в противном случае можно было оказаться в зоне поражения. По мере совершенствования военных систем, появлении ракет возникла необходимость в определении понятий "прибрежная зона", "шельф", "открытое море", необходимость в определении правил лова рыбы. Российская пограничная служба останавливает международных браконьеров, осуществляющих незаконный вылов рыбы в российских территориальных водах, Китай строит в Южно-Китайском море острова для увеличения своей территории и расширения площади вод, а также для сокращения числа желающих добывать полезные ископаемые в этих водах. В 60-е годы активно идет исследование акватории и ресурсов Мирового океана, появляются специальные суда, на которых находились установки для бурения океанических скважин сквозь толщу воды. 1958 год - это время, когда человек уже скоро полетит в космос, но даже сейчас исследователи говорят о том, что нам больше известно о Луне и Венере, чем о Мировом океане или его дне. **В 1969 году** принята Международная конвенция относительно вмешательства в открытом море в случаях аварий, приводящих к загрязнению нефтью.

После предшествующих соглашений стран по добыче на шельфе углеводородов в океанах начинают массово появляться платформы океанического бурения. В мексиканском заливе на нефтяной платформе "Глубоководный горизонт" происходит печально известная авария. Все больше становится грузовых танкеров, которые во время штормов садятся на мель, а во время сильного волнения повреждают структуру нефтеналивных терминалов и сами получают повреждения, вследствие чего происходят аварии с крупными разливами нефти. Активная добыча углеводородов на шельфе происходит и в районе Полярного круга, поэтому происходят первые случаи столкновения танкеров с айсбергами или посадки на мель в процессе уклонения от подобного столкновения. В этот период были зарегистрированы ситуации, когда танкеры не смогли разойтись в океане. В итоге в международных водах или в водах одного государства мог появиться танкер, из которого изливается нефть. При этом государство-владелец вод может не иметь технологий или средств для оперативной ликвидации данной проблемы, а течение отнести нефть в третье государство, приводя к замору рыбы и загрязнению пляжей. Конвенция относительно вмешательства в открытом море в случаях аварий, приводящих к загрязнению нефтью, предполагает

создание специальных служб и фондов, которые без согласования могут быстро войти во внутренние воды государств, ратифицировавших данное соглашение, с целью сбора нефти и минимизации вреда от экологической катастрофы.

В 1971 году принята Конвенция о водно-болотных угодьях, имеющих международное значение главным образом в качестве местообитаний водоплавающих птиц.

Многие птицы мигрируют, в этом процессе они из года в год останавливаются в определенных водах, озерах или болотах. В случае осушения болот или постройки сооружений на воде птицы лишаются возможности остановиться или гнездиться в привычном месте. Искать новое место для них может быть затруднительно, в итоге они могут не долететь до следующего пункта своего маршрута, либо долететь в гораздо меньшем количестве. Данная ситуация попадает в трансграничный контекст, поскольку подобная ситуация может сложиться в одном из множества государств, находящихся на пути миграции птиц.

В 1972 году принята Конвенция по предотвращению загрязнения моря сбросами отходов и других материалов.

Интенсивная навигация начинает приводить к загрязнению Мирового океана: после кораблей на воде остаются маслянистые шлейфы, осуществляется сброс мусора и канализационных отходов. Все больше производится круизных лайнеров, являющихся источниками загрязнений воды.

В 1973 году принята Конвенция о международной торговле видами дикой фауны и флоры, находящимися под угрозой исчезновения.

Многие виды флоры и фауны находятся под грозой исчезновения, что приводит к необходимости предпринимать действия по их сохранению. Соответствующие меры включают в себя: контроль транспортировки, пресечение торговли исчезающими видами.

В 1979 году приняты:

- Конвенция по сохранению мигрирующих видов диких животных – данное соглашение продолжило начинания Конвенции о водно-болотных угодьях, имеющих международное значение главным образом в качестве местообитаний водоплавающих птиц, принятой в 1971 году.
- Конвенция о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния - дополнена значительным количеством протоколов относительно выбросов конкретных веществ (сера, окислы азота, тяжелые металлы) и их трансграничных потоков, финансирования, программ наблюдения и оценки и пр. К этому времени уже происходят крупные техногенные аварии, шлейф загрязнения разносится ветром на большие расстояния, загрязнение атмосферы приводит к тому, что газообразные соединения серы и хлора, смешиваясь с каплями воды, выпадают в виде кислотных дождей. Фиксируются ситуации, когда авария происходит в стране А, а шлейф загрязнения растягивается на пять стран, от кислотных дождей засыхают растения, страдают животные и люди.

В 1982 году принята Всемирная хартия природы.

По мере интенсификации деятельности человека увеличиваются темпы вымирания биологических видов, что привело к необходимости принятия мер по защите природы.

В 1984 году принят Протокол к Конвенции о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния 1979 года, касающийся долгосрочного финансирования Совместной программы наблюдения и оценки распространения загрязнителей воздуха на большие расстояния в Европе (ЕМЕП).

В рамках данного соглашения создаются системы мониторинга и общие базы данных с целью определения тенденций распространения загрязнений в случае аварий на производстве.

В 1984 году приняты:

- Венская конвенция об охране озонового слоя - хлорфторуглероды и некоторые соединения азота вступают в реакцию с озоном, что приводит к его уничтожению. Озоновый слой необходим как последний уровень защиты от ультрафиолетового излучения. Озоновые дыры существовали всегда, независимо от деятельности человека, они присутствуют над Австралией и Канадой, а также в других местах. В целом озоновые дыры тяготеют к полюсам вращения Земли. Учащаются случаи возникновения у людей онкологический заболеваний, связанных с озоновыми дырами.
- Протокол о сокращении выбросов серы или их трансграничных потоков по меньшей мере на 30% к Конвенции о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния - речь идет о сернокислых дождях, которые выпадают после того, как в атмосфере газообразные выбросы серы соединятся с каплями водяного пара.

В 1987 году принят Монреальский протокол по веществам, разрушающим озоновый слой.

Данный документ декларирует необходимость продолжения работы по защите озонового слоя атмосферы, определяет конкретные разрушающие вещества и говорит о необходимости перехода на технологии, не использующие данные вещества.

В 1988 году принят Протокол об ограничении выбросов окислов азота или их трансграничных потоков к Конвенции о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния.

В документе идет речь о кислотных дождях, в данном случае решающим фактором является азотная кислота. Окислы азота также разрушают озоновый слой.

В 1989 году принята Базельская конвенция о контроле за трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалением.

Данное соглашение было принято после нескольких аварий, произошедших в ходе перевозки высокотоксичных отходов железнодорожным транспортом и судами. Страны, за вознаграждение принимающие на свою территорию высокотоксичные отходы из других стран, заливают их в специальные скважины на глубину нескольких километров и бетонируют скважины сверху. В конечном итоге через некоторое время (5 - 10 лет) токсичные вещества просачиваются в недра земли, насыщая грунтовые воды теми соединениями, которые содержат.

В 1990 году принята Международная конвенция по обеспечению готовности на случай загрязнения нефтью, борьбе с ним и сотрудничеству.

Соглашение определяет необходимость готовности стран к устранению последствий загрязнения нефтью и активному сотрудничеству в данной области.

В 1991 году приняты:

- Соглашение об охране малых китов Балтийского и Северного морей - документ является локальной конвенцией, берущей под защиту конкретные виды в конкретных местах.
- Конвенция об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте - многие аварии не имеют границ, загрязнение может проходить по подземным грунтовыми водам, по поверхности вод Мирового океана, через воздух.
- Протокол об ограничении выбросов летучих органических соединений или их трансграничных потоков к Конвенции о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния - становится очевидно, что многие попадающие в атмосферу, гидросферу или почву органические соединения (помимо соединений серы или азота), тоже отравляют их. Причиной может быть использование удобрений в сельском хозяйстве, технологические процессы на производстве, например, бытовой химии.

В 1992 году приняты:

- Конвенция о биологическом разнообразии (Картахенский протокол по биобезопасности) - речь идет о том, насколько человек может вмешивается в природу, по сути, это первое упоминание о генетической модификации. К этому времени уже появились первые генетически модифицированные растения (томат, кукуруза). В некоторые растения добавляются части генетического кода животных, известны случаи, когда в сорта картофеля были добавлены гены паука для того, чтобы подобным образом отпугивать потенциальных вредителей, а в некоторые сорта кукурузы - гены таракана в целях предотвращения её повреждения данными насекомыми в условиях длительного хранения в овощехранилищах. Важно задумываться, насколько возможно подобное увлеченное модифицирование, с другой стороны, пока не были досконально рассмотрены последствия употребления человеком в пищу генетически модифицированных организмов и неизвестно, что произойдет через несколько поколений. В романе "Париж в XX веке" Жюль Верн описывал

влияние генетически модифицированной пищи на людей, отмечая, что в погоне за решением продовольственного кризиса и предотвращения голода люди начнут генетически модифицировать растения и животных, но через время начнут умирать в молодом возрасте из-за неизвестных причин. В последнее время исследователи стали обращать внимание на то, что многие заболевания (инфаркты, инсульты, онкологические заболевания и пр.) сильно "помолодели". Причиной этого явления могут быть и нездоровый образ жизни, включая употребления фастфуда, с другой стороны, около 90% прогнозов Ж. Верна, Г. Уэллса и Р. Брэдбери сбылись, включая идеи подводной лодки и полета на Луну. Прогнозы фантастов, которые до настоящего времени не сбылись, по оценкам аналитиков не смогли это сделать по причине того, что люди пока не дошли до того уровня технологического развития, при котором это стало бы возможным.

Биологическое разнообразие в определенной степени находится под угрозой. Известно про заговор между крупными игроками на рынке зерна, которые производят такие сорта, например, пшеницы, которые неспособны к естественному воспроизведению, вследствие чего появляется необходимость в ежегодной покупке семян, что в будущем может привести к продовольственному геноциду. Корпорации в погоне за прибылью идут на подобные действия сознательно. Многие сорта растений уже утрачены, поэтому в разнообразных продовольственных магазинах представлен один и тот же набор продуктов, одинаковый набор сортов яблок или мандаринов. На родине И.В. Мичурина в Тамбове в заброшенных садах ещё можно обнаружить редкие сорта яблок, но их генофонд уже утерян. В итоге происходит унификация оставшихся видов плодовоовощной продукции.

Еще одной проблемой является контакт природы с генетически модифицированной природой. Когда поля засаживаются генетически модифицированными растениями, то прилетевшая бабочка или жук могут опознать в растении ген некоего насекомого и не опылить его или перенести его пыльцу к другому растению. В последнее время отмечается массовое вымирание пчел - одних из главных опылителей, некоторые ученые объясняют это явление тем, что эти насекомые в итоге деятельности человека либо не находят кормовую базу, либо собираемая пыльца не является тем, что необходимо пчелам.

- Конвенция по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озер - появляется вследствие спорных ситуаций, когда некое озеро или водоем находится на территорию нескольких стран. Когда река совершает путь через несколько государств, то вода в её устье будет уже не такой чистой, как в истоке.
- Рамочная конвенция ООН об изменении климата.
- Повестка дня на XXI век – активно обсуждается с точки зрения экологии и климата.
- Принципы лесоводства - появляется очевидная необходимость защиты леса, который вырубается, а на их месте образуются поля, на которых люди

выращивают, например, растения на корм скоту. Таким образом лес превращается в мясо, бумагу, стройматериалы, сокращаются объемы "легких планеты". Растения в ходе фотосинтеза потребляют углекислый газ и выделяют кислород, в результате вырубки лесов становится больше углекислого газа.

В 1993 году принято Соглашение о содействии соблюдению рыболовными судами в открытом море международных мер по сохранению живых ресурсов и управлению ими.

Речь идет о браконьерстве: в открытом море находятся корабли - плавающие рыбокомбинаты, которые сразу превращают улов в консервы, улов может перегружаться с корабля одной страны на корабль другой, чтобы не декларировать его и не платить налоги, осуществляется улов без лицензии. Около 70 - 80% рыбных ресурсов к настоящему времени человечеством уже исчерпано, снижается видообразие рыбы, что приводит к повышению стоимости продукции.

В 1994 году приняты:

- Международная конвенция по борьбе с опустыниванием в тех странах, которые испытывают серьезную засуху и/или опустынивание, особенно в Африке - каждый день около 5 тыс. человек умирает по причине отсутствия доступа к безопасной питьевой воде, дизентерии. На Африканском континенте от голода каждый день умирает около 10 тыс. человек. Во многом проблемы, связанные с недостатком воды и пищи, являются следствием проживания в пустыне и опустыниваемых ландшафтах в условиях засухи
- Протокол к Конвенции 1979 года о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния относительно дальнейшего сокращения выбросов серы - принят в целях дальнейшего совершенствования технологий для минимизации выбросов и загрязнения атмосферы серой, а также предотвращения выпадения сернокислых дождей.

В 1995 году приняты:

- Соглашение по охране афро-евразийских мигрирующих водно-болотных птиц - является продолжением Орхусской конвенции – в документе идет речь о всех птицах, мигрирующих в пределах Евразии и Африки.
- Соглашение об осуществлении положений Конвенции ООН по морскому праву от 10 декабря 1982 года, которые касаются сохранения трансграничных рыбных запасов и запасов далеко мигрирующих рыб и управления ими - по сути данным документом человечество признало, что если не попытаться исправить текущую ситуацию, то можно в ближайшем будущем остаться без рыбы. Договориться о том, чтобы остановить улов рыбы с целью восстановления её численности на 3 - 5 лет не получается. Не все страны ратифицируют существующие конвенции, а ратифицирующие страны не всегда могут осуществить должный контроль.

В 1996 году приняты:

- Протокол об изменении Конвенции по предотвращению загрязнения моря сбросами отходов и других материалов 1972 года.
- Соглашение по сохранению китообразных Черного и Средиземного морей и прилегающей Атлантической акватории.

В 1998 году приняты:

- Киотский протокол к Рамочной конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата.
- Конвенция о доступе к информации, участии общественности в процессе принятия решений и доступе к правосудию по вопросам, касающимся окружающей среды.
- Протокол по стойким органическим загрязнителям к Конвенции 1979 года о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния - принят в целях усиления ограничений подобных загрязнителей.
- Протокол по тяжелым металлам к Конвенции 1979 года о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния - вода, в которой растворены тяжелые металлы, попадает в тело креветки, которую съедает рыба, являющаяся пищей для птицы или человека, таким образом тяжелые металлы накапливаются в организме последнего звена пищевой цепи. При этом внешне определить наличие тяжелых металлов в продуктах невозможно.
- Роттердамская конвенция о процедуре предварительного обоснованного согласия в отношении отдельных опасных химических веществ и пестицидов в международной торговле - в настоящее время обработка ДДТ и другими инсектицидами запрещена, но в советские времена над лесами летали самолеты, распыляющие реагенты с целью уничтожения клещей, являющихся переносчиками опасных инфекционных заболеваний (боррелиоз, энцефалит), от части которых не существует прививок. Передаваясь по пищевой цепочке, инсектициды накапливаются в организме.

В 1999 году приняты:

- Базельский протокол об ответственности и компенсации за ущерб, причиненный в результате трансграничной перевозки опасных отходов и их удаления - в случае определения виновных, они будут обязаны оплачивать все расходы, связанные с компенсацией ущерба и ликвидацией разлива опасных и токсичных отходов.
- Протокол по проблемам воды и здоровья к Конвенции по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озер 1992 года.
- Протокол о борьбе с подкислением, эвтрофикацией и приземным озоном к Конвенции о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния 1979 года - предусматривает дальнейшую борьбу за сокращение трансграничного загрязнения воздуха.

В 2000 году принят Картахенский протокол по биобезопасности к Конвенции о биологическом разнообразии, который является попыткой усилить контроль за генетическими модификациями.

В 2001 году принята Стокгольмская конвенция о стойких органических загрязнителях, которые продолжают использоваться, что требует введения дальнейших ограничений.

В 2003 году приняты:

- Протокол по стратегической экологической оценке к Конвенции об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте.
- Протокол о гражданской ответственности и компенсации за ущерб, причиненный трансграничным воздействием промышленных аварий на трансграничные воды к Конвенции 1992 года по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озер и к Конвенции 1992 года о трансграничном воздействии промышленных аварий - предполагает конкретизацию ответственности при крупных промышленных авариях, в ходе которых происходит загрязнение воды.
- Протокол о регистрах выбросов и переноса загрязнителей к Конвенции 1998 года о доступе к информации, участии общественности в процессе принятия решений и доступе к правосудию по вопросам, касающимся окружающей среды (Орхусская конвенция) - предполагает создание цифровой базы данных в целях учета.
- Протокол по стратегической экологической оценке к Конвенции об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте - уточняет критерии оценки воздействия на окружающую среду.

В 2006 году принято Международное соглашение по тропической древесине.

Массовая вырубка лесов Амазонии привела к множеству негативных последствий. Предотвращение подобных действий важно не только с точки зрения сохранения биоразнообразия, но и сохранения климата, поскольку вырубка леса способствует глобальному потеплению.

В 2015 году приняты:

- Парижское соглашение об изменении климата - итоговой документ XXI Конференции сторон Рамочной конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата (РКООНИК).
- Повестка дня в области устойчивого развития на период до 2030 года — итоговый документ саммита ООН по принятию повестки дня в области развития на период после 2015 года - "Преобразование нашего мира".

В результате рассмотренной исторической ретроспективы принятия международных соглашений можно отметить, что по мере того, как возникали те или иные глобальные проблемы, хотя и с небольшим запозданием, человечество пытается выработать международную систему мер в целях преодоления глобальных вызовов. Более того, принимаются конкретные системы учета, сценарии действий и

взаимодействий разных стран. Даже страны, входящие в различные военно-политические союзы, работают вместе в рамках конвенций, например, о трансграничном загрязнении атмосферы и гидросферы. Говоря об устойчивом развитии, важно понимать, что необходимо двигаться дальше, менять технологии, переходить на иные уровни технологического развития.

Лекция 4. Парижское соглашение. Национальный проект "Экология"

Основные принципы реализации Парижского соглашения и его вклад в устойчивое развитие

Данная лекция посвящена Парижскому соглашению - важному этапу международного сотрудничества по преодолению глобальных вызовов в области экологии. В данном документе были сформулированы основные задачи по дальнейшему снижению эмиссии парниковых газов, борьбе с глобальным потеплением и переходом на устойчивое развитие в целом. Парижское соглашение по климату принято 12 декабря 2015 года по итогам XXI конференции Рамочной конвенции ООН об изменении климата (РКИК, 1992), прошедшей в Париже. Официальное название документа - Парижское соглашение согласно Рамочной конвенции ООН об изменении климата. Его поддержали все 197 участников РКИК: 193 страны-члены ООН, Палестина, Ниуэ, Острова Кука и Европейский союз. Несколько стран не подписали или вышли из соглашения, в их числе США, Сирия и Никарагуа. Парижскому соглашению предшествовал Киотский протокол, действие которого закончилось в 2020 году. Когда этот документ принимался, то в нем были прописаны основные способы эмиссии парниковых газов, поставлена основная цель - сократить выбросы в промышленно развитых странах и странах с переходной экономикой на 5,2% по сравнению с 1990 годом, были введены квоты, которыми можно торговать. Поскольку действие Киотского протокола подходило к концу, появилась необходимость выработки нового соглашения, которое по форме представляет собой гибридный документ, состоящий из юридически обязательного протокола РКИК ООН и серии решений конференции РКИК.

Отличия Киотского протокола от Парижского соглашения

- обязательства по сокращению выбросов парниковых газов берут на себя все государства независимо от степени их экономического развития, а не только развитые страны и страны с переходной экономикой;
- нет конкретных количественных обязательств по снижению или ограничению выбросов углекислого парникового газа, каждая из стран самостоятельно определяет политику в данной сфере;
- создается новый международный экономический инструмент, позволяющий странам финансировать проекты по снижению выбросов в других странах;
- не прописан механизм строгого контроля за соблюдением соглашения и меры принуждения по его исполнению. Документ лишь дает комиссии международных экспертов право проверять информацию, предоставляемую странами об их достижениях по сокращению выбросов углекислого газа.

В целом хорошо, что процесс идет, страны берут на себя обязательства по снижению выбросов, но эксперты отмечают, что возможность самостоятельного определения размеров ограничений дает странам-участницам соглашения простор для маневров, включая возможность незначительного ограничения выбросов. Несмотря на отсутствие четко прописанных показателей объемов их сокращения, осуществление

странами любых ограничений в данной области лучше отказа от мер или игнорирования договоренностей. Создание инструмента финансирования проектов позволяет одним странам помогать другим с целью уменьшить объемы выбросов в масштабах планеты.

Парижское соглашение и устойчивое развитие

В 2015 году ООН одобрила повестку дня в области устойчивого развития на период до 2030 года. 1 января 2016 года официально вступили в силу 17 Целей устойчивого развития (ЦУР), изложенные в данной повестке. Парижское соглашение также призвано внести свой вклад в достижение заявленных Целей. Почему страны должны подписать Парижское соглашение? Каждый день около 5 тыс. человек умирает по причине отсутствия доступа к чистой питьевой воде, около 10 тыс. от голода (в основном в странах Африки), в условиях пандемии к этим цифрам добавляется количество людей, которые умирают от вируса. Когда происходит потепление климата, опустынивания, увеличение дефицита воды, при котором становится невозможно выращивание сельскохозяйственных культур также строить заводы или фабрики. Вода необходима и для технологических циклов промышленности. Борьба с изменением климата поможет:

- сократить бедность
- устранить загрязнение воздуха
- улучшить здоровье населения
- укрепить экономику

На фоне пандемии COVID-19, когда во многих странах были закрыты на карантин целые города и остановлены производства, экологи отмечают, что над промышленными центрами очистился воздух. В Венеции в каналы вернулась рыба, ранее из-за степени загрязненности воды это было невозможно. Окружающая среда и те условия, в которых существует человек, оказывают взаимное влияние друг на друга. С одной стороны, человек может менять условия окружающей среды, с другой - она активно воздействует на него.

Предпосылки и своевременность подписания Парижского соглашения по климату

Подписание Парижского соглашения по климату в Париже на 21 сессии климатической конференции ООН стало результатом осознания того, что назрели радикальные решения климатической повестки, в частности, проблемы глобального изменения климата.

Глобальное потепление:

- температура воздуха на Земле в среднем повысилась на 1°C по сравнению с доиндустриальным периодом;
- по причине таяния льдов в геометрической прогрессии уровень Мирового океана в 2018 году поднялся на 3,7 мм, за XX век уровень поднялся на 20 см;
- увеличивается количество стихийных бедствий, в том числе в тех местах, где ранее они не происходили, а там, где стихийные бедствия происходят

постоянно, они становятся сильнее (в 2018 году пострадало более 62 млн. человек);

- по результатам наблюдений 2018 год стал самым жарким годом в истории, 2020 является шестым подряд жарким годом.

По расчетам ученых Земля может выдержать рост температуры воздуха в среднем лишь на 0,5°C. В случае продолжения насыщения атмосферы парниковыми газами в 2030 - 2052 годах потепление превысит критические 1,5°C. Это приведет к ускоренному таянию ледников и снежного покрова, а также вечной мерзлоты, быстрыми темпами начнет подниматься уровень Мирового океана, что приведет к угрозе затопления многих мегаполисов.

Влияние изменения климата на биомассу Земли:

- рост температуры на 2°C приведет к гибели 5% видов флоры и фауны
- рост температуры на 4,3°C приведет к исчезновению 16% биологических видов

Важно учесть, что в настоящее время повышение темпов вымирания множества видов флоры и фауны связано с деятельностью человека.

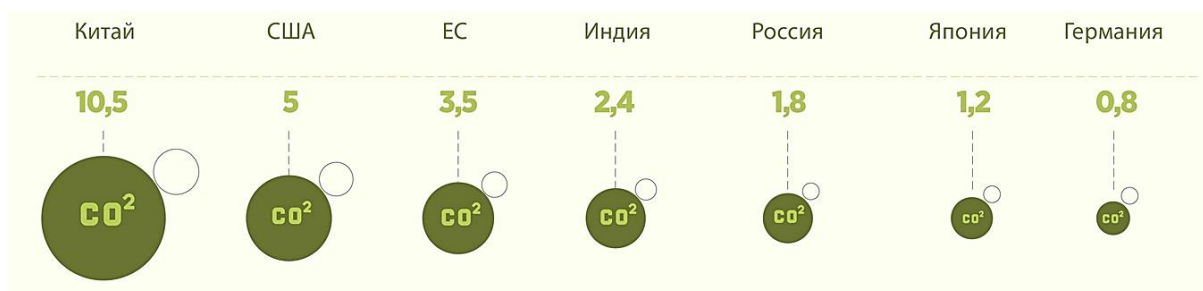


Рис. 4.1. Страны-лидеры по объемам выбросов углекислого газа (млрд. тонн)

Последствия изменения климата:

- **Угроза массового вымирания растений и животных.** Многие виды не смогут адаптироваться к быстро изменяющемуся климату или найти новую среду обитания. Прогнозы исчезновения - до 30 - 40% видов. Некоторые организмы смогут адаптироваться или мигрировать, что приведет к смещению вслед за климатическими зонами ареалов их обитания. Жители Владивостока отмечают наличие акул, которые вместе с теплыми водами проникают в северные районы. Многие организмы не смогут мигрировать вследствие пониженной мобильности, например, кораллы, у которых подвижными являются только личинки. Среди 30 - 40% могут оказаться и промысловые виды рыб, которые могли бы мигрировать, но те организмы, которые находятся в начале пищевой цепи и являются их едой, могут исчезнуть.
- **Изменение распределения количества осадков.** В регионах, где отмечается дефицит воды, он сохраняется, могут участиться засушливые периоды. Это частично связано с тем, что в горах тают ледники, сокращается площадь снежных шапок, которые в жаркие годы способствуют охлаждению атмосферы. Следствием является сокращение осадков, изменение режимов их выпадения. В

регионах, которые получают достаточное количество осадков, их выпадение становится интенсивнее, что приводит к затоплению, заболачиванию, эрозии почв. Таяние ледников приводит к тому, что узкие горные реки не в силах транспортировать большой объем воды, она начинает сходить в виде селевых потоков, которые сносят плотины, сооружения и мосты, разрушают водохранилища, вызывают подпруживания.

- **Подъем уровня моря.** Уровень Мирового океана постоянно меняется, если его текущее положение принять за нулевой уровень, то 65 млн. лет назад он был на 200 м выше (уровень смотровой площадки Московского университета), 110 млн. лет назад (первая половина Мелового периода) - на 400 м выше (уровень шпиля Московского университета), в Ордовикском периоде - на 600 м выше. Количество воды на Земле увеличивается с каждым днем, это происходит из-за того, что с каждым извержением вулканов из недр выделяется водяной пар. С этим связан и тот факт, что Земля становится тяжелее, гравитация возрастает. На нашу планету падает большое количество космической пыли, метеориты и кометы, которые являются замороженными жидкостями и газами. По причине таяния ледников и полярных льдов по разным оценкам уровень океана за XX век повысился на 17 - 20 см, что приводит к угрозе затопления небольших островов и архипелагов. Сейшельские и Мальдивские острова представляют собой атоллы в центре океана, которые при дальнейшем повышении уровня Мирового океана будут затоплены. Это касается и прибрежных районов, низменностей и равнинных участков, поскольку вода будет заходить в дельту рек (место, где они впадают в море или океан) и по её руслу в начальной стадии затопления проникать на территории.
- **Таяние льдов и сокращение площади ледников.** Сокращаются площади ледового покрова Антарктиды, Гренландии и Арктики (где она в 2015 году стала минимальной за историю спутниковых наблюдений - около 14,54 млн. кв. км). По оценкам экспертов в Арктике к 2030 году станет возможной навигация.
- **Повышение кислотности океанов.** Почему кислотность воды растет? Гидросфера и Мировой океан постоянно находятся в балансе с атмосферой, это связано с испарением воды и дальнейшим выпадением её в виде осадков. Кислотные дожди образуются по разным причинам, это не обязательно авария на производстве, приводящая к выбросам газообразных соединений хлора, азота или серы, которые потом соединяются с водяным паром и дают в итоге серную, соляную и азотную кислоту. При каждом извержении вулкана помимо парникового газа происходит выброс многих газообразных соединений, которые, как и вклад человека, способствуют образованию кислотных дождей. Они приводят к тому, что страдает флора, растения засыхают по причине того, что их обжигает слабый раствор кислоты. Проникая в почву, вода вызывает её отравление, нарушается нормальный жизненный цикл почвы, сокращается доля микроорганизмов. Остаются только самые устойчивые из них, существовавшие и в те периоды, когда жизнь на Земле воплощалась только в примитивных формах, а условия существования были экстремальными. Кислотные дожди приводят к растворению горных пород, к усиленному карстообразованию,

изменению ландшафтов. Когда они изливаются в моря и океаны, это наносит удар по планктону, стоящему в начале пищевой цепи, следовательно, сокращению его популяции и популяции его потребителей. В итоге страдают те формы жизни, которые не могут мигрировать, например, коралловые рифы, в которых достигается максимальное биоразнообразие. Если эта система разрушается, то многие симбиотические организмы (черви, моллюски) прекращают своё существование. Из-за роста кислотности воды к 2100 году могут быть разрушены около 70% кораллов, являющихся ключевыми экосистемами для большей части видов промысловых рыб.

Основные обязательства Парижского соглашения

Заявленная цель Парижского соглашения - не допустить превышения глобальной среднегодовой температуры на планете к 2100 году более чем на 2°C от доиндустриального уровня и сделать все возможное для удержания потепления в пределах 1,5°C.

Участники соглашения берут на себя следующие **обязательства**:

- принять национальные планы по снижению выбросов, технологическому перевооружению и адаптации к климатическим изменениям (в терминологии Парижского соглашения - предварительные национально-определяемые вклады) и пересматривать их в сторону повышения (ужесточения) каждые пять лет;
- планомерно снижать выбросы углекислого газа в атмосферу, для этого к 2020 году необходимо разработать национальные стратегии перехода на безуглеродную экономику (промышленность не должна сжигать ископаемое топливо (уголь, нефть, газ), не выбрасывать в атмосферу парниковые газы, (главным образом, диоксид углерода);
- наладить международный обмен "зелеными" технологиями в сфере энергоэффективности, промышленности, строительства, сельского хозяйства.

Третье обязательство предусматривает использование альтернативных источников энергии - генерацию электричества при помощи силы ветра, движущегося потока воды. Все большее количество рек уже не впадает в моря и океаны, потому что люди используют их воды для сельскохозяйственных нужд, в промышленности и строительстве. Важно, чтобы в данных областях деятельности человека использовались материалы и технологии, которые позволят снизить уровень выбросов углекислого газа. При вырубке лесов и использовании полученной территории для выращивания генетически модифицированных растений или кормовых культур люди превращают "легкие планеты" в пищу. Соглашение призывает те страны, которые владеют новейшими технологиями, передавать их другим странам бесплатно или на условно платной основе, что позволило бы достичь обозначенные в Парижском соглашении цели.

Парижское соглашение: ратификация, вступление в силу, возможность выхода

Парижское соглашение было открыто для подписания с 22 апреля 2016 года по 21 апреля 2017 года, 4 ноября 2016 года оно вступило в силу. В настоящее время

соглашение фактически является руководством к действию для его участников, полностью заменяя Киотский протокол. Выход из соглашения возможен через три года после его вступления в силу и через год после уведомления депозитария, которым является Генеральный секретарь ООН. Страна, вышедшая из РКИК, считается вышедшей и из соглашения.

- **КНР** подписала соглашение 22 апреля 2016 года, ратифицировала 3 сентября 2016 года.
- **США** подписали соглашение 22 апреля 2016 года, ратифицировали 3 сентября 2016 года. 1 июня 2017 года президент США Дональд Трамп объявил о выходе, так как выполнение обязательств соглашения может обернуться для США безработицей вследствие потери к 2025 году 2,7 млн. рабочих мест на тех производствах, которые активно используют газ, нефтепродукты, уголь. В сентябре 2017 года США заявили, что останутся в рамках соглашения, но попытаются скорректировать условия своего участия в нем.
- **Индия** является участником документа с 2 октября 2016 года.
- **Россия** подписала соглашение 22 апреля 2016 года, ратифицировала 23 сентября 2019 года.

Списки стран по эмиссии углекислого газа

Самыми крупными эмитентами углекислого газа (CO₂) являются Китай и США, только на эти две страны вместе приходится более 40% его общемировой эмиссии

Список стран по выбросам CO ₂ в мегатоннах за год и доля в % от общей эмиссии		
Страна	2019 (млн. тонн/год)	2019 (%)
 Китай	9825,8	28,8
 США	4964,7	14,5
 Индия	2480,4	7,3
 Россия	1532,6	4,5
 Япония	1123,1	3,3
 Германия	683,8	2,0
Список стран по выбросам CO ₂ на душу населения за год		
Страна	2014	
 Катар	43,9	
 США	16,5	
 Россия	11,9	
 Китай	7,5	

Важно обратить внимание на разницу между общими выбросами углекислого газа и выбросами на душу населения. По данным эмиссии выбросов углекислого газа на душу населения на первом месте находится Катар, на 11 - США, на 22 - Россия, на 42 - Китай.

Вклад Российской Федерации в поглощение выбросов углекислого газа

На территории России произрастает значительное количество лесов - 851 млн. га, в США - 308 млн. га. Согласно текущей методике, не учитывающей объемы леса, в России поглощается 584 млн. тонн углекислого газа, в США - 1001 млн. тонн. Таким образом, реальный вклад лесов России в поглощение выбросов недооценен как минимум в несколько раз.

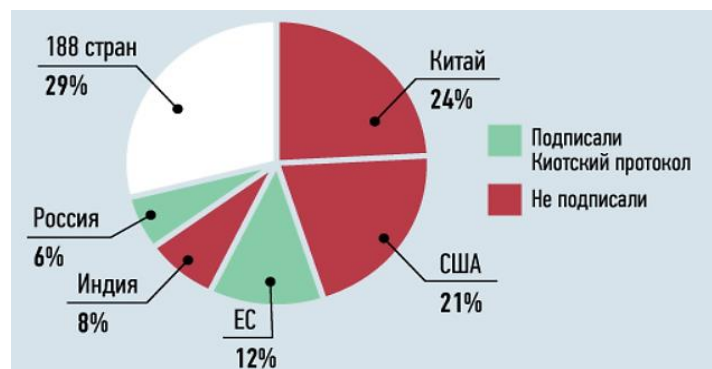


Рис. 4.2. Доли стран в совокупных выбросах углекислого газа

Распределение общего выброса парникового газа по секторам экономики России показывает, что на первом месте находится топливно-энергетический комплекс (83,9%), на втором - промышленность (77%), на третьем - сельское хозяйство (4,7%), на четвертом - отходы (3,8%). Когда отходы перемещаются на полигоны, то происходит деградация мусора, при которой осуществляется выделение метана, углекислого и других газов, являющихся парниковыми. Мусоросжигательные заводы позволяют не только избавиться от мусора, но и получить энергию. Отметим, что при сжигании отходов, происходит окисление и генерация углекислого газа.

Парижское соглашение и экономические интересы стран

В рамках Парижского соглашения каждая страна сформулировала свои обязательства таким образом, чтобы максимально продвинуть собственные экономические интересы.

Страны, чей экономический рост не превышает 4% в год		
США Канада Евросоюз Австралия Япония	низкая стоимость капитала, низкий потенциал поглощения	странам выгодно применять капиталоемкие решения, включая "зеленые" технологии и возобновляемые источники энергии, и сделать их обязательными всех стран
Россия Бразилия	высокая стоимость капитала, высокий потенциал поглощения	странам необходимо максимально учитывать поглощение, принимать наименее капиталоемкие решения и защищать национальные технологии
Экономический рост выше 5% в год		

Китай	важно брать только относительные обязательства по снижению выбросов - по удельной энергоёмкости ВВП или в сравнении с базовым сценарием
-------	--

Россия и ратификация Парижского соглашения

Россия долго рассматривала вопрос ратификации Парижского соглашения, принимая во внимание выгоды и ущерб для национального экономического развития. После тщательного рассмотрения и анализа было принято Постановление Правительства Российской Федерации от 21 сентября 2019 года. Российская Федерация стала полноправным участником данного международно-правового инструмента, о чем было заявлено в выступлении советника и специального представителя Президента Российской Федерации по вопросам климата Р.С-Х. Эдельгериева на Климатическом саммите ООН.

Участие Фонда им. В.И. Вернадского в реализации и продвижении климатической повестки России

Президентом Фонда является профессор факультета глобальных процессов Московского университета В.А. Грачев. Фонд был создан в 1995 году по инициативе ПАО «Газпром», с этого момента на протяжении 25 лет он реализует общественно значимые проекты в области охраны окружающей среды, развития экологического образования, формирования экологической культуры, выступая соединительной нитью между государством, бизнесом и обществом, объединяя усилия сторон в решении экологических проблем. Организация поддерживает различные экологические акции, конкурсы и экспедиции. Стратегическая цель фонда - достижение устойчивого экологически ориентированного социально-экономического развития общества на основе научного наследия академика В. И. Вернадского.

Задачи Фонда им. В.И. Вернадского:

- формирование ответственного отношения общества к окружающему миру, природному и культурному наследию России;
- объединение усилий российского общества в решении экологических проблем;
- поддержка развития экологического образования в интересах устойчивого развития;
- выявление и поощрение проектов, имеющих практическое применение в области формирования и развития экологической культуры, энерго и ресурсосбережения;
- содействие популяризации и развитию научного наследия В.И. Вернадского.

С 2018 года Фонд имени В.И. Вернадского имеет статус организации-наблюдателя Конференции Сторон рамочной конвенции ООН по изменению климата, с 2003 года - консультативный статус при Экономическом и Социальном Совете ООН (ЭКОСОС ООН), который поддерживает инициативы и решения ООН в области борьбы с изменением климата, что соответствует Целям устойчивого развития повестки дня ООН в области устойчивого развития на период до 2030 года. Фонд занимается проблемами изменения климата, участвуя в работе Межведомственной

рабочей группы при Администрации Президента по вопросам, связанным с изменением климата и обеспечением устойчивого развития. Фонд работает с экспертным сообществом и является ответственным за организацию и проведение выставок Российской Федерации, которые сопутствуют сессиям Конференции Сторон РКИК ООН в Марракеше (концепция выставки, дизайн и экспонаты), Бонне ("Экологическое образование в России в интересах устойчивого развития") и Катовице ("Зеленая мозаика России. Экологически чистая энергетика. Экологическая наука. Экологическое будущее").

Концепция непрерывного экологического образования в России реализуется с дошкольного возраста, заканчивая программами для профессионалов, имеющих профильное образование, оно включает в себя формирование экологической культуры и волонтерство. Россия осуществляет ряд мер и программ в области низкоуглеродной и безуглеродной генерации электроэнергии, расширяет использование возобновляемых источников энергии и экологизацию сельского хозяйства.

Национальный проект "Экология"

Национальный проект "Экология" реализуется в рамках Указа Президента Российской Федерации о национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года. В настоящее время проект "Экология" включает в себя 11 федеральных проектов:

- **Отходы:** "Чистая страна", "Комплексная система обращения с твердыми коммунальными отходами", "Инфраструктура для обращения с отходами I и II классов опасности".
- **Гидросфера:** "Чистая вода", "Оздоровление Волги", "Сохранение озера Байкал", "Сохранение уникальных водных объектов".
- **Атмосфера:** "Чистый воздух".
- **Биоразнообразие:** "Сохранение биологического разнообразия и развитие экологического туризма", "Сохранение лесов".
- **Технологии:** "Внедрение наилучших доступных технологий".

Каждый из проектов имеет конкретные цели, которые сфокусированы либо на проблематике обращения с отходами, либо на защите природных ресурсов в целом (чистый воздух) или конкретных объектов (оздоровление реки Волга или озера Байкал).

Сроки реализации и источники финансирования Национального проекта "Экология"

- Сроки реализации проекта: 01.10.2018 - 31.12.2022
- Бюджет: 4041 млрд. рублей
- Источники финансирования:
 - 3206,1 млрд. руб. - внебюджетные источники
 - 701,2 млрд. руб. - федеральный бюджет
 - 133,8 млрд. руб. - бюджеты субъектов Российской Федерации
- Финансирование проектов (млрд. руб.):

- "Чистая страна" - 124,2
- "Комплексная система обращения с твердыми коммунальными отходами" - 296,2
- "Инфраструктура для обращения с отходами I и II классов опасности" - 36,4
- "Чистая вода" - 245
- "Оздоровление Волги" - 205,4
- "Сохранение озера Байкал" - 33,9
- "Сохранение уникальных водных объектов" - 15,2
- "Чистый воздух" - 500,1
- "Сохранение биологического разнообразия и развитие экологического туризма" - 6,3
- "Сохранение лесов" - 151
- "Внедрение наилучших доступных технологий" - 2427,3

Цели Национального проекта "Экология"

Глобальная цель проекта - снизить к 2024 году негативное воздействие на окружающую среду.

1. Эффективное обращение с отходами производства и потребления, включая ликвидацию всех выявленных несанкционированных свалок в границах городов.
2. Кардинальное снижение уровня загрязнения атмосферного воздуха в крупных промышленных центрах.
3. Экологическая реабилитация водных объектов.
4. Повышение качества питьевой воды для населения.
5. Сохранение биологического разнообразия.
6. Обеспечения баланса выбытия и воспроизводства лесов.

Для реализации цели 1 в России закрываются мусорные полигоны, производится раздельный сбор отходов, строятся мусоросжигательные и мусороперерабатывающие заводы. Отметим опыт некоторых странах Скандинавии, где уже долгое время присутствует специальный подход к мусору, большая часть которого уходит в переработку, а в цену товара заложена стоимость бутылки или упаковки, которую можно сдать для повторного использования. В странах созданы специальные пункты для сбора металла и пластика, а для тех населенных пунктов, где они отсутствуют, организованы специальные площадки для раздельного сбора отходов, которые располагаются на равноудаленном расстоянии от нескольких поселений. Люди самостоятельно доставляют туда мусор, таким образом страны экономят средства, которые уходили бы на зарплату работников и специализированные машины по сбору. На контейнерах стоят "умные" датчики, которые дистанционно посылают сигнал об их наполнении, например, органическими отходами. Ответственность за проблемы мусора переносится на обывателя, таким образом его побуждают задуматься об окружающей среде.

Отметим тенденцию к снижению количества производств в городах России. Поскольку внедрять новые технологии на фабриках и заводах, построенных в середине

и конце прошлого века, не рентабельно, то строятся новые, оснащенные специальным оборудованием.

Воды, с одной стороны, становится меньше, часть её в России проходит очистку, но не всю воду даже в очищенном состоянии можно вернуть, есть её потери и из водонесущих коммуникаций. С другой стороны, нельзя все время использовать воду из артезианских скважин. В отличие от ряда стран в России вода из крана проходит несколько уровней очистки, является пригодной для питья и безопасной.

В МГУ им. М.В. Ломоносова постоянно говорят о необходимости сохранения биоразнообразия флоры и фауны, с этой целью создан проект "Новый ковчег" - национальный банк-депозитарий живых систем. Важно осуществлять контроль за генетическими модификациями, в том числе растений. В настоящее время большие площади засеиваются генетически модифицированными культурами, что вызывает сокращение ареала обитания природных растений и повышает нагрузку на животных.

Проблема незаконной вырубki лесов отягощается тем, что она может скрываться поджогами. В ходе лесных пожаров теряются значительные массивы леса. Классическое самовозгорание леса может произойти в результате удара молнии. После "культурного" отдыха людей в лесу среди мусора могут остаться стеклянные бутылки, осколки которых спустя много лет могут сработать как линза, спроецировав солнечный луч на сухую листву, в результате чего возникает очаг пожара. Ни лесники, ни данные космических снимков, ни полицейские при этом не смогут обнаружить в произошедшем антропогенный фактор.

В рамках реализации Национального проекта «Экология» в период с 2018 по 2024 год запланированы:

- ликвидация 16 незаконных свалок в границах городов, 17 самых опасных объектов накопленного экологического вреда (брошенные предприятия, места скопления промышленных отходов и т.д.), запуск реформы обращения с мусором;
- создание пяти новых национальных парков площадью 3 млн. га, посещение особо охраняемых природных территорий более 4,3 млн. человек;
- доля россиян, обеспеченных качественной питьевой водой, достигнет 87,5%, а на Нижней Волге восстановят 32 кв. км рек, озер и ручьев
- ущерб от лесных пожаров снизится почти на 12 млрд. руб. по сравнению с 2018 годом

В настоящее время СМИ часто сообщают о ликвидации мусорных полигонов, горы отходов на них могут достигать высоты 16-этажного дома. При этом мы вынуждены создавать полигоны в других местах, что вызывает недовольство местных жителей.

На особо охраняемых территориях животные и растения испытывают меньший стресс, а развитие экологического туризма способствует оздоровлению населения и его знакомству с природой. Средства от туризма будут направляться на поддержание национальных парков.

Волга по сути превращена в каскад водохранилищ, можно сказать, что она уже не река, а техногенное сооружение. Песчинка или глинистая частичка, которая начинала движение в Ярославле или Твери, раньше попадала в Каспийское море через год, теперь у неё уходит на это от 7 до 10 лет. По причине того, что были построены гидроэлектростанции, которые, безусловно, важны, в местах, где были возведены плотины, возникли огромные водосборные территории. Это в конечном итоге привело к изменению грунтовых вод, к развитию оползневых процессов и другим негативным процессам. Также это привело к тому, что в Ярославской, Ульяновской и других областях появилась необходимость в привозной воде, потому что в колодцах она либо пропала, либо стала непригодной для употребления.

Для предотвращения лесных пожаров в рамках проекта планируется создать оснащенные оборудованием технические центры. Пожары 2019 года в России были очень сильными и продолжительными, недавно практически полностью сгорела Австралия. Верховой пожар в лесу потушить практически невозможно, когда деревья горят снизу и до самого верха, то применяется огораживание территории (вспашка, вырубка) или встречный пал, при котором навстречу огненному фронту направляется поток огня. В России много специальных служб и уникальной техники для тушения лесных пожаров, включая гидросамолеты конструкторского бюро имени Г. М. Бериева. Отметим, что тушить пожары очень тяжело, эффективнее заниматься профилактикой их возникновения.

Федеральный проект "Комплексная система обращения с ТКО"

- Участники проекта: 85 субъектов Российской Федерации
- Финансирование проекта: из федерального бюджета - 107, 8 млрд. руб., бюджет субъектов Российской Федерации - 6,3 млрд. руб., внебюджетные средства – 182 млрд. руб.

В 2019 году в рамках проекта осуществлены:

- запуск работы публично-правовой компании "Российский экологический оператор";
- актуализация территориальных схем обращения с отходами;
- строительство объектов инфраструктуры.

Целевые показатели проекта к 2024 году:

- утилизация твердых коммунальных отходов достигнет 36% (13,9 млн. тонн)
- обработка твердых коммунальных отходов достигнет 60% (23,1 млн. тонн)

Комплексная система обращения с твердыми коммунальными отходами. В России будет сформирована современная система обращения с твердыми коммунальными отходами. Появятся условия для вторичной переработки всех отходов потребления, запрещенных к захоронению. К 2024 году будут созданы мощности по переработке 36,7 млн. тонн твердых отходов в год, а также публично-правовая компания по работе с коммунальными отходами. В рамках этого направления процент переработки ТКО в стране увеличится до 80%.

Федеральный проект "Инфраструктура для обращения с отходами I-II классов опасности"

- Участники проекта: 85% субъектов Российской Федерации (потенциально)
- Финансирование проекта: из федерального бюджета - 17,7 млрд. руб., внебюджетные средства - 18,6 млрд. руб.

В 2019 году в рамках проекта

- принят федеральный закон о полномочиях ГК "Госатом";
- осуществлена передача от Минпромторга России четырех промышленно-технологических комплексов.

Целевые показатели проекта к 2024 году:

- разработана федеральная схема по управлению отходами;
- произведено перепрофилирование четырех промышленно-технологических комплексов;
- созданы три новых промышленно-технологических комплексов.

Семь комплексов по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов I-II классов опасности могут обработать 50 тыс. тонн в год (проектная мощность). Четыре модернизируемых комплекса: "Камбарка" в Удмуртской Республике, "Марадыковский" в Кировской области, "Щучье" в Курганской области, "Горный" в Саратовской области. География трех запланированных комплексов будет определена с помощью федеральной схемы обращения с отходами I-II классов опасности, разработанной в рамках проекта. По итогам реализации проекта в России появится современная инфраструктура, обеспечивающая безопасное обращение с наиболее опасными отходами. Будет создан федеральный оператор по обращению с особо опасными отходами, в том числе батарейками и энергосберегающими лампами.

Федеральный проект "Чистая страна"

В рамках проекта проведены:

- рекультивация свалки в Кучино (Московская область) - 2,9 млн. руб.
- рекультивация накопленного вреда в Нижегородской области: "Белое море", "Черная дыра" и "Игумново" - 826,5 млн. руб.

На подобных полигонах происходит сбор генерируемого газа, в том числе метана. Около них строятся специальные станции, которые могут сжигать газ, превращая его в электричество, либо собирать его. Отметим позитивную динамику - 460 тыс. жителей Московской области освобождены от вредных выбросов и неприятного запаха.

Целевые показатели проекта к 2024 году:

- будут ликвидированы все несанкционированные свалки в городах, которые обнаруживаются не только с помощью вертолетов, но и дронов, и спутниковых снимков, самые опасные объекты накопленного экологического вреда

(брошенные предприятия, места скопления промышленных отходов и т.д.). Запланированы к ликвидации 191 незаконная свалка и 43 наиболее опасных объекта накопленного вреда.

- во всех регионах страны появится система общественного контроля, благодаря которой каждый гражданин сможет выявлять и помогать ликвидировать незаконные свалки.
- на пути к чистой стране запланировано улучшить качество жизни 20 млн. человек.

Федеральный проект "Сохранение озера Байкал"

- Участники проекта: 3 субъекта Российской Федерации - Иркутская область, Забайкальский край, Республика Бурятия
- Финансирование проекта: из федерального бюджета - 29,4 млрд. руб., бюджет субъектов Российской Федерации - 4,4 млрд. руб., внебюджетные средства - 0,17 млрд. руб.

Целевые показатели проекта к 2024 году:

- сокращение сбросов сточных вод в озеро Байкал и другие водные объекты Байкальской природной территории на 28,2%;
- снижение общей площади территорий, подвергшихся высокому и экстремально высокому загрязнению и оказывающих воздействие на озеро Байкал - 448,9 га;
- завершение реконструкции очистных сооружений в г. Улан-Уде, г. Иркутск, реконструкция в г. Холук, строительство инженерных сооружений в п. Мозгон;
- почти вся площадь Байкальской природной территории будет охвачена государственным экологическим мониторингом;
- в озеро Байкал выпустят 3 млн. молодых осетров и омулей;
- укреплены берега водоема на протяжении 39,2 км.

Только от Байкальской целлюлозно-бумажного комбината, приостановивший работу в 2013 году, накопленный ущерб составляет более 6,2 млн. тонн отходов. Строительство и модернизация очистных сооружений позволят значительно сократить объем загрязненных сточных вод, поступающих в Байкал и соседние водоемы – к концу 2024 года их объем сократится до чуть более 70% от уровня 2018 года.

Лекция 5. Федеральные проекты Национального проекта "Экология"

Федеральные проекты, связанные с сохранением гидросферы

В ходе данной лекции мы продолжим рассматривать федеральные проекты Национального проекта "Экология".

Федеральный проект "Оздоровление Волги"

Река Волга несет значительную техногенную нагрузку, она обременена большим количеством инженерных гидротехнических сооружений, в том числе плотин и водохранилищ.

- Участники проекта: 16 субъектов Российской Федерации, в том числе г. Москва и Московская область
- Финансирование проекта: из федерального бюджета - 133,7 млрд. руб., бюджет субъектов Российской Федерации - 39,9 млрд. руб., внебюджетные средства - 31,7 млрд. руб.

В 2019 году в рамках проекта осуществлены:

- оценка систем очистки сточных вод канализационно-водопроводного хозяйства предприятий;
- разработка региональных программ;
- комплекс мероприятий, в том числе строительство комплекса гидротехнических сооружений для дополнительного обводнения Волго-Ахтубинской поймы.

Целевые показатели проекта к 2024 году:

- сокращение сброса неочищенных сточных вод в три раза;
- извлечение и утилизация 95 затонувших судов в 9 субъектах Российской Федерации;
- восстановление на Нижней Волге 600 км² водных объектов;
- рекультивация берегов;
- строительство очистных сооружений;
- рекультивация территорий объектов накопленного экологического вреда в 11 субъектах Российской Федерации.

Федеральный проект "Сохранение уникальных водных объектов"

- Участники проекта: 42 субъекта Российской Федерации
- Финансирование проекта: из федерального бюджета - 13,2 млрд. руб., бюджет субъектов Российской Федерации - 1,8 млрд. руб.

Целевые показатели проекта 2019 - 2024 года:

- восстановление и экологическая реабилитация водных объектов (8 природоохранных мероприятий): 2024 год - 21 субъект Российской Федерации, 2019 - 7 субъектов Российской Федерации.

- расчистка участков русел рек (27 мероприятий): 2024 год - 32 субъекта Российской Федерации, 2019 - 21 субъект Российской Федерации; завершено 8 мероприятий, протяженность расчищенных участков русел рек - 17 км.
- улучшение экологического состояния озер и водохранилищ (38 мероприятий): ликвидация мелководий, расчистка устьевых баров, очистка акваторий от плавающего мусора.
- очистка от мусора берегов и прилегающих акваторий водных объектов: протяженность очищенной прибрежной полосы водных объектов - 1500 км; количество населения, вовлеченного в мероприятия - 0,8 млн. человек.
- сокращение в три раза (с 3,2 км³ до 1,1 км³) объем сточных вод, сбрасываемых в Волгу, начать рекультивацию ее берегов и поднять со дна реки 95 затонувших судов, которые вредят акватории.

Благодаря реализации проекта к концу 2024 года будут улучшены экологические условия жизни почти 5 млн. россиян.

Федеральный проект "Чистая вода"

- Участники проекта: 83 субъекта Российской Федерации, кроме г. Москва и г. Санкт-Петербург
- Финансирование проекта: из федерального бюджета - 147 млрд. руб., бюджет субъектов Российской Федерации - 12,5 млрд. руб., внебюджетные средства - 85,7 млрд. руб.

В 2019 - 2020 году проведены:

- инвентаризации объектов водоснабжения;
- разработка проектов региональных программ;
- заключены соглашения с регионами о предоставлении субсидий;
- работы по строительству и реконструкции (модернизации) питьевого водоснабжения;
- формирование перечня к модернизации и строительству объектов.

Целевые показатели проекта к 2024 году:

- увеличение обеспечения населения страны качественной питьевой водой из систем централизованного водоснабжения до 90,8%, в городах их доля достигнет 99%. Для этого будут использованы перспективные технологии, в том числе разработанные организациями оборонно-промышленного комплекса.

Федеральные проекты "Чистый воздух", "Сохранение лесов", "Сохранение биоразнообразия и развитие экотуризма"

Федеральный проект "Чистый воздух"

- Участники проекта: 10 субъекта Российской Федерации, кроме г. Москва и г. Санкт-Петербург

- Финансирование проекта: из федерального бюджета - 102,2 млрд. руб., бюджет субъектов Российской Федерации - 16 млрд. руб., внебюджетные средства - 381,7 млрд. руб.

Целевые показатели проекта к 2024 году:

- проведение 330 мероприятий;
- снижение совокупного объема выбросов в 12 городах на 19%;
- создание системы мониторинга и контроля качества атмосферного воздуха;
- улучшение качества жизни 6,4 млн. жителей страны.

Города-участники проекта - индустриальные центры, где находятся металлургические и химические предприятия, места добычи и переработки полезных ископаемых: Братск, Красноярск, Липецк, Магнитогорск, Медногорск, Нижний Тагил, Новокузнецк, Норильск, Омск, Челябинск, Череповец, Чита.

Реализация проекта приведет к снижению выбросов парниковых газов, о необходимости которого говорится в Киотском соглашении. Это благотворно повлияет на снижение доли кислотных дождей, которые выпадают не только над сушей, но и над Мировым океаном, приводя к вымиранию организмов. Таким образом данный проект будут способствовать улучшению окружающей среды в целом.

Федеральный проект "Внедрение наилучших доступных технологий"

- Участники проекта: 85 субъектов Российской Федерации
- Финансирование проекта: из федерального бюджета - 27,4 млрд. руб., внебюджетные средства - 2,4 трлн. руб.

В 2019 году в рамках проекта проведены:

- усовершенствование нормативно-правовой базы;
- актуализация семи информационных справочников по внедрению наилучших доступных технологий;
- разработка целей и задач экологического машиностроения;
- повышение доли спроса на отечественные технологии на 50%.

Целевые показатели проекта к 2024 году:

- формирование нормативно-правовой базы для перехода на наилучшие доступные технологии;
- создание новой отрасли - экологическое машиностроение;
- выдача 6900 комплексных экологических разрешений (в 2020 - 300 пилотных);
- актуализация 51 информационных справочников по внедрению наилучших доступных технологий;
- поддержка 175 инвестиционных проектов по внедрению наилучших доступных технологий;
- снижение доли импорта оборудования до 34%.

Федеральный проект "Сохранение лесов"

- Участники проекта: 81 субъект Российской Федерации, кроме г. Москва и г. Санкт-Петербург, г. Севастополь и Ненецкого АО
- Финансирование проекта: из федерального бюджета - 40,6 млрд. руб., бюджет субъектов Российской Федерации - 3,9 млрд. руб., внебюджетные средства - 106,3 млрд. руб.

В 2018 - 2019 годах в рамках проекта проведены:

- фонд лесовосстановления - 32,7 млн. га по стране в целом, 88,7% - Северный и Дальневосточный федеральный округа, 34,1% - Республика Саха (Якутия);
- объем лесовосстановления и лесоразведения - 1 млн. га по стране в целом, 72 тыс. га - Вологодская область, 66 тыс. га - Красноярский край, 132,8 тыс. га - Иркутская область;
- увеличение посадочного материала: 2018 год - 17 млн. шт., 2019 год - 900 млн. шт.;
- модернизация парка лесохозяйственной техники учреждений: 6 тыс. единиц лесопожарной и 4 тыс. единиц лесовосстановительной техники.

Целевые показатели проекта к 2024 году:

- восстановление количества лесов до тех площадей, которые были до вырубки, то есть увеличение воспроизводства леса до 100% (с 62,3%). Весь вырубленный лес будет восстановлен в том же объеме и на территории той же площади;
- сокращение ущерба от лесных пожаров в три раза с 32.3 млрд. руб. до 12.5 млрд. руб.

Развитие охотничьего хозяйства

В 2014 - 2017 отмечалась тенденция снижения финансирования данной сферы, а также снижение численности государственных и производственных охотинспекторов, с 2018 года начался рост данных показателей.

Инвентаризация охотничьего хозяйства:

- совершенствование методов государственного мониторинга;
- совершенствование порядка проведения учетных работ.

Совершенствование системы пользования охотничьими ресурсами:

- подготовка новой редакции Правил охоты;
- уточнение нормативов допустимого изъятия охотничьих ресурсов и нормативов их численности в охотничьих угодьях;
- актуализация порядка принятия документа об утверждении лимита добычи охотничьих ресурсов и требований к его содержанию;
- наделение перекрестными полномочиями в области лесного, охотничьего и рыболовного федерального контроля (надзора) должностных лиц, осуществляющих федеральный надзор.

Федеральный проект "Сохранение биоразнообразия и развитие экотуризма"

- Участники проекта: 44 субъекта Российской Федерации
- Финансирование проекта: из федерального бюджета - 6,2 млрд. руб.

В 2019 годах в рамках проекта:

- площадь новых пяти особо охраняемых природных территорий более 2 млн. га: национальные парки "Кыталык" (Якутия), "Зигальга" (Челябинская область), "Койгородский" (Республика Коми), "Самурский" (Республика Дагестан) и "Тогул" (Алтайский край).

Целевые показатели проекта к 2024 году:

- в России появятся 24 новых особо охраняемых природных территорий, увеличение их площади на 5 млн. га;
- в рамках развития инфраструктуры для экологического туризма особо охраняемые природные территории смогут посетить на 2 млн. человек больше, чем сейчас;
- сформированы программы для туристов, в том числе с ограниченными возможностями здоровья;
- краснокнижных животных должно стать больше на 3480 особей;
- увеличение численности редких видов животных, обитающих на особо охраняемых природных территориях;
- создание новых вольноживущих популяций редких видов;
- развитие волонтерских проектов.

Установление механизма ответственного обращения с животными:

- издание подзаконных актов;
- укрепление нравственности, соблюдение принципов гуманизма.

Сохраняемые виды животных: амурский тигр, переднеазиатский леопард, дальневосточный леопард, лошадь Пржевальского, снежный барс, белый медведь, зубр, сайгак, аргали, дзерен, стерх.

Посещение национальных парков способствует пребыванию человека в условиях, максимально приближенных к естественной природной среде, что полезно для его здоровья и психического состояния, а также способствует экологическому воспитанию и образованию.



ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ
ФАКУЛЬТЕТ
МГУ ИМЕНИ
М.В. ЛОМОНОСОВА

teach-in
Л Е К Ц И И У Ч Е Н Ы Х М Г У