

*Российский университет дружбы народов
экономический факультет
кафедра региональной экономики и географии*

**Интерактивные проекты
в теме
«Экономические и экологические
последствия
загрязнения окружающей среды»**

К.геог.наук, доц. **Миронова М.Н.**



Экологический стиль мышления -

экологизация системы знаний –

экологизация образования

Подходы к изучению

- «Биолого - географический»

- биолого-экологические особенности функционирования природных систем;
- где и какие ресурсы размещены, как используются

- Природа без экономики!

- «Теоретико-экономический»

- проблемы эффективности использования природных ресурсов экономики
- сводятся различным модификациям графиков типа «затраты-выпуск» или сложным, мало применимым в реальной жизни эконометрическим моделям

- Экономика без природы!

- **География, как наука, позволяет синтезировать эти подходы и говорить о возможностях и направлениях экологически безопасного использования ресурсов и свойств природы для обеспечения устойчивого развития**

В географическом образовании рассматриваются экономические, социальные и экологические аспекты взаимодействия триады «общество – природа – экономика»

География :

– Включает в себя изучение принципов рациональности природопользования, который предусматривает:

с одной стороны, *экологическую безопасность*,
и с другой - *обеспечение потребностей общества в природных ресурсах для выживания и развития.*

– В противовес *принципу охраны окружающей среды*, проводится принцип ее сохранения и приумножения во всем ее многообразии.

Проектные работы:

- **1. «Эколого-экономическая оценка последствий природных/техногенных катастроф» (катастрофа - по выбору; презентация в ppt; доклад)**
- **2.«Итоги ратификации Киотского протокола за последние 10 лет в стране» (страна – по выбору, презентация в ppt)**

Проект № 1

«Эколого-экономическая оценка последствий природных/техногенных катастроф»

КЛЮЧЕВЫЕ ВОПРОСЫ:

- Какие природные явления наиболее опасны?
- Что такое техногенная катастрофа?
- Каковы последствия природных и техногенных катастроф (экономические, экологические, социальные)?
- Как оценить ущерб от последствий природных и техногенных катастроф?

Объем: 10-15 листов-слайдов (кегель 20-24)

Требования: доклад-презентация в Power Point ,
со списком литературы и адресами источников

План

- 1. Катастрофа и ее причины
- 2. Хроника событий
- 3. Последствия катастрофы:
 - 3.1. Число человеческих жертв
 - 3.2. Экономический ущерб
 - 3.3. Экологический ущерб
- 4. Восстановление
 - 4.1. Возможность и целесообразность
 - 4.2. Необходимые мероприятия
 - 4.3. Экономические затраты

■

■ **Примечание:** См. ссылку:

<http://earthobservatory.nasa.gov/NaturalHazards/>

Виды опасных природных и природно-техногенных явления и их последствия в природе и обществе

- природные опасные процессы (вулканизм, землетрясения, бури, цунами, наводнения, лавины, сели, обвалы, оползни и др.)
- природно-антропогенные процессы
происходят на основе природных механизмов, но стимулированы антропогенной деятельностью
- техногенные процессы.

Преобладают
техногенные процессы



Опасные природные процессы

- Кратковременное и очень динамичное перемещение больших масс горных пород, снега, льда и воды
 - Эффект «забывания»
- Процессы, губительные лишь для некоторых отраслей хозяйства
 - Эффект «привыкания»

Тактические приемы защиты от катастроф:

- избегать неблагоприятных зон с опасными явлениями и процессами
- подстраиваться под природные ритмы и адаптировать технику и хозяйственную деятельность
- изменять природную среду под свой лад

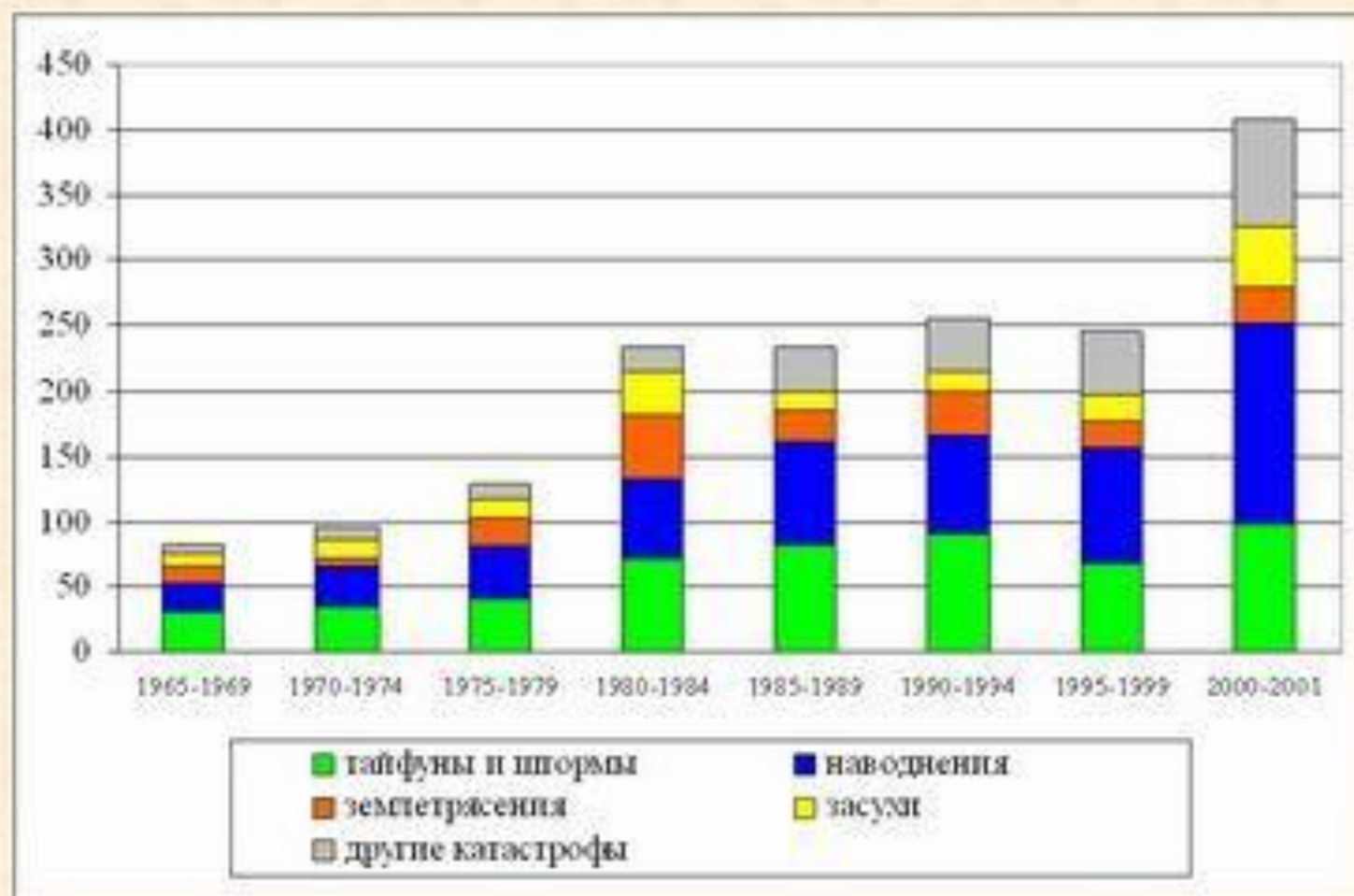
Мировые тенденции катастроф :

- рост количества природных катастроф,
- увеличение социальных и материальных потерь,
- зависимость защищенности людей и техносферы от социально-экономического уровня развития стран.

Это связано с глобальными процессами в социальной и природной сферах:

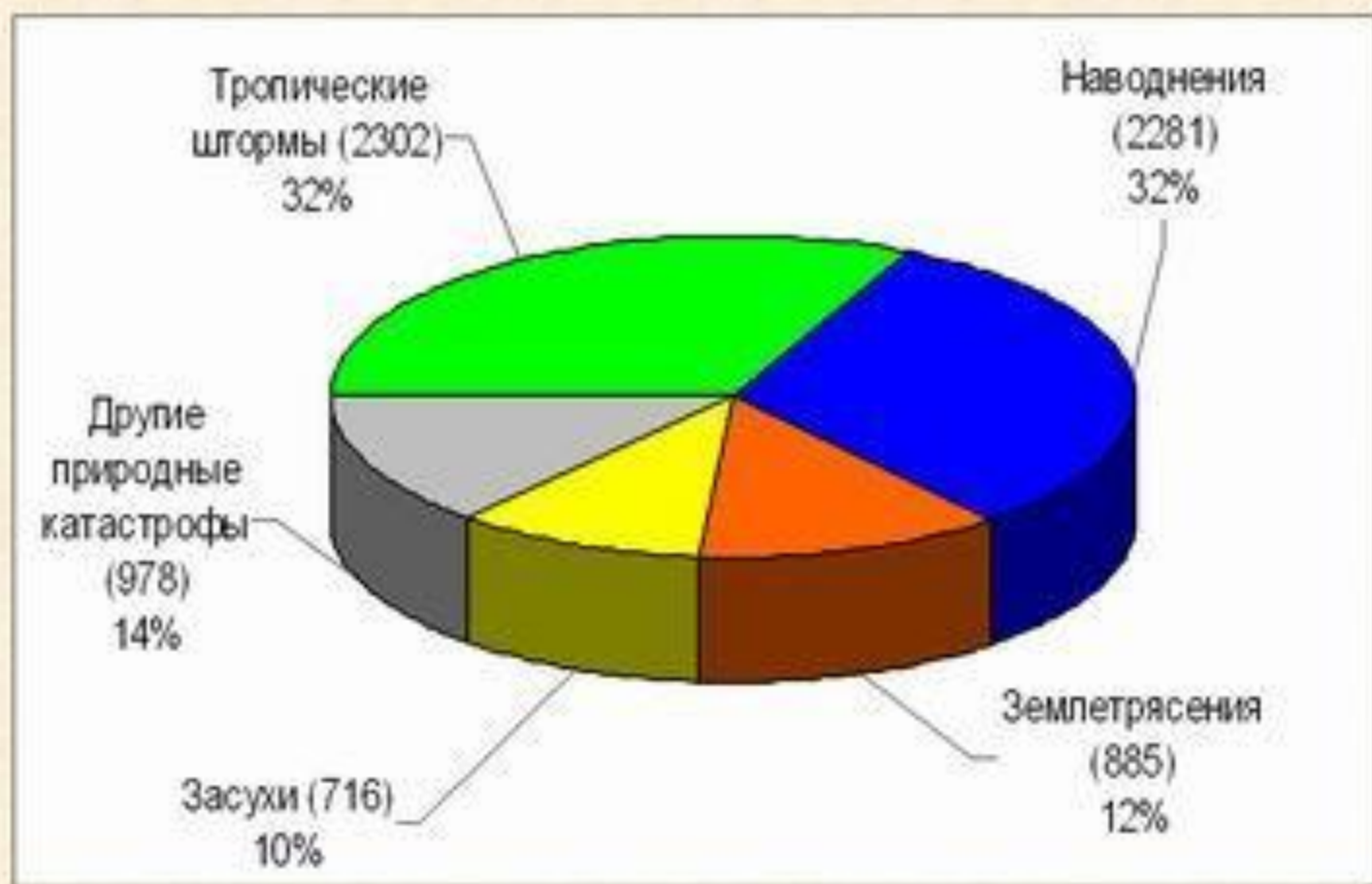
- 1) неудержимый рост человеческой популяции на Земле,
- 2) бурное развитие экономики,
- 3) рост техногенного воздействия человека на природную среду и деградация последней.

Рост среднего годового количества природных катастроф в мире (по 5-летним периодам)

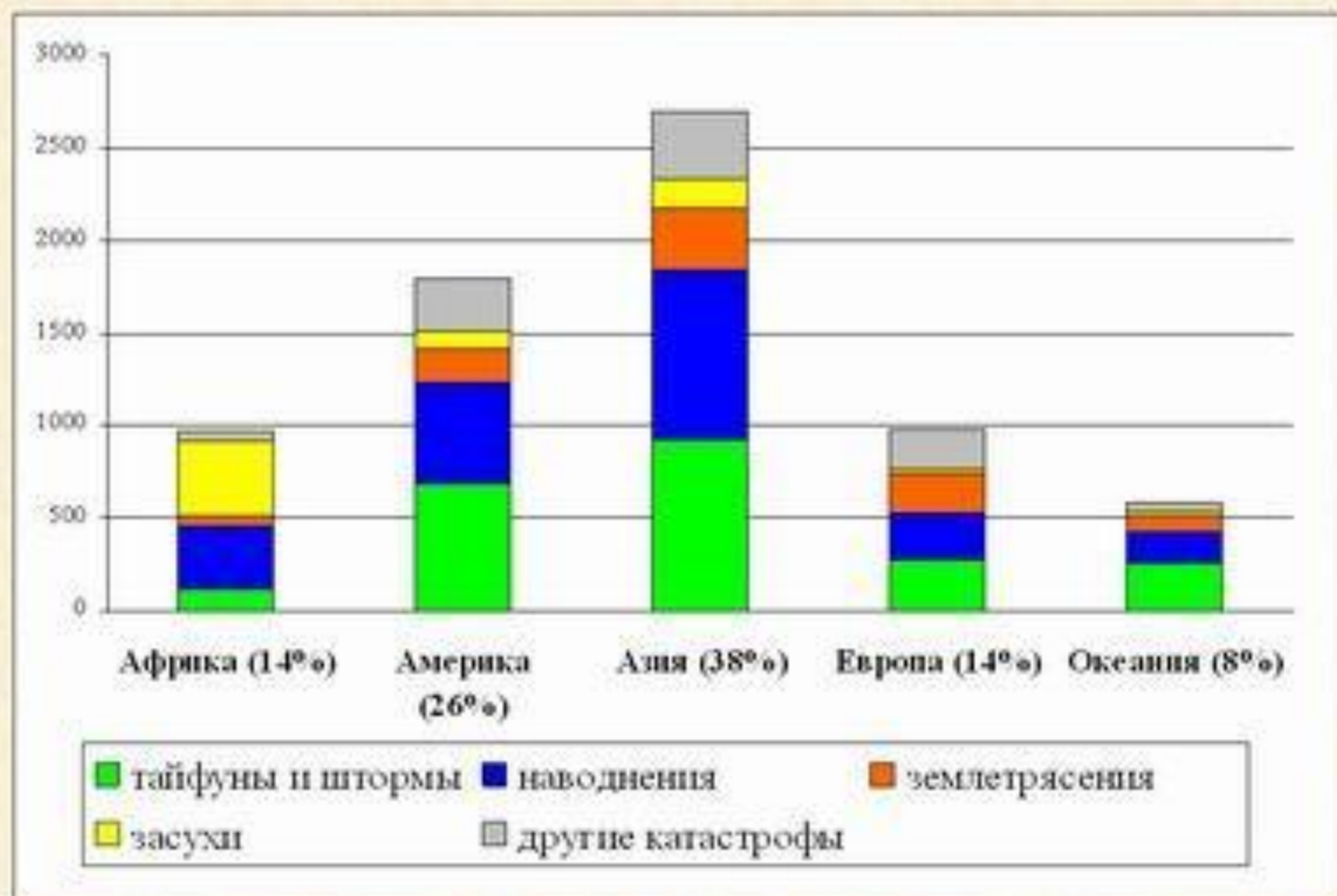


В 2000-01 гг. среднее количество катастроф в год увеличилось по отношению к 1965-69 гг. в 5 раз

Наиболее распространенные природные катастрофы в мире (1965-2001 гг.)



Распределение крупных природных катастроф по континентам мира (1965-2001)



Источник: EM-DAT: The OFDA/CRED International Disaster Database
- www.cred.be/emdat - University Catholique de Louvain - Brussels - Belgium

Опасные природно–антропогенные процессы – "спутники" человека

- **1. глобального масштаба (глобального уровня):**
 - глобальное изменение климата ?
 - разрушение озонового слоя ?
 - снижение биоразнообразия !
- **2. регионально-глобального масштаба: (макро- и мезоуровня)**
 - аридное опустынивание
 - арктическое опустынивание
 - обезлесение
 - эпидемии
- **3. регионального и локального масштаба (мезо- и микроуровня)**

Техногенные катастрофы и аварии

■ Причины и виды:

- транспортные аварии 35%
- пожары и взрывы 33%
- аварии в коммунальных системах жизнеобеспечения _____ 7,5%
- выбросы сильнодействующих ядовитых веществ _____ 3,5%
- обрушение зданий и сооружений _____ 13%
- радиационное поражение _____ 2%
- прочие техногенные причины _____ около 6%

Риски природопользования: Опасные природные и природно – техногенные процессы

2 подхода:

- подсчет возможного ущерба от реализации конкретного опасного процесса той или иной интенсивности
- расчет средств, которые необходимо вложить, чтобы восстановить инфраструктуру территории, человеческий и экологический потенциал

2 понятия риска: нулевой и приемлемый

Риск – понятие не только экономическое, риск связан и с разрушением природных систем и среды обитания местного населения и малых этнических групп

Оценка ущерба:

1) Число человеческих жертв

. Количество погибших на Земле от природных катастроф за последние 35 лет XX века возрастало ежегодно в среднем на 4.3% и составило 3.8 млн. чел.,

Количество пострадавших увеличивалось ежегодно на 8.6% и достигло за этот же период времени 4.4 млрд. человек.

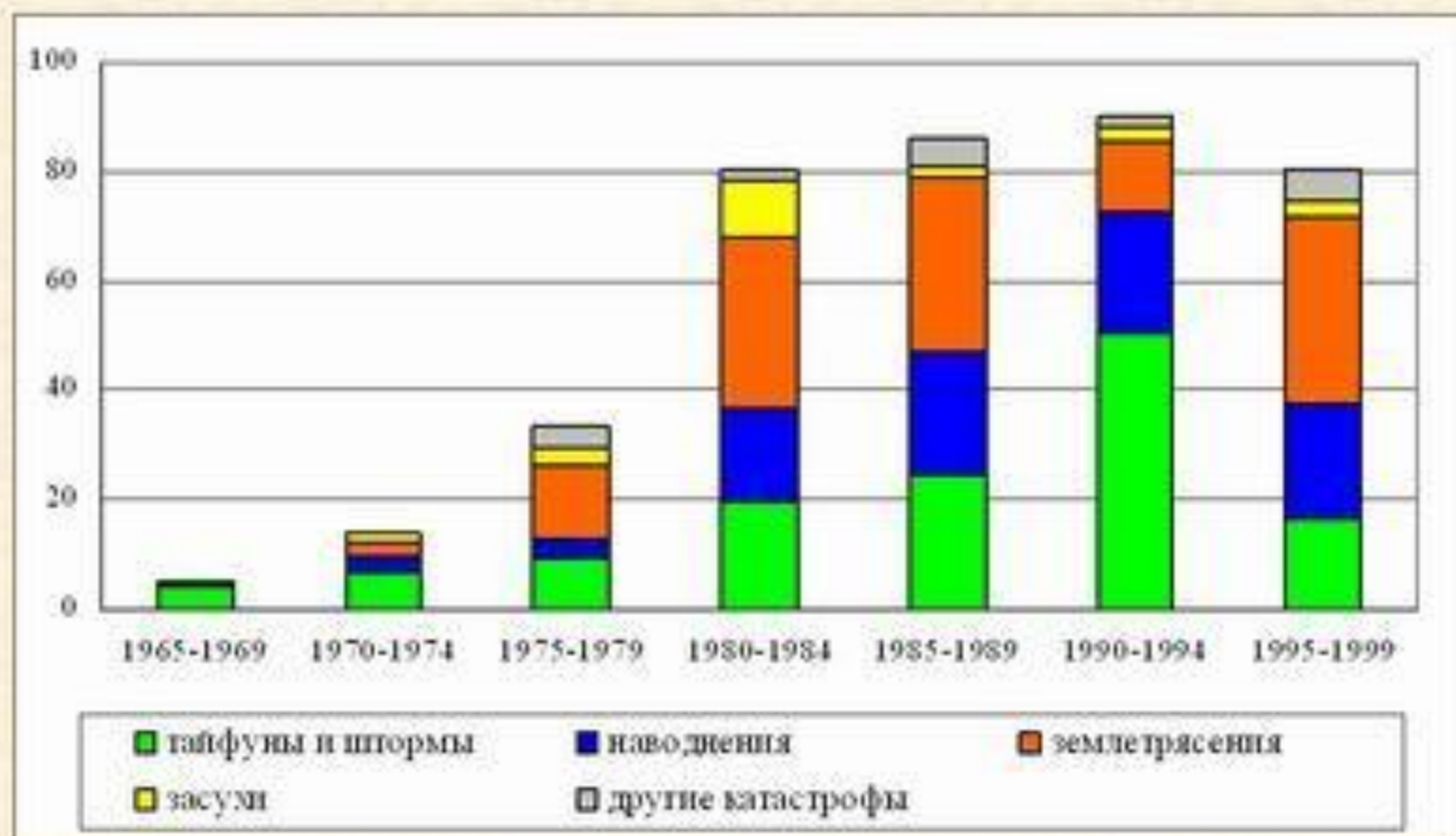
■ 2) Экономический ущерб

Суммарная величина экономических потерь в мире во 2-й половине XX столетия составляет 895 млрд. долларов.

■ 3) Экологический ущерб

нарушения функций природного комплекса, приводящие к негативным изменениям параметров окружающей среды.

Динамика изменения среднегодовых по пятилетним периодам экономических ущербов от природных катастроф в мире за 1965-1999 гг.



Экономические затраты на восстановление

**Экономические потери от природных катастроф в отдельных странах превышают величину валового национального продукта,
в результате
чего экономика
этих стран оказывается
в критическом состоянии.**

Проект № 2

«Итоги ратификации Киотского протокола за последние 10 лет в стране»

КЛЮЧЕВЫЕ ВОПРОСЫ:

- Существуют ли для экономики ресурсные и экологические ограничения в развитии и как их преодолеть?
- Какие отрасли экономики наиболее экологически «вредные» и почему?
- Кто должен и может решать экологические проблемы?
- Что эффективнее, решать экологические проблемы на уровне страны или мира?
- Каковы международные программы по сокращению опасности от загрязнения природной среды?
- Каким способом решать: правовым (законы), административным или экономическим?
- Какие бывают экологические налоги, что такое «продажа квот на загрязнение», «углеводородные фонды» и как снизить выбросы парниковых газов?

Объем: 10-15 листов-слайдов (кегель шрифта 20-24) **Требования:** доклад-презентация в **Power Point** на основе статистической информации, с диаграммами и графиками, со списком и адресами источников

План

- **1. Обязательства страны в выполнении Киотского протокола**
- **2. Основные парниковые газы в стране**
 - 2.1. Основные парниковые газы и их источники
 - 2.2. Какие парниковые газы необходимо сократить в первую очередь и почему? (*диаграмма*)
 - 2.3. Динамика выбросов за 10 лет (*график*)
- **3. Как в стране добились снижения выбросов парниковых газов в атмосферу?**
 - 3.1. Что сделано для снижения выбросов парниковых газов?
 - 3.2. Какие меры для этого предприняты:
 - экономические механизмы,
 - управленческие и административные механизмы
- **4. Проблемы в выполнении страной обязательств Киотского протокола**
- **5. Последствия снижения выбросов парниковых газов для страны**
 - 5.1. Экономический эффект
 - 5.2. Экологический эффект

Источники международного права

МЕЖДУНАРОДНЫЕ ДОГОВОРЫ -

международное соглашение, заключенное в письменной форме и регулируемое международным правом, независимо от числа содержащих его документов и конкретного наименования

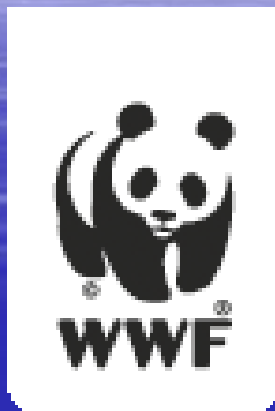
- *Договор, конвенция, соглашение, пакт, акт, протокол, обмен нотами, письмами и др.*
- *двусторонние, региональные, многосторонние, универсальные*

Природоохранные организации: международные

- Программа ООН по окружающей среде (UNEP)
- Программа развития ООН (UNDP)
- ЮНЕСКО
- Продовольственная и сельскохозяйственная организация ООН (ФАО)
- Глобальный экологический фонд (GEF)
- Региональные организации (создаваемые в рамках соглашений)



Природоохранные международные неправительственные организации



GREENPEACE



Межгосударственный механизм :

- Конвенция об изменении климата (1992 г.)
 - **Киотский протокол (1997 г.)**

- В Киотском протоколе установлены целевые показатели обязательного сокращения выбросов ниже уровней 1990 г., но только для промышленно развитых стран (Приложение I).
 - сокращение к 2008-2012 г. уровня выбросов на 5,2 % по сравнению с уровнями 1990 г. для всех промышленно развитых стран.
 - конкретные целевые показатели для разных стран.

Парниковые газы - причина изменения климата



Киотский протокол

- международный документ, принятый в Киото (Япония) в декабре 1997 года в дополнение к Рамочной конвенции ООН об изменении климата (РКИК)

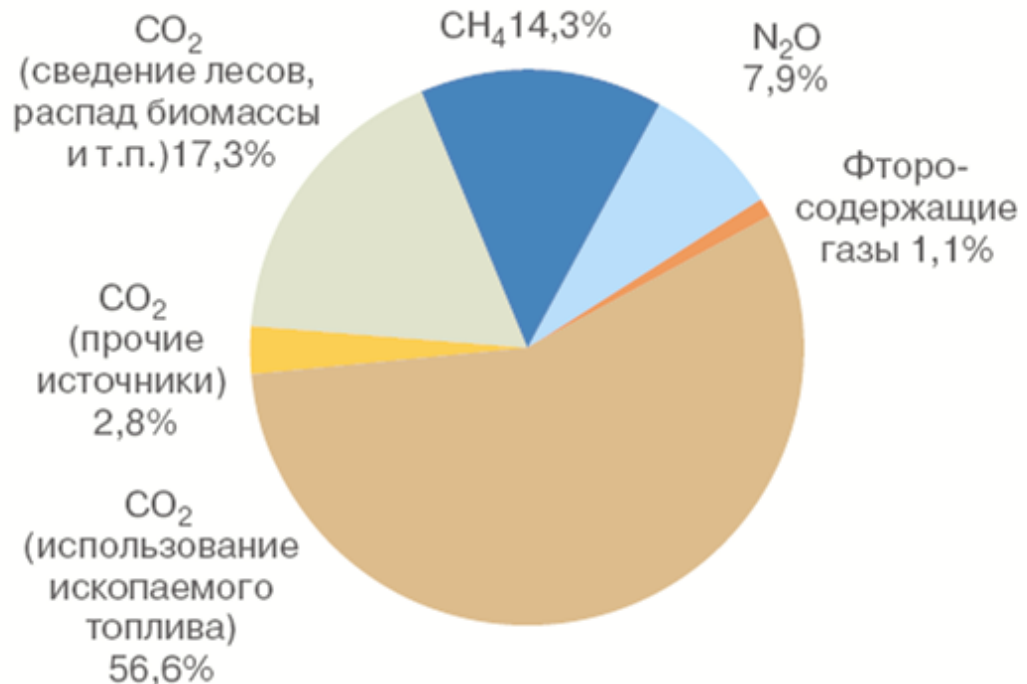
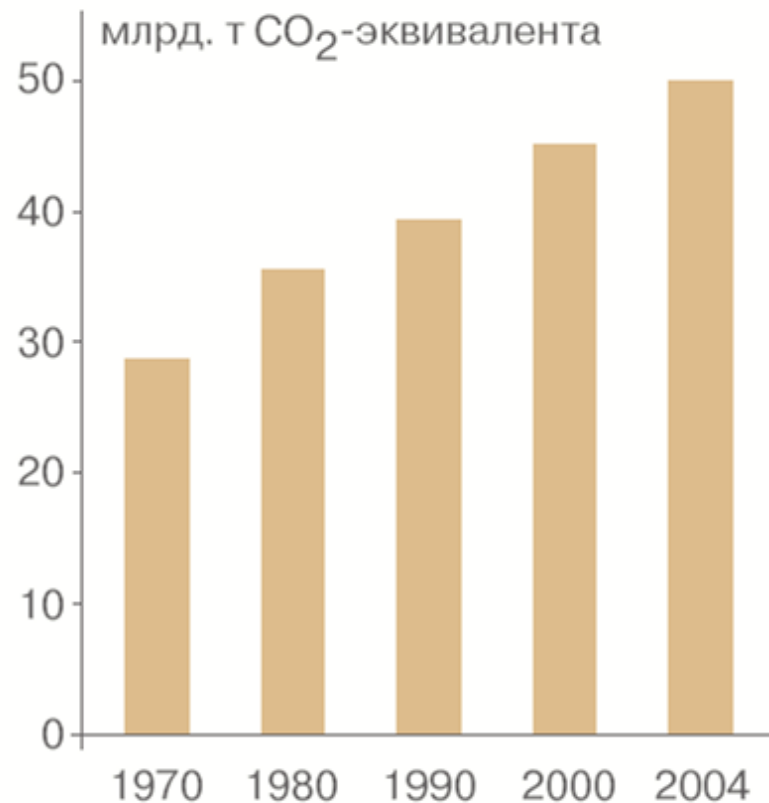


К 5 парниковым “киотским” газам

относятся:

CO₂ (углекислый газ), **CH₄** (метан), **N₂O** (закись азота), **HFC** (гексафтороуглерод), **PFC** (перфтороуглерод)

Динамика и структура выбросов парниковых газов

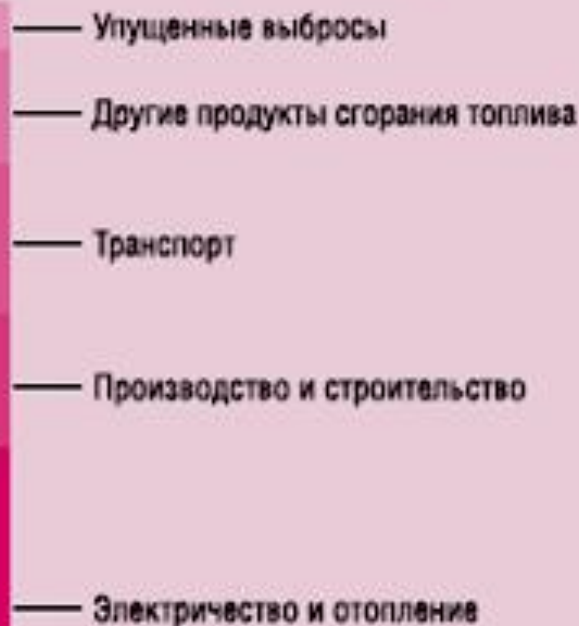


Выбросы парниковых газов зависят от энергопотребления и использования земельных угодий

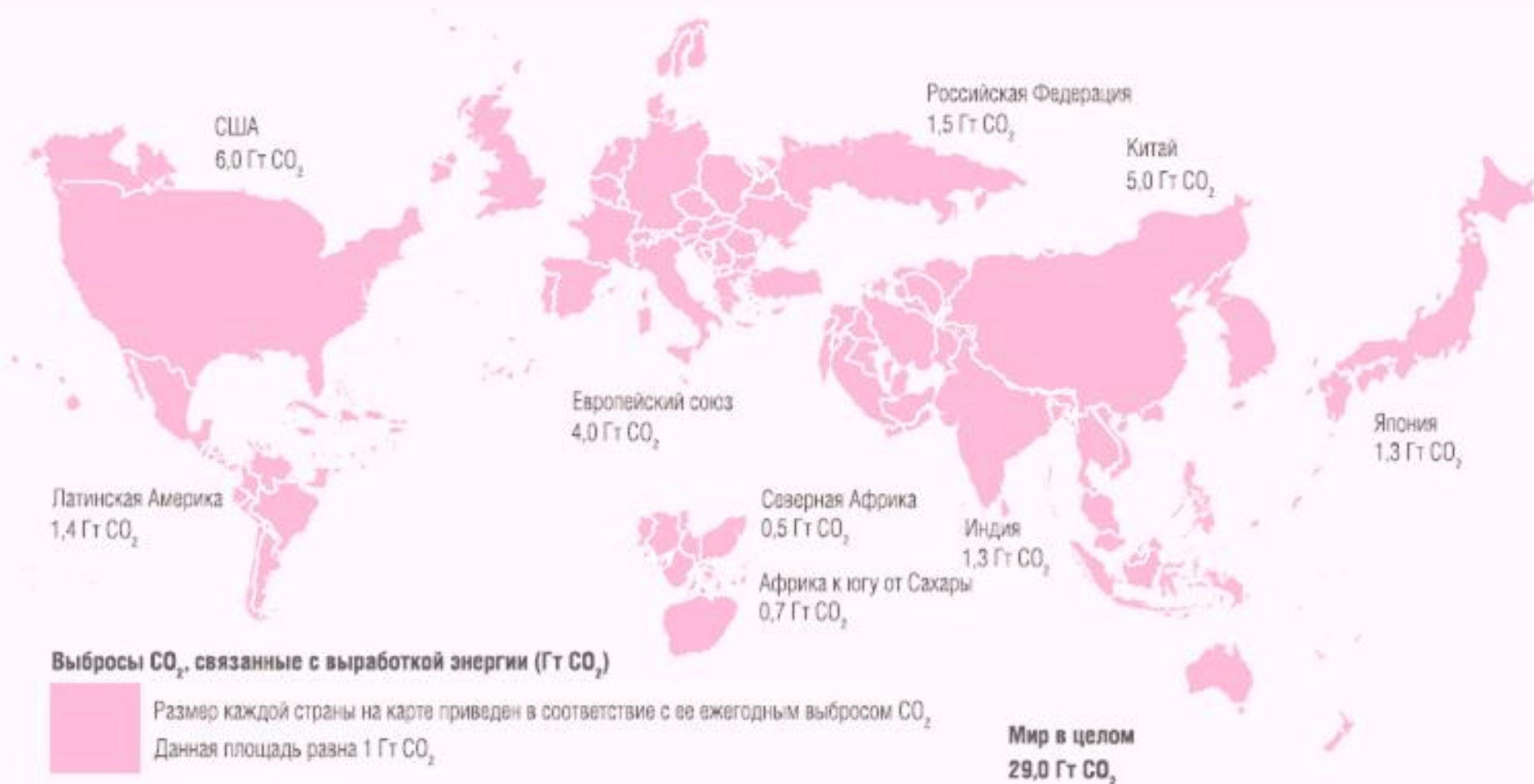
Распределение текущих выбросов по секторам, 2000 г. (Гт CO₂e)



Проценты выбросов, связанные с энергетикой

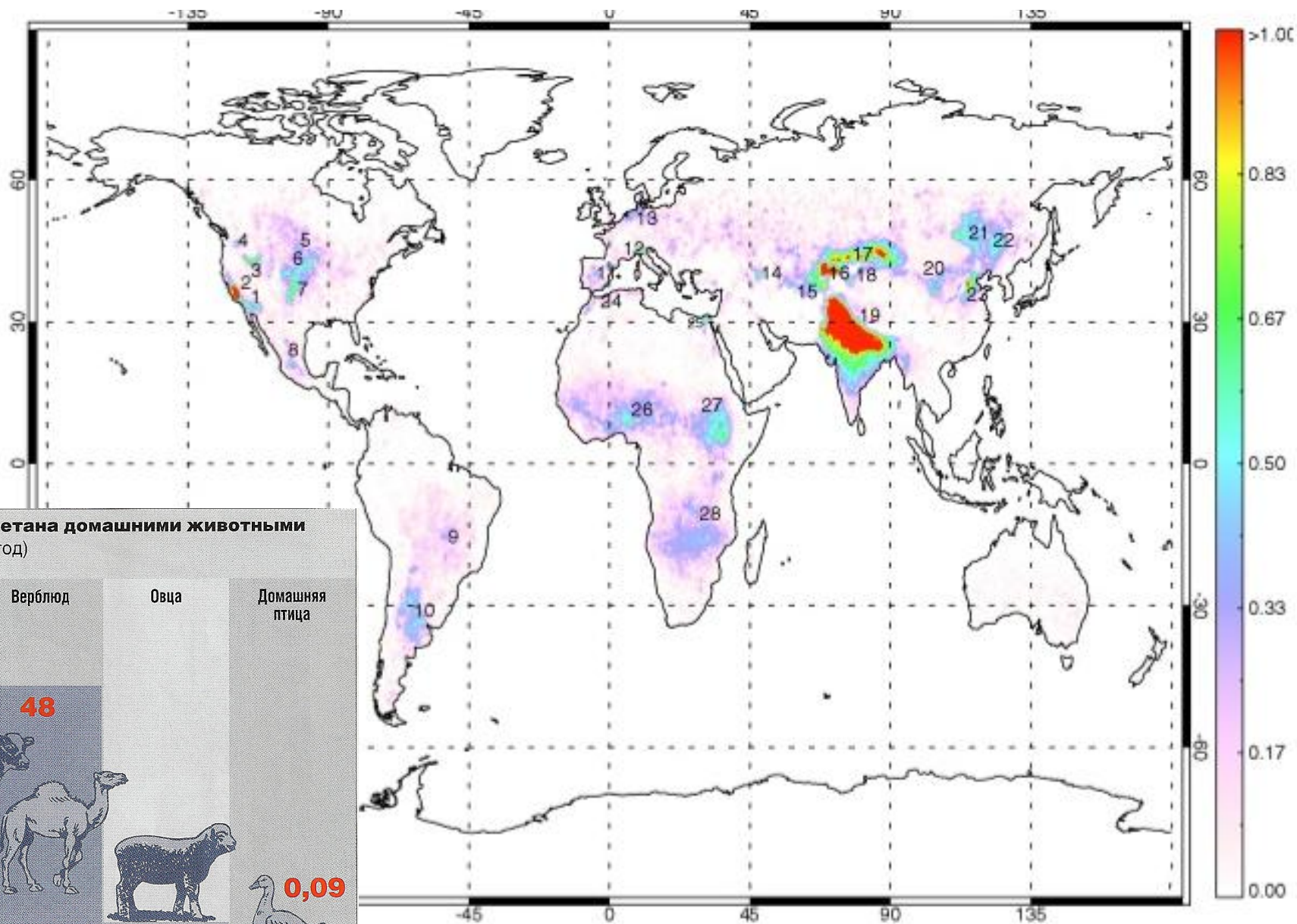


Распределение выбросов углекислого газа по странам мира



Примечание: Указанные границы, наименования и обозначения не являются официально одобренными и принятыми ООН. Пунктирная линия приблизительно отображает линию государственной границы в Джамму и Кашмире, установленную Индией и Пакистаном. Окончательный статус Джамму и Кашмира сторонами не определен.

Районы концентрации аммиака в атмосфере



Выделение метана домашними животными
(килограммы в год)

Корова

56

Верблюд

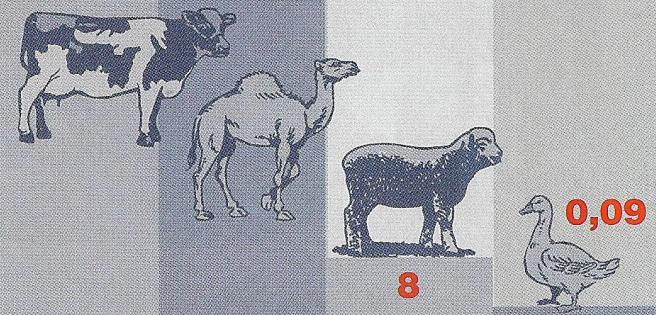
48

Овца

8

Домашняя
птица

0,09



Механизмы обеспечения гибкости

Киотского протокола:

(для сокращения выбросов газов)

- Механизм чистого развития -- страны получают зачеты за счет инвестирования в проекты сокращения выбросов в развивающихся странах.
- Совместное осуществление -- страны получают зачеты за счет инвестирования в проекты сокращения выбросов в промышленно развитых странах.
- Международная торговля выбросами -- страны покупают и продают зачеты выбросов между собой.

Рынок прав на загрязнение

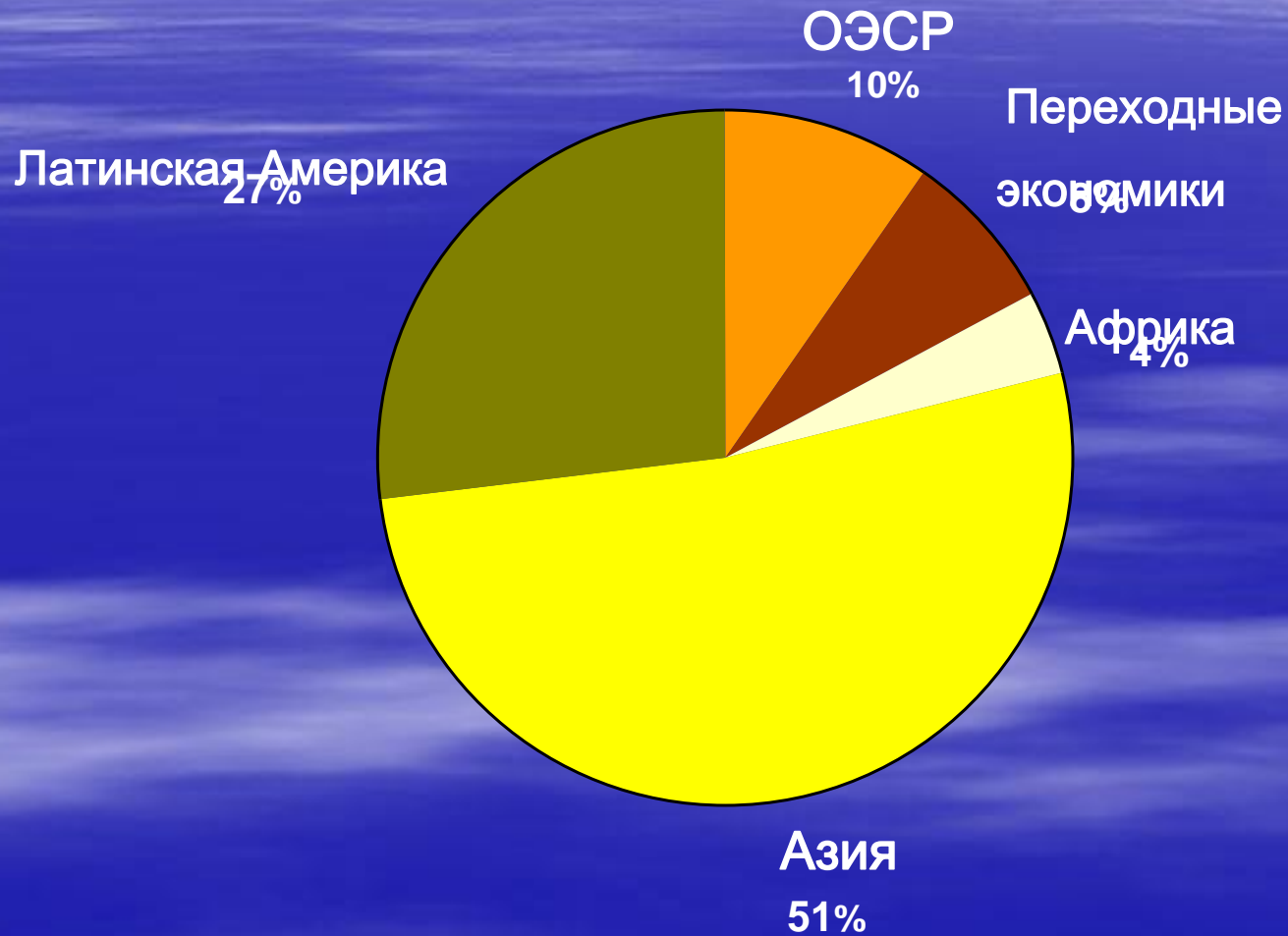
дает фирмам или странам дополнительные возможности варьировать затраты на охрану природы:

- Фирма (страна), снизившие свои загрязнения до уровня нормы или ниже, может продать разницу **в виде квоты на выброс** другим фирмам (странам);
- Это позволяет **одним компенсировать** свои затраты на соблюдение норм охраны среды, а **другим – оплачивать сверхлимитные** объемы загрязнения.



- Рыночные методы управления природопользованием – самые «молодые» методы – это: *создание рынка квот*
 - на выбросы загрязняющих веществ,
 - на использование природных ресурсов

Кто продает?



Кто покупает?

В процентном выражении приобретенный объем, 2003 г.



Ограничение или сокращение эмиссии согласно Приложению В (Киотский протокол)

Страны (Приложение В)	Ограничение или сокращение эмиссии относительно общего количества
Австрия, Бельгия, Болгария, Чехия, Дания, Эстония, ЕЭС, Финляндия, Франция, Германия, Греция, Ирландия, Италия, Латвия, Лихтенштейн, Литва, Люксембург, Монако, Нидерланды, Португалия, Румыния, Словакия, Словения, Испания, Швеция, Швейцария, Великобритания	-8%
США	-7%
Канада, Венгрия, Япония, Польша	-6%
Хорватия	-5%
Новая Зеландия, РФ, Украина	0
Норвегия	+1%
Австралия	+8%
Исландия	+10%

TOGETHER WE CAN SAVE OUR PLANET

...AND SO WE IN
THE EXTREMELY RICH
NATIONS AGREE TO FIND
AN ENVIRONMENTALLY
FRIENDLY WAY TO
CARRY ON BEING
EXTREMELY
RICH...



...IF YOU IN
THE EXTREMELY
POOR NATIONS AGREE
TO FIND AN
ENVIRONMENTALLY
FRIENDLY WAY TO
CARRY ON BEING
EXTREMELY
POOR.