

# Изменение климата, 2001 г. Обобщенный доклад

---

## Приложения

### **Оценка Межправительственной группы экспертов по изменению климата**

*Глоссарий и сопровождающие приложения не были представлены Межправительственной группе в соответствии с обычными процедурами МГЭИК*

---

- A. Глоссарий терминов
- B. Научные, технические и социально-экономические вопросы, выбранные Группой
- C. Акронимы, сокращения и единицы
- D. Авторы и эксперты-рецензенты
- E. Перечень основных докладов МГЭИК

## Приложение А. Авторы и эксперты-рецензенты

### Австралия

Сузан Бэррелл	Служба метеорологии
Брайен Бэйтс	КСИРО
Ян Каррутерс	Австралийская служба “Гринхаус”
Хабиба Джитай	Австралийский национальный университет
Джон А. Черч	Отделение океанографии КСИРО
Оув Хег-Гульдберг	Квинслендский университет
Роджер Джонс	КСИРО, Атмосферные исследования
Брайант Макавени	Бюро метеорологического исследовательского центра
Крис Митчелл	КСИРО, Атмосферные исследования
Йэн Ноубл	Австралийский национальный университет
Барри Питток	КСИРО (группа по климатическим воздействиям)
Энди Райзингер	Министерство охраны окружающей среды
Б. Зодербаум	Бюро планирования “Гринхаус”, Австралийская служба “Гринхаус”
Грег Террилл	Австралийская служба “Гринхаус”
Кевин Уолш	Главный научный сотрудник КСИРО, Атмосферные исследования
Джон Зиллман	Сопредседатель РГІ

### Австрия

Хельмут Хойески	Федеральное министерство охраны окружающей среды
К. Радунски	Федеральное ведомство охраны окружающей среды

### Аргентина

Даниэль Буй	Фонд “Барилоче”
Марсело Кабидо	ИМБИВ, Университет Кордовы
Освальдо Ф. Кансьани	Сопредседатель, РГІ
Родольфо Каркавальо	Отделение энтомологии
Хорхе О. Кодиньотто	Лаборатория геологии и прибрежной геодинамики
Мартин де Сувирия	“Аэротерра С.А.”
Сандра Мирна Диас	Многопрофильный институт биологии растительного мира
Хорхе Франхи	Национальный университет Ла-Платы
Эктор Хинсо	Институт нейробиологии
Освальдо Хирардин	Фонд “Барилоче”
Карлос Лабрага	Национальный совет по научным и техническим исследованиям, Национальный центр Патагонии
Габриель Солер	Фонд Латиноамериканского института социальной политики (ИЛАПС)
Вальтер Варгас	Буэнос-Айресский университет – ИЕИМА
Эрнесто Ф. Виглиццо	ПРОКСИСУР/ИНТО/КОНИСЕТ

### Бангладеш

К. К. Ахмад	“Бангладеш Уннаян Паришад”
-------------	----------------------------

### Барбадос

Леонард Нерс	Группа управления прибрежными районами
--------------	----------------------------------------

### Бельгия

Филипп Хюбрехтс	Брюссельский университет
К. Финкир	Отделение химии, “КУЛевен”
Р. Зандер	Льежский университет

### Бенин

Эпифан Доту Алонзу	Национальная метеорологическая служба
Мишель Боко	Бургундский университет

**Босния**

Постоянное представительство Боснии и Герцеговины

**Ботсвана**

Паулин О. Дьюб

Университет Ботсваны

**Бразилия**

Жилван Мейра-Фильо  
Жозе Роберто Морейра

Сопредседатель МГЭИК  
“Байомасс Юзер Нетворк” (БЮН )

**Великобритания**

Найджел Арнелл  
С. Бейкер  
Терри Баркер  
К. Д. Бегг  
С.А. Бемер-Кристиансен  
Ричард Кортни  
К. Дайз  
Томас Е. Даунинг  
Кэролайн Фиш  
Крис Фолланд  
Джонатан Грегори  
Стив Грегори  
Дэвид Григгс  
Джоанна Хейг  
М. Харлей  
Сузан Хаселдайн  
Джон Хотон  
Майк Хелм  
К. Дайз  
Томас Е. Даунинг  
Кэролайн Фиш  
Крис Фолланд  
Джонатан Грегори  
Стив Грегори  
Дэвид Григгс  
Джоанна Хейг  
М. Харлей  
Сузан Хаселдайн  
Джон Хотон  
Майк Хелм  
Майкл Джефферсон  
Кэти Джонсон  
Сари Коватс  
Дэвид Мэнселл-Муллен

Саутхемптонский университет  
Совет по охране окружающей среды и природным исследованиям  
Кембриджский университет  
Суррейский университет  
Халлский университет  
“Либерт”  
Департамент охраны окружающей среды, пищевой промышленности и сельского хозяйства  
Институт по проблемам изменения окружающей среды при Оксфордском университете  
Отдел глобальных атмосферных явлений  
Метеорологическая служба при центре Хэдли  
Климатический исследовательский центр Хэдли  
Комиссия по лесному хозяйству  
Руководитель ГТП РГ-I  
Королевский колледж  
“Инглиш Нэйчар”  
Департамент охраны окружающей среды, пищевой промышленности и сельского хозяйства  
Сопредседатель РГ-I  
Университет Восточной Англии  
Департамент охраны окружающей среды, пищевой промышленности и сельского хозяйства  
Институт по проблемам изменения окружающей среды при Оксфордском университете  
Отдел глобальных атмосферных явлений  
Метеорологическая служба при центре Хэдли  
Климатический исследовательский центр Хэдли  
Комиссия по лесному хозяйству  
Руководитель ГТП РГ I  
Королевский колледж  
“Инглиш Нэйчар”  
Департамент охраны окружающей среды, пищевой промышленности и сельского хозяйства  
Сопредседатель РГ I  
Университет Восточной Англии  
Всемирный энергетический совет  
МГЭИК, РГ I  
Лондонская школа гигиены и тропической медицины  
Международная ассоциация нефтяной промышленности по охране окружающей среды (ИПИЕКА)  
Батский университет  
“Ай-си-ай Кемикалс энд Полимер Лимитид”  
Одел департамента глобальных атмосферных явлений по охране окружающей среды, транспорту и делам регионов  
Лондонская школа гигиены и тропической медицины  
Глобальный общий институт  
Центр Хэдли  
Джексоновский институт охраны окружающей среды  
Департамент по охране окружающей среды, транспорту и делам регионов  
Университет Восточной Англии  
Кафедра метеорологии, Редингский университет

Анил Маркандиа  
А. Маккаллок  
Гордон Мак-Фейдайн

Э. Дж. Макмайлк  
Обри Мейер  
Джон Митчелл  
Мартин Пэрри  
Д.М. Пенмэн  
С.Рейпер  
Кейт Шайн

П. Синглтон Питер Смит П. Смитсон Питер Торн П. Ван дер Линден Дэвид Уоррилоу Филипп Л. Вудурт	Шотландская служба по охране окружающей среды “ИАКР-Ротамстед” Шеффилдский университет Факультет экологии Университета Восточной Англии Метеорологическая служба при центре климатических прогнозов и исследований Хэдли Департамент охраны окружающей среды, пищевой промышленности и сельского хозяйства Бидстоновская обсерватория
<b>Венгрия</b> Г. Коппани Халлдор Торгейрссон	Университет Сегеда Министерство охраны окружающей среды
<b>Венесуэла</b> Армандо Рамирес Рохас	Заместитель Председателя РГІ
<b>Гамбия</b> Б.Е. Гомес М. Нжие	Управление водными ресурсами Управление водными ресурсами
<b>Германия</b> Хайнц-Юрген Альгримм Розмари Бенндорф Петер Буршель Ульрих Кубаш У. Фуентес Джоанна Хауз Юкундус Якобайт Эберхард Йохем Харальд Коль Петра Маренхольц И. Колин Прентис С. ле Кере Сара Рейпер Ференц Тот Манфред Требер Р. Сарториус Михаэль Вебер Герд-Райнер Вебер	Институт технологий и биосистем Федеральное управление по охране окружающей среды Мюнхенский технический университет Метеорологический институт Макса Планка Консультативный совет ФРГ по вопросам глобальных изменений Институт биогеохимии Макса Планка Вюрцбургский университет Заместитель Председателя РГІІІ Федеральное министерство охраны окружающей среды Федеральное управление Германии по охране окружающей среды Институт биогеохимии Макса Планка Институт биогеохимии Макса Планка Университет Восточной Англии Потсдамский институт по изучению климатических воздействий “Джермануоч” Федеральное управление по охране окружающей среды Мюнхенский университет Людвига Максимилиана Объединение немецких горнорудных предприятий
<b>Дания</b> Йеспер Гундерманн Кирстен Хальснаес Эрик Расмуссен Мартин Стенель	Датское энергетическое агентство Международная лаборатория РИСО Датское энергетическое агентство Датский метеорологический институт
<b>Зимбабве</b> Крис Магадза М.С. Зиниовера	Университет Зимбабве Отдел МСУ правительства Зимбабве
<b>Израиль</b> Шимон Кричак	Тель-Авивский университет
<b>Индия</b> Мурари Лал Раджендра К. Пашаури Н.Г. Равиндранат Приярадши Шукла	Индийский технологический институт Институт энергетических исследований “Тата” Индийский научный институт Индийский институт управления

Леена Шривастава	Институт энергетических исследований “Тата”
<b>Индонезия</b>	
Р.Т.М. Сутамихарджа	Заместитель председателя РГП
<b>Испания</b>	
Серхио Алонсо	Университет Балеарских островов
Франсиско Айала-Карседо	Горный геолого-технологический институт Испании
Луис Балайрон	Национальный метеорологический институт
Феликс Эрнандес	CSIC
Дон Антонио Лабахо Саласар	Правительство Испании
Мариа-Кармен Льясат Ботиха	Барселонский университет
Хозеп Пенуелас	Центр экологических исследований и управления лесными ресурсами
Ана Ябер	Мадридский университет
<b>Италия</b>	
Филиппо Джорджи	Международный центр теоретической физики Абдуса Салама (МЦТФ)
Аннарита Мариотти	Отдел по проблемам климата ЕНЕА
<b>Канада</b>	
Брэд Басс	Министерство охраны окружающей среды Канады
Джеймс П. Брюс	Совет Канады по климатической программе
Марго Бергесс	Министерство природных ресурсов Канады
Вэньцзюнь Чэнь	Министерство природных ресурсов Канады
Цзин Чэнь	Торонтский университет
Стюарт Д. Коуэн	Министерство охраны окружающей среды Канады
Патти Эдвардс	Министерство охраны окружающей среды Канады
Дейвид Эткин	Министерство охраны окружающей среды Канады
Даррен Гетц	Министерство охраны окружающей среды Канады
Д. Питер Холл	Служба управления лесным хозяйством Канады
Х. Хенгевельд	Министерство охраны окружающей среды Канады
Памела Кертланд	Министерство природных ресурсов Канады
Абдель Мааруд	Министерство охраны окружающей среды Канады
Джоан Мастертон	Министерство охраны окружающей среды Канады
Крис Мак-Дермотт	Министерство охраны окружающей среды Канады
Брайен Миллс	Министерство охраны окружающей среды Канады
Линда Морч	Министерство охраны окружающей среды Канады
Тед Мёрти	“Бейрд энд Ассошиэйтс Костал Энджиниерс”
Пол Паркер	Университет Ватерлоо
Джон Робинсон	Университет Британской Колумбии
Ханс-Холгер Рогнер	Университет Виктории
Дэниел Скотт	Министерство охраны окружающей среды Канады
Шерон Смит	Министерство охраны окружающей среды Канады
Барри Смит	Гелфский университет
Джон Стоун	Заместитель Председателя РГП
Тана Лоуэн Страттон	Министерство иностранных дел и международной торговли
Роджер Стрит	Министерство охраны окружающей среды Канады
Эрик Тейлор	Министерство природных ресурсов Канады
Г. Дэниел Уильямс	Министерство охраны окружающей среды Канады (в отставке)
<b>Кения</b>	
Ричард С. Одинго	Заместитель председателя РГП
Кингири Сенельва	Университет Мои
<b>Китай</b>	
Ду Билань	Китайский институт стратегий разработки морских ресурсов
Ц. Чэнь	Метеорологическое управление Китая

Лю Чуньчжэнь Чжоу Дади Цинь Дахэ Сяосу Дай Линь Эрда Миншань Су Ихуэй Дин Гуаншэн Чжоу Ц.Ч. Чжао	Центр гидрологических прогнозов и управления водными ресурсами Институт энергетических исследований Метеорологическое управление Китая ГТП РГГ МГЭИК Китайская академия сельскохозяйственных наук Университет Синьхуа Сопредседатель РГГ Академия наук Китая Национальный климатический центр
<b>Куба</b> Рамон Пичс-Мадруга А.Г. Суарес	Заместитель председателя РГГГ Кубинское ведомство по охране окружающей среды
<b>Малави</b> Пол Дезанкер	Виргинский университет
<b>Марокко</b> Абделькадер Аллали Абдаллах Мокссит	Министерство сельского хозяйства, сельского развития и рыболовства Национальный центр климатических и метеорологических исследований
<b>Мексика</b> Густаво Альбин	Постоянное представительство Мексики
<b>Нигер</b> Гарба Гуду Дьедон	Канцелярия Премьер-министра
<b>Нигерия</b> Сани Самбо	Университет Абубакар Тафава Балева
<b>Нидерланды</b> Алфонсус П. М. Баеде Т.А. Бейсханд В.Л. Харе Катринус Й. Йепма Е. Куккук  Рик Леманс К. Мак-Куллен Берт Метц Лео Мейер Мареса Остерман М.Б.А.М. Схефферс Роб Суорт Х.М. тен Бринк Ад П. ван Улден Й. Вербек	Королевский метеорологический институт Нидерландов (КМИН) Королевский метеорологический институт Нидерландов “Гринпис Интернэшнл” Гронингенский университет Министерство жилищного хозяйства, территориального планирования и окружающей среды Национальный институт здравоохранения и охраны окружающей среды “Гринпис Интернэшнл” Сопредседатель РГГГ Министерство охраны окружающей среды “Министерие ван Буйтенландзе Закен” Национальный институт прибрежного и морского управления Руководитель ГТП РГГГ ЕСН Королевский метеорологический институт Нидерландов Министерство транспорта, общественных работ и управления водными ресурсами
<b>Новая Зеландия</b> Джон Барнетт Винсент Грей Уэйн Хеннесси Пиерс Макларен Мартин Мэннинг Хелин Плюм А. Райзингер Д. Сэлинджер	Центр мирных исследований Максимилиана Брауна, Университет Кентерберги Консультант по климату “Коул Ресерч Ассошиэйшн оф Нью Зиленд, Инк.” Новозеландский институт лесного хозяйства Заместитель Председателя РГГГ Министерство охраны окружающей среды Министерство охраны окружающей среды Национальный институт водных ресурсов и атмосферных исследований (НИВРАИ)

Ральф Симс

Университет Массей

### Норвегия

Торгрим Аспьелль  
Ойвинд Кристоферсен  
Эйрик Й. Форлэнд  
С. Горнас  
Йарл Инге Хольтен  
Сноре Кверндокк  
А. Моене  
Эдун Россланд  
Нильс Р. Саельтхун  
Том Сегальстад  
С. Сундбю  
Кристиан Танген

Норвежский отдел по борьбе с загрязнением  
Министерство охраны окружающей среды  
Метеорологический институт Норвегии  
Бергенский университет  
Отдел исследований экологии суши  
Центр “Фриш”  
Метеорологический институт Норвегии  
Норвежский отдел по борьбе с загрязнением  
Норвежский отдел по управлению водными ресурсами и энергией  
Университет Осло  
Институт морских исследований  
Институт Фритьофа Нансена

### Оман

Мохаммед Аль-Хакмани

Министерство региональных муниципалитетов, охраны окружающей среды и водных ресурсов

### Пакистан

Тарик Банури

Институт стратегий устойчивого развития

### Перу

Эдуардо Кальво  
Надиа Гамбоа

Заместитель Председателя РГШ  
Перуанский папский католический университет

### Польша

Ян Добровольский  
Збышек Кундевич  
Мирослав Мьетус  
А. Олецка  
М. Садовский  
Войцех Сухоржевский

Школа Гетеля по охране окружающей среды и проектированию  
Академия наук Польши  
Институт метеорологии и управления водными ресурсами  
Национальный фонд по охране окружающей среды и управлению водными ресурсами  
Национальный фонд по охране окружающей среды и управлению водными ресурсами  
Варшавский технологический университет

### Россия

Олег Анисимов  
Юрий Анохин  
Игорь Башмаков  
Юрий Израэль  
Игорь Кароль  
Алла Цыбан

Государственный гидрологический институт  
Институт мирового климата и экологии  
Центр по эффективному использованию энергии (ЦЭНЭФ)  
Заместитель председателя МГЭИК  
Главная геофизическая обсерватория  
Институт мирового климата и экологии

### Румыния

Василе Кукуляну  
Адриана Марика

Национальный институт метеорологии и гидрологии  
Национальный институт метеорологии и гидрологии

### Сенегал

Алионне Ндиае

Заместитель Председателя РГШ

### Словацкая Республика

Милан Лапен

Университет Комениуса

### Соединенные Штаты

Дилип Ахуджа  
Дан Албриттон  
Джеффри С. Эмтор

Национальный институт специальных исследований  
Лаборатория аэронамики НОАА  
Национальная лаборатория Оук-Ридж

Питер Бэкланд	Управление по вопросам политики в области науки и техники/Отдел по охране окружающей среды
Ли Бек	Ведомство США по охране окружающей среды
Леонард Бернштейн	ИПИЕКА
Дэниел Бодански	Государственный департамент США
Рик Брэдли	Министерство энергетики США
Джеймс Л. Бьюсер	Государственное бюро по проблемам океана и атмосферы
Джон Кристи	Алабамский университет
Сузан Конар	Управление по вопросам политики в области науки и техники / Отдел по охране окружающей среды
Курт Коуви	Национальная лаборатория Лоренса Ливермора
Бенджамин Ди Энджело	Ведомство США по охране окружающей среды
Роберт Дикинсон	Аризонский университет
Дэвид Доккен	Научное общество по исследованию атмосферы
Рейола Доуер	Американский нефтяной институт
Уильям Истерлинг	Пенсильванский государственный университет
Джерри Элвуд	Министерство энергетики США
Пол Р. Эпштайн	Гарвардский медицинский колледж
Пол Д. Фаррар	Военно-морская океанографическая служба
Говард Фельдман	Американский нефтяной институт
Джош Фостер	Управление глобальных программ НОАА
Лори Геллер	Национальный исследовательский совет
Майкл Гил	Калифорнийский университет, Лос-Анджелес
Вивьен Горниц	Колумбийский университет
Кеннет Грин	Институт рациональной государственной политики
Дэвид Харрисон	“Нэшнл Экономик Ресерч Ассошиэйтс”
Дэвид Д. Хоутон	Университет Висконсин-Мэдисон
Малькольм Хьюз	Аризонский университет
Стэнли Джейкобс	Земная обсерватория Ламонт-Догерти Колумбийского университета
Генри Д. Джейкоби	Массачусетский технологический институт
Джудсон Джаффе	Совет экономических консультантов
Стивен М. Джейпар	Автомобилестроительная компания “Форд”
Рассел О. Джонс	Американский нефтяной институт
Салли Кейн	НОАА
Т. Карл	Национальный центр климатических данных НОАА
Чарлс Келлер	IGPP.SIO.UCSD
Харон Кеши	“Эксон Ресерч энд Инджиниринг Компани”
Анн Кинциг	Аризонский государственный университет
Морин Т. Кец	Институт ядерной энергии
Раттан Лал	Государственный университет Огайо
Крис Лендси	НОАА АОМЛ / Отдел изучения ураганов
Нейл Леари	Руководитель ГТП РГП
Свен Т. Лундстед	Государственный университет Огайо
Энтони Лупо	Миссурийский университет – Колумбия
Майкл С. Маккрэкен	Исследовательская программа США по глобальным изменениям
Джеймс Дж. Маккарти	Сопредседатель РГП
Джеральд Мил	НКАР
Роберт Мендельсон	Йелский университет
Патрик Михаэльс	Виргинский университет
Эван Миллс	Национальная лаборатория Лоренса Беркли
Уильям Мумау	Школа права и дипломатии Флетчера, университет Туфтс
Беррьен Мур	Нью-Хэмпширский университет
Джеймс Моррисон	Вашингтонский университет
Дженнифер Орме-Завалета	USEP/NHEERL/WED
Кемил Пармезан	Техасский университет
Д.А. Пац	Университет Джона Хопкинса
Джойс Пеннер	Мичиганский университет



Роджер А. Пилке	Университет штата Колорадо
Майкл Пратер	Калифорнийский университет
Линн К. Прайс	Национальная лаборатория Лоренса Беркли
В. Рамасвами	НОАА
Роберт Л. Ренделл	Институт восстановления влажных лесов
Ричард Ричелз	Научно-исследовательский институт электроэнергетики
Дэвид Ринд	Национальное управление по авионавигации и исследованию космического пространства
Катриона Роджерс	Исследовательская программа США по глобальным изменениям
Маттиас Рут	Мэрилендский университет
Джаянт Сатае	Национальная лаборатория Лоренса Беркли
Майкл Шлезингер	Иллинойский университет Урбана-Чампейн
Стивен Шнайдер	Станфордский университет
Майкл. Д. Скотт	Северо-западные тихоокеанские национальные лаборатории
Роджер Седжо	Баттель
Вальтер Шорт	Организация “Ресурсы на будущее”
Джоул Б. Смит	Национальная лаборатория возобновляемых источников энергии
Роберт Н. Стэвинс	“Стратус Кансалтинг Инк.”
Рон Стоуффер	Школа государственного управления им. Джона Ф. Кеннеди, Гарвардский университет
Т. Толли	Министерство торговли США/НОАА
Кевин Трендберт	Отдел по исследованиям глобальных изменений, Государственный департамент США
Эдвард Вайн	НКАР
Генри Уокер	Национальная лаборатория Лоренса Беркли
Роберт Уотсон	Ведомство США по охране окружающей среды
Говард Весоки	Председатель МГЭИК
Джон П. Уэянт	Федеральное авиационное управление
Том Уилбэнкс	Форум по моделированию энергетики, Станфордский университет
	Национальная лаборатория Оук-Ридж

### Судан

Нагмельдин Эльхассан      Высший совет по охране окружающей среды и природным ресурсам

### Сьерра-Леоне

Огунладе Р. Дэвидсон      Сопредседатель РГШ

### Танзания

М.Д. Мвандосиа      Центр энергетики, охраны окружающей среды, науки и технологий  
Бурухани С. Ниензи      Заместитель Председателя РГІ

### Филиппины

Льюис Г. Зиска      Международный научно-исследовательский институт риса

### Финляндия

Тимоти Картер      Финский институт охраны окружающей среды  
П. Хейкинхеймо      Министерство охраны окружающей среды  
Раино Хейно      Финский метеорологический институт  
Пекка Е. Кауппи      Хельсинский университет  
Р. Корхонен      “ВТТ Энерджи”  
А. Лампинен      Университет Ювяскюла  
И. Саволайнен      “ВТТ Энерджи”

### Франция

Оливье Буше      Университет Лилля I  
Марк Даррас      “Газ де Франс”  
Жанна Элли      ОЭСР  
Жан-Шарль Уркад      СИРЕД/СНРС  
Ж.К. Морло      Управление по охране окружающей среды  
М. Пети      Высшая политехническая школа

**Чешская Республика**

Ян Претель

Заместитель Председателя РГП

**Чили**

Е. Бассо

Независимый консультант

**Швейцария**

Кристоф Апенцеллер

Федеральное управление метеорологии и климатологии (“Метросвисс”)

Ренате Крист

Секретариат МГЭИК

Фортунат Джоз

Заместитель Председателя РГП

Герберт Ланг

Швейцарский федеральный технологический институт Цюриха

Жозе Ромеро

Федеральная служба по охране окружающей среды и природных ландшафтов

Т. Стоукер

Бернский университет

Н. Сундарараман

Секретарь МГЭИК

**Швеция**

Марианна Лиллиескольд

Управление по охране окружающей среды Швеции

Ульф Моллау

Гётеборгский университет

Нильс-Аксель Морнер

Факультет палеогеофизики и геодинамики Стокгольмского университета

Маркку Руммукайнен

Шведский метеорологический и гидрологический институт

**Шри-Ланка**

Мохан Мунасингхе

Заместитель Председателя РГП

Б. Пуньявардена

Департамент сельского хозяйства

**Южная Африка**

Джерри Котзи

Департамент по охране окружающей среды и туризму

Брус Хюйтсон

Университет Кейптауна

Стив Леннон

“Эском”

Роберт Д. Скоулз

CSIR

**Япония**

Кадзуо Асакура

Центральный исследовательский институт (КРИЕПИ)

Нориюки Гото

Токийский университет, Комаба

Марико Ханда

Организация по развитию технологий садово-паркового и городского озеленения

Хидэо Харасава

Отдел по социальным системам и окружающей среде

Ясуо Хосоя

“Токио Электрик Пауэр Компани”

Я. Игараси

Министерство иностранных дел

Такеси Имаи

“Кансаи Электрик Пауэр Ко. Инк.”

М. Иноэ

Министерство экономики, торговли и промышленности

Хисаси Като

Центральный исследовательский институт электроэнергетики

Наоки Мацуо

Институт мировой промышленности и социального прогресса (ГИСПРИ)

Хисайоси Морисуги

Университет Тохоку

Цунеюки Морита

Национальный институт исследований окружающей среды

Синити Нагата

Управление по охране окружающей среды

С. Накагава

Метеорологическое управление Японии

Иосиаки Нисимура

Центральный исследовательский институт электроэнергетики

Итиро Садамори

Институт мировой промышленности и социального прогресса (ГИСПРИ)

Акихико Сасаки

Национальный институт здравоохранения

Седзиро Сато

“Тюба Электрик Пауэр Ко.”

А. Такэути

Метеорологическое управление Японии

Канако Танака

Институт мировой промышленности и социального прогресса

Томихиро Танигуши

Заместитель Председателя МГЭИК

## Приложение В. Глоссарий терминов

Настоящий список терминов основан на глоссариях, содержащихся в Третьем докладе об оценке, подготовленном МГЭИК (МГЭИК, 2001 г., a,b,c), однако была проведена дополнительная работа по установлению соответствия и уточнению некоторых терминов. Термины, которые приводятся в настоящем списке в виде отдельных статей, выделены *курсивом*.

### Акклиматизация

Физиологическая адаптация к изменениям климата.

### Адаптация

Приспособление природных и *антропогенных систем* к новым или изменяющимся окружающим условиям. Адаптация к *изменению климата* означает приспособление природных и антропогенных систем в ответ на фактическое или ожидаемое *воздействие климата* или его последствия, которое позволяет снизить вред и использовать благоприятные возможности. Существуют различные виды адаптации, включая упреждающую и ответную адаптацию, адаптацию частных и государственных субъектов деятельности и автономную и плановую адаптацию.

### Адаптируемость

См. *Способность к адаптации*.

### Азот как удобрение

Усиление роста растений в результате добавления азотных соединений. В оценках МГЭИК это, как правило, относится к удобрению почвы за счет *антропогенных источников* азота, например искусственных азотных удобрений и *окислов азота*, высвобожденных в результате сжигания *ископаемых видов топлива*.

### Аквакультура

Разведение и выращивание рыбы, моллюсков и т.п. или выращивание растений в продовольственных целях в специальных прудах.

### Альbedo

Доля *солнечной радиации*, отраженная поверхностью или предметом, зачастую выражаемая в процентах. Поверхности, покрытые снегом, характеризуются высоким альbedo; альbedo почв варьируется от высокого до низкого; поверхности, покрытые растительностью, и океаны характеризуются низким альbedo. Альbedo Земли варьируется, главным образом, в результате изменения облачности, снежного и ледяного покрова, листового индекса и растительного покрова.

### Альпийский

Биогеографическая зона, образованная склонами, расположенными выше лесного пояса, и характеризующаяся наличием травянистых розеточных растений и низкорослых медленно растущих древесных кустарников.

### Альтернативные схемы развития

Разнообразные возможные *сценарии* изменения социальных *ценностей* и структур потребления и производства во всех странах, включая продолжение сегодняшних тенденций, но не ограничиваясь ими. В настоящем докладе эти схемы не включают дополнительные инициативы в области *климата*; это означает, что в них не включены сценарии, четко предполагающие *осуществление Рамочной конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата* или целевых показателей сокращения выбросов, предусмотренных *Киотским протоколом*, но включены допущения в отношении других программных мер, косвенно воздействующих на *выбросы парниковых газов*.

### Альтернативный вид энергии

Энергия, полученная из источников, не являющихся ископаемым видом топлива.

### Анализ стабилизации

В настоящем докладе это означает анализы или *сценарии*, в которых рассматривается *стабилизация* концентраций *парниковых газов*.

### Антропогенная система

Любая система, в которой основную роль играют совокупности людей. Зачастую, но не всегда, этот термин синонимичен «обществу» или «социальной системе» (т.е. сельскохозяйственной системе, политической системе, технологической системе, экономической системе и т.п.)

### Антропогенные выбросы

*Выбросы парниковых газов, прекурсоров парниковых газов и аэрозолей*, связанные с деятельностью человека. Они включают сжигание *ископаемых видов топлива* в целях производства энергии, *обезлесивание* и *изменения в землепользовании*, которые приводят к чистому увеличению выбросов.

### Антропогенный

*Обусловленный или произведенный людьми*.

### Апвеллинг

Поднятие глубинных вод на поверхность, обычно вызываемое горизонтальным перемещением поверхностной воды.

### Ареал

Конкретная среда или место обычного распространения тех или иных организмов или видов; более ограниченная часть общей среды.

### Атмосфера

Газовая оболочка, окружающая Землю. Сухая атмосфера состоит практически целиком из азота (78,1% *состава смеси по объему*) и кислорода (20,9% *состава смеси по объему*), а также ряда газовых примесей в следовых

количествах, таких, как аргон (0,93% состава смеси по объему), гелий и радиационно активный *диоксид углерода* (0,035% состава смеси по объему) и *озон*. Кроме того, атмосфера содержит водяные пары, количество которых варьируется в широких пределах, но, как правило, составляет 1% состава смеси по объему. Атмосфера также содержит облака и *аэрозоли*.

### Аэрозоли

Дисперсные системы, состоящие из твердых или жидких частиц, находящихся во взвешенном состоянии в воздухе, размер которых обычно составляет от 0,01 до 10 мкм и которые сохраняются в *атмосфере*, как минимум, несколько часов. Аэрозоли могут быть как естественного, так и *антропогенного* происхождения. Аэрозоли могут воздействовать на *климат* двумя способами: непосредственно, путем рассеивания или поглощения излучения, и косвенно, действуя в качестве ядер конденсации, вокруг которых формируются облака, или путем изменения оптических свойств и продолжительности жизни облаков. См. *Косвенное воздействие аэрозолей*.

### Базовые условия

Базовые (или исходные условия) означают любой элемент данных, по отношению к которому измеряется данное изменение. Это могут быть «нынешние базовые условия», то есть условия, наблюдаемые сегодня. Это могут быть «будущие базовые условия», в этом случае они представляют собой прогнозируемую будущую совокупность условий, исключающую движущий фактор интереса. Альтернативные толкования исходных данных могут обуславливать различные базовые условия.

### Барьер

Барьер означает любое препятствие на пути достижения потенциала, которое может быть преодолено с помощью соответствующей политики, программы или меры.

### Бассейн

Водосборная площадь потока, реки или озера.

### Бесприигрышная политика

Политика, которая в любом случае приведет к социальным выгодам независимо от того, произойдет *изменение климата* или нет. Бесприигрышные возможности сокращения *выбросов парниковых газов* представляют собой, по определению, те варианты, выгоды от которых, например снижение расходов на энергию и сокращение выбросов местных/региональных загрязнителей, равны или превышают обусловленные ими расходы для общества, причем без учета выгоды от предотвращения изменения климата. Бесприигрышный потенциал определяется как разница между *рыночным потенциалом* и *социально-экономическим потенциалом*.

### Бесприигрышные варианты

См. *Бесприигрышная политика*.

### Бесприигрышные возможности

См. *Бесприигрышная политика*.

### Бесприигрышный потенциал

См. *Бесприигрышная политика*.

### Биологически активное ультрафиолетовое излучение (УФБ)

*Солнечная радиация* в диапазоне длины волн 280-320 нм, большая часть которой поглощается атмосферным *озоном*. Усиленная радиация УФБ подавляет иммунную систему и может оказывать другое неблагоприятное воздействие на живые организмы.

### Биом

Группа похожих совокупностей растений и животных в определенных ландшафтных зонах, которые встречаются в одинаковых условиях окружающей среды.

### Биомасса

Общая масса живых организмов в данном районе или объеме; в последнее время в мертвую биомассу зачастую включают мертвый растительный материал.

### Биоразнообразие

Численность и относительное обилие различных генов (генетическое разнообразие), видов и *экосистем* (сообществ) в том или ином конкретном районе.

### Биосфера (земная и морская)

Часть земной системы, включающая все *экосистемы* и живые организмы в *атмосфере*, на суше (земная биосфера) или в океане (морская биосфера), включая производное органическое вещество, например подстилку, почвенный органический материал и океанический детрит.

### Биота

Совокупность живых организмов в данном районе; флора и фауна рассматривается как одно целое.

### Биотопливо

Топливо, полученное из сухого органического материала или горючих масел, производимых растениями. Примеры биотоплива включают спирт (продукт ферментации сахара), деготь – продукт процесса изготовления бумаги, дрова и соевое масло.

### Болото

Слабо дренируемый участок, богатый скопившимся растительным материалом, зачастую окружающий открытый водоем и заросший характерной растительностью (например осокой, вереском и торфяным мхом).

### Бореальный лес

Сосновые, еловые, пихтовые и лиственничные *леса*, простирающиеся от восточного побережья Канады до

западного побережья Аляски и далее, через всю Сибирь, по территории России до Европейской равнины.

### Быстрое изменение климата

*Нелинейность* изменения климатической системы может привести к быстрому изменению климата, иногда называемому внезапными или даже неожиданными явлениями. Некоторые из таких внезапных явлений можно себе представить: например резкое изменение процесса *термохалинной циркуляции*, быстрое отступление ледников и повсеместное подтаивание *вечной мерзлоты*, что ведет к быстрому изменению *круговорота углерода*. Другие явления могут оказаться совершенно неожиданными вследствие сильного, быстро меняющегося внешнего воздействия нелинейной системы.

### Валовая первичная продуктивность (ВПП)

Количество свободного углерода, связанного в результате *фотосинтеза*.

### Валовой внутренний продукт (ВВП)

Совокупная валовая *добавленная стоимость* в рыночных ценах, произведенная всеми субъектами хозяйственной деятельности, как резидентами, так и нерезидентами, с учетом всех налогов и за вычетом всех субсидий, не включенных в стоимость продукции, в данной стране или географическом регионе в течение данного периода времени, обычно одного года. ВВП рассчитывается без поправки на снижение стоимости произведенных товаров или на истощение или деградацию природных *ресурсов*. ВВП представляет собой часто используемую, однако неполную единицу измерения благосостояния.

### Варианты

Плавно изменяющаяся совокупность концентраций, представляющая собой возможную схему достижения стабилизации. Слово “варианты” используется с целью проведения различия между такими схемами и схемами выбросов, которые обычно называются “*сценариями*”.

### Варианты S

*Варианты* концентрации диоксида углерода, ведущие к стабилизации, которые определены в докладе МГЭИК об оценке за 1994 г. (см. Enting *et al.*, 1994; Schimel *et al.*, 1995). Для любого заданного уровня стабилизации эти варианты предполагают наличие широкого круга возможностей. Буква «S» означает “Stabilization” (стабилизация). См. также *Варианты WRE*.

### Варианты WRE

*Варианты* концентрации диоксида углерода, ведущие к стабилизации, определенные Уигли, Ричелзом и Эдмондсом (1996 г.). Сокращение дается по первым буквам на английском языке (Wigley, Richels и Edmonds). Для любого данного уровня стабилизации эти варианты дают широкий спектр возможностей. См. также *Варианты S*.

### Вековое изменение (относительного) уровня моря

Долгосрочные изменения относительного уровня моря, вызванные либо эвстатическими изменениями (например в результате *теплового расширения*), либо изменениями в режиме вертикальных перемещений земли.

### Вечная мерзлота

Многолетнемерзлый грунт в условиях сохранения температуры ниже 0°C в течение многих лет.

### Внешнее воздействие

См. *Климатическая система*.

### Внешние издержки

Термин, используемый для определения издержек, обусловленных деятельностью человека, когда субъект, несущий ответственность за осуществление данного вида деятельности, не полностью принимает во внимание воздействие этой деятельности на другие субъекты. Аналогичным образом, когда воздействие носит положительный характер и не учитывается в деятельности субъекта, который несет за нее ответственность, его принято называть внешней выгодой. *Выбросы* загрязняющих частиц тепловыми электростанциями воздействуют на здоровье проживающих вблизи них людей, однако в процессе принятия решения частными субъектами деятельности и в условиях отсутствия рыночного регулирования такого воздействия этот фактор зачастую не учитывается или ему придается недостаточное значение. Такое явление принято называть “издержками, обусловленными внешними факторами”, а издержки, которые им обусловлены, – внешними издержками.

### Внутренняя изменчивость

См. *Изменчивость климата*.

### Водный стресс

Страна находится в состоянии водного стресса, если наличие запасов пресной воды по отношению к забору воды действует в качестве существенного препятствия на пути развития. Показателем водного стресса служит забор воды, превышающий 20% возобновляемых водных запасов.

### Водоносный слой

Пласт водопроницаемой породы, несущий воду. Неизолированный водоносный слой пополняется непосредственно за счет местной дождевой воды, рек и озер, причем степень пополнения зависит от водопроницаемости расположенных выше пород и почв. Изолированный водоносный слой характеризуется наличием расположенного над ним водонепроницаемого пласта, поэтому местное выпадение дождей не оказывает влияния на водоносный слой.

### Водосборный бассейн

Район сбора и стока дождевой воды.

### Воздействие

Характер и степень подверженности данной системы значительным климатическим колебаниям.

### Воздействие рыночных факторов

Воздействие, связанное с рыночными сделками и непосредственно сказывающееся на *валовом внутреннем продукте* (национальных счетах страны), – например изменения в системе поставок и стоимости сельскохозяйственной продукции. См. также *Воздействие нерыночных факторов*.

### Воздействия (климата)

Последствия *изменения климата* для естественных и *антропогенных систем*. В зависимости от того, под каким углом зрения рассматривается *адаптация*, воздействия климата подразделяются на потенциальные и остаточные.

- Потенциальные воздействия: все воздействия, которые могут иметь место в случае реализации данного прогнозируемого изменения *климата* без учета адаптации.
- Остаточные воздействия: воздействия в результате изменения климата, которые могут иметь место после адаптации.

См. также *Совокупные воздействия*, *Воздействия рыночных факторов* и *Воздействия нерыночных факторов*.

### Воздействия (связанные с климатом)

Все элементы *изменения климата*, включая средние характеристики *климата*, *изменчивость климата* и частотность и масштабы экстремальных явлений.

### Воздействия нерыночных факторов

Воздействия, которые сказываются на *экосистемах* или благосостоянии людей, но которые непосредственно не связаны с рыночными факторами, например с повышенным риском преждевременной смерти. См. также *Воздействие рыночных факторов*.

### Возможность

Возможность представляет собой ситуацию или обстоятельства, позволяющие сократить разрыв между *рыночным потенциалом* любой *технологии* или практики и *экономическим*, *социально-экономическим* или *технологическим потенциалом*.

### Возобновляемые источники

Источники энергии, которые носят – в пределах кратковременных периодов по сравнению с естественными циклами в жизни Земли – устойчивый характер и включают неуглеродные источники, такие, как солнечная энергия, гидроэлектроэнергия и энергия ветра, а также источники, нейтральные с точки зрения выбросов углерода, например *биомасса*.

### Волокнистый материал

Древесина, дрова (как древесного, так и недревесного происхождения).

### Восстановление

Возобновление древостоя либо естественным способом (семенение на месте, появление смежного древостоя или семенение с помощью ветра, птиц или животных), либо искусственно (путем посадки саженцев или непосредственного высева).

### Временная реакция климата

Усредненное на глобальном уровне за 20-летний период повышение температуры воздуха на поверхности в момент удвоения концентрации CO<sub>2</sub> (т.е. в 70-й год в случае эксперимента с использованием *климатической модели*, предусматривающей ежегодное повышение совокупных выбросов CO<sub>2</sub> на 1%).

### Временная шкала

Характерная длительность процесса, подлежащего описанию. Поскольку в большинстве случаев эффекты многих процессов проявляются на ранних этапах, после чего они приближаются к апогею постепенно, в течение длительного периода времени, в целях настоящего доклада временная шкала определяется численно в виде времени, необходимого для проявления по крайней мере половины конечного эффекта, вызванного возмущающим фактором.

### Время круговорота

См. *Продолжительность жизни*.

### Время реакции

Время реакции или время корректировки означает время, которое требуется *климатической системе* для того, чтобы снова стабилизироваться в новом состоянии после прекращения воздействия, обусловленного внешними или внутренними процессами или *ответной реакцией климата*. Время реакции различных компонентов климатической системы варьируется в очень широких пределах. Время реакции *тропосферы* относительно короткое – от нескольких дней до нескольких недель; *стратосфера* достигает стабилизированного состояния в диапазоне *временной шкалы* продолжительностью, как правило, несколько месяцев. Время реакции океанов, в силу их огромной теплоемкости, гораздо большее – обычно десятилетия, а то и целые столетия и тысячелетия. Время реакции тесно связано с системой “поверхность-атмосфера” и определяется, главным образом, океанами. *Биосфера* может реагировать на вынужденные воздействия быстро (пример – *засухи*), но в целом ее реакция очень медленная. Иное определение времени реакции применительно к скорости процессов, воздействующих на концентрации газов в следовых количествах, см. *Продолжительность жизни*.

**Вторжение (интрузия) соленых вод**

Вытеснение пресных поверхностных или подземных вод – обычно в прибрежных и эстуариевых зонах – в результате проникновения соленых вод в силу их большей плотности.

**Выбросы CO<sub>2</sub> (диоксида углерода), обусловленные ископаемым топливом**

Выбросы диоксида углерода в результате сжигания топлива, добытого из залежей ископаемого углеродного топлива, например нефти, природного газа и угля.

**Выбросы**

В условиях *изменения климата* выбросы означают высвобождение *парниковых газов* и/или их *прекурсоров* и *аэрозолей* в *атмосферу* в пределах заданного района и в заданный период времени.

**Выгоды от адаптации**

Расходы, связанные с причиненным ущербом, которых удалось избежать, или выгоды, возросшие в результате принятия и *осуществления мер по адаптации*.

**Вымирание**

Полное исчезновение целого вида.

**Галоидуглероды**

Соединения, содержащие углерод и хлор, бром или фтор. Такие соединения могут действовать в качестве активных *парниковых газов* в *атмосфере*. Хлор- и бромсодержащие галоидуглероды также относятся к категории веществ, разрушающих *озоновый слой*.

**Гексафторид серы (SF<sub>6</sub>)**

Один из шести *парниковых газов*, выбросы которых подлежат сокращению в соответствии с *Киотским протоколом*. Он широко используется в тяжелой промышленности для изоляции оборудования высокого напряжения и в процессе изготовления систем охлаждения кабелей. Его *потенциал глобального потепления* равен 23 900.

**Геоинжиниринг**

Попытки стабилизировать климатическую систему путем прямого регулирования энергетического баланса Земли в целях компенсации усиления *парникового эффекта*.

**Гетеротрофная респирация**

Преобразование органического вещества в CO<sub>2</sub> организмами, помимо растений.

**Гидросфера**

Компонент *климатической системы*, состоящий из поверхностных и подземных вод в жидком состоянии, таких, как океаны, моря, реки, пресноводные озера, грунтовые воды и т.д.

**Гидрофторуглероды (ГФУ)**

Относятся к шести *парниковым газам*, выбросы которых

подлежат сокращению в соответствии с *Киотским протоколом*. Они производятся на промышленной основе в качестве заменителей *хлорфторуглеродов*. ГФУ широко используются в холодильном деле и производстве полупроводников. Их потенциалы глобального потепления варьируются в пределах от 1 300 до 11 700.

**Глобальная температура поверхности**

Глобальная температура поверхности представляет собой глобальную средневзвешенную по площади 1) температуру на поверхности океана (т.е. подповерхностную среднемассовую температуру океана на глубине нескольких метров) и 2) поверхностную температуру воздуха на суше на высоте 1,5 м над уровнем грунта.

**Глубоководное образование**

Происходит в тех случаях, когда морская вода замерзает, образуя морской лед. Локальное высвобождение соли с последующим увеличением плотности воды ведет к образованию массы соленой холодной воды, опускающейся на дно океана.

**Горный**

Биогеографическая зона, образованная относительно влажными, прохладными горными склонами, расположенными ниже границы лесов, и характеризующаяся наличием крупных вечнозеленых деревьев в качестве господствующей формы жизни.

**Градусо-день отопления**

Суммарная суточная температура ниже 18°C (например, сутки со средней температурой 16°C принимаются за 2 градусо-дня отопления). См. также *Градусо-день охлаждения*.

**Градусо-день охлаждения**

Суммарная суточная температура выше 18°C (например, сутки со средней температурой 20°C принимаются за 2 градусо-дня охлаждения). См. также *Градусо-день отопления*.

**Дамба**

Искусственная насыпь или перемычка, возведенная вдоль берега в целях предохранения от *волновой эрозии*.

**Двойной дивиденд**

Последствия, обусловленные тем фактом, что механизмы, обеспечивающие денежные поступления, например *налоги на углерод* или продаваемые (переуступаемые) разрешения на выбросы углерода, могут 1) приводить к ограничению или сокращению *выбросов парниковых газов* и 2) компенсировать по крайней мере часть потенциального снижения благосостояния, обусловленного проведением соответствующей политики в области климата, посредством «рециклирования» поступлений на уровне экономики в целях снижения других налогов, которые, как предполагается, могут приводить к рыночным

перекосам. В условиях невольной безработицы принятая политика в области *изменения климата* может приводить к определенному воздействию на трудоустройство (положительному или отрицательному, так называемому “третьему дивиденду”). Явление слабого двойного дивиденда наблюдается до тех пор, пока проявляется эффект *рециклирования поступлений*, т.е. до тех пор пока поступления рециклируются путем снижения предельных ставок налогов, которые приводят к рыночным перекосам. Сильный двойной дивиденд предполагает необходимость того, чтобы (благоприятный) эффект рециклирования поступлений был более существенным, а не просто сводился к компенсации некоторой комбинации основных расходов, в случае чего чистые расходы по сокращению выбросов будут негативными.

#### Дедуктивные модели

Способ моделирования, предусматривающий включение в анализ технологических и инженерных данных. См. также *Индуктивные модели*.

#### Диапазон ассимиляции

Колебание климатических *воздействий*, которое может быть абсорбировано данной системой без существенных последствий.

#### Диоксид углерода (CO<sub>2</sub>) как удобрение

Усиление роста растений в результате повышенной концентрации *диоксида углерода* в атмосфере. Некоторые виды растений, в зависимости от их механизма *фотосинтеза*, более чувствительны к изменению концентрации диоксида углерода в атмосфере. В частности, растения, которые образуют в процессе фотосинтеза трехатомное соединение углерода (C<sub>3</sub>), – включая большинство деревьев и таких сельскохозяйственных культур, как рис, пшеница, соя, картофель и овощи – обычно обнаруживают более сильную реакцию по сравнению с растениями, которые образуют в процессе фотосинтеза четырехатомное соединение углерода (C<sub>4</sub>). Это, главным образом, растения тропического происхождения, в том числе травы и важные сельскохозяйственные культуры: кукуруза, сахарный тростник, просо и сорго.

#### Диоксид углерода (CO<sub>2</sub>)

Природный газ, а также побочный продукт сгорания *ископаемых видов топлива* и *биомассы*, а также *изменений в землепользовании* и других промышленных процессах. Он является основным *парниковым газом антропогенного происхождения*, нарушающим *радиационный баланс* Земли. Это контрольный газ, по которому оцениваются другие парниковые газы, и, как следствие, его *потенциал глобального потепления* принимается равным 1.

#### Диффузный источник загрязнения

Загрязнение из *источников*, которые не подпадают под

определение дискретных точечных источников, например, районы выращивания культур, заготовки лесоматериалов, разработки открытым способом, удаление отходов и строительные работы. См. также *Точечный источник загрязнения*.

#### Добавленная стоимость

Чистая отдача от данного сектора, полученная после суммирования всей произведенной продукции и вычета промежуточных затрат.

#### Добровольное соглашение

Соглашение между государственным органом и одним или несколькими субъектами частного права, а также одностороннее обязательство, признаваемое государственным органом, цель которого – достижение экологических целей или улучшение экологических показателей сверх предусмотренных обязательствами по *соблюдению*.

#### Доиндустриальный

См. *Промышленная революция*.

#### Дополнительные выгоды

Дополнительные или побочные последствия реализации политики, направленной исключительно на *смягчение последствий изменения климата*. Такая политика воздействует не только на *выбросы парниковых газов*, но и на эффективность использования ресурсов, например на сокращение местных и региональных выбросов загрязняющих веществ, связанное с использованием *ископаемых видов топлива*, а также на такие вопросы, как транспорт, сельское хозяйство, различные виды практики в области *землепользования*, занятость и топливная безопасность. Иногда эти выгоды именуется «дополнительными воздействиями» с целью отразить тот факт, что в некоторых случаях они могут быть негативными. С точки зрения политики, направленной на снижение уровня местного загрязнения, смягчение последствий изменения климата может также считаться дополнительной выгодой, однако эта взаимосвязь в данном анализе не рассматривается.

#### Дополняемость

Сокращение *выбросов из источников* или усиление абсорбции *поглотителями*, которое является дополнительным к тому, что произошло бы в случае отсутствия деятельности по проектам, подпадающим под определение *совместного осуществления* или *механизма чистого развития*, содержащееся в статьях *Киотского протокола*, касающихся совместного осуществления и механизма чистого развития. Это определение может быть расширено за счет включения в него финансовой, инвестиционной и *технологической* дополняемости. В случае “финансовой дополняемости” финансирование проектной деятельности является дополнительным к финансированию по линии Глобального экологического фонда, других финансовых



обязательств Сторон, включенных в приложение I, официальной помощи в целях развития и других систем сотрудничества. В случае “инвестиционной дополняемости” ценность *единицы сокращения выбросов/сертифицированной единицы сокращения выбросов* должна обуславливать значительное повышение финансовой и/или коммерческой жизнеспособности проектной деятельности. В случае “технологической дополняемости” используемая технология должна относиться к категории наилучшей имеющейся технологии, соответствующей условиям принимающей Стороны.

### Дыхание

Процесс, с помощью которого живые организмы преобразуют органическое вещество в *диоксид углерода*, высвобождая энергию и потребляя кислород.

### Единица сертифицированного сокращения выбросов (ССВ)

Равна 1 (метрической) тонне *выбросов в эквиваленте CO<sub>2</sub>*, сокращенных или поглощенных в результате реализации проекта, подпадающего под определение *механизма чистого развития*, рассчитанной с использованием *потенциала глобального потепления*. См. также *Единица сокращения выбросов*.

### Единица сокращения выбросов (ЕСВ)

Равна 1 (метрической) тонне *выбросов диоксида углерода*, сокращенных или поглощенных в результате реализации проекта на принципах *совместного осуществления* (определенного в статье 6 *Киотского протокола*), рассчитанной с использованием *потенциала глобального потепления*. См. также *Единица сертифицированного сокращения выбросов* и *Торговля выбросами*.

### Единица установленного количества (ЕУК)

Равна 1 (метрической) тонне *выбросов в эквиваленте CO<sub>2</sub>*, рассчитанной с использованием *потенциала глобального потепления*.

### Заболеваемость

Распространенность болезней или других нарушений здоровья среди определенной группы населения с учетом показателей распространенности, характерных для конкретных возрастных групп. Характеристики состояния здоровья включают распространенность/частотность хронических болезней, коэффициент госпитализации, число больных, обратившихся в учреждения первичной медико-санитарной помощи, количество дней нетрудоспособности (т.е. дней отсутствия на работе) и распространенность симптомов.

### Забор воды

Количество воды, забранной из водоемов.

### Заинтересованные стороны

Физическое или юридическое лицо, располагающее

дотациями, льготами или любым иным видом “ценности”, которое может быть затронуто конкретной мерой или политикой.

### Закись азота (N<sub>2</sub>O)

Активный парниковый газ, выбрасываемый в атмосферу в результате применения некоторых видов возделывания культур, в особенности использования коммерческих и органических удобрений, сжигания ископаемых видов топлива, производства азотной кислоты и сжигания биомассы. Один из шести *парниковых газов*, выбросы которого подлежат сокращению в соответствии с *Киотским протоколом*.

### Залежь пресной воды

Чечевицеобразная залежь подземной пресной воды, расположенная под океанским островом. Под ней находится соленая вода.

### Запас

См. *Накопитель*.

### Запасы

Означают те месторождения, которые выявлены или оценены, с учетом имеющихся технологий и цен, в качестве экономически и технически извлекаемых запасов. См. также *Ресурсы*.

### Засоление

Накопление соли в почвах.

### Засуха

Явление, возникающее в тех случаях, когда количество осадков значительно ниже нормальных зафиксированных уровней, что вызывает серьезное нарушение гидрологического равновесия, неблагоприятно сказывающееся на продуктивности земельных ресурсов.

### Засушливые районы

*Экосистемы*, в которых ежегодное выпадение осадков составляет менее 250 мм.

### Затопление

Подъем уровня воды по отношению к суше, в результате чего районы, которые ранее были сухими, покрываются водой; это происходит либо по причине оседания грунта, либо по причине подъема уровня воды.

### Затратоэффективный

Критерий, указывающий на то, что данная *технология* или мера обеспечивает получение какого-либо товара или услуги по той же или более низкой цене в сравнении с существующей практикой, или самый дешевый альтернативный вариант достижения данной цели.

### Землепользование

Совокупность мероприятий, деятельности и вводимых

ресурсов в пределах данного вида растительного покрова (комплекс работ, выполняемых людьми). Социально-экономические задачи, которые решаются с помощью системы управления земельными ресурсами (например организация пастбищного хозяйства, заготовка лесоматериалов, охрана природы).

### Зоопланктон

Животные формы *планктона*. Они питаются *фитопланктоном* или другим *зоопланктоном*. См. также *Фитопланктон*.

### Иерархия моделей

См. *Климатическая модель*.

### Известные технологические варианты

Технологии, которые применяются сегодня на промышленной или экспериментальной основе. Они не включают новые технологии, которые предполагают необходимость радикальных технологических прорывов.

### Издержки, обусловленные внешними факторами

См. *Внешние издержки*.

### Изменение климата

Изменение климата означает статистически значимое изменение либо среднего состояния *климата*, либо его изменчивости на протяжении длительного периода времени (обычно несколько десятилетий или больше). Изменение климата может быть вызвано естественными внутренними процессами или *внешними воздействиями*, а также устойчивыми изменениями *антропогенного* происхождения в составе *атмосферы* или в практике *землепользования*. Следует иметь в виду, что в статье I *Рамочной конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата* (РКИК ООН) “изменение климата” определяется следующим образом: “изменение климата, которое прямо или косвенно обусловлено деятельностью человека, вызывающей изменения в составе глобальной атмосферы, и накладывающейся на естественные колебания климата, наблюдаемые на протяжении сопоставимых периодов времени”. Таким образом, РКИК ООН проводит различие между “изменением климата”, обусловленным деятельностью человека, и “изменчивостью климата”, обусловленной естественными причинами. См. также *Изменчивость климата*.

### Изменения в землепользовании

Изменение методов использования земельных ресурсов людьми или управления ими, что может привести к изменению растительного покрова. Изменение растительного покрова и практики землепользования может сказаться на *альbedo*, *эвапотранспирации*, *источниках* и *поглотителях парниковых газов* или других свойствах *климатической системы* и, как следствие, оказать воздействие на *климат* на местном или глобальном уровне. См. также Специальный доклад МГЭИК

“Землепользование, изменения в землепользовании и лесное хозяйство” (МГЭИК, 2000 г., b).

### Изменчивость климата

Изменчивость климата означает колебания среднего состояния и других статистических параметров (таких, как стандартные отклонения, наступление экстремальных явлений и т.п.), описывающих *климат*, по всем *временным и пространственным шкалам*, помимо шкалы отдельных погодных явлений. Изменчивость может быть обусловлена естественными внутренними процессами в самой *климатической системе* (внутренняя изменчивость) или колебаниями внутреннего или *антропогенного внешнего воздействия* (внешняя изменчивость). См. также *Изменение климата*.

### Изостатические перемещения суши

Изостазия означает форму реакции *литосферы* и мантии на изменения поверхностной нагрузки. Когда нагрузка на литосферу меняется в результате изменения массы наземного льда, массы океана, отложения осадков, эрозии или рельефообразования, происходит изостатическое выравнивание по вертикали для уравнивания новой нагрузки.

### Ил

Незатвердевший или несвязанный осадочный материал с составными твердыми частицами меньше чем у песка, но больше чем у глины.

### Инвазивный вид

*Интродуцированный вид*, вторгшийся в естественные *ареалы обитания*.

### Индуктивные модели

Термины “индуктивный” и “дедуктивный” представляют собой усеченное описание моделей, основанных на агрегированных и дезагрегированных показателях. Определение “индуктивный” означает метод, с помощью которого специалисты по разработке моделей применяют макроэкономическую теорию и эконометрические методы к данным за прошлый период о потреблении, ценах, доходах и факторных издержках к конечному прогнозируемому спросу на товары и услуги и выходу продукции, произведенной основными секторами, например сектором энергетики, транспорта, сельского хозяйства и промышленности. Поэтому индуктивные модели позволяют оценить данную систему на основе агрегированных экономических переменных в противовес дедуктивным моделям, которые позволяют изучать политику, конкретно ориентированную на технологические варианты или проекты в области *смягчения последствий*. Вместе с тем некоторые данные о технологиях все же были включены в индуктивный анализ, поэтому четкого различия между этими моделями нет.

**Инерция**

Запаздывание, медлительность или устойчивость *климатической*, биологической или *антропогенной системы* с точки зрения ее реакции на действие факторов, которые нарушают темпы изменений, в том числе на продолжение процесса изменений в системе после устранения вызывающей их причины.

**Интродуцированный вид**

Вид, встречающийся в районе, вне своего известного с прошлых времен естественного ареала обитания, в результате его случайного распространения людьми (также известен под названием “*экзотический вид*” или «чужеродный вид»).

**Инфекционные болезни**

Любая болезнь, которая может передаваться от одного человека другому. Такая передача может происходить в результате прямого физического контакта, совместного пользования одним и тем же предметом, содержащим заразные организмы, через переносчика болезни или воздушно-капельным путем во время кашля или выдыхания.

**Инфекционные заболевания**

Заболевание, которое передается от одного носителя другому организмом-переносчиком, таким, как комар или клещ (например *малярия*, *лихорадка денге* и лейшманиоз).

**Инфракрасное излучение**

Излучение, испускаемое земной поверхностью, *атмосферой* и облаками. Оно также известно под названием *земного* или *длинноволнового излучения*. Инфракрасное излучение характеризуется соответствующим диапазоном длины волны (“спектра”), большей чем в красном диапазоне видимой части спектра. Спектр инфракрасного излучения в общем и целом отличается от спектра солнечного или коротковолнового излучения, что обусловлено разницей в температуре между Солнцем и системой земной атмосферы.

**Инфраструктура**

Основное оборудование, коммунальные сооружения, производственные предприятия, установки и службы, необходимые для развития, работы и расширения какой-либо организации, города или страны. Например, инфраструктурой считаются дороги, школы, электро-, газо- и водоснабжение, транспорт, связь и правовые системы.

**Ископаемые виды топлива**

Различные виды топлива на основе углерода, добытого из залежей ископаемого углеродного топлива, например нефти, природного газа и угля.

**Испарение**

Процесс превращения жидкости в газ.

**Использование энергии**

Использование полезной энергии для выполнения работы, необходимой для потребителя, например для транспортировки, отопления помещений или освещения.

**Исследования, разработки и демонстрация**

Научные и/или технические исследования и разработки новых производственных процессов или изделий, вместе с анализом и измерениями, которые позволяют пользователям получить нужную информацию о применении этого нового изделия или процесса, показательными испытаниями и технико-экономическим обоснованием этих изделий и процессов с использованием опытных установок и других видов применения на этапе, предшествующем коммерциализации.

**Источник**

Любой процесс, вид деятельности или механизм, в результате которого в атмосферу поступает *парниковый газ*, *аэрозоль* или *прекурсор* парникового газа или аэрозоли.

**Истребление**

Исчезновение какого-либо вида в части его ареала; местное вымирание.

**Исходный сценарий**

См. *Базовые условия*.

**Калькуляция себестоимости по прямым издержкам**

Калькуляция себестоимости коммерческих товаров и услуг таким образом, что цена равняется дополнительной стоимости, обусловленной расширением производства на одну дополнительную единицу.

**Квота выбросов**

Часть или доля общих допустимых *выбросов*, установленная для данной страны или группы стран в пределах максимального общего объема выбросов и обязательного выделения ресурсов.

**Киотские механизмы**

Экономические механизмы, действующие на основе рыночных принципов, которые могут использоваться участниками *Киотского протокола* в работе по смягчению потенциального экономического воздействия, обусловленного соблюдением требований по сокращению выбросов *парниковых газов*. К их числу относятся: механизм *совместного осуществления* (статья 6), механизм *чистого развития* (статья 12) и *торговля выбросами* (статья 17).

**Киотский протокол**

Киотский протокол к *Рамочной конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата* (РКИК ООН) был принят на третьей сессии *Конференции Сторон РКИК ООН* в 1997 г. в Киото (Япония). Он также содержит подлежащие соблюдению юридические обязательства, в дополнение к тем, которые содержатся

в РКИК ООН. Страны, включенные в *приложение В* к Протоколу (большинство стран – членов Организации экономического сотрудничества и развития и *страны с переходной экономикой*), согласились сократить свои выбросы парниковых газов антропогенного происхождения (*диоксид углерода, метан, закись азота, гидрофторуглероды, перфторуглероды и гексафторид серы*) не менее чем на 5% ниже уровней 1990 г. в течение периода действия обязательств с 2008 по 2012 год. Киотский протокол еще не вступил в силу (по состоянию на сентябрь 2001 г.).

### Климат

Климат в узком смысле этого слова обычно определяется как “средний режим погоды” или, в более строгом смысле, как статистическое описание средней величины и изменчивости соответствующих количественных параметров в течение периода времени, который может варьироваться от нескольких месяцев до тысяч или миллионов лет. По определению Всемирной метеорологической организации (ВМО), классическим периодом считается 30 лет. Соответствующими количественными параметрами наиболее часто являются такие переменные на поверхности Земли, как температура, осадки и ветер. В более широком смысле, климат представляет собой состояние *климатической системы*, в том числе ее статистическое описание.

### Климатическая модель (иерархия)

Численное описание *климатической системы* на основе физических, химических и биологических свойств ее компонентов, их взаимодействий и *обратных* процессов, которые полностью или частично объясняются ее известными свойствами. Климатическая система может быть описана с помощью моделей различной сложности – т.е. для каждого компонента или комбинации компонентов можно найти соответствующую “иерархию” моделей, отличающихся друг от друга в таких аспектах, как число пространственных параметров, степень точности описания физических, химических и биологических процессов или уровень эмпирического *определения параметров*. Всестороннее описание климатической системы обеспечивают *модели общей циркуляции* в системе “атмосфера-океан-морской лед” (AOGCM). В настоящее время наблюдается тенденция к применению более сложных моделей с использованием активных химических и биологических связей. Климатические модели применяются в качестве инструмента исследования и моделирования климата, а также для оперативных целей, в том числе для месячного, сезонного и междугодичного *предсказания климата*.

### Климатическая система

Климатическая система представляет собой весьма сложную систему, состоящую из пяти важнейших компонентов: *атмосферы, гидросферы, криосферы, поверхности суши и биосферы* и взаимодействий между ними. Климатическая система изменяется во времени под воздействием

собственной внутренней динамики и в силу внешних воздействий, например извержения вулканов, колебания режима солнечной радиации и воздействий, обусловленных деятельностью человека, таких, как изменение состава атмосферы и *изменения в землепользовании*.

### Климатический сценарий

Правдоподобное и зачастую упрощенное описание будущего *климата* на основе внутренне последовательного набора климатологических связей, которое было построено исключительно для анализа потенциальных последствий *изменения климата под воздействием антропогенных факторов*, зачастую служащих в качестве исходных данных для разработки моделей воздействия. В качестве исходного материала для разработки климатических сценариев зачастую служат *прогнозы климата*, однако для сценариев требуется, как правило, также дополнительная информация, например данные наблюдений за нынешним климатом. “Сценарий изменения климата” описывает разницу между климатом, соответствующим некоторому сценарию, и нынешним состоянием климата.

### Когенерация

Использование отводимого тепла в результате производства электроэнергии, например отработавших газов из газовых турбин, для промышленных процессов или для центрального отопления.

### Комплексная оценка

Метод анализа с использованием результатов и моделей физических, биологических, экономических и гуманитарных наук и взаимодействий между их компонентами на единой последовательной основе в целях оценки состояния и последствий экологических изменений и директивных мер, принимаемых в порядке реагирования на эти изменения.

### Конверсия энергии

См. *Преобразование энергии*.

### Конечная энергия

Энергия, предоставленная в распоряжение пользователя в целях ее преобразования в энергию, пригодную для использования (например электричество, подведенное к розетке на стене).

### Конференция Сторон (КС)

Верховный орган *Рамочной конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата (РКИК ООН)*, состоящий из стран, которые ратифицировали РКИК ООН или присоединились к ней. Первая сессия Конференции Сторон (КС-1) состоялась в Берлине в 1995 г., КС-2 – в Женеве в 1996 г., КС-3 – в Киото в 1997 г., КС-4 – в Буэнос-Айресе в 1998 г., КС-5 – в Бонне в 1999 г., первая часть КС-6 – в Гааге в 2000 г. и вторая часть КС-6 – в Бонне в 2001 году. КС-7 намечена на ноябрь 2001 г. в Марракеше. См. также *Совещание Сторон (СС)*.

### Концепция “безопасной посадки”

См. *Концепция допустимых диапазонов*.

### Концепция допустимых диапазонов

Эта концепция позволяет анализировать выбросы парниковых газов в той мере, в какой они будут подвергаться сокращению путем принятия не цели стабилизации концентрации парниковых газов, а скорее долгосрочной цели в области климата (например с точки зрения изменений температуры или уровня моря либо скорости таких изменений). Основная цель этой концепции – оценить последствия таких долгосрочных целей для кратко- или среднесрочных “допустимых” диапазонов выбросов парниковых газов. Также известна под названием концепции “безопасной посадки”.

### Коренные народы

Народы, предки которых проживали в данном месте или стране в то время, когда сюда прибыли люди с другой культурой и другого этнического происхождения и покорили их в результате завоевания, расселения или с помощью других методов, и которые сегодня живут в большей степени в соответствии со своими собственными социальными, экономическими и культурными обычаями и традициями, чем с обычаями и традициями той страны, в состав которой они сейчас входят (называемые также “туземцами”, “аборигенами” или “людьми, ведущими племенной образ жизни”).

### Корректировка потока

В целях исключения такой ситуации, при которой модель общей циркуляции в системе “атмосфера-океан” будет описывать некоторое нереальное состояние климата, к потокам тепла и влаги в системе “атмосфера-океан” (а иногда и к поверхностным стрессам, вызванным ветровым воздействием на поверхность океана) могут применяться – до включения характеристик этих потоков в модель океана и атмосферы – соответствующие методы корректировки. Поскольку эти коэффициенты корректировки рассчитываются заранее и поэтому не имеют отношения к интегрированию модели, они не коррелируются с отклонениями от нормы, которые могут возникать в процессе интегрирования.

### Косвенное воздействие аэрозолей

*Аэрозоли* могут являться причиной косвенного радиационного воздействия на климатическую систему, выполняя функцию ядра конденсации или изменяя оптические свойства и продолжительность жизни облаков. Различают два вида косвенного воздействия:

- первое косвенное воздействие – радиационное воздействие, обусловленное повышением содержания аэрозолей антропогенного происхождения, которые являются причиной изначального увеличения концентрации капелек с фиксированным содержанием воды в жидкой фазе и уменьшения их размеров, что ведет к увеличению альбедо облаков. Этот эффект также

известен под названием “эффекта Туми”. Иногда его также называют эффектом альбедо облаков. Однако это название неверно отражает данное явление, поскольку второе косвенное воздействие также меняет альбедо облаков;

- второе косвенное воздействие – радиационное воздействие, обусловленное повышением содержания аэрозолей антропогенного происхождения, которые являются причиной уменьшения капелек, что снижает эффективность выпадения осадков и тем самым изменяет содержание воды в жидкой фазе, толщину облачного покрова и продолжительность жизни облаков. Этот эффект также известен под названием “эффект продолжительности жизни облаков” или “эффект Альбрехта”.

### Косвенные данные

Косвенный климатический показатель представляет собой местный набор данных, которые интерпретируются – с использованием физических или биофизических принципов – таким образом, чтобы описать некоторую комбинацию колебаний климата в прошлом. Климатические данные, полученные этим способом, называются косвенными данными. Примером косвенных данных могут служить годовые кольца деревьев, характеристики кораллов и различные данные, полученные по кернам льда.

### Криосфера

Компонент климатической системы, состоящий из всего снега, льда и вечной мерзлоты на поверхности суши и океана и под нею. См. также *Ледник* и *Ледяной покров*.

### Критерий Парето/оптимум Парето

Такое необходимое условие или состояние, при котором благосостояние какого-либо индивида может быть улучшено только за счет ухудшения состояния других членов общества.

### Круговорот углерода

Термин, используемый для описания потока углерода (в различных формах, например в форме диоксида углерода) через атмосферу, океан, земную биосферу и литосферу.

### Ледник

Масса наземного льда, движущаяся вниз по склону (в результате внутренней деформации и скольжения в области основания) и ограниченная в своем движении окружающей топографией местности (например склонами долины или расположенными на его пути пиками); основное влияние на динамику и поверхностный наклон ледника оказывает топография скального основания. Ледник поддерживается за счет накопления снежной массы на больших высотах, уравниваемой за счет подтаивания на малых высотах или схода в море.

### Ледниковый покров

Масса наземного льда достаточной толщины, покрывающая

большую часть топографии подстилающей скальной породы, в результате чего ее форма определяется главным образом ее внутренней динамикой (истечение льда в результате внутренней деформации и скольжения в области основания). Ледниковый покров перемещается в сторону периферии от высокогорного центрального плато с небольшим уклоном поверхности. Его края круто поднимаются вверх, и лед сбрасывается через быстро движущиеся “ледовые потоки” или сток *ледника* в море или, в некоторых случаях, в шельфовые ледники, плавающие на поверхности моря. Сегодня в мире есть два крупных ледниковых покрова: в Гренландии и в Антарктике. Антарктический ледниковый покров разделяется Трансантарктическим хребтом на восточный и западный; во время ледникового периода были и другие ледниковые покровы.

#### Ледовая шапка

Куполообразная масса льда, покрывающая высокогорный участок, которая по своим размерам значительно меньше *ледникового покрова*.

#### Лес

Тип растительности, в котором господствующий ярус образован деревьями. В мире существует множество определений термина “лес”, отражающих огромное разнообразие биогеофизических условий, социальной структуры и экономики. Анализ термина “лес” и связанных с ним терминов, таких, как *облесение*, *лесовозобновление* и *обезлесивание* см. в Специальном докладе МГЭИК “Землепользование, изменения в землепользовании и лесное хозяйство” (МГЭИК, 2000 г., b).

#### Лесоводство

Разведение лесов и уход за ними.

#### Лесовозобновление

Насаждение *лесов* на территориях, ранее находившихся под лесами, но выведенных в целях использования для других нужд. Анализ термина “лес” и связанных с ним терминов, таких, как *облесение*, *лесовозобновление* и *обезлесивание* см. в Специальном докладе МГЭИК “Землепользование, изменения в землепользовании и лесное хозяйство” (МГЭИК, 2000 г., b).

#### Литосфера

Верхний слой твердой оболочки Земли – как континентальной, так и морского дна, – который состоит из всех горных пород, образующих земную кору, и холодной, в основном эластичной, части верхней мантии. Вулканическая активность, хотя она также относится к литосфере, частью *климатической системы* не является, однако действует в качестве одного из факторов *внешнего воздействия*.

#### Лихорадка денге

Инфекционная вирусная болезнь, переносимая комарами, которая зачастую называется костоломной лихорадкой

из-за жестокой боли в суставах и спине. Повторное заражение вирусом инфекции может привести к геморрагической лихорадке денге (ГЛД) и к синдрому денге с развитием шока (СДШ), что может привести к летальному исходу.

#### Ля-Нинья

См. *Южное колебание Эль-Ниньо*.

#### Малярия

*Эндемическая* или *эпидемическая* паразитарная болезнь, вызываемая простейшими рода плазмодиев и передаваемая через комаров рода *Anopheles*; сопровождается высоким жаром и общесистемными нарушениями, является причиной гибели около двух миллионов человек в год.

#### Международная продукция и/или технологические стандарты

См. *Стандарты*.

#### Международное энергетическое агентство (МЭА)

Базирующаяся в Париже энергетическая организация, созданная в 1974 году. Она работает в контакте с Организацией экономического сотрудничества и развития в целях принятия совместных мер по решению чрезвычайных проблем, связанных с поставками нефтепродуктов, обменом информацией и координацией политики в области энергетики и сотрудничества в разработке рациональных энергетических программ.

#### Международный налог на выбросы/углерод/энергию

См. *Налог на выбросы*.

#### Мероприятия, осуществляемые совместно (МОС)

*Совместное осуществление* на экспериментальном этапе, определенное в статье 4.2(a) *Рамочной конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата*, которое допускает осуществление проектной деятельности между развитыми странами (и их компаниями) и между развитыми и развивающимися странами (и их компаниями). МОС имеет целью дать Сторонам Рамочной конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата возможность приобрести опыт работы по совместному осуществлению проектов. Кредитование в ходе МОС на экспериментальном этапе не допускается. Что касается будущего проектов МОС и того, каким образом их можно увязать с *киотскими механизмами*, то этот вопрос еще предстоит решить. Являясь простой формой переуступаемых на коммерческой основе разрешений, проекты МОС и другие схемы, основанные на рыночных принципах, представляют собой важные потенциальные механизмы стимулирования дополнительных потоков ресурсов в интересах защиты глобальной окружающей среды. См. также *Механизм чистого развития* и *Торговля выбросами*.

#### Местная “повестка дня на XXI век”

Местная “повестка дня на XXI век” представляет собой

местные планы в области охраны окружающей среды и развития, которые должны быть разработаны каждым местным органом власти на основе процесса консультаций со своим населением с уделением особого внимания привлечению к этому процессу женщин и молодежи. Многие местные органы власти разрабатывают местную «повестку дня на XXI век» с помощью такого процесса консультаций в качестве средства переориентации своей политики, планов и работы на достижение целей *устойчивого развития*. Этот термин взят из главы 28 «Повестки дня на XXI век» – документа, который был официально одобрен представителями всех правительств, принявших участие в Конференции Организации Объединенных Наций по окружающей среде и развитию (известной также под названием «Встреча на высшем уровне «Планета Земля»»), состоявшейся в Рио-де-Жанейро в 1992 году.

### Метан (CH<sub>4</sub>)

Углеводород, являющийся *парниковым газом*, который образуется в результате анаэробного (без доступа кислорода) разложения отходов в свалках, интестинальной ферментации животных, разложения останков животных, добычи и распределения природного газа и нефти, добычи угля и неполного сгорания ископаемых видов топлива. *Метан* является одним из шести *парниковых газов*, выбросы которых подлежат сокращению в соответствии с *Киотским протоколом*.

### Метод актуализации расходов

Сумма всех расходов за все периоды времени с дисконтированием будущих расходов.

### Механизм чистого развития (МЧР)

Механизм чистого развития, определенный в статье 12 *Киотского протокола*, направлен на достижение следующих двух целей: 1) оказание помощи Сторонам, не включенным в приложение I, в обеспечении устойчивого развития и в содействии достижению конечной цели Конвенции; и 2) оказание помощи Сторонам, включенным в приложение I, в обеспечении соблюдения взятых ими на себя количественных обязательств по ограничению и сокращению своих выбросов. *Единицы сертифицированного сокращения выбросов*, полученные в результате осуществления проектов, отвечающих критериям механизма чистого развития, в странах, не включенных в приложение I, которые приводят к ограничению или сокращению выбросов парниковых газов, могут приобретаться – после их сертификации оперативными органами, назначенными Конференцией Сторон/Совещанием Сторон, – инвестором (правительством или промышленностью) у Сторон, включенных в приложение В. Часть поступлений от сертифицированных видов деятельности по проектам используется на покрытие административных расходов, а также для оказания помощи Сторонам, являющимся развивающимися странами, которые особенно уязвимы

к неблагоприятному воздействию *изменения климата*, в погашении расходов, связанных с *адаптацией*.

### Механизмы обеспечения гибкости

См. *Киотские механизмы*.

### Модель общей циркуляции (МОЦ)

См. *Климатическая модель*.

### Мольный состав

Мольный состав или состав смеси представляет собой соотношение между числом молей определенного компонента в данном объеме и общего числа молей всех компонентов в этом объеме. Он обычно соотносится к сухому воздуху. Типичные значения долгоживущих *парниковых газов* составляют порядка микромоль/моль (частей на миллион: млн.<sup>-1</sup>), наномоль/моль (частей на миллиард: млрд.<sup>-1</sup>) и фемтомоль/моль (частей на триллион: трлн.<sup>-1</sup>). Мольный состав отличается от состава смеси, который зачастую выражается в млн.<sup>-1</sup> по объему и т.п., на величину поправок на неидеальность газов. Эти поправки имеют важное значение для точности измерений в случае многих парниковых газов (Schwartz and Warneck, 1995).

### Монреальский протокол

Монреальский протокол по веществам, разрушающим озоновый слой, был принят в Монреале в 1987 году. Впоследствии в него были внесены исправления и изменения в Лондоне (в 1990 г.), Копенгагене (в 1992 г.), Вене (в 1995 г.), Монреале (в 1997 г.) и Пекине (в 1999 г.). Он регулирует потребление и производство хлор- и бромсодержащих химических веществ, разрушающих озоновый слой, таких, как *хлорфторуглероды* (ХФУ), метилхлороформ, четыреххлористый углерод и многие другие.

### Муссон

Ветер, характерный для общей атмосферной циркуляции с типичным преобладающим сезонным направлением ветра и явно выраженным изменением направления при смене сезона.

### Нагрузка

Общая масса рассматриваемого газового вещества в атмосфере.

### Накопитель

Компонент *климатической системы*, помимо *атмосферы*, который обладает способностью хранить, аккумулировать или высвобождать подконтрольное вещество (например углерод, *парниковый газ* или *прекурсор*). Примерами накопителей углерода являются океаны, почвы и *леса*. *Пул* является равнозначным термином (следует иметь в виду, что это определение зачастую включает также атмосферу). Абсолютное количество подконтрольных веществ, содержащихся в накопителе в течение заданного

времени, называется запасом. Этот термин также означает искусственный или естественный водоем, например, озеро, пруд или водоносный слой, из которого может производиться забор воды для таких целей, как орошение или водоснабжение.

### Налог на выбросы

Сбор, взимаемый правительством с каждой единицы выбросов в эквиваленте  $CO_2$  из определенного источника, облагаемого налогом. Поскольку практически весь углерод, содержащийся в ископаемых видах топлива, в конечном итоге выбрасывается в виде диоксида углерода, сбор, взимаемый с углерода, содержащегося в ископаемом топливе, – налог на углерод – эквивалентен налогу на выбросы, образующиеся в результате сжигания ископаемого топлива. Налог на энергию – сбор, взимаемый с энергетического содержания топлива, – приводит к снижению спроса на энергию и, как следствие, к снижению выбросов диоксида углерода в результате использования ископаемого топлива. Экологический налог имеет целью воздействовать на характер поведения людей (особенно на уровне экономики), вынуждая их вести себя экологически рациональным образом. Международный налог на выбросы/углерод/энергию представляет собой налог, которым оговоренные источники стран-участниц облагаются соответствующим международным учреждением. Налоговые поступления распределяются или используются по указанию стран-участниц или международного учреждения.

### Налог на энергию

См. Налог на выбросы.

### Налоги на углерод

См. Налог на выбросы.

### Нарушение режима

Частотность, интенсивность и типы нарушений, как, например, пожары, налет насекомых или нашествие вредителей, наводнения и засухи.

### Населенный пункт

Место или район, занятый поселенцами.

### Недостаточность питания

Результат приема пищи, недостаточной для удовлетворения потребностей в энергетическом рационе питания на постоянной основе, плохое усвоение и/или слабое биологическое использование потребленных питательных веществ.

### Нелинейность

Процесс называется “нелинейным” в том случае, если причина и следствие не связаны простой пропорциональной зависимостью. В климатической системе наблюдается множество таких процессов, в результате чего ее поведение приобретает потенциально весьма сложный

характер. Такая сложность может привести к *быстрым изменениям климата*.

### Неопределенность

Выражение степени незнания какого-либо параметра (например будущего состояния *климатической системы*). Неопределенность может быть обусловлена отсутствием информации или расхождением во мнениях относительно того, что известно или даже познаваемо. Источники неопределенности могут быть самые разные: от поддающихся количественному определению ошибок в данных до нечетко сформулированных концепций или терминологии или неопределенных прогнозов поведения людей. Поэтому неопределенность может быть выражена количественными единицами измерения (например диапазоном значений, рассчитанных с помощью различных моделей) или качественными утверждениями (например отражающими суждение какой-либо группы экспертов). См. Moss and Schneider (2000).

### Неправильная адаптация

Любые изменения в естественных и *антропогенных системах*, которые могут привести к случайному повышению степени уязвимости по отношению к климатическому воздействию; вместо того, чтобы снизить степень уязвимости, принятые меры по адаптации, напротив, повышают ее.

### Нормативные меры

Правила и своды нормативных актов, введенные в действие правительствами, которые предписывают соблюдение соответствующих спецификаций на изделия или рабочих параметров процессов. См. также *Стандарты*.

### Обезлесивание

Превращение леса в нелесные угодья. Анализ термина “лес” или связанных с ним терминов, например *облесение*, *лесовозобновление* и *обезлесивание* см. в Специальном докладе МГЭИК “Землепользование, изменения в землепользовании и лесное хозяйство” (МГЭИК, 2000 г., b).

### Обесцвечивание кораллов

Побледнение цвета коралла в результате потери им симбиозных водорослей. Обесцвечивание происходит в ответ на физиологический шок, вызванный резкими перепадами температуры, солености и мутности.

### Облесение

Выращивание новых лесов на территориях, которые ранее не находились под ними. Анализ термина лес и связанных с ним терминов, таких, как *облесение*, *лесовозобновление* и *обезлесивание* см. в Специальном докладе МГЭИК “Землепользование, изменения в землепользовании и лесное хозяйство” (МГЭИК, 2000 г., b).



### Обнаружение и установление причины

*Климат* варьируется в диапазоне всех *временных шкал*. Обнаружение факта *изменения климата* представляет собой процесс подтверждения того, что в некотором определенном статистическом смысле климат изменился, без указания причины такого изменения. Установление причины изменения климата представляет собой процесс определения наиболее вероятных причин обнаруженного изменения с указанием соответствующего доверительного уровня.

### Обратная реакция

См. *Ответная реакция климата*.

### Обратный эффект

Возникает, например, в том случае, когда повышение коэффициента полезного действия двигателей приводит к снижению удельных расходов в расчете на километр пробега; приводит к неблагоприятным последствиям, выражающимся в увеличении количества поездок.

### Общая циркуляция

Крупномасштабные перемещения воздушных масс *атмосферы* и вод океана вследствие различий в режиме нагревания в процессе вращения Земли в целях восстановления *энергетического баланса* всей системы за счет переноса тепла и количества движения.

### Объемный состав смеси

См. *Мольный состав*.

### Озон (O<sub>3</sub>)

Озон, трехатомная форма молекулы кислорода (O<sub>3</sub>), представляет собой газовый компонент в составе атмосферы. В *тропосфере* он образуется как естественным путем, так и в результате фотохимических реакций с участием газов, являющихся продуктом деятельности человека (фотохимический “смог”). В больших концентрациях тропосферный озон может быть вреден для очень многих живых организмов. Тропосферный озон действует в качестве *парникового газа*. В *стратосфере* озон образуется в результате взаимодействия солнечного ультрафиолетового излучения с молекулярным кислородом (O<sub>2</sub>). Стратосферный озон играет решающую роль в *радиационном балансе* стратосферы. Его концентрация достигает наибольшего значения в *озоновом слое*. Истощение стратосферного озона в результате химических реакций, которые могут быть ускорены под воздействием *изменения климата*, приводит к увеличению околоземного потока *биологически активного ультрафиолетового излучения*. См. также *Монреальский протокол* и *Озоновый слой*.

### Озоновая дыра

См. *Озоновый слой*.

### Озоновый слой

В *стратосфере* есть слой, в котором концентрация *озона* достигает максимального значения. Это слой называется озоновым. Он расположен на высоте от 12 до 40 км с максимумом концентрации озона на высоте приблизительно 20-25 км. Этот слой истощается в результате антропогенных *выбросов* хлористых и бромистых соединений. Каждый год весной в южном полушарии, над районом Антарктики, происходит очень сильное истощение озонового слоя, что также обусловлено действием хлористых и бромистых соединений антропогенного происхождения в сочетании со специфическими метеорологическими условиями в этом районе. Это явление получило название *озоновой дыры*.

### Океанский циркуляционный пояс

Теоретический маршрут, вдоль которого происходит циркуляция воды вокруг земного шара под воздействием ветра и *термохалинной циркуляции*.

### Окислы азота (NO<sub>x</sub>)

Любой из нескольких окислов азота.

### Оползень

Масса грунта, которая сползает вниз по склону под действием собственного веса, зачастую в результате насыщения грунта водой; быстрое движение вниз по склону массы почвы, скальных пород или обломков горной породы.

### Оптимальная политика

Политика считается “оптимальной”, если предельные издержки по сокращению выбросов уравниваются по всем странам, в результате чего *общие расходы* сведены к минимуму.

### Опустынивание

Деградация земель в засушливых, *полузасушливых* и сухих субгумидных районах в результате действия различных факторов, включая климатические колебания и деятельность человека. Кроме того, Конвенция Организации Объединенных Наций по борьбе с опустыниванием определяет деградацию земель как снижение или потерю биологической и экономической продуктивности и сложной структуры богарных пахотных земель, орошаемых пахотных земель или пастбищ, *лесов* и лесистых участков в засушливых, полузасушливых и сухих субгумидных районах в результате *землепользования* или действия одного или нескольких процессов, в том числе связанных с деятельностью человека и структурами расселения, таких, как 1) ветровая и/или водная *эрозия* почв; 2) ухудшение физических, химических и биологических или экономических свойств почв и 3) долгосрочная потеря естественного растительного покрова.

### Органические аэрозоли

Частицы *аэрозоли*, состоящие преимущественно из

органических соединений, главным образом С, Н и О, и меньшего количества других элементов (Charlson and Heintzenberg, 1995). См. *Углеродосодержащая аэрозоль*.

### Оседание грунта

Внезапная просадка грунта или постепенное оседание земной поверхности с незначительным горизонтальным перемещением или без такового.

### Осуществление

Осуществление означает меры (законодательство или правила, судебные постановления или другие меры), которые принимаются правительствами в целях переложения международных соглашений в нормы внутреннего права и политику. Оно включает те мероприятия и виды деятельности, которые осуществляются на практике после издания директивных указаний государственными органами власти, ориентированных, в том числе, на вопросы управления и существенные воздействия на людей и явления. Здесь важно проводить различие между правовым осуществлением международных обязательств (в национальном законодательстве) и фактическим осуществлением (в виде мер, способствующих изменению поведения целевых групп). Соблюдение означает выполнение странами положений данного соглашения и степень этого выполнения. Суть соблюдения состоит не только в применении на практике мер по осуществлению, но и в выполнении решений, принятых в порядке осуществления. Соблюдение позволяет оценить степень выполнения принятых мер и обязательств по осуществлению субъектами деятельности, поведение которых является предметом данного соглашения, независимо от того, идет ли речь о местных государственных учреждениях, корпорациях, организациях или физических лицах.

### Ответная реакция климата

Если какой-либо первоначальный процесс вызывает вторичный процесс, который в свою очередь воздействует на первоначальный, то такой механизм взаимодействия между процессами, происходящими в *климатической системе*, называется ответной реакцией климата. Положительная ответная реакция усиливает первоначальный процесс, а отрицательная ослабляет его.

### Относительный уровень моря

Уровень моря, измеренный с помощью *самописца уровня моря* по отношению к суше, на которой оно расположено. См. также *Средний уровень моря*.

### Отработанные технологии и виды практики

Технологии и виды практики, которые пользуются рыночными преимуществами, обусловленными наличием учреждений, услуг, инфраструктуры и имеющихся ресурсов; их очень трудно изменить в силу их широкого распространения и наличия соответствующих объектов инфраструктуры и сложившихся социально-культурных систем.

### Отсутствие продовольственной безопасности

Ситуация, которая возникает в тех случаях, когда у людей нет надежного доступа к достаточному количеству безопасных и питательных продуктов питания для нормального роста, развития и активной и здоровой жизни. Она может быть вызвана отсутствием продовольствия, недостаточной покупательной способностью, неправильным распределением или недостаточным использованием продуктов питания на уровне домашнего хозяйства. Отсутствие продовольственной безопасности может носить хронический, сезонный или временный характер.

### Оценка адаптации

Практика идентификации вариантов адаптации к *изменению климата* и их оценки с точки зрения таких критериев, как наличие, выгоды, расходы, эффективность, отдача и практическая осуществимость.

### Оценка воздействия (климата)

Практика определения и оценки вредных или благоприятных последствий *изменения климата* для естественных и *антропогенных систем*.

### Параметризация

В *климатических моделях* этот термин относится к методике описания процессов, не поддающихся точному моделированию по причине их несовместимости с пространственной или временной разрешающей способностью модели (процессы, масштабы которых меньше разрешающей способности сетки), посредством расчета взаимосвязей между усредненным по времени или площади эффектом таких процессов и более крупномасштабными привязками.

### Паритет покупательной способности (ППС)

Оценки *валового внутреннего продукта*, рассчитанные на основе покупательной способности валют, а не текущих обменных курсов. Такие оценки представляют собой совокупность экстраполированных и рассчитанных методом регрессии показателей с использованием результатов Международной программы сопоставлений. Оценки ППС, как правило, занижают ВВП на душу населения в промышленно развитых странах и завышают ВВП на душу населения в развивающихся странах.

### Парниковый газ

К парниковым газам относятся те газовые составляющие *атмосферы*, как естественного, так и *антропогенного* происхождения, которые поглощают и излучают волны определенной длины в диапазоне *инфракрасного излучения*, испускаемого поверхностью Земли, атмосферой и облаками. Это свойство порождает *парниковый эффект*. Водные пары (H<sub>2</sub>O), *диоксид углерода* (CO<sub>2</sub>), *закись азота* (N<sub>2</sub>O), *метан* (CH<sub>4</sub>) и *озон* (O<sub>3</sub>) относятся к категории основных парниковых газов, содержащихся в атмосфере Земли. Кроме того, в атмосфере содержится еще целый ряд парниковых газов полностью антропогенного

происхождения, такие, как *галогидроуглероды* и другие хлор- и бромсодержащие вещества, регулируемые *Монреальским протоколом*. Помимо  $\text{CO}_2$ ,  $\text{N}_2\text{O}$  и  $\text{CH}_4$ , под действие *Киотского протокола* подпадают такие парниковые газы, как *гексафторид серы* ( $\text{SF}_6$ ), *гидрофторуглероды* (ГФУ) и *перфторуглероды* (ПФУ).

### Парниковый эффект

*Парниковые газы* эффективно поглощают *инфракрасное излучение*, испускаемое земной поверхностью, самой *атмосферой*, что обусловлено теми же парниковыми газами, и облаками. Атмосферная радиация излучается во все стороны, в том числе и по направлению к поверхности Земли. Вследствие этого парниковые газы поглощают тепло, которое содержится в системе “поверхность-тропосфера”. Этот процесс называется “естественным парниковым эффектом”. Атмосферная радиация сильно зависит от температуры на том уровне, на котором она излучается. В тропосфере температура, как правило, снижается с увеличением высоты. Фактически, инфракрасное излучение испускается в космическое пространство на высоте, на которой температура составляет в среднем  $-19^\circ\text{C}$ , и уравнивает чистую *солнечную радиацию* в условиях, когда температура на поверхности Земли гораздо выше, в среднем  $+14^\circ\text{C}$ . Повышение концентрации парниковых газов ведет к увеличению непроницаемости атмосферы для инфракрасных лучей и, как следствие, к их эффективному излучению начиная с большей высоты при более низкой температуре. Это обуславливает *радиационное воздействие* – нарушение теплового баланса, которое можно компенсировать за счет повышения температуры системы “поверхность-тропосфера”. Это явление называется “усилением парникового эффекта”.

### Пастбищные угодья

Необработанные луга, местность, покрытая кустарником, саванны и тундра.

### Первичная энергия

Энергия, заключенная в природных *ресурсах* (например, угле, сырой нефти, солнечном излучении, уране), которая не была подвержена *антропогенной конверсии* или преобразованию.

### Передача технологии

Широкий спектр процессов, охватывающих обмен знаниями, денежными средствами или товарами среди различных заинтересованных сторон, что ведет к распространению *технологии* адаптации и смягчения последствий, связанных с *изменением климата*. В качестве общего понятия этот термин включает как распространение технологий, так и технологическое сотрудничество внутри стран и между ними.

### Перемещение масс

Применяется ко всем единичным перемещениям грунта под действием силы тяжести.

### Переносчик

Организм, например насекомое, которое передает патоген от одного носителя другому. См. также *Инфекционные заболевания*.

### Перестрахование

Передача части первичного страхования рисков второй группе страховщиков (вторичным страховщикам); по сути, “система страхования рисков страховщиков”.

### Переход на другие виды топлива

Политика, направленная на сокращение *выбросов диоксида углерода* путем перехода на другие виды топлива с более низким содержанием углерода, например с угля на природный газ.

### Перфторуглероды (ПФУ)

Относятся к шести *парниковым газам*, выбросы которых подлежат сокращению в соответствии с *Киотским протоколом*; являются побочным продуктом плавки алюминия и обогащения урана. Они также используются вместо *хлорфторуглеродов* при производстве полупроводников. *Потенциал глобального потепления* ПФУ в 6 500 – 9 200 раз выше потенциала глобального потепления *диоксида углерода*.

### Планктон

Акватические организмы, блуждающие или медленно передвигающиеся в воде. См. также *Фитопланктон* и *Зоопланктон*.

### Побочный эффект

Экономический эффект внутренних или секторальных мер по *смягчению последствий* на другие страны или сектора. В настоящем докладе оценка побочного эффекта, сказывающегося на окружающей среде, не проводится. Побочные эффекты могут быть положительными или отрицательными и воздействовать на торговлю, *утечку углерода*, передачу и распространение *экологически безопасных технологий* и другие вопросы.

### Поверхностный сток

Вода, которая течет по поверхности почвы до ближайшего поверхностного водотока; сток *бассейна*, который не ушел под землю после выпадения осадков.

### Повышение уровня моря

Повышение среднего уровня океана. Эвстатическое повышение уровня моря представляет собой изменение глобального среднего уровня моря вследствие изменения объема Мирового океана. Повышение *относительного уровня моря* происходит в случае чистого повышения уровня океана по отношению к местному перемещению суши. Специалисты по моделированию климата в значительной мере занимаются выяснением эвстатического изменения уровня моря. Специалисты по исследованию *воздействия* акцентируют свою работу на относительном изменении уровня моря.

### Поглотитель

Любой процесс, вид деятельности или механизм, который абсорбирует *парниковый газ*, *аэрозоль* или *прекурсор* парникового газа или аэрозоли из атмосферы.

### Поглощение

Процесс повышения содержания углерода в накопителе углерода, помимо *атмосферы*. Биологические подходы к поглощению включают прямое удаление *диоксида углерода* из атмосферы посредством *изменений в землепользовании, облесения, лесовозобновления* и других видов практики, которые позволяют повысить содержание почвенного углерода в сельском хозяйстве. Физические подходы включают выделение и удаление диоксида углерода из дымовых газов или в процессе обработки *ископаемых видов топлива* в целях выделения фракций с богатым содержанием водорода и диоксида углерода и длительного хранения в подземных выработанных нефтегазовых месторождениях, угольных пластах и соляных *водоносных слоях*. См. также *Усвоение*.

### Подпитка подземных вод

Процесс поступления внешней воды в зону насыщения *водоносного слоя* непосредственно в пласт или косвенно через другой пласт.

### Политика и меры

В соответствии с терминологией *Рамочной конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата*, “политика” означает действия, которые могут быть предприняты и/или предписаны правительством – зачастую совместно с коммерческими и промышленными кругами в своей стране, а также совместно с другими странами – в целях ускоренного применения и использования мер по сокращению выбросов *парниковых газов*. “Меры” означают технологии, процессы и виды практики, используемые в целях реализации политики, которые приведут – в случае их применения – к сокращению выбросов парниковых газов до уровней, ниже прогнозируемых будущих уровней. Примером таких мер могут быть налоги на углерод или другие *налоги на энергию*, унифицированные *стандарты* на топливную экономичность для автомобилей и т.п. “Общая и согласованная” или “унифицированная” политика означает политику, принятую Сторонами на совместной основе.

### Полузапруда

Низкая узкая дамба, обычно расположенная практически перпендикулярно береговой линии для защиты побережья от *эрозии* в результате действия течений, приливов или волн или для задержки песка для строительных нужд или для создания пляжа.

### Полузасушливые регионы

*Экосистемы*, в которых ежегодное выпадение осадков составляет более 250 мм, однако продуктивность которых не очень высока; обычно классифицируются как *пастбищные угодья*.

### Последовательный процесс принятия решений

Поэтапный процесс принятия решений в целях определения краткосрочных стратегий в условиях действия долгосрочных факторов неопределенности посредством включения через некоторое время дополнительной информации и внесения промежуточных корректив.

### Последствия торговли

Экономическое воздействие разницы в покупательной способности применительно к определенному набору товаров и услуг, экспортированных данной страной, по сравнению с набором товаров и услуг, импортированных из ее торговых партнеров. Политика в области климата приводит к изменению относительных производственных издержек и, как следствие, может привести к изменению условий торговли в такой степени, что это изменит конечный экономический баланс.

### Послеледниковое повышение

Вертикальное перемещение материков и морского дна после исчезновения и сокращения площади *ледяных покровов* – например после последнего оледенения (21 тыс. лет назад). См. также *Изостатические перемещения суши*.

### Потенциал в области смягчения последствий

Социальные, политические и экономические структуры и условия, требуемые для осуществления эффективных мер по *смягчению* последствий.

### Потенциал глобального потепления (ПГП)

Показатель, описывающий радиационные характеристики однообразной смеси *парниковых газов*, который характеризует комбинированное воздействие этих газов, находящихся в *атмосфере* в течение различных периодов времени, и их относительную способность поглощать отходящее *инфракрасное излучение*. Данный показатель приближенно соответствует интегрированному по времени эффекту потепления, создаваемому единицей массы данного парникового газа, содержащегося сегодня в атмосфере, по отношению к *диоксиду углерода*.

### Поток

Вода в русле реки; обычно выражается в  $\text{м}^3\text{сек}^{-1}$ .

### Почвенная влага

Вода, которая содержится в почве или на ее поверхности и которая может испаряться.

### Предсказание климата

Предсказание или прогнозирование климата представляет собой попытку дать максимально вероятное описание или оценку фактического изменения климата в *будущем* (например в сезонном, междугодовичном или долгосрочном диапазоне *временной шкалы*). См. также *Прогноз климата* или *Сценарий (изменения) климата*.

### Прекурсоры

Атмосферные соединения, которые не являются *парниковыми газами* или *аэрозолями*, но которые воздействуют на концентрации парниковых газов или аэрозолей, участвуя в физических или химических процессах, регулирующих их производство или скорость разложения.

### Преобразование энергии

Превращение одной формы энергии в другую, например энергии, заключенной в *ископаемых видах топлива*, в другой вид, например в электричество.

### Прогноз (общее понятие)

Прогноз представляет собой потенциальное будущее изменение какого-либо количественного показателя или совокупности количественных показателей, зачастую рассчитываемых с помощью модели. Между прогнозами и “предсказаниями” проводится различие с целью подчеркнуть, что прогноз строится на допущениях в отношении, например, будущего социально-экономического и технологического развития, которое может произойти или не произойти, и в этой связи характеризуются существенной *неопределенностью*. См. также *Предсказание климата* и *Прогноз климата*.

### Прогноз климата

*Прогноз* в отношении реакции *климатической системы* на реализацию *сценариев выбросов* или концентраций *парниковых газов* и *аэрозолей* или *сценариев радиационного воздействия*, которые зачастую строятся на принципах моделирования с помощью *климатических моделей*. Между прогнозированием климата и *предсказанием климата* проводится различие с целью подчеркнуть, что прогноз климата зависит от использованного сценария выбросов – концентраций – радиационного воздействия, который строится на допущениях в отношении, например, будущего социально-экономического и технологического развития, которое может произойти или не произойти, и в этой связи характеризуются существенной *неопределенностью*.

### Продолжительность адаптации

См. *Продолжительность жизни*; см. также *Время реагирования*.

### Продолжительность возмущающего действия

См. *Продолжительность жизни*.

### Продолжительность жизни

Продолжительность жизни является общим термином, используемым для различных *временных шкал*, характеризующих скорость процессов, воздействующих на концентрации газов, содержащихся в следовых количествах. В общем и целом, продолжительность жизни означает средний период времени, в течение которого атом или молекула находится в данном

*накопителе*, например в *атмосфере* или океанах. В принципе различаются следующие определения продолжительности жизни:

- “время круговорота” (Т) или “продолжительность жизни в атмосфере” представляет собой соотношение между массой М (например, какого-либо газообразного соединения в *атмосфере*) и скоростью его удаления S из накопителя:  $T = M/S$ . Для каждого процесса удаления можно определить свою продолжительность жизни. В биологии почвенного углерода это называется средним временем жизни;
- “время корректировки”, “время реагирования” или “продолжительность возмущения” ( $T_a$ ) определяют временные масштабы, характеризующие затухание мгновенного импульса, поступившего в накопитель. Термин “время корректировки” также используется для описания изменения массы данного вещества после постепенного ослабления мощности источника. Для количественного определения экспоненциального процесса разложения первого порядка используется постоянный коэффициент полураспада. Иное определение, относящееся к колебаниям *климата*, см. в определении *времени реакции*. Для простоты иногда вместо “времени корректировки” используется термин “продолжительность жизни”.

В простых случаях, когда полное удаление соединения прямо пропорционально его общей массе, время корректировки равно времени круговорота:  $T = T_a$ . Одним из примеров является ХФУ-11, который удаляется из атмосферы только в результате фотохимических процессов в *стратосфере*. В более сложных случаях, когда в процессе участвует несколько веществ или когда удаление не пропорционально общей массе, равенство  $T = T_a$  больше не соблюдается. *Диоксид углерода* представляет собой крайний случай. Время его круговорота составляет порядка 4 лет в силу быстрого процесса обмена между атмосферой и океаном и земной биотой. Однако по прошествии нескольких лет большая часть  $CO_2$  возвращается в атмосферу. Таким образом, время корректировки  $CO_2$  в атмосфере фактически определяется скоростью удаления углерода из поверхностного слоя океанов и его перемещения в более глубокие слои. Хотя время корректировки  $CO_2$  в атмосфере может составлять приблизительно 100 лет, фактическая корректировка происходит быстрее на начальном этапе и медленнее на последующих этапах. В случае *метана* время корректировки отличается от времени круговорота, поскольку удаление происходит только за счет химической реакции с радикалом гидроксильной группы OH, концентрация которого сама зависит от концентрации  $CH_4$ . Поэтому скорость удаления S *метана* не пропорциональна его общей массе М.

### Промышленная революция

Процесс быстрого промышленного развития с далеко идущими социальными и экономическими последствиями, который начался во второй половине восемнадцатого века

в Англии, потом перекинулся на Европу, а впоследствии и на другие страны, включая Соединенные Штаты. Сильный толчок этому процессу развития дало изобретение парового двигателя. Промышленная революция положила начало интенсивному использованию *ископаемого топлива* и увеличению выбросов в результате его сжигания, в частности *диоксида углерода*. В настоящем докладе термины “доиндустриальный” и “индустриальный” относятся в какой-то мере произвольно к периодам времени до 1750 года и после 1750 года соответственно.

### Проникновение рынка

Проникновение рынка означает долю рынка, которая приходится на данный конкретный вид товара или услуги в данное время.

### Пространственные и временные шкалы

*Климат* может варьироваться в очень широком диапазоне пространственной или временной шкалы. Пространственные шкалы могут варьироваться от местных (менее 100 тыс. км<sup>2</sup>), региональных (от 100 тыс. до 10 млн. км<sup>2</sup>) и до континентальных (от 10 до 10 млн. км<sup>2</sup>). Временные шкалы могут варьироваться от сезонных до геологических (до сотен миллионов лет).

### Пул

См. *Резервуар*.

### Пустыня

Экосистема с количеством осадков менее 100 мм в год.

### Радиационное воздействие

Радиационное воздействие представляет собой изменение чистой энергетической освещенности (выраженной в Втм<sup>-2</sup>) в *тропопаузе* в результате внутреннего изменения *климатической системы* или изменения внешнего воздействия, которому она может подвергаться, например вследствие изменения концентрации *диоксида углерода* или излучения Солнца. Обычно радиационное воздействие рассчитывается для условий восстановления стратосферных температур до радиационного баланса, но при фиксированных (не нарушенных) значениях всех тропосферных свойств.

### Радиационный баланс

См. *Энергетический баланс*.

### Разрешения на выбросы

Разрешение на выбросы представляет собой не подлежащее передаче или переуступке правомочие, предоставленное административным органом (межправительственной организацией, центральным или местным государственным учреждением) региональному (национальному, субнациональному) или отраслевому (отдельному предприятию) субъекту хозяйственной деятельности на выбросы заданного количества того или иного вещества.

### Рамочная конвенция об изменении климата

См. *Рамочная конвенция Организации Объединенных Наций об изменении климата*.

### Рамочная конвенция Организации Объединенных Наций об изменении климата (РКИК ООН)

Конвенция была принята 9 мая 1992 года в Нью-Йорке и подписана в ходе Встречи на высшем уровне “Планета Земля” в Рио-де-Жанейро в 1992 году 150 странами и Европейским сообществом. Ее конечная цель заключается в “стабилизации концентраций парниковых газов в атмосфере на таком уровне, который не допускал бы опасного антропогенного воздействия на климатическую систему”. Она содержит обязательства для всех Сторон. В соответствии с Конвенцией, Стороны, включенные в *приложение I*, стремятся вернуться к 2000 году к уровням *выбросов парниковых газов*, не регулируемых *Монреальским протоколом*, 1990 года. Конвенция вступила в силу в марте 1994 года. См. также *Киотский протокол* и *Конференция Сторон (КС)*.

### Расходы по адаптации

Расходы по планированию, подготовке, облегчению и осуществлению мер по *адаптации*, включая временные расходы.

### Расходы по осуществлению

Расходы, обусловленные *осуществлением* вариантов *смягчения последствий*. Эти расходы связаны с необходимыми институциональными изменениями, потребностями в информационном обеспечении, размером рынка, *возможностями* технологических наработок и приобретения навыков, а также с требуемыми экономическими стимулами (дотации, субсидии и налоги).

### Рекуперация метана

Метод, с помощью которого *выбросы метана* (например из угольных шахт или свалок) улавливаются и затем повторно используются либо в качестве топлива, либо для каких-либо других экономических целей (например повторное нагнетание в нефтяные и газовые *месторождения*).

### Ресурсная база

Ресурсная база включает как *запасы*, так и *ресурсы*.

### Ресурсы

Под ресурсами подразумеваются те месторождения, геологические и/или экономические характеристики которых менее надежны, но которые считаются потенциально извлекаемыми с учетом прогнозируемого технологического и экономического развития.

### «Рециклирование» поступлений

См. *Эффект взаимодействия*.

### Рыночные барьеры

В контексте *смягчения последствий изменения климата*

условия, которые предотвращают или сдерживают распространение *затратоэффективных* технологий и видов практики, позволяющих смягчать последствия выбросов парниковых газов.

### Рыночные стимулы

Меры, имеющие целью использовать ценовые механизмы (например налоги и переуступаемые на коммерческой основе разрешения) для сокращения выбросов парниковых газов.

### Рыночный потенциал

Часть *экономического потенциала*, необходимого для сокращения выбросов парниковых газов или повышения эффективности, которая может быть обеспечена в прогнозируемых рыночных условиях при отсутствии новой политики и мер. См. также *Экономический потенциал*, *Социально-экономический потенциал* и *Технологический потенциал*.

### Самописец уровня моря

Устройство, установленное в прибрежном районе (и в некоторых глубоководных местах), которое постоянно измеряет уровень моря по отношению к прилегающей суше. Усредненный по времени уровень моря, регистрируемый таким образом, дает наблюдаемые вековые изменения относительного уровня моря.

### Северо-атлантическое колебание (САК)

Северо-атлантическое колебание представляет собой противоположные колебания барометрического давления у берегов Исландии и Азорских островов. В среднем западное течение в районе, расположенном между зоной низкого давления в районе Исландии и зоной высокого давления в районе Азорских островов, сопровождается формированием циклонов с фронтальными системами, направленными в сторону Европы. Однако разница в давлении между Исландией и Азорскими островами подвергается колебаниям в диапазоне дневных или десятилетних *временных шкал* и иногда может менять свой знак на обратный. Она представляет собой доминирующий фактор *изменчивости климата* в зимнее время в северной части Атлантического океана, проявляющейся в пределах от центральной части Северной Америки до Европы.

### Система депозита – возмещения

Сочетание депозита или уплаты (налога) на тот или иной товар и возмещения или скидки (*субсидии*) за осуществление оговоренной меры. См. также *Налог на выбросы*.

### “Скачки”

“Скачки” (или “технологические скачки”) означают имеющуюся сегодня у развивающихся стран возможность “перескочить” через несколько этапов технологического развития, которые пришлось пройти промышленно развитым странам в прошлом, и применять самые передовые

имеющиеся в настоящее время технологии в области энергетики и других экономических секторов с помощью инвестиций и создания потенциала.

### Скрытые издержки

Издержки, обусловленные упущенными возможностями в результате выбора иной экономической деятельности.

### Смертность

Количество смертей среди определенной группы населения за заданный период времени; расчет смертности производится с учетом показателей смертности, характерных для конкретных возрастных групп, и может использоваться для определения средней продолжительности жизни и распространенности преждевременной смерти.

### Смешанный слой

Верхний слой океана, хорошо перемешанный в результате взаимодействия с соприкасающимся с ним слоем атмосферы.

### Смягчение последствий

Мера *антропогенного* характера в целях сокращения выбросов из источников и повышения качества поглотителей парниковых газов.

### Снежный покров

Сезонное накопление медленно тающего снега.

### CO<sub>2</sub> как удобрение

См. *Диоксид углерода (CO<sub>2</sub>) как удобрение*.

### Соблюдение

См. *Осуществление*.

### Совещание Сторон Киотского протокола (СС)

Конференция Сторон Рамочной конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата будет действовать в качестве Совещания Сторон (СС) – верховного органа Киотского протокола, однако участвовать в обсуждениях и принимать решения могут только Стороны Киотского протокола. До тех пор пока Протокол не вступит в силу, Совещание Сторон проводиться не может.

### Совместное осуществление (СО)

Рыночный механизм осуществления, определенный в статье 6 *Киотского протокола*, позволяющий странам, включенным в приложение I, или компаниям из этих стран, осуществлять на совместной основе проекты, которые способствуют ограничению или сокращению выбросов или повышению качества накопителей, и обмениваться единицами сокращения выбросов. Деятельность в порядке совместного осуществления также допускается статьей 4.2(а) *Рамочной Конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата*. См. также *Мероприятия, осуществляемые совместно*, и *Киотские механизмы*.

### Совокупные воздействия

Общие воздействия, суммированные по секторам и/или регионам. Определение совокупных воздействий предполагает необходимость знаний (или допущений) в части относительной важности воздействий в различных секторах и регионах. В качестве единицы измерения совокупных воздействий может, например, использоваться общая численность людей, затронутых данным явлением, изменение чистой первичной продуктивности, число систем, претерпевающих изменения, или общие экономические расходы.

### Согласованный налог на выбросы/углерод/энергию

Обязательство, налагаемое на страны-участницы применять общую ставку налога на одни и те же *источники*. Каждая страна может удерживать налоговые поступления, которые она собирает. Согласованный налог не означает, что страны должны в обязательном порядке взимать налог по общей ставке, однако установление дифференцированных ставок не будет *затратоэффективным*. См. также *Налог на выбросы*.

### Создание банков

В соответствии с *Киотским протоколом* [статья 3(13)], Стороны, включенные в приложение I к *Рамочной конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата*, могут хранить неиспользованные резервы *выбросов* или кредиты за первый период действия обязательств для их использования в течение последующих периодов действия обязательств (после 2012 года).

### Создание потенциала

В контексте *изменения климата* создание потенциала представляет собой процесс расширения технических навыков и институциональных возможностей в развивающихся странах и *странах с переходной экономикой*, позволяющий им участвовать во всех мероприятиях по *адаптации*, *смягчению последствий* и исследованиях в области изменения климата, а также в *осуществлении киотских механизмов* и т.п.

### Солнечная активность

Периоды высокой активности Солнца, характеризующиеся числом *солнечных пятен*, а также мощностью излучения, магнитной активностью и излучением частиц с высокой энергией. Продолжительность этих колебаний варьируется в диапазоне *временной шкалы* от нескольких миллионов лет до нескольких минут. См. также *Солнечный цикл*.

### Солнечная радиация

Радиация, излучаемая Солнцем. Ее также называют коротковолновым излучением. Солнечная радиация характеризуется отличным диапазоном длины волн (спектром), определяемым температурой Солнца. См. также *Инфракрасное излучение*.

### Солнечные пятна

Небольшие темные участки на Солнце. Число солнечных

пятен больше в периоды высокой *солнечной активности*; оно изменяется, в частности, с *солнечным циклом*.

### Солнечный (“11-летний”) цикл

Приблизительно регулярные колебания *солнечной активности* переменной мощности с периодом от 9 до 13 лет.

### Сопутствующие выгоды

Выгоды от программных мер, которые осуществляются по различным причинам в одно и то же время – включая *смягчение последствий изменения климата* – в порядке признания, что большинство программных мер, имеющих целью сократить выбросы *парниковых газов*, сопровождаются другими, зачастую столь же важными преимуществами (например связанными с целями в области развития, устойчивости и справедливости). В более общем смысле, для отражения как позитивных, так и негативных аспектов выгод, используется также термин “сопутствующее воздействие”. См. также *Дополнительные выгоды*.

### Состав смеси

См. *Мольный состав*.

### Социально-экономический потенциал

Социально-экономический потенциал представляет собой уровень деятельности по *смягчению последствий* выбросов парниковых газов, который можно было бы достичь в случае преодоления социальных и культурных препятствий на пути использования *затратоэффективных технологий*. См. также *Экономический потенциал*, *Рыночный потенциал* и *Технологический потенциал*.

### Социальные издержки

Общественно-необходимые издержки, связанные с тем или иным видом деятельности, включают *стоимость* всех *ресурсов*, использованных для ее осуществления. Одни из них включены в цену, другие нет. Не включенные ресурсы относятся к издержкам, обусловленным внешними факторами. Таким образом, социальные издержки представляют собой сумму издержек, обусловленных внешними факторами, и стоимости ресурсов, включенных в цену. См. также *Частные издержки* и *Суммарные издержки*.

### Способность к адаптации

Способность какой-либо системы приспосабливаться к изменениям климата (включая изменчивость климата и экстремальные явления) с целью снизить потенциальный ущерб, воспользоваться возможностями или справиться с последствиями.

### Средний уровень моря (СУМ)

Средний уровень моря обычно определяется как *средний относительный уровень моря* в течение определенного периода, например месяца или года, достаточно длинного



для того, чтобы можно было усреднить изменения кратковременных параметров, например высоту волн. См. также *Повышение уровня моря*.

### Стабилизация

Достижение стабилизации атмосферных концентраций одного или более *парниковых газов* (например *диоксида углерода* или некоторой совокупности парниковых газов в эквиваленте  $CO_2$ ).

### Стандарт на технологию или показатели работы

См. *Стандарты*.

### Стандарты

Совокупность правил или сводов нормативных актов, предписывающих или определяющих характеристики данного изделия (например качество, размеры, параметры, методы испытаний и правила пользования). Международные стандарты на изделия и/или *технологии* или показатели работы устанавливают минимальные требования, предъявляемые к соответствующим изделиям и/или технологиям в странах, в которых они приняты. Стандарты способствуют сокращению выбросов парниковых газов, связанных с изготовлением или использованием изделий и/или применением технологии. См. также *Нормативные меры*.

### Сток

Часть осадков, которая не испаряется. В некоторых странах под стоком подразумевается только *поверхностный сток*.

### Страны/страны, включенные в приложение I

Группа стран, включенных в приложение I (с изменениями, внесенными в 1998 году) к *Рамочной конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата*, включая все развитые страны – члены Организации экономического сотрудничества и развития и *страны с переходной экономикой*. Все другие неуказанные страны относятся к группе *стран, не включенных в приложение I*. В соответствии со статьями 4.2(a) и 4.2(b) Конвенции, страны, включенные в приложение I, берут на себя конкретные обязательства по достижению цели возвращения к 2000 году на индивидуальной и совместной основе к уровням *выбросов парниковых газов* в 1990 году. См. также *Страны, включенные в приложение II*, *Страны, включенные в приложение В*, и *Страны, не включенные в приложение В*.

### Страны/страны, не включенные в приложение В

Страны, которые не включены в приложение В к *Киотскому протоколу*. См. также *Страны, включенные в приложение В*.

### Страны/страны, не включенные в приложение I

Страны, которые ратифицировали *Рамочную конвенцию Организации Объединенных Наций об изменении климата* или присоединились к ней и которые не включены в

приложение I к этой Конвенции. См. также *Страны, включенные в приложение I*.

### Страны с переходной экономикой (СПЭ)

Страны, национальная экономика которых находится на этапе перехода от плановой экономической системы к рыночной экономике.

### Страны, включенные в приложение II

Группа стран, включенных в приложение II к *Рамочной конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата*, включая все развитые страны-члены Организации экономического сотрудничества и развития. В соответствии со статьей 4.2(g) Конвенции, эти страны должны предоставлять финансовые ресурсы в целях оказания помощи развивающимся странам в соблюдении ими своих обязательств, например в подготовке национальных докладов. Страны, включенные в приложение II, также должны содействовать передаче развивающимся странам *экологически безопасных технологий*. См. также *Страны/Стороны, включенные в приложение I*; *Страны/Стороны, включенные в приложение В*; *Страны/Стороны, не включенные в приложение I* и *Страны/Стороны, не включенные в приложение В*.

### Страны/Стороны, включенные в приложение В

Группа стран, включенных в приложение В к *Киотскому протоколу*, которые согласились на соответствующее целевое сокращение своих *выбросов парниковых газов*, включая все *страны, включенные в приложение I*, (с изменениями, внесенными в 1998 году), за исключением Турции и Беларуси. См. также *Страны/Стороны, включенные в приложение II*, *Страны/Стороны, не включенные в приложение I*, и *Страны/Стороны, не включенные в приложение В*.

### Стратосфера

Сильно стратифицированная область *атмосферы*, расположенная выше *тропосферы* на высоте от 10 км (в среднем от 9 км в высоких широтах до 16 км в тропиках) до 50 км.

### Структурные изменения

Изменения, например, в относительной доле *валового внутреннего продукта*, произведенного промышленным и сельскохозяйственным секторами и сферой услуг данной страны; или, в более общем плане, перестройка систем, в результате которой некоторые из компонентов либо вытесняются, либо могут замещаться другими.

### Субсидия

Непосредственная выплата государством соответствующему субъекту деятельности или предоставление ему налоговой льготы за применение того или иного вида практики, которую оно намерено поощрять. *Выбросы парниковых газов* могут быть сокращены путем снижения существующих субсидий, способствующих повышению выбросов,

например, субсидий на использование *ископаемого топлива*, или путем предоставления субсидий на те виды практики, которые приводят к сокращению выбросов или повышению качества *поглотителей* (например на улучшение теплоизоляции зданий или посадку деревьев).

### Суммарное испарение

Комбинированный процесс *испарения* с поверхности Земли и *транспирации растений*.

### Суммарные издержки

Все статьи расходов суммируются, поэтому суммарные издержки для общества включают как *внешние издержки*, так и *частные издержки*, которые вместе определяются как *социальные издержки*.

### Суточный интервал температур

Разница между максимальной и минимальной температурой в течение суток.

### Сценарии СДСВ

Сценарии СДСВ представляют собой *сценарии выбросов* (Nakicenovic *et al.*, 2000), используемые, среди прочего, в качестве основы разработки *прогнозов климата* в материалах РГГ МГЭИК в порядке подготовки Третьего доклада об оценке (МГЭИК, 2001 г., а). Для лучшего понимания структуры и использования совокупности сценариев СДСВ ниже разъясняются следующие термины:

- *совокупность (сценариев)* – сценарии, для которых характерны похожие *сюжетные линии* демографических, социальных, экономических и технологических изменений. Четыре совокупности сценариев включают серию сценариев А1, А2, В1 и В2;
- *группа (сценариев)* – сценарии в составе совокупности, которые отражают последовательное изменение сюжетной линии. Совокупность сценариев А1 включает четыре группы под обозначением А1Т, А1С, А1G и А1В, в которых заложены альтернативные структуры будущих систем энергетики. В резюме для лиц, определяющих политику (Nakicenovic *et al.*, 2000), группы А1С и А1G объединены в группу сценариев А1F1: “интенсивное использование ископаемых видов энергии”. Остальные три совокупности сценариев состоят из одной группы каждая. Таким образом, сценарии СДСВ, изложенные в резюме для лиц, определяющих политику (Nakicenovic *et al.*, 2000), состоят из шести отдельных *групп сценариев*, каждая из которых в одинаковой степени реалистична, а все вместе они позволяют учесть весь спектр неопределенностей, связанных с движущими силами и выбросами;
- *иллюстративный сценарий* – сценарий, который иллюстрирует каждую из шести *групп сценариев*, изложенных в резюме для лиц, определяющих политику (Nakicenovic *et al.*, 2000). Они включают четыре пересмотренных *сигнальных сценария* для *групп сценариев* А1В, А2, В1, В2 и двух дополнительных

сценариев для групп А1F1 и А1Т. Все эти *группы сценариев* в одинаковой степени реалистичны.

- *сигнальный сценарий* – сценарий, который изначально был помещен на веб-сайт СДСВ в качестве репрезентативного для данной *совокупности сценариев*. В основу выбора сигнальных сценариев был положен критерий наиболее полного отражения первоначальных требований в данной сюжетной линии и особенностей конкретных моделей. Сигнальные сценарии ничем, в принципе, не отличаются от других сценариев, однако группа, которая разрабатывала сценарии СДСВ, считает, что они иллюстрируют конкретную сюжетную линию. Они включены в пересмотренном варианте в указанное выше издание (Nakicenovic *et al.*, 2000). Эти сценарии были самым тщательным образом проанализированы всей группой разработчиков, а также в рамках открытого процесса. Были также отобраны сценарии для иллюстрации двух других *групп сценариев*.
- *сюжетная линия сценария* – описательное изложение сценария (или совокупности сценариев) с выделением основных характеристик сценария, взаимосвязей между основными движущими силами и динамики их изменения.

### Сценарии стабилизации

См. *Анализ стабилизации*.

### Сценарий (общее понятие)

Правдоподобное и зачастую упрощенное описание возможных путей будущего развития на основе логических и внутренне последовательных допущений в отношении ключевых движущих сил (например темпов технического прогресса, цен и т.д.) и соответствующих взаимосвязей. Сценарии не являются ни предсказаниями, ни прогнозами и зачастую могут строиться на “описательной сюжетной линии”. Сценарии могут разрабатываться на основе *прогнозов*, однако зачастую они строятся на дополнительной информации из других источников. См. также *Сценарии СДСВ*, *Сценарии климата* и *Сценарии выбросов*.

### Сценарий выбросов

Правдоподобное описание будущего изменения режима *выбросов* веществ, которые являются в потенциале радиационно активными (например *парниковые газы*, *аэрозоли*), на основе логического и внутренне связного набора допущений в отношении движущих сил (например демографического и социально-экономического развития, технологических изменений) и взаимодействия их ключевых компонентов. Сценарии концентрации, разработанные на основе сценариев выбросов, используются в качестве исходного элемента *климатической модели* для расчета *прогнозов климата*. В докладе МГЭИК за 1992 г. использовался набор сценариев выбросов для расчета прогнозов климата в докладе МГЭИК за 1996 год. Эти сценарии выбросов называются сценариями IS92. В

специальном докладе МГЭИК “Сценарии выбросов” (Накиченевич и др., 2000 г.) были опубликованы новые сценарии выбросов – так называемые сценарии СДСВ. Значение некоторых терминов, относящихся к этим сценариям, см. в *Сценариях СДСВ*.

### Сценарий радиационного воздействия

Правдоподобное описание будущего развития процесса *радиационного воздействия*, связанного, например, с изменением атмосферного состава или практики *землепользования* либо с воздействием внешних факторов, таких, как *солнечная активность*. Сценарии радиационного воздействия могут быть использованы в качестве исходного элемента *климатических моделей* для расчета *прогнозов климата*.

### Сюжетная линия

См. *Сценарии СДСВ*.

### Тепловая эрозия

*Эрозия* богатой льдом *вечной мерзлоты* под совместным тепловым и механическим воздействием движущейся воды.

### Тепловое расширение

В случае уровня моря это означает увеличения объема (и уменьшение плотности) в результате нагревания воды. Потепление океана ведет к увеличению его объема и, как следствие, к повышению уровня моря.

### Тепловые островки

Район в пределах городской черты, для которого характерна более высокая окружающая температура по сравнению с соседними районами в силу высокой способности материалов, например асфальта, поглощать солнечную энергию.

### Термокарст

Неровная торосистая поверхность в районах мерзлой горной породы в результате подтаивания льда.

### Термохалинная циркуляция

Масштабная циркуляция океанских вод вследствие различной плотности, вызываемая различиями в температуре и солености. В северной части Атлантического океана термохалинная циркуляция обусловлена движением теплых поверхностных вод на север и холодных глубоких вод – на юг, что приводит к чистому переносу тепла в направлении полюса. Поверхностная вода уходит вниз в весьма ограниченных районах погружения, расположенных в высоких широтах.

### Технический углерод

Вещество, функционально определенное на основе измерения коэффициента поглощения света и химической реактивности и/или термоустойчивости; состоит из сажи, древесного угля и/или, в соответствующих случаях, светопоглощающего огнеупорного органического вещества (Charlson and Heintzberg, 1995).

### Технологический потенциал

Количество, на которое можно сократить *выбросы парниковых газов* или повысить *энергоэффективность* посредством применения опробованной *технологии* или практики. См. также *Экономический потенциал*, *Рыночный потенциал* и *Социально-экономический потенциал*.

### Технология

Оборудование или метод, используемые для конкретного вида деятельности.

### Торговля выбросами

Рыночный подход к достижению экологических целей, который дает возможность тем субъектам деятельности, которые сокращают *выбросы парниковых газов* ниже требуемого уровня, использовать или переуступить на коммерческих началах избыток сокращения в порядке компенсации выбросов из другого источника внутри или за пределами данной страны. Как правило, торговля может осуществляться на отраслевом, национальном или международном уровне. Во *Втором докладе об оценке*, подготовленном МГЭИК, принято использовать термин “разрешения” применительно к системам национальной торговли и “квоты” – к системам международной торговли. Торговля выбросами в соответствии со статьей 17 *Киотского протокола* представляет собой систему квот, переуступаемых на коммерческих началах, построенную на системе *установленных количеств*, рассчитанных на основе обязательств по сокращению и ограничению выбросов, указанных в *приложении В* к Протоколу. См. также *Единица сертифицированного сокращения выбросов* и *Механизм чистого развития*.

### Точечный источник загрязнения

Загрязнение из ограниченного, обособленного источника, например трубы, котлована, туннеля, колодца, контейнера, сосредоточенного процесса кормления животных или плавающего судна. См. также *Диффузный источник загрязнения*.

### Тропапауза

Граница между *тропосферой* и *стратосферой*.

### Тропосфера

Самая нижняя часть *атмосферы*, простирающаяся от поверхности Земли на высоту приблизительно 10 км в средних широтах (в пределах от 9 км в высоких широтах до 16 км в среднем в тропиках), где образуются облака и формируются “погодные” явления. В тропосфере температура обычно снижается с высотой.

### Тундра

Безлесная ровная или слабо волнистая равнина, характерная для арктических и субарктических регионов.

### Углеродный эквивалент

См. *Эквивалент CO<sub>2</sub>*.

### Углеродосодержащая аэрозоль

Аэрозоль, состоящая преимущественно из органических веществ и различных форм технического углерода (Charlson and Heintzberg, 1995).

### Уникальные и находящиеся под угрозой системы

Системы, которые ограничены относительно небольшими географическими районами, но которые могут воздействовать на другие, зачастую более крупные системы, расположенные за пределами этих районов; небольшие географические районы указывают на их чувствительность к экологическим переменным, включая климат, и в этой связи свидетельствуют о потенциальной уязвимости по отношению к изменению климата.

### Управление с ориентацией на спрос

Политика и программы, разработанные с конкретной целью воздействовать на спрос потребителей на определенные товары и/или услуги. Например, в секторе энергетики оно относится к политике и программам, направленным на снижение потребительского спроса на электричество и другие источники энергии. Такое управление способствует сокращению выбросов парниковых газов.

### Уравновешивание рисков

В контексте мер по смягчению последствий изменения климата упреждение риска определяется как уравновешивание рисков, связанных со слишком медлительными действиями, по отношению к рискам, связанным со слишком поспешными действиями; такое уравновешивание зависит от отношения общества к данным рискам.

### Урбанизация

Использование земли, находящейся в естественном состоянии или в регулируемом естественном состоянии (как, например, в случае сельского хозяйства), под города; процесс, обусловленный чистой миграцией населения из сельской местности в города, в результате которой все большее число людей в любой стране или регионе переезжает жить в населенные пункты, определяемые как “городские центры”.

### Уровень научного понимания

Показатель, характеризующий степень научного понимания факторов внешнего воздействия на изменение климата; определяется по 4-ступенчатой шкале (высокий, средний, низкий и очень низкий). Для каждого фактора этот показатель представляет собой субъективное заключение, касающееся надежности оценки его внешнего воздействия, которая включает такие элементы, как допущения, необходимые для определения внешнего воздействия, уровень понимания физических/химических механизмов, определяющих внешнее воздействие, и неопределенности в отношении количественной оценки.

### Усвоение

Поступление дополнительного количества подконтрольного

вещества в накопитель. Усвоение веществ, содержащих углерод, в частности диоксид углерода, зачастую называется поглощением (углерода). См. также Поглощение.

### Установление причины

См. Обнаружение и установление причины.

### Установленные количества (УК)

В соответствии с Киотским протоколом, установленное количество представляет собой общее количество выбросов парниковых газов, которое каждая страна, включенная в приложение В, согласилась не превышать в течение первого периода действия обязательств (2008–2012 годы). Это количество рассчитывается путем умножения общего объема выбросов данной страной в 1990 году на пять (на пятилетний период действия обязательств) и далее на процент, на который она согласилась в качестве страны, включенной в приложение В к Киотскому протоколу (например на 92% в случае Европейского союза и на 93% в случае США).

### Устойчивое развитие

Развитие, которое удовлетворяет нуждам нынешнего поколения, не ставя под угрозу способность будущих поколений удовлетворять свои собственные нужды.

### Устойчивость

Масштабы изменений, которым может противостоять данная система без изменения своего состояния.

### Утечка углерода

См. Утечка.

### Утечка

Часть сокращения выбросов в странах, включенных в приложение В, которая может быть компенсирована за счет увеличения выбросов в странах, не связанных обязательствами, выше уровней, соответствующих их базовым условиям. Это может быть сделано посредством: 1) перемещения энергоемких производств в регионы, не связанные обязательствами; 2) увеличения потребления ископаемых видов топлива в этих регионах в результате снижения цен на нефть и газ, вызванного снижением спроса на эти энергоносители; и 3) изменений в уровне дохода (и, как следствие, в спросе на энергию) в результате улучшения условий торговли. Утечка также возникает в том случае, когда какая-либо деятельность по поглощению углерода (например посадка деревьев) на одном участке случайно, непосредственно или косвенно подталкивает деятельность, которая полностью или частично нейтрализует эффект сокращения выбросов углерода, обусловленный первоначальной деятельностью.

### Уязвимость

Степень, в которой данная система подвержена неблагоприятному воздействию в результате изменения климата или неспособна противостоять этим изменениям,

с учетом ее чувствительности и ее способности к адаптации.

### Фитопланктон

Растительная форма *планктона* (например диатомовые). Фитопланктон представляет собой господствующий вид растительности в море и образует основу всей морской пищевой цепи. Эти одноклеточные организмы являются основным средством связывания углерода в процессе фотосинтеза в океане. См. также *Зоопланктон*.

### Фотосинтез

Процесс усвоения растениями *диоксида углерода* ( $\text{CO}_2$ ), содержащегося в воздухе (или бикарбоната в воде), с образованием углеводов и выделением кислорода ( $\text{CO}_2$ ). Есть несколько механизмов фотосинтеза с различной реакцией на концентрации  $\text{CO}_2$  в атмосфере. См. также *Диоксид углерода как удобрение*.

### Хлорфторуглероды (ХФУ)

*Парниковые газы*, регулируемые *Монреальским протоколом* 1987 года и используемые для искусственного охлаждения, кондиционирования воздуха, пакетирования, изоляции, изготовления растворителей или в качестве рабочего газа аэрозольных упаковок. Поскольку ХФУ в нижних слоях атмосферы не разлагаются, они поднимаются в верхние слои, где, оказавшись в подходящих для разложения условиях, разрушают *озон*. Эти газы в настоящее время заменяются другими соединениями, включая гидрохлорфторуглероды и *гидрофторуглероды*, которые относятся к категории парниковых газов, регулируемых *Киотским протоколом*.

### Холера

Желудочно-кишечная инфекционная болезнь, характеризующаяся частым водянистым стулом, резкими приступами боли в брюшной полости и возможным летальным исходом в результате обезвоживания организма.

### “Цветение” воды

Бурное размножение водорослей в озере, реке или океане.

### Цели и сроки

Цель состоит в сокращении *выбросов парниковых газов* на определенную процентную величину начиная с исходной даты (например “ниже уровней 1990 года”), которое должно быть произведено к установленной дате или в установленные сроки (например с 2008 по 2012 год). Так, в соответствии с формулой *Киотского протокола*, Европейский союз согласился сократить свои *выбросы парниковых газов* на 8% ниже уровней 1990 года к периоду действия обязательств 2008 – 2012 годов. Эти цели и сроки фактически являются предельными обязательствами по ограничению общего количества выбросов парниковых газов, которые могут быть произведены какой-либо страной или регионом в данный период времени.

### Ценности

Достоинство, целесообразность или полезность, определяемые на основе индивидуальных предпочтений. Полная ценность любого ресурса определяется как суммарная ценность, которая придается ему различными индивидами, использующими данный ресурс. Ценности, которые лежат в основе калькуляции издержек, измеряются с помощью такой категории, как желание людей платить за получение данного ресурса или как желание людей соглашаться принимать плату за его предоставление.

### Ценности экосистемы

Экологические процессы и функции, которые имеют определенную *ценность* для людей или общества.

### Ценообразование по полной стоимости

Метод калькуляции цены на коммерческие товары, например, электроэнергию, который предполагает включение в конечные цены, по которым должен платить конечный пользователь, не только частных издержек, но и внешних издержек, связанных с производством и потреблением товаров.

### Частицы сажи

Частицы, образующиеся в процессе охлаждения газов на внешнем краю пламени в виде органических паров, которые состоят преимущественно из углерода, с меньшим содержанием кислорода и водорода, присутствующих в виде карбоксильных и фенольных групп, с неправильной структурой графита (Charlson and Heintzenberg, 1995). См. также *Технический углерод*.

### Частные издержки

Категории издержек, воздействующих на решение отдельного человека, считаются частными издержками. См. также *Социальные издержки* и *Суммарные издержки*.

### Чистая первичная продуктивность (ЧПП)

Чистое увеличение растительной *биомассы* или углерода на единицу площади. ЧПП равна *валовой первичной продуктивности* за вычетом углерода, потерянного в результате автотрофной *респирации*.

### Чистая продуктивность биома (ЧПБ)

Чистое увеличение или снижение углерода в данном регионе. ЧПБ равна *чистой продуктивности экосистемы* за вычетом углерода, выброшенного или не поглощенного в результате какого-либо нарушения (например в случае лесного пожара или вырубki леса).

### Чистая продуктивность экосистемы (ЧПЭ)

Чистое увеличение или снижение углерода в данной экосистеме. ЧПЭ равна *чистой первичной продуктивности* за вычетом углерода, выброшенного в результате гетеротрофической *респирации*.

### Чистые выбросы диоксида углерода

Разница между выбросами из источников и поглощением

накопителями за данный периода времени и в пределах конкретного участка или региона.

### Чувствительность климата

В оценках МГЭИК “чувствительность климата в равновесном состоянии” означает изменение равновесного состояния средней температуры на поверхности Земли в результате удвоения концентрации (*эквивалента*)  $\text{CO}_2$  в атмосфере. В более общем плане чувствительность климата в равновесном состоянии означает изменение равновесного состояния поверхностной температуры воздуха в результате единичного изменения *радиационного внешнего воздействия* ( $^{\circ}\text{C}/\text{Втм}^{-2}$ ). На практике оценка чувствительности климата в равновесном состоянии предполагает весьма длительный процесс моделирования с использованием *моделей общей циркуляции*. “Эффективная чувствительность климата” представляет собой соответствующую оценку, позволяющую обойти это требование. Она оценивается по результатам моделирования изменения условий в неравновесном состоянии. Она является своего рода единицей измерения *ответной реакции* в конкретный момент времени и может изменяться по мере изменения тенденции внешнего воздействия и состояния климата. См. также *Климатическая модель*.

### Чувствительность

Чувствительность представляет собой степень, в которой на данной системе неблагоприятным или благоприятным образом сказываются *воздействия*, обусловленные климатом. Эти воздействия могут быть прямыми (например изменение урожайности в ответ на изменение средней величины, диапазона или изменчивости температуры) или косвенные (например ущерб, вызванный увеличением частоты затопления прибрежных районов в результате *повышения уровня моря*). См. также *Чувствительность климата*.

### Шельфовый ледник

Плавающий *ледниковый покров* достаточной толщины, примыкающий к побережью (как правило простирающийся по горизонтали на большое расстояние, с ровной или слабо волнистой поверхностью); зачастую является продолжением ледниковых покровов в сторону моря.

### Штормовой прилив

Временное повышение в конкретном месте высоты моря в результате экстремальных метеорологических условий (низкое атмосферное давление и/или сильные ветры). Штормовой прилив определяется как прилив, превышающий обычный уровень, который соответствует прогнозируемым колебаниям только высоты прилива в данное время и в данном месте.

### Эвстатические колебания уровня моря

Изменение среднего глобального уровня моря в результате изменения объема воды Мирового океана. Это может

быть обусловлено изменением плотности или общей массы воды. В процессе анализа изменений в диапазоне временной шкалы, соответствующем геологическим эпохам, этот термин иногда включает в себя колебания глобального среднего уровня моря, вызванные изменением контуров океанских бассейнов.

### Эвтрофикация

Процесс обогащения водоема (зачастую мелкого) (под воздействием естественных факторов или загрязнения) растворенными питательными элементами в условиях сезонного дефицита растворенного кислорода.

### Эквивалент $\text{CO}_2$ (диоксида углерода)

Концентрация *диоксида углерода*, которая может привести к такому же уровню *радиационного воздействия*, что и данная смесь диоксида углерода с другими *парниковыми газами*.

### Экзотические виды

См. *Интродуцированные виды*.

### Экологически безопасные технологии (ЭБТ)

Технологии, которые содействуют защите окружающей среды, приводят к снижению загрязнения, позволяют более устойчивым образом использовать все ресурсы, рециркулировать отходы и продукты, обусловленные их применением, и обрабатывать остаточные загрязняющие вещества более приемлемым образом по сравнению с технологиями, вместо которых они используются, и совместимы с установленными национальными приоритетами в социально-экономической области, а также в области культуры и окружающей среды. В настоящем докладе ЭБТ включают технологии по смягчению последствий и адаптации, а также овещественные и неовещественные технологии.

### Экономический потенциал

Экономический потенциал представляет собой часть *технологического потенциала* в области сокращения *выбросов парниковых газов* или повышения *энергоэффективности* с помощью *затратоэффективных* способов посредством создания рынков, сокращения рыночных перекосов или увеличения объема передачи финансовых ресурсов и технологии. Создание экономического потенциала предполагает необходимость принятия *дополнительной политики и мер* для устранения *рыночных барьеров*. См. также *Рыночный потенциал*, *Социально-экономический потенциал* и *Технологический потенциал*.

### Экосистема

Система взаимодействия живых организмов и их физическая среда обитания. Границы комплекса, который можно назвать экосистемой, несколько произвольны и зависят от придаваемого ей значения или цели исследования. Таким образом, размеры экосистемы могут варьироваться

от очень небольших *пространственных масштабов* до, в конечном итоге, всей Земли.

### Эксперимент с равновесным и переходным состоянием климата

“Эксперимент с равновесным состоянием климата” представляет собой эксперимент, в ходе которого климатическая модель может полностью настраиваться на изменение радиационного воздействия. Такие эксперименты позволяют получать данные о разнице между начальным и конечным состоянием модели, но не о закономерности реагирования во времени. Если моделью предусматривается постепенное изменение внешнего воздействия в соответствии с заданным сценарием выбросов, то в этом случае анализ закономерности реагирования климатической модели во времени возможен. Такой эксперимент называется «экспериментом с переходным состоянием климата». См. также *Прогноз климата*.

### Экстремальное погодное явление

Экстремальное погодное явление представляет собой редкое событие в границах базового статистического распределения в данном конкретном месте. Определение “редкое” варьируется в определенных пределах, однако экстремальное погодное явление обычно считается редким или более редким, если оно попадает в диапазон выборки, соответствующий 10-му и 90-му перцентилю. По определению, характеристики так называемого экстремального погодного явления в разных местах могут быть разными. Экстремальное климатическое явление описывается средним значением числа погодных явлений на протяжении определенного периода времени, причем среднее значение само является экстремальным (например выпадение дождя в течение сезона).

### Эндемический

Ограниченный конкретной местностью или районом или специфический для них. Что касается здоровья людей, то термин “эндемический” может относиться к определенной болезни или возбудителю, присутствующему или, как правило, всегда распространенному среди данной группы населения или в данном географическом районе.

### Энергетический баланс

Усредненное в масштабах земного шара и за длительные периоды времени общее количество энергии *климатической системы* должно находиться в состоянии баланса. Поскольку климатическая система получает всю свою энергию от Солнца, этот баланс предполагает, что в глобальном плане количество поступающей *солнечной радиации* должно в среднем равняться суммарному количеству исходящей отраженной солнечной радиации и исходящего *инфракрасного излучения*, испускаемого климатической системой. Нарушение этого глобального баланса излучения независимо от его характера – антропогенного или естественного – называется *радиационным воздействием*.

### Энергоемкость

Энергоемкость представляет собой соотношение между количеством потребленной энергии и количеством полученной экономической или физической продукции. В национальном плане энергоемкость представляет собой соотношение между общим количеством внутреннего потребления *первичной энергии* или потребления *конечной энергии* и *валовым внутренним продуктом* или выходом физической продукции.

### Энергоэффективность

Соотношение между количеством энергии на выходе процесса преобразования к количеству энергии на входе.

### Эпидемический

Происходящий внезапно в количествах, значительно превышающих обычный ожидаемый уровень; относится главным образом к *инфекционным болезням*, однако может применяться к любой другой болезни, травматизму или другому имеющему отношение к здоровью явлению, обусловленному такой вспышкой.

### Эрозия

Процесс удаления и переноса частиц почвы и горной породы под воздействием погодных условий, в результате массового разрушения и под действием водных потоков, *ледников*, волн, ветра и грунтовых вод.

### Эффект взаимодействия налогов

См. *Эффект взаимодействия*.

### Эффект взаимодействия

Результат или следствие взаимодействия политических мер, связанных с *изменением климата*, и действующих внутренних систем налогообложения, включая как взаимодействие налогов, обуславливающих повышение расходов, так и эффект «рециклирования» поступлений, обуславливающий их снижение. Первое отражает возможное воздействие политики в области сокращения *парниковых газов* на функционирование рынка труда и капитала посредством ее влияния на реальную заработную плату и реальную окупаемость капиталовложений. Ограничивая допустимые *выбросы парниковых газов*, система разрешений, правил или *налогов на углерод* приводит к повышению производственных расходов и цен на продукцию, снижая тем самым доход от труда и капитала. В случае политики, которая направлена на увеличение объема поступлений в государственную казну, за счет налогов на углерод и переуступаемых на коммерческой основе разрешений поступления могут быть использованы на цели снижения действующих налогов, ведущих к рыночным перекосам. См. также *Двойной дивиденд*.

### Эффективность водопользования

Прирост абсорбции углерода в результате *фотосинтеза* на единицу количества воды, потерянной в результате *эвапотранспирации*. Она может быть выражена на

кратковременной основе в виде соотношения между приростом абсорбированного углерода в процессе фотосинтеза и единицей транспирационной потери воды или, на сезонной основе, в виде соотношения между *чистой первичной продуктивностью* или выходом сельскохозяйственной продукции и объемом имеющегося запаса воды.

### **Южное колебание**

См. *Южное колебание Эль-Ниньо*.

### **Южное колебание Эль-Ниньо (ЕНСО)**

Эль-Ниньо в своем изначальном смысле представляет собой теплое течение, которое периодически проходит вдоль побережья Эквадора и Перу, нарушая местный рыбный промысел. Это океанское явление связывается с флуктуацией режима поверхностного давления и циркуляции в межтропических районах Индийского и Тихого океанов, называемой Южным колебанием. Это явление в общей системе «океан-атмосфера» известно под собирательным названием Южное колебание Эль-Ниньо или ЕНСО. Во время явления Эль-Ниньо доминирующие пассаты слабеют, а экваториальный противоток усиливается, в результате чего масса теплых поверхностных вод в районе Индонезии начинает перемещаться в восточном направлении, накладываясь на холодные воды перуанского течения. Это явление оказывает исключительно сильное воздействие на режим ветров, поверхностной температуры моря и осадков в тропических районах Тихого океана. Климатические воздействия этого явления ощущаются в пределах всего района Тихого океана и во многих других частях земного шара. Явление, противоположное Эль-Ниньо, называется *Ля-Нинья*.



**Источники:**

- Charlson, R.J.**, and J. Heintzenberg (eds.), 1995: *Aerosol Forcing of Climate*. John Wiley and Sons Limited, Chichester, United Kingdom, pp. 91–108 (воспроизводится с разрешения авторов).
- Enting, I.G.**, T.M.L. Wigley, and M. Heimann, 1994: Future emissions and concentrations of carbon dioxide: key ocean/atmosphere/land analyses. *CSIRO Division of Atmospheric Research Technical Paper 31*, Mordialloc, Australia, 120 pp.
- МГЭИК**, 1992 г.: *Изменение климата, 1992 г.* – *Дополнительный доклад к научной оценке МГЭИК*. [под редакцией Дж. Т. Хотона, Б.А. Калландера и С. К. Варне]. Cambridge University Press, Cambridge, UK, xi + 116 cc.
- МГЭИК**, 1994 г.: *Изменение климата, 1994 г.* – *Радиационное воздействие изменения климата и оценка сценариев выбросов МГЭИК IS92*. [под редакцией Дж. Т. Хотона, Л.Ж. Мейра-Фильо, Дж. Бруса, Хезунга Ли, Б. А. Калландера, Э. Хейтса, Н. Харриса и К. Маскелла]. Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA, 339 cc.
- МГЭИК**, 1996 г.: *Изменение климата, 1995 г.*: *Научные аспекты изменения климата. Вклад Рабочей группы I во Второй доклад об оценке Межправительственной группы экспертов по изменению климата* [под редакцией Хотона Дж. Т., Л.Ж. Мейра-Фильо, Б.А. Калландера, Н. Харриса, А. Каттенберга и К. Маскелла]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, 572 cc.
- МГЭИК**, 1997a: *IPCC Technical Paper 2: An Introduction to Simple Climate Models used in the IPCC Second Assessment Report* [Houghton, J.T., L.G. Meira Filho, D.J. Griggs, and K. Maskell (eds.)]. Intergovernmental Panel on Climate Change, World Meteorological Organization, Geneva, Switzerland, 51 pp.
- МГЭИК**, 1997b: *Пересмотренное Руководство МГЭИК по составлению национальных кадастров газов с парниковым эффектом (3 тома), 1996 г.* [под редакцией Дж. Т. Хотона, Л.Ж. Мейра-Фильо, Б. Лима, К. Треантона, И. Мамати, И. Бондуки, Д. Дж. Григгса и Б.А. Калландера]. Межправительственная группа экспертов по изменению климата, Всемирная метеорологическая организация, Женева, Швейцария.
- МГЭИК**, 1997c: *IPCC Technical Paper 4: Implications of Proposed CO<sub>2</sub> Emissions Limitations*. [Houghton, J.T., L.G. Meira Filho, D.J. Griggs, and M. Noguer (eds.)]. Intergovernmental Panel on Climate Change, World Meteorological Organization, Geneva, Switzerland, 41 pp.
- МГЭИК**, 1998 г.: *Последствия изменения климата для регионов: Оценка уязвимости. Специальный доклад Рабочей группы II МГЭИК* [под редакцией Р. Т. Уотсона, М.С. Зиниовера и Р.Х. Мосса]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, 517 cc.
- МГЭИК**, 2000a: *Методологические и технические вопросы передачи технологии. Специальный доклад Рабочей группы III МГЭИК* [под редакцией Б. Метца, О.Р. Дэвидсона, Дж.-У. Мартенса, С. Н. М. Ван Ройена и Л. ван Вие Макглори]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, 466 cc.
- МГЭИК**, 2000b: *Землепользование, изменения в землепользовании и лесное хозяйство. Специальный доклад МГЭИК* [под редакцией Р. Т. Уотсона, Я. Р. Ноубла, Б. Болина, Н. Х. Равиндраната, Д. Х. Верардо и Д. Й. Доккена]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, 377 pp.
- МГЭИК**, 2001a: *Climate Change 2001: The Scientific Basis. Contribution of Working Group I to the Third Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [Houghton, J.T., Y. Ding, D.G. Griggs, M. Noguer, P.J. van der Linden, X. Dai, K. Maskell, and C.A. Johnson (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, 881 pp.
- МГЭИК**, 2001b: *Climate Change 2001: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Third Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [McCarthy, J.J., O.F. Canziani, N.A. Leary, D.J. Dokken, and K.S. White (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, 1031 pp.
- МГЭИК**, 2001c: *Climate Change 2001: Mitigation. Contribution of Working Group III to the Third Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [Metz, B., O.R. Davidson, R. Swart, and J. Pan (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, 752 pp.
- Jackson, J.** (ed.), 1997: *Glossary of Geology*. American Geological Institute, Alexandria, Virginia.
- Maunder, W.J.**, 1992: *Dictionary of Global Climate Change*, UCL Press Ltd.
- Moss, R.** and S. Schneider, 2000: Uncertainties in the IPCC TAR: recommendations to Lead Authors for more consistent assessment and reporting. In: *Guidance Papers on the Cross-Cutting Issues of the Third Assessment Report of the IPCC* [Pachauri, R., T. Taniguchi, and K. Tanaka (eds.)]. Intergovernmental Panel on Climate Change, World Meteorological Organization, Geneva, Switzerland, pp. 33–51. Available online at <http://www.gispri.or.jp>.
- Nakicenovic, N.**, J. Alcamo, G. Davis, B. de Vries, J. Fenhann, S. Gaffin, K. Gregory, A. Gröbler, T.Y. Jung, T. Kram, E.L. La Rovere, L. Michaelis, S. Mori, T. Morita, W. Pepper, H. Pitcher, L. Price, K. Raihi, A. Roehrl, H.-H. Rogner, A. Sankovski, M. Schlesinger, P. Shukla, S. Smith, R. Swart, S. van Rooijen, N. Victor, and Z. Dadi, 2000: *Emissions Scenarios. A Special Report of Working Group III of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, 599 pp.
- Schwartz, S. E.** and P. Warneck, 1995: Units for use in atmospheric chemistry, *Pure & Appl. Chem.*, 67, 1377–1406.
- UNEP**, 1995: *Global Biodiversity Assessment* [Heywood, V.H. and R.T. Watson (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, 1140 pp.
- Wigley, T.M.L.**, R. Richels, and J.A. Edmonds, 1996: Economic and environmental choices in the stabilization of atmospheric CO<sub>2</sub> concentrations. *Nature*, 379, 242–245.

## Приложение С. Акронимы, сокращения и единицы

### Сокращения

АЗР	анализ затрат и результатов
АЗЭ	анализ затратоэффективности
АК	Арктическое колебание
А-О	атмосфера-океан
АОGCM	модель общей циркуляции в системе “атмосфера-океан”
БСС	бывший Советский Союз
ВВП	валовой внутренний продукт
ВДО	Второй доклад об оценке
ВМО	Всемирная метеорологическая организация
ВНП	валовой национальный продукт
ВПП	валовая первичная продуктивность
ГЛГ	Геофизическая лаборатория гидрогазодинамики (США)
ГЛД	геморрагическая лихорадка денге
ГФУ	гидрофторуглерод
ДС	добровольное соглашение или добавленная стоимость
ЕНСО	Южное колебание Эль-Ниньо
ЕСВ	единица сокращения выбросов
ЕУК	единица установленного количества
ЕЭК	Европейская экономическая комиссия
ИЗ	изменения в землепользовании
ИРП	изменение растительного покрова
КАНЗ	Канада, Австралия и Новая Зеландия
КГМАИ	Консультативная группа по международным исследованиям в области сельского хозяйства
КГМО	крупномасштабные геострофические модели океана
ККЦ(ма)	Канадский климатический центр (моделирования и анализа) (Канада)
КПТЭ	комбинированное производство тепла и энергии
КС	Конференция Сторон
ЛОС	летучие органические соединения
МГЭИК ТДЗ	Технический доклад по стабилизации атмосферных парниковых газов: физические, биологические и социально-экономические последствия
МГЭИК ТД4	Технический доклад по последствиям прогнозируемого ограничения выбросов CO <sub>2</sub>
МГЭИК	Межправительственная группа экспертов по изменению климата
МЗ	микроволновый зонд
МКНО	модель комплексной научной оценки
МКО	модель комплексной оценки
МОС	мероприятия, осуществляемые совместно
МОЦ	модель общей циркуляции
МСНС	Международный совет научных союзов
МСП	малые и средние предприятия
МТВ	международная торговля выбросами
МЧР	механизм чистого развития
МЭА	Международное энергетическое агентство
НИОКР	научные исследования и конструкторские разработки
НИС	национальные инновационные системы
НПО	неправительственная организация
O <sub>2</sub>	молекулярный кислород
O <sub>3</sub>	озон
ОПЕК	Организация стран - экспортеров нефти
ОРУС	изопикническая модель общей циркуляции океана
ОРВ	озоноразрушающие вещества
ОСИ	общее солнечное излучение
ОЭСР	Организация экономического сотрудничества и развития
ПВСПМ	проект взаимного сравнения палеоклиматических моделей
ПВССМ	проект взаимного сопоставления сдвоенных моделей

ПГ	парниковый газ
ПГП	потенциал глобального потепления
ПИБ	предельные издержки, обусловленные борьбой с выбросами
ППС	паритет покупательной способности
ПФУ	перфтороуглерод
Р	резюме
РГII ВТО	вклад рабочей группы II в подготовку Второго доклада об оценке
РГI ТДО	вклад рабочей группы I в подготовку Третьего доклада об оценке
РГII ТДО	вклад рабочей группы II в подготовку Третьего доклада об оценке
РГIII ТДО	вклад рабочей группы III в подготовку Третьего доклада об оценке
РКИК ООН	Рамочная конвенция ООН об изменении климата
РКИК	Рамочная конвенция об изменении климата
РКМ	региональные климатические модели
РП	резюме для лиц, определяющих политику
РРСУ	Руководство по развитию, справедливости и устойчивости
РСУ	развитие, справедливость и устойчивость
$C_2F_6$	перфторэтан/гексафторэтан
$C_3$	трехатомная молекула углерода
$C_4$	четыреатомная молекула углерода
$CF_4$	перфторметан/тетрафторметан
$CH_4$	метан
$CO_2$	диоксид углерода
ССВ	сертифицированное сокращение выбросов
САК	Североатлантическое колебание
САР	система анализа решений
СДАГА	Специальный доклад “Авиация и глобальная атмосфера”
СДЗИЗЛХ	Специальный доклад “Землепользование, изменения в землепользовании и лесное хозяйство”
СДМТППТ	Специальный доклад “Методологические и технологические вопросы передачи технологии”
СДСВ	Специальный доклад “Сценарии выбросов”
СДШ	синдром денге с развитием шока
СМОЦ	сдвоенная модель общей циркуляции ККЦ(ма)
СО	совместное осуществление
СПР	система принятия решений
СПЭ	страны с переходной экономикой
СС	Совещание Сторон
СУМ	средний уровень моря
ТД	технический доклад
ТДО	Третий доклад об оценке
ТПМ	температура поверхности моря
ТР	техническое резюме
ТХЦ	термохалинная циркуляция
УК	установленное количество
ХФУ	хлорфторуглерод
ЧПБ	чистая продуктивность биома
ЧПП	чистая первичная продуктивность
ЧПЭ	чистая продуктивность экосистемы
ЭБТ	экологически безопасные технологии
ЭСК	энергосервисная компания
ЮНЕП	Программа ООН по окружающей среде
ЮНЕСКО	Организация ООН по вопросам образования, науки и культуры
$H_2O$	водяной пар
$NadCM$	сдвоенная модель Центра Хэдли
$N_2O$	закись азота
$NO_x$	окислы азота
$SF_6$	гексафторид серы
$SO_2$	диоксид серы
WRE	Wigley, Richels и Edmond (Уигли, Ричелз и Эдмондс)

## Единицы измерения

Единицы СИ (Международная система единиц)					
<b>Физический объем</b>		<b>Наименование единицы</b>		<b>Обозначение</b>	
длина		метр		м	
масса		килограмм		кг	
время		секунда		с	
термодинамическая температура		градус Кельвина		К	
количество вещества		моль		моль	
<b>Доля</b>	<b>Приставка</b>	<b>Обозначение</b>	<b>Множитель</b>	<b>Приставка</b>	<b>Обозначение</b>
10 <sup>-1</sup>	деци	д	10	дека	да
10 <sup>-2</sup>	санти	с	10 <sup>2</sup>	гекто	г
10 <sup>-3</sup>	мили	м	10 <sup>3</sup>	кило	к
10 <sup>-6</sup>	микро	мк	10 <sup>6</sup>	мега	М
10 <sup>-9</sup>	нано	н	10 <sup>9</sup>	гига	Г
10 <sup>-12</sup>	пико	п	10 <sup>12</sup>	тера	Т
10 <sup>-15</sup>	фемто	ф	10 <sup>15</sup>	пета	П
Специальные названия и обозначения некоторых производных единиц СИ					
<b>Физический объем</b>		<b>Наименование единицы СИ</b>	<b>Обозначение единицы СИ</b>	<b>Определение единицы</b>	
сила		ньютон	Н	кгмс <sup>-2</sup>	
давление		паскаль	Па	кгм <sup>-1</sup> с <sup>-2</sup> (=Нм <sup>-2</sup> )	
энергия		джоуль	Дж	кгм <sup>2</sup> с <sup>-2</sup>	
мощность		ватт	Вт	кгм <sup>2</sup> с <sup>-3</sup> (=Джс <sup>-1</sup> )	
частота		герц	Гц	с <sup>-1</sup> (цикл в секунду)	
Дольные и кратные единицы СИ с особыми названиями					
<b>Физический объем</b>		<b>Наименование единицы СИ</b>	<b>Обозначение единицы СИ</b>	<b>Определение единицы</b>	
длина		ангстрем	Е	10 <sup>-10</sup> м = 10 <sup>-8</sup> см	
длина		микрон	мкм	10 <sup>-6</sup> м	
площадь		гектар	га	10 <sup>4</sup> м <sup>2</sup>	
сила		дина	дин	10 <sup>-5</sup> Н	
давление		бар	бар	10 <sup>5</sup> Н м <sup>-2</sup> = 10 <sup>5</sup> Па	
давление		миллибар	мбар	10 <sup>5</sup> Н м <sup>-2</sup> = 1 гПа	
масса		тонна	т	10 <sup>3</sup> кг	
масса		грамм	г	10 <sup>-3</sup> кг	
давление столба		единица Добсона	Д	2,687x10 <sup>16</sup> молекул см <sup>2</sup>	
расход потока		свердруп	Св	10 <sup>6</sup> м <sup>3</sup> с <sup>-1</sup>	
Единицы, не относящиеся к системе СИ					
°С	градус Цельсия (0 °С = 273 К, приблизительно) Разница температуры также чаще дается в °С (= К), чем в более правильной форме “градусы Цельсия”				
млн <sup>-1</sup>	частей на миллион (10 <sup>6</sup> )				
млрд <sup>-1</sup>	частей на миллиард (10 <sup>9</sup> )				
трлн <sup>-1</sup>	частей на триллион (10 <sup>12</sup> )				

## Приложение D. Научные, технические и социально-экономические вопросы, выбранные Группой

### Вопрос 1

Каким образом научный, технический и социально-экономический анализ может содействовать определению того, что представляет собой опасное антропогенное воздействие на климатическую систему, о котором говорится в статье 2 Рамочной конвенции об изменении климата?

### Вопрос 2

Каковы доказательства, причины и последствия изменений климатической системы Земли, произошедших с начала доиндустриальной эпохи? Изменялся ли климат Земли с начала доиндустриальной эпохи на региональном и/или глобальном уровне?

- а) Если изменялся, то какую часть наблюдаемых изменений, если таковые есть, можно отнести на счет антропогенного воздействия и какую часть – на счет природных явлений?
- б) Что лежит в основе такого отнесения? Что известно об экологических, социальных и экономических последствиях изменения климата, произошедших с начала доиндустриальной эпохи и особенно за последние 50 лет?

### Вопрос 3

Что известно о региональных и глобальных климатических, экологических и социально-экономических последствиях через 25, 50 и 100 лет, ассоциируемых с выбросами парниковых газов в некотором диапазоне, заложенном в сценариях, использованных в ТДО (прогнозы, которые предполагают отсутствие программных мер вмешательства в связи с изменением климата)?

По возможности, оценить:

- прогнозируемые изменения атмосферных концентраций, климата и уровня моря;
- воздействия и экономические расходы и выгоды, обусловленные изменением климата и состава атмосферы, с точки зрения здоровья людей, разнообразия и продуктивности экологических систем и социально-экономических секторов (в особенности сельского хозяйства и водопользования);
- ряд вариантов по адаптации, включая расходы, выгоды и задачи;
- вопросы развития, устойчивости и справедливости, связанные с воздействием и адаптацией на региональном и глобальном уровнях.

### Вопрос 4

Что известно о воздействии повышенных атмосферных концентраций парниковых газов и аэрозолей и прогнозируемого изменения климата под воздействием антропогенной деятельности на региональном и глобальном уровне на:

- а) частоту и амплитуду колебаний климата, включая его суточную, сезонную, годовую и десятилетнюю

изменчивость, таких, как циклы южных колебаний типа Эль-Ниньо и другие явления;

- б) продолжительность, локализацию, частотность и интенсивность экстремальных явлений, таких, как волны тепла, засухи, наводнения, ливневые дожди, лавины, штормы, смерчи и тропические циклоны;
- в) опасность резких/нелинейных изменений, в частности в источниках и поглотителях парниковых газов, циркуляции вод океана и распространенности полярного льда и вечной мерзлоты; можно ли определить эту опасность количественно?
- г) опасность резких или нелинейных изменений в экологических системах?

### Вопрос 5

Что известно об инерции и временных шкалах, связанных с изменениями климатической системы, экологических систем, социально-экономических секторов и их воздействия?

### Вопрос 6

- а) Каким образом масштабы и сроки осуществления ряда мер по сокращению выбросов определяют темпы, уровень и последствия изменения климата и как они сказываются на них; каким образом они воздействуют на глобальную и региональную экономику с учетом прошлых и нынешних выбросов?

- б) Что удалось узнать в результате исследований чувствительности о региональных и глобальных климатических, экологических и социально-экономических последствиях стабилизации атмосферных концентраций парниковых газов (в эквиваленте диоксида углерода) в пределах от сегодняшних уровней до уровней, превышающих сегодняшний в два или более раза, с учетом, по возможности, воздействия аэрозолей? Для каждого сценария стабилизации, включая различные схемы стабилизации, оценить диапазон расходов и выгод применительно к группе сценариев, рассмотренных в вопросе 3, с точки зрения:

- прогнозируемых изменений атмосферной концентрации, климата и уровня моря, включая изменения, которые произойдут по прошествии ста лет;
- воздействия и экономических издержек и выгод, обусловленных изменением климата и составом атмосферы, для здоровья людей, биоразнообразия и продуктивности экологических систем и для социально-экономических секторов (в особенности для сельского хозяйства и водопользования);
- различных вариантов мер по адаптации, включая издержки, выгоды и проблемы;
- различных технологий, политики и видов практики, которые можно было бы использовать в целях достижения каждого из принятых уровней стабилизации с оценкой национальных и глобальных

- издержек и выгод и с анализом метода сопоставления этих издержек и выгод – в качественном или количественном плане – с предотвращенным экологическим ущербом в результате сокращения выбросов;
- вопросов развития, устойчивости и справедливости, связанных с воздействием, адаптацией и мерами по смягчению последствий на региональном и глобальном уровнях.

- будущих концентраций парниковых газов и аэрозолей;
- будущих изменений регионального и глобального климата;
- региональных и глобальных воздействий, связанных с изменением климата;
- издержек и выгод, связанных с вариантами смягчения последствий и адаптации?

### Вопрос 7

Что известно о потенциале, расходах, выгодах и временных рамках сокращения выбросов парниковых газов?

- Каковы будут экономические и социальные издержки и выгоды и последствия с точки зрения справедливости тех или иных вариантов политики и мер, а также механизмов, предусмотренных Киотским протоколом, которые, как можно считать, направлены на решение проблемы изменения климата на региональном и глобальном уровне?
- Какой можно было бы рассмотреть набор вариантов исследований и разработок, инвестиций и других программных мер, которые были бы наиболее эффективны в плане активизации разработки и применения технологий, позволяющих решить проблему изменения климата?
- Какой можно было бы рассмотреть вид экономических и других программных вариантов для устранения существующих и потенциальных барьеров, стимулирования передачи технологии и ее применения в различных странах и какое воздействие могут оказать эти меры на прогнозируемые выбросы?
- Каким образом скажутся сроки реализации вышеупомянутых вариантов на соответствующих экономических расходах и выгодах и на атмосферных концентрациях парниковых газов на протяжении следующего столетия и в последующий период?

### Вопрос 8

Что известно о взаимодействиях между прогнозируемыми изменениями климата, вызванными антропогенной деятельностью, и другими экологическими вопросами (например такими, как загрязнение воздуха в городах, региональные кислотные отложения, уменьшение биологического разнообразия, истощение стратосферного озона, опустынивание и деградация земельных ресурсов)? Что известно об экологических, социальных и экономических издержках и выгодах этих взаимодействий и их последствиях для интеграции стратегий противодействия изменению климата на справедливой основе в более широкие стратегии устойчивого развития на местном, региональном и глобальном уровнях?

### Вопрос 9

Каковы наиболее устойчивые выводы и ключевые неопределенности, касающиеся объяснения климатических изменений и прогнозов с помощью моделирования:

- будущих выбросов парниковых газов и аэрозолей;

## Приложение Е. Перечень основных докладов МГЭИК

### **Изменение климата – Научная оценка МГЭИК**

Доклад рабочей группы МГЭИК по научной оценке, 1990 г. (также на английском, испанском, китайском и французском языках).

### **Изменение климата – МГЭИК: Оценка воздействий**

Доклад рабочей группы МГЭИК по оценке воздействий, 1990 г. (также на английском, испанском, китайском и французском языках).

### **Изменение климата – МГЭИК: Стратегии реагирования**

Доклад рабочей группы МГЭИК по стратегиям реагирования, 1990 г. (также на английском, испанском, китайском и французском языках).

### **Сценарии выбросов**

Подготовлено рабочей группой МГЭИК по стратегиям реагирования, 1990 г.

### **Assessment of the Vulnerability of Coastal Areas to Sea Level Rise – A Common Methodology**

1991 (также на арабском и французском языках).

### **Изменение климата, 1992 г. – Дополнительный доклад к научной оценке МГЭИК**

Доклад рабочей группы МГЭИК по научной оценке, 1992 г.

### **Изменение климата, 1992 г. – Дополнительный доклад к оценке воздействий МГЭИК.**

Доклад рабочей группы МГЭИК по оценке воздействий, 1992 г.

### **Изменение климата: Оценки МГЭИК 1990 и 1992 гг.**

Общее резюме и резюме для лиц, определяющих политику, Первого доклада МГЭИК по оценке, а также дополнение 1992 г.

### **Global Climate Change and the Rising Challenge of the Sea Coastal Zone Management Subgroup of the IPCC Response Strategies Working Group, 1992.**

### **Report of the IPCC Country Studies Workshop, 1992.**

### **Preliminary Guidelines for Assessing Impacts of Climate Change, 1992.**

### **Руководство МГЭИК по составлению национальных кадастров газов с парниковым эффектом (3 тома), 1994 г. (также на испанском, русском и французском языках).**

### **Техническое руководство МГЭИК по оценке воздействий изменения климата и адаптации, 1995 г. (также на английском, арабском, испанском, китайском и французском языках).**

### **Изменение климата, 1994 г. – Радиационное воздействие изменения климата и оценка сценариев выбросов МГЭИК IS92, 1995 г.**

### **Изменение климата, 1995 г. – Научные аспекты проблемы изменения климата. – Вклад рабочей группы I в подготовку Второго доклада по оценке МГЭИК, 1996 г.**

### **Изменение климата, 1995 г. – Воздействия, адаптация и смягчение последствий изменения климата. – Технические анализы. – Вклад рабочей группы II в подготовку Второго доклада по оценке МГЭИК, 1996 г.**

### **Изменение климата, 1995 г. – Социально-экономические аспекты изменения климата. – Вклад рабочей группы III в подготовку Второго доклада по оценке МГЭИК, 1996 г.**

### **Изменение климата, 1995 г. – Синтез научно-технической информации, содержащейся во Втором докладе МГЭИК об оценках, по вопросу об интерпретации статьи 2 Рамочной конвенции ООН об изменении климата, 1996 г. (также на английском, арабском, испанском, китайском и французском языках).**

### **Technologies, Policies, and Measures for Mitigating Climate Change – IPCC Technical Paper I, 1996 (также на французском и испанском языках).**

### **An Introduction to Simple Climate Models used in the IPCC Second Assessment Report – IPCC Technical Paper II, 1997 (также на французском и испанском языках).**

### **Stabilization of Atmospheric Greenhouse Gases: Physical, Biological and Socio-economic Implications – IPCC Technical Paper III, 1997 (также на французском и испанском языках).**

### **Implications of Proposed CO<sub>2</sub> Emissions Limitations – IPCC Technical Paper IV, 1997 (также на французском и испанском языках).**

### **The Regional Impacts of Climate Change: An Assessment of Vulnerability – IPCC Special Report, 1998.**

### **Авиация и глобальная атмосфера – специальный доклад МГЭИК, 1999 г.**

### **Методологические и технические аспекты передачи технологии – специальный доклад МГЭИК, 2000 г.**

### **Землепользование, изменения в землепользовании и лесное хозяйство – специальный доклад МГЭИК, 2000 г.**

### **Сценарии выбросов – специальный доклад МГЭИК, 2000 г.**

### **Good Practice Guidance and Uncertainty Management in National Greenhouse Gas Inventories, 2000.**

**Climate Change 2001: The Scientific Basis – Contribution of Working Group I to the IPCC Third Assessment Report, 2001.**

**Climate Change 2001: Impacts, Adaptation, and Vulnerability – Contribution of Working Group II to the IPCC Third Assessment Report, 2001.**

**Climate Change 2001: Mitigation – Contribution of Working Group III to the IPCC Third Assessment Report, 2001.**

---

Справки: IPCC Secretariat, c/o World Meteorological Organization, 7 bis, Avenue de la Paix, Case Postale 2300, 1211 Geneva 2, Switzerland