

**Экономический и Социальный
Совет**

Distr.: General
2 March 2001
Russian
Original: English

**Комиссия по устойчивому развитию,
выступающая в качестве подготовительного
комитета Всемирной встречи на высшем уровне
по устойчивому развитию**
Организационная сессия
30 апреля — 2 мая 2001 года

Защита атмосферы***Доклад Генерального секретаря****Содержание**

	<i>Пункты</i>	<i>Стр.</i>
Введение	1	2
I. Глобальные тенденции в состоянии атмосферы	2–15	2
А. Глобальные и региональные атмосферные осадки	5	2
В. Глобальные концентрации парниковых газов	6–8	3
С. Концентрации озона в стратосфере Земли	9–15	3
II. Региональное загрязнение воздуха	16–20	4
III. Загрязнение воздуха в городах	21–23	5
IV. Вопросы, нуждающиеся в дальнейшем рассмотрении	24–25	6

* Настоящий доклад подготовлен Всемирной метеорологической организацией и Программой Организации Объединенных Наций по окружающей среде, выступающими в качестве учреждений-координаторов по главе 9 Повестки дня на XXI век с участием других учреждений Организации Объединенных Наций и международных организаций. Доклад представляет собой краткий фактологический обзор, цель которого информировать Комиссию по устойчивому развитию о важнейших событиях в указанной области.

Введение

1. Цель настоящего доклада состоит в представлении краткого фактологического обзора по вопросу о защите атмосферы, подготовленного, главным образом, на основе выводов углубленного анализа результатов девятой сессии Комиссии по устойчивому развитию, которые были дополнены свежими материалами Межправительственной группы по изменению климата (МГИК), учрежденной Программой Организации Объединенных Наций по окружающей среде (ЮНЕП) и Всемирной метеорологической организацией (ВМО). В 90-е годы, после Конференции по окружающей среде и развитию Организации Объединенных Наций в Рио-де-Жанейро, в области изменения состояния атмосферы прослеживался ряд ярко выраженных тенденций, которые сформировались еще в предыдущие десятилетия.

I. Глобальные тенденции в состоянии атмосферы

2. После последнего ледникового периода климат Земли был сравнительно стабильным, а общие изменения температуры в течение последних 10 000 лет составляли менее 1°C (Цельсия) за столетие. Именно в течение этого периода времени и сложилось современное общество, которое в целом успешно адаптировалось к местному климату и естественной динамике его изменений. В последнее время, однако, климат Земли начал меняться вновь. Температура¹ воздуха у поверхности земли в течение XX века была явно выше, чем в течение какого-либо другого столетия за последнюю тысячу лет, т.е. в XX веке наблюдались явно аномальные климатические условия. По данным МГИК, температура атмосферы у поверхности земли за последние 100 лет повысилась на 0,4°–0,8°C, причем температура воздуха у поверхности суши повысилась в большей степени, чем температура поверхности океана, при этом самая высокая температура за последнее столетие была зарегистрирована за последние двадцать лет XX века. Согласно данным недавних исследований ВМО десять лет с самой высокой среднегодовой температурой приходится на период с 1983 года по

настоящее время, а восемь самых теплых лет — на период с 1990 года. Сейчас, в начале нового столетия, отмечается среднегодовая температура на 0,6°C выше полученного с помощью оценки среднегодового значения температуры в начале двадцатого столетия. Не стал исключением и 2000 год, в течение которого отмечалась высокая среднегодовая температура воздуха — несмотря на охлаждающее воздействие возникающего в Тихом океане тропического явления Ла-Нинья — и который был двадцать вторым годом подряд со среднегодовым значением температуры воздуха у поверхности земли, превышающим среднее значение за период 1961–1990 годов.

3. Полученные с помощью измерений температуры воздуха данные наблюдений за температурой воздуха у поверхности земли подтверждаются такими фактами, как повышение уровня моря (которое, по крайней мере, объясняется тепловым расширением), таяние ледников и уменьшение толщины льда в арктических широтах.

4. Повышение температуры повлияет на географию распространения переносчиков малярии и других тропических болезней и негативно отразится на методах ведения сельского хозяйства в уязвимых районах мира. В результате повышения уровня Мирового океана над низкорасположенными странами нависнет опасность сильных наводнений и эпидемий холеры и других болезней, передаваемых через воду. Кроме того, ожидается, что в будущем периодичность экстремальных погодных явлений возрастет и они приобретут еще более опасный характер, а это будет иметь серьезные последствия для здоровья людей и, в первую очередь, отразится на положении бедных слоев населения.

A. Глобальные и региональные атмосферные осадки

5. Согласно имеющимся данным, в настоящее время в мире происходит неуклонное изменение распределения осадков, в результате чего на обширных территориях, расположенных на разных континентах, наблюдаются устойчивые тенденции к повышению или понижению количества осадков. В XX веке темпы увеличения количества осадков в

большинстве районов, расположенных в Северном полушарии в средних и высоких широтах, а также в большинстве районов Австралии и Южной Америки, за исключением западного побережья обоих континентов, составляли 0,5–1,0 процента за десять лет. В XX веке отмечалось сокращение количества осадков в большей части тропических и субтропических районов суши, расположенных к северу от экватора, в частности в Африке, Восточной Азии и Северной и Южной Америке, хотя в некоторых районах в последние годы оно вновь возросло. В Западной Европе, на юге Африки и в отдельных районах Центральной Азии какие-либо четкие тенденции не обозначались.

В. Глобальные концентрации парниковых газов

6. Концентрации парниковых газов в атмосфере возросли в силу факторов антропогенного характера, в первую очередь, таких, как сжигание ископаемого топлива (уголь, нефть и газ), обезлесение и сельское хозяйство.

7. Концентрация двуокиси углерода (CO_2) в атмосфере возросла до более 360 частей на миллион с зарегистрированного в доиндустриальный период уровня в примерно 270 частей на миллион. Изменение соотношения изотопов углерода в содержащейся в составе атмосферы CO_2 доказывает, что упомянутое повышение концентрации CO_2 обусловлено деятельностью человека. Фактическая продолжительность пребывания CO_2 в атмосфере составляет около 100 лет, и, таким образом, ее общая средняя концентрация весьма медленно реагирует на изменения объема выбросов. Это означает, что примерно одна треть дополнительного количества CO_2 , привнесенного деятельностью человека за последние годы, будет еще присутствовать в атмосфере через 100 лет. CO_2 антропогенного происхождения вносит самый значительный дополнительный непосредственный вклад в радиоактивное воздействие, которое отмечается в настоящее время, и, вероятно, такая ситуация будет наблюдаться в течение некоторого времени и в будущем. Согласно прогнозам, стабилизация выбросов CO_2 на нынешнем уровне замедлит вызываемое этим изменение климата, но не сможет предотвратить повышение содержания

CO_2 в атмосфере. Чтобы предотвратить дальнейшее повышение содержания CO_2 , необходимо сократить выбросы CO_2 примерно на 60-70 процентов по сравнению с нынешним объемом.

8. Помимо высокой концентрации в атмосфере CO_2 (примерно 30 процентов), следует отметить более чем двукратное увеличение содержания метана, а также увеличение на 15 процентов концентрации закиси азота (N_2O). Метан и N_2O также являются парниковыми газами. Кроме этого, в результате сжигания ископаемого топлива в некоторых регионах, главным образом в Северном полушарии, в атмосфере повышаются концентрации сульфат-аэрозолей. При том, что парниковые газы вызывают повышение температуры атмосферы у поверхности земли, присутствие аэрозолей может иметь обратный эффект.

С. Концентрации озона в стратосфере Земли

9. Общее количество озоноразрушающих соединений хлора в стратосфере Земли, как представляется, достигло максимума и в настоящее время постепенно идет на убыль. Концентрация хлора перестала увеличиваться ввиду того, что общее потребление хлорфторуглеродов (ХФУ) во всем мире, в 1986 году составлявшее около 1,1 млн. тонн, к 1998 году резко сократилось до 156 000 тонн. Стороны Венской конвенции об охране озонового слоя² добились поэтапного сокращения на 85 процентов производства этих химических веществ, вызывающих разрушение озонового слоя. Остальные 15 процентов в основном производятся и потребляются в развивающихся странах, которые должны к 2010 году добиться поэтапного прекращения производства основных озоноразрушающих веществ. По состоянию на июль 2000 года, 176 стран ратифицировали Венскую конвенцию и 175 стран ратифицировали Монреальский протокол по веществам, разрушающим озоновый слой³.

10. Согласно данным Группы научной оценки Монреальского протокола, при уменьшении общего содержания хлора отмечается увеличение общего содержания брома, который оказывает значительно более сильное разрушительное воздействие на озон, чем хлор.

11. Одним из моментов, свидетельствующих о важности Монреальского протокола и последующих поправок и изменений к нему, является то, что без Монреальского протокола к 2050 году количество озоноразрушающих веществ в атмосфере было бы в пять раз больше. Масштабы разрушения озона достигли бы 50 процентов в средних широтах Северного полушария и 70 процентов в средних широтах Южного полушария, что было бы в десять раз хуже, чем теперь. Это вызвало бы увеличение силы ультрафиолетового излучения с относительно короткой длиной волны, достигающего Земли на уровне средних широт в Северном полушарии, в два раза, а в Южном полушарии — в четыре раза, что имело бы весьма серьезные последствия для здоровья людей: результатом этого было бы 19 млн. дополнительных случаев заболевания раком кожи, не связанным с меланомой, 1,5 млн. дополнительных случаев заболевания меланомой и 129 млн. дополнительных случаев катаракты глаза.

12. Сильное разрушение озонового слоя в стратосфере над Антарктикой («озоновая дыра») было впервые обнаружено в середине 80-х годов в результате наземных измерений, проведенных на станциях, входящих в Глобальную систему атмосферных наблюдений ВМО. Девяносто процентов атмосферного озона сосредоточено в стратосфере. Появление «озоновой дыры» над Антарктикой на сезонной основе (в то время, когда в Южном полушарии бывает весна) наблюдается до сих пор. Для возникновения «озоновой дыры» необходимы следующие условия: температура воздуха в стратосфере ниже -78°C , т.е. температура, при которой образуются полярные стратосферные облака, содержание хлора более двух частей на миллиард (по объему) и солнечное излучение, необходимое для приведения в действие озоноразрушающих химических свойств хлора. Увеличение содержания хлора (которое в настоящее время составляет четыре части на 1 миллиард по объему) происходит в результате использования ХФУ в качестве хладагентов, изолирующего материала, чистящих средств и газа-вытеснителя в аэрозольной упаковке.

13. Ежегодно в период достижения своих максимальных размеров «озоновая дыра» охватывает площадь свыше 20 млн. кв. км, причем на отдельных участках в пределах «дыры»

временами отмечается почти полное уничтожение стратосферного озона. После вступления в силу Венской конвенции в 1985 году и Монреальского протокола к этой Конвенции в 1987 году и последующих поправок к нему выбросы ХФУ в атмосферу резко сократились. Ввиду того, что эти вещества могут находиться в атмосфере на протяжении продолжительного времени, ожидается, что обусловленная выбросами ХФУ концентрация хлора в стратосфере сократится до уровня ниже критической отметки в 2 части на миллиард по объему не ранее, чем к середине столетия. Таким образом, ожидается, что низкая концентрация озона над Антарктикой в весенние месяцы еще будет иметь место на протяжении определенного времени.

14. К счастью для большей части человечества, такое чрезвычайное сильное разрушение атмосферного озона и вызываемое им усиление вредного ультрафиолетового излучения, достигающего поверхности Земли, главным образом наблюдается над необитаемыми районами. Воздействие этих факторов на морские экосистемы на данный момент еще не изучено, однако в настоящее время в разных странах проводятся исследования с целью выяснения возможных последствий.

15. Содержащие ХФУ озоноразрушающие вещества в настоящее время заменяются гидрофторуглеродами (ГФУ) и в меньшей степени — перфторуглеродами (ПФУ), в результате чего содержание ГФУ и ПФУ в атмосфере увеличивается. ГФУ и ПФУ обладают значительным потенциалом глобального потепления, и в Киотском протоколе⁴ к Рамочной конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата⁵ ГФУ и ПФУ отнесены к группе шести газов, выбросы которых в промышленно развитых странах должны быть сокращены. Группа научной оценки Монреальского протокола и МГИК оценили потенциал глобального потепления заменителей озоноразрушающих веществ. Кроме этого, Группа по технико-экономической экспертизе Монреальского протокола и МГИК оценили варианты сокращения вклада заменителей озоноразрушающих веществ в глобальное потепление. Обе экспертные группы Монреальского протокола тесно сотрудничают с МГИК в целях

решения проблемы ГФУ и ПФУ в контексте обоих протоколов.

II. Региональное загрязнение воздуха

16. Широкомасштабное региональное загрязнение воздуха имеет место главным образом в восточной части Северной Америки, Европе и, во все более в значительной мере, в Восточной Азии. Несмотря на периодически наблюдающиеся случаи регионального «загрязнения» природного происхождения, в качестве причины которых могут выступать, например, возникающие от удара молнии лесные и степные пожары, наибольшую озабоченность представляет хроническое региональное загрязнение, которое нередко является результатом деятельности человека.

17. Во всех трех упомянутых регионах такие факторы, как стремительная индустриализация, высокая численность и плотность населения и наличие большого числа автомобилей, в своем сочетании создают высокие уровни загрязнения на больших площадях. Среди основных загрязнителей фигурирует сера, оксиды азота, тяжелые металлы и органические соединения. Сера и азот, поднимаемые в атмосферу потоками воздуха, вызывают кислотные дожди, которые иногда выпадают на расстоянии сотен и тысяч километров от того района, в котором находится источник загрязнения. Считается, что кислотные дожди способствовали исчезновению рыбы в тысячах озер в Европе и Северной Америки и причинили громадный ущерб лесам.

18. Значительный прогресс в деле сокращения загрязнения воздуха в региональном масштабе был достигнут в Северной Америке и Европе, где был заключен ряд международных соглашений об ограничении выбросов серы, оксидов азота, летучих органических соединений, тяжелых металлов и стойких органических загрязнителей. В результате подписания этих соглашений были значительно сокращены выбросы загрязнителей: например, в Европе, выбросы серы сократились с более чем 40 млн. тонн в год в 1990 году до 22 млн. тонн в 1998 году.

19. В последние годы проблема регионального загрязнения окружающей среды приобрела важное

значение во многих развивающихся странах. В некоторых регионах в целях решения этой проблемы были заключены региональные соглашения. К числу таких регионов относятся Восточная и Юго-Восточная Азия, южная часть Южной Америки и южная часть Африки. Тем не менее из-за стремительной индустриализации и урбанизации в Восточной Азии, и особенно в Юго-Восточной Азии, проблема регионального загрязнения окружающей среды, усугубляемая эпизодически возникающими случаями сгорания большого количества биомассы, стоит исключительно остро.

20. Все экосистемы по-разному реагируют на одинаковые по своему потенциальному воздействию кислотные дожди и одни и те же количества других загрязнителей. Карты уязвимости, на которых показаны наиболее восприимчивые по отношению к загрязнению экосистемы, свидетельствуют о том, что в 1990 году в Восточной и Юго-Восточной Азии было всего лишь несколько районов, подверженных риску. Тем не менее, по различным вариантам прогнозов в отношении осадения загрязняющих веществ на 2025 год, к этому времени риску загрязнения воздуха будут подвержены районы, занимающие значительную площадь.

III. Загрязнение воздуха в городах

21. Доля населения мира, живущего в городах, увеличивается. По данным Организации Объединенных Наций⁶, к 2030 году при общей численности населения мира 8,1 млрд. человек в городах, согласно прогнозам, будут проживать 4,9 млрд. человек, тогда как в настоящее время соответствующие цифры составляют 6,1 млрд. человек и 2,9 млрд. человек. Из-за дальнейшей урбанизации происходит все более сильное загрязнение воздуха в городах в результате работы транспорта, энергетических и промышленных объектов. В ряде крупнейших городов мира, например Лос-Анджелесе, Мехико и Пекине, рельеф местности и климат способствуют повышению уровней загрязнения воздуха в городах. Характеристики загрязнения окружающей среды в городах исключительно сильно различаются в зависимости от места, времени и специфики конкретного города.

22. Распространенными загрязнителями в городах являются углеводороды, не относящиеся к гомологическому ряду метана, оксиды азота, двуокись серы и различные виды твердых частиц. Городской смог — обычное явление во многих городах — образуется из углеводородов, не относящихся к гомологическому ряду метана, и оксидов азота под воздействием солнечного света, причем в результате этого также возникают вредные концентрации озона. Такое загрязнение причиняет ущерб как здоровью людей, так и зданиям. Например, оно наносит ущерб многим городским объектам, причисленным ко всемирному наследию, а воздействие высоких уровней загрязнения воздуха (например, наличие в воздухе частиц менее 2,5 микрона в диаметре) может приводить к повышению заболеваемости и смертности. Уровни загрязнения воздуха вне помещений также взаимосвязаны с уровнями загрязнения воздуха внутри помещений, что становится особенно серьезной проблемой в тех случаях, когда для приготовления пищи в домашних условиях и отопления жилищ используются биомасса и уголь.

23. Во многих развитых странах и некоторых развивающихся странах в городах существуют системы наблюдения за качеством воздуха, которые распространяют соответствующую информацию. В некоторых городах власти принимают специальные меры по борьбе с загрязнением, например ограничивают движение автотранспорта или обязуют отдельные предприятия сократить масштабы производства в целях ограничения выбросов загрязнителей. Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) на основе обследований состояния здоровья людей разработала в помощь городским властям принципы в отношении оценки качества воздуха, а ВМО сотрудничает с национальными метеорологическими службами в целях повышения надежности прогнозов загрязнения воздуха в городах.

IV. Вопросы, нуждающиеся в дальнейшем рассмотрении

24. В свете выводов, которые недавно были сделаны МГИК в ее третьем докладе об оценке, относительно того, что имеются факты, свидетельствующие о значительной подверженности воздействию прогнозируемых

изменений климата, особенно бедных групп населения и населения прибрежных районов, необходимо уделять больше внимания вопросам, касающимся адаптивной способности и уязвимости населения, природных систем и регионов и взаимосвязи между изменением климата и устойчивым развитием и осуществлением принципа справедливости.

25. Необходимо внимательно рассмотреть такие важнейшие вопросы, как укрепление потенциала, образование и профессиональная подготовка и повышение уровня информированности общественности, а также все более насущная необходимость проведения оценок климата и экологических изменений и разработки количественных методов проведения сопоставительных оценок и осуществления анализа проблем в целях принятия решений.

Примечания

¹ За «температуру воздуха у поверхности земли» обычно берется температура воздуха на высоте примерно двух метров от поверхности Земли. Температура самой поверхности земли может в любой момент времени существенно отличаться от температуры воздуха непосредственно над ней. Для расчета средней температуры воздуха у поверхности земли обычно берут максимальные и минимальные суточные значения температуры у поверхности суши. В акватории Мирового океана для этих целей обычно используются данные замеров температуры поверхности океана, которые производятся с кораблей и с помощью буев. Температура воздуха непосредственно у поверхности воды также может отличаться от температуры поверхности океана, но обычно не настолько сильно, как температура воздуха у поверхности суши. Вопрос о погрешности, которая вносится в результате использования температуры поверхности океана вместо температуры воздуха у его поверхности для определения тенденций в изменении среднего общемирового значения температуры воздуха у поверхности земли в настоящее время является предметом изучения, однако ожидается, что она невелика

² United Nations, *Treaty Series*, vol. 1513, No. 26164.

³ Ibid., vol. 1522, No. 26369.

⁴ FCCC/CP/1997/7/Add.1, решение 1/CP.3, приложение.

⁵ A/AC.237/18 (Part II)/Add.1 и Corr.1.

⁶ “World Urbanization Prospects: The 1990 Revision: key

findings”, prepared by the Population Division,
Department of Economic and Social Affairs of the
United Nations Secretariat.
