



**ЭКОНОМИЧЕСКИЙ
И СОЦИАЛЬНЫЙ СОВЕТ**

Distr.
GENERAL

CEP/AC.10/2005/4
29 March 2005

RUSSIAN
Original: ENGLISH

ЕВРОПЕЙСКАЯ ЭКОНОМИЧЕСКАЯ КОМИССИЯ

КОМИТЕТ ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКЕ

Рабочая группа по мониторингу и оценке окружающей среды

(Пятая сессия, 2-3 июня 2005 года)

(Пункт 4 b) предварительной повестки дня)

**ПРИМЕНЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ В СТРАНАХ
ВОСТОЧНОЙ ЕВРОПЫ, КАВКАЗА И ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ**

Записка секретариата

РЕЗЮМЕ

В настоящей записке рассматривается основной набор экологических показателей для Восточной Европы, Кавказа и Центральной Азии (ВЕКЦА) и ход подготовки справочного руководства по применению экологических показателей в целях оказания содействия: а) совершенствованию экологической отчетности в странах ВЕКЦА; б) обеспечению взаимной сопоставимости национальных экологических оценок, проводимых в этих и других странах ЕЭК ООН; и с) упрощению сбора данных для будущих региональных докладов по окружающей среде. Ожидается, что Рабочая группа согласует показатели для включения в справочное руководство, формат описания показателей и программу предстоящей работы по завершению подготовки справочного руководства.

1. В настоящее время в публикуемых докладах о состоянии окружающей среды и сборниках статистических данных по окружающей среде (например, см. записку секретариата о ситуации, сложившейся в связи с использованием экологических показателей в странах ВЕКЦА (СЕР/АС.10/2003/6/Rev.1)), страны ВЕКЦА используют широкий круг экологических показателей. Участие стран ВЕКЦА в подготовке доклада "Киевская оценка" для пятой Конференции министров "Окружающая среда для Европы" (2003 год) послужило импульсом для их заинтересованности в подготовке согласованного набора показателей, который позволил бы улучшить экологическую отчетность на национальном уровне, а также упростить сопоставление с показателями других стран.

2. На рабочем совещании, проведенном Рабочей группой совместно с Европейским агентством по окружающей среде (ЕАОС) в июле 2003 года в пригороде Санкт-Петербурга (Российская Федерация), в целях формирования основного набора экологических показателей для ВЕКЦА национальными экспертами ВЕКЦА было отобрано 118 показателей. По существу, основой для отбора этих показателей послужил перечень из 354 показателей, подготовленных ЕАОС в качестве исходного материала для работы над своим собственным основным набором показателей. Показатели стран ВЕКЦА были сгруппированы по приоритетным проблемам окружающей среды и по секторам экономики (таблица).

Таблица. Показатели для стран ВЕКЦА по приоритетным проблемам окружающей среды

Приоритетная проблема	Число показателей	Сектор	Число показателей
Загрязнение атмосферы воздуха	25		
Изменение климата	11	Сельское хозяйство	3
Вода	35	Энергетика	7
Земельные ресурсы и почвы	6	Транспорт	7
Биоразнообразие	12		
Отходы	12		

3. При отборе и оценке показателей эксперты из стран ВЕКЦА руководствовались следующими критериями:

- a) связь с национальными экологическими приоритетами;
- b) связь с международной экологической политикой;

- с) значение для информационно-пропагандистской деятельности в целях информирования общественности;
- d) измеряемость;
- e) наличие временных рядов;
- f) возможность прогнозирования: потенциал для отслеживания эффективности проводимой экологической политики.

4. В целях проверки целесообразности основного набора показателей для стран ВЕКЦА и возможности его использования секретариат ЕЭК ООН подготовил экспериментальный сборник, в котором собраны данные по 30 показателям основного набора и продемонстрированы взаимосвязи, с одной стороны, между экономической и секторальной политикой, а с другой - экологической политикой. Данные собирались в шести заинтересованных странах: Азербайджане, Беларуси, Грузии, Кыргызстане, Российской Федерации и Таджикистане. Сборник наглядно показал, что системы представления экологической и статистической отчетности в странах ВЕКЦА позволяют использовать на практике ряд показателей основного набора. С перечнем из 118 показателей, включая результаты их оценки странами ВЕКЦА, а также с экспериментальным сборником можно ознакомиться на вебсайте Рабочей группы (http://www.unece.org/env/europe/monitoring/landR_en.html).

5. На совместном рабочем совещании ЕЭК ООН/ЕАОС, прошедшем в Женеве в ноябре 2003 года, члены Рабочей группы из стран ВЕКЦА выразили свою признательность за основной набор показателей для ВЕКЦА и экспериментальный сборник (см. http://www.unece.org/env/europe/monitoring/Coord_en.html). Должностные лица стран ВЕКЦА также обратились с просьбой о подготовке руководящих принципов или справочного руководства для применения экологических показателей с подробным описанием каждого показателя и рекомендациями относительно адаптации системы мониторинга для сбора первичных данных, а также со ссылками на международные стандарты, цели политики и справочные документы. Справочное пособие могло бы оказаться полезным для сотрудников природоохранных и статистических органов. Оно также, возможно, могло бы представить интерес для других сторон в странах ВЕКЦА, в частности для деловых кругов и промышленности, научных работников и неправительственных организаций, а также для других стран ЕЭК ООН.

6. С этой целью было проведено технико-экономическое обоснование. По методике Комиссии по устойчивому развитию (КУР) Организации Объединенных Наций было

описано десять показателей, включенных в основной набор. В каждом отдельном случае были продемонстрированы связи с показателями устойчивого развития, принятыми КУР (<http://www.un.org/esa/sustdev/natlinfo/indicators/indisd/indisd-mg2001.pdf>), и показателями, включенными в доклад "Киевская оценка"

(<http://www.unecce.org/env/europe/monitoring/EnvMonRep/index.html>). Это технико-экономическое обоснование легло в основу решения о продолжении работы, и в начале 2004 года секретариат предложил пяти экспертам из Беларуси, Грузии, Республики Молдова, Российской Федерации и Туркменистана оказать ему помощь в подготовке описаний всех показателей основного набора.

7. Для обсуждения проекта описаний показателей в сотрудничестве с Региональным экологическим центром (РЭЦ) Молдовы 5-6 июля 2004 года в Кишиневе было проведено рабочее совещание по применению экологических показателей. Большинство участников являлись экспертами по экологическим показателям из министерств по охране окружающей среды (или принимали участие от их имени) и представителями статистических служб, работающими в области статистики окружающей среды во всех странах ВЕКЦА. В ее работе также приняли участие представители ЕЭК ООН, Статистического отдела Организации Объединенных Наций (СОООН), ЕАОС, Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) и Межгосударственного статистического комитета Содружества Независимых Государств. С документацией рабочего совещания можно ознакомиться на вебсайте по адресу:
http://www.unecce.org/env/europe/monitoring/landRPr2_en.html

8. На рабочем совещании обсуждались концепция и подход в связи с подготовкой предлагаемых руководящих принципов или справочного руководства и рассматривались проекты описаний каждого показателя, предлагаемого для включения. Отмечалась необходимость сокращения перечня показателей, которые будут включены в справочное руководство, и его обновления с учетом опыта работы над показателями на международном уровне. Особое внимание было уделено:

а) показателям, включенным в вопросник по статистике окружающей среды (СОООН)/Программы Организации Объединенных Наций по окружающей среде (ЮНЕП) (<http://unstats.un.org/unsd/environment/questionnaire2004.htm>)

б) основному набору показателей ЕАОС 2004 года (<http://themes.eea.eu.int/IMS/CSI>);

в) показателям второго обзора результативности экологической деятельности (ОРЭД), проведенного в соответствии с программой обзоров ЕЭК ООН (СЕР/2004/6);

d) предложениям Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ)/Европейский центр в отношении основного набора показателей санитарного состояния окружающей среды для Европейского региона (http://www.euro.who.int/ehindicators/indicators/20030528_1).

9. В ходе обсуждений проектов описаний показателей, включенных в основной набор для ВЕКЦА, были выявлены ряд случаев дублирования между показателями и возможности для объединения некоторых из них. Были внесены конкретные предложения по упорядочению описаний показателей и приданию им большей направленности на разработку политики и их тесному увязыванию с многосторонними природоохранными соглашениями и принятыми на международном уровне целевыми показателями, стандартами и руководящими принципами. Рабочее совещание подтвердило, что необходимо провести дополнительную основную работу и обсуждения по существу до представления справочного руководства по применению экологических показателей в странах ВЕКЦА для утверждения Комитетом по экологической политике.

10. После проведения Рабочего совещания секретариат подготовил перечень ключевых экологических показателей для справочного руководства. Он приводится ниже в приложении I и содержит 38 показателей, отобранных из основного набора показателей для стран ВЕКЦА. В число отобранных показателей входят те показатели, которые с самого начала были отнесены странами ВЕКЦА к категории наиболее приоритетных с точки зрения как национальных, так и международных требований, понятных для общественности и в наибольшей степени опирающихся на международные методические рекомендации. Их присутствие в других международных перечнях показателей явилось одним из важных дополнительных критериев отбора. Некоторые показатели из основного набора для стран ВЕКЦА (например, показатели загрязнения атмосферного воздуха) были объединены с учетом их таких общих элементов, как международные требования, руководящие принципы, методы расчетов и справочные материалы. В зависимости от их роли в оценке проблемы ключевые показатели классифицируются в соответствии со схемой ДДСВР: движущие силы (ДС) - давление (Д) - состояние (С) - воздействие (В) - реагирование (Р).

11. В приложении II содержатся три примера пересмотренных описаний показателей для справочного руководства. Предлагается, что в этих описаниях следует подчеркнуть значение экологической проблемы, в связи с которой подготовлен данный показатель, указать международные целевые показатели, который призван конкретизировать этот показатель, отразить требования к измерениям и сбору данных для обоснования показателя и привести ссылки на согласованные на международном уровне методологии, стандарты мониторинга, методы расчетов и на справочную литературу. Потребуется

провести серьезную работу по обеспечению достаточной детализации описаний каждого показателя, которые должны быть одновременно конкретными и лаконичными. С учетом существующих в настоящее время недостатков в сборе данных и методах измерений в странах ВЕКЦА, справочное руководство следует ориентировать на оказание содействия природоохранным органам и статистическим управлениям этих стран в повышении качества представляемой отчетности по показателям, в частности в отношении:

- a) загрязнения атмосферного воздуха и разрушения озонового слоя: выбросы загрязнителей по различным секторам-источникам;
- b) изменения климата: выбросы "парниковых газов", в первую очередь газов, выбрасываемых помимо CO₂;
- c) вода: загрязнители в пресных водах;
- d) биоразнообразие: разнообразие видов;
- e) энергетика: энергопотребление по видам топлива;
- f) отходы: образование, обработка и удаление.

12. После согласования Рабочей группой основных показателей и формата описания показателя, работа над справочным руководством по применению основных экологических показателей в ВЕКЦА может быть завершена. Это, в частности, связано с наймом консультантов по подготовке пересмотренных описаний показателей и проведением в конце 2005 - начале 2006 годов дополнительного рабочего совещания или консультаций в целях завершения работы над справочным руководством до его представления на рассмотрение сессии Рабочей группы в 2006 году.

Приложение I

КЛЮЧЕВЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ДЛЯ ВОСТОЧНОЙ ЕВРОПЫ, КАВКАЗА И ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ

ПОКАЗАТЕЛИ	ДСДСВР	Показатели ОРЭД	Вопросник по статистике окружающей среды СОООН/ЮНЕП	Показатели санитарного состояния окружающей среды ВОЗ/Европейский центр	Показатели КУР	"Киевские" показатели	Основной набор показателей ЕАОС
Загрязнение атмосферного воздуха и разрушение озонового слоя							
1. Выбросы загрязнителей в атмосферный воздух: общий объем, по секторам - источникам, на душу населения и на единицу ВВП (SO ₂ , NO _x , NH ₃ , ТЧ10, ТЧ2.5, ОВЧ, неметановые летучие органические соединения, стойкие органические загрязнители (ПХД, диоксины/фураны и ПАУ) и тяжелые металлы (кадмий, свинец и ртуть)	Д	X	X	X		X	X ^a
2. Качество воздуха в городских районах: дни или процентная доля (число или процентная доля дней с уровнем загрязнения воздуха (как минимум в отношении SO ₂ , NO ₂ , CO, ТЧ10 и O ₃), превышающим предельно допустимые концентрации (ПДК), или доля городского населения страны, подверженная воздействию загрязнения воздуха, превышающего ПДК)	В	X	X ^b	X ^c	X		X ^d
3. Потребление озоноразрушающих веществ	Д	X			X	X	X
Изменение климата^e							

^a Подразделяется на три показателя: выбросы подкисляющих веществ, выбросы прекурсоров озона и выбросы первичных твердых частиц и прекурсоров вторичных твердых частиц.

^b Среднегодовые концентрации SO₂, NO₂ и ТЧ10 в воздушной среде городов и на участках с фоновым загрязнением.

^c Среднегодовая концентрация в городах, взвешенная по численности населения: NO₂, ТЧ10, ТЧ2.5, SO₂. Суточное распределение O₃.

^d Также дополнен показателем "Превышение предельных значений качества атмосферного воздуха в сельских районах".

^e В перечень ЕАОС включены также два следующих показателя: "Атмосферные концентрации "парниковых" газов" и "Глобальная и европейская температура".

ПОКАЗАТЕЛИ	ДСДСВР	Показатели ОРЭД	Вопросник по статистике окружающей среды СОООН/ЮНЕП	Показатели санитарного состояния окружающей среды ВОЗ/Европейский центр	Показатели КУР	"Киевские" показатели	Основной набор показателей ЕАОС
4. Выбросы "парниковых" газов: общий объем, по секторам-источникам, на душу населения и на единицу ВВП (CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O, ХФУ, ПФУ и SF ₆)	Д	Х	Х		Х	Х	Х
5. Выбросы "парниковых" газов по сравнению с целевыми показателями (в случае их определения)	Д/Р	Х			Х	Х	
6. Прогнозное значение выбросов "парниковых" газов	Д/Р					Х	Х
Вода^f							
7. Возобновляемые ресурсы пресной воды (поверхностные и подземные)	Д	Х	Х				Х
8. Забор пресной воды: общий объем, по видам экономической деятельности, на душу населения и процентная доля возобновляемых ресурсов пресной воды	Д	Х	Х ^g		Х ^h	Х	Х
9. Водопотребление домохозяйствами на душу населения	Д	Х					Х
10. Потери воды	Р		Х				
11. Повторное использование пресной воды в обрабатывающей промышленности	Р		Х				
12. Качество питьевой воды: доля проб, не отвечающих нормативам	В			Х			
13. Содержание в реках веществ, потребляющих кислород (биологическая потребность в кислороде и аммиак)	С	Х	Х		Х	Х	Х
14. Биогенные вещества (нитраты и фосфаты) в пресной воде (реках, озерах и подземных водах)	С	Х	Х			Х	Х

^f В перечень ЕАОС включены также показатели: "Качество воды для купания" и "Содержание хлорофилла в переходных прибрежных и морских водах".

В перечни ЕАОС и ВОЗ/Европейский центр также включен показатель "Процентная доля населения страны, подключенного к установкам очистки сточных вод".

^g Также отдельно по поверхностным и подземным водам.

^h Только процентная доля возобновляемых ресурсов пресной воды.

ПОКАЗАТЕЛИ	ДСДСВР	Показатели ОРЭД	Вопросник по статистике окружающей среды СОООН/ЮНЕП	Показатели санитарного состояния окружающей среды ВОЗ/Европейский центр	Показатели КУР	"Киевские" показатели	Основной набор показателей ЕАОС
15. Биогенные вещества в прибрежных водах	С		X				X
16. Неочищенные городские сточные воды: в процентах от общего объема слива городских сточных вод	Р	X	X				
Земельные ресурсы и почвыⁱ							
17. Землеотвод (подтранспортную инфраструктуру, городскую застройку и мусорные полигоны, свалки, хвостохранилища и отвалы пустой породы)	В	X ^j	X ⁱ		X ⁱ		X ^k
18. Районы, подверженные эрозии почв: общая площадь и доля затронутых сельскохозяйственных земель	С	X	X		X	X	
Биоразнообразие^l							
19. Виды, находящиеся под угрозой исчезновения, и охраняемые виды: общая численность, численность на видовую группу и численность видов, находящихся под глобальной угрозой исчезновения	С	X					X
20. Выделенные районы: общая площадь, процентная доля от национальной территории и по категориям Всемирного союза охраны природы (ВСОП)	Р	X			X	X	X
21. Леса и прочие лесопокрываемые земли. Общая площадь, процентная доля от площади суши и по категориям "естественного состояния"	С	X	X ^m		X		

ⁱ В перечень ЕАОС также включен показатель "Результаты управления зараженными участками".

^j Землепользование.

^k Только подтранспортную инфраструктуру и городскую застройку.

^l В перечень ЕАОС в раздел "Рыбные промыслы" также включены три показателя: "Состояние морских рыбных запасов", "Производство аквакультуры" и "Мощность рыболовного флота".

^m Только общая площадь.

ПОКАЗАТЕЛИ	ДСДСВР	Показатели ОРЭД	Вопросник по статистике окружающей среды СОООН/ЮНЕП	Показатели санитарного состояния окружающей среды ВОЗ/Европейский центр	Показатели КУР	"Киевские" показатели	Основной набор показателей ЕАОС
22. Тренды обильности и распространения отдельных видов (например, лесных, промысловых и других видов, представляющих экономический интерес)	С/Р				X		X ⁿ
Сельское хозяйство^o							
23. Потребление минеральных удобрений	Д	X			X	X	
24. Потребление пестицидов	Д	X			X	X	
Энергетика^p							
25. Конечное энергопотребление: общий объем и по секторам	ДС	X			X		X
26. Общая энергоемкость (валовое внутреннее потребление на единицу ВВП)	Р	X			X	X	X
27. Общий объем энергопотребления: общий объем и по видам топлива	ДС	X				X	X
28. Энергопотребление на основе возобновляемых источников: общий объем и в разбивке по возобновляемым источникам	Р				X	X	X
Транспорт^q							
29. Спрос на пассажирские перевозки по видам транспорта	ДС	X		X	X	X	X
30. Спрос на грузовые перевозки по видам транспорта	ДС	X		X		X	X
31. Размер и состав автомобильного парка	ДС	X				X	
32. Средний возраст автомобильного парка	ДС			X			
33. Аварийность на автомобильном транспорте, уровень смертности и травматизма	В	X		X			

ⁿ Показатель "Разнообразие видов" посвящен отдельным общераспространенным видам птиц, обитающих на сельскохозяйственных и лесопокрытых землях и водно-болотных угодьях.

^o В наборе ЕАОС приводятся следующие показатели: "Валовое содержание питательных веществ" и "Площади, отведенные под органическое земледелие".

^p В наборе ЕАОС также приводится показатель "Электроэнергия, вырабатываемая на основе возобновляемых источников".

^q В наборе ЕАОС также приводится показатель "Использование экологически чистых и альтернативных видов топлива".

ПОКАЗАТЕЛИ	ДСДСВР	Показатели ОРЭД	Вопросник по статистике окружающей среды СОООН/ЮНЕП	Показатели санитарного состояния окружающей среды ВОЗ/Европейский центр	Показатели КУР	"Киевские" показатели	Основной набор показателей ЕАОС
Отходы							
34. Образование отходов: общий объем и по категориям (опасные, промышленные и коммунальные твердые отходы)	Д	X	X ^г		X ^с	X	X ^т
35. Интенсивность образования отходов (общий объем образования отходов на единицу ВВП)	ДС/ Р	X					
36. Трансграничные перевозки опасных отходов (экспорт и импорт)	ДС	X		X			
37. Рециркулирование отходов: процентная доля от общего объема или конкретной категории отходов	Р	X		X ^u	X	X	X ^v
38. Окончательное удаление отходов (сжигание, захоронение на мусорных полигонах или использование других методов): общий объем и по категории отходов	Д/Р			X ^с		X	

Примечание: ДСДСВР: движущие силы (ДС) - давление (Д) - состояние (С) - воздействие (В) – реагирование (Р).

^г Также охватывает отходы сельского и лесного хозяйства и других видов деятельности.

^с За исключением объема образования отходов.

^т Только коммунальные отходы и отходы упаковки.

^u Объем коммунальных и опасных отходов.

^v Только рециркулирование отходов упаковки.

Приложение II

ЭЛЕМЕНТЫ ДЛЯ СПРАВОЧНОГО РУКОВОДСТВА ПО ПРИМЕНЕНИЮ КЛЮЧЕВЫХ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ В ВЕКЦА

ВЫБРОСЫ ЗАГРЯЗНИТЕЛЕЙ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

1. Общее описание

а) **Краткое определение:** выбросы диоксида серы (SO₂), оксидов азота (NO_x), аммиака (NH₃), твердых частиц (ТЧ₁₀, ТЧ_{2.5} и общее содержание взвешенных частиц (ОВЧ)), неметановых летучих органических соединений (НМЛОС), стойких органических загрязнителей (СОЗ, диоксинов/фуранов и ПАУ) и тяжелых металлов (кадмия, свинца и ртути): общий объем и по секторам - источникам выбросов;

б) **Единица измерения:** тысячи тонн (Гг) каждого загрязнителя в год. Для межстрановых сопоставлений показатель может быть представлен в виде Гг на км² территории страны или на душу населения.

2. Роль в экологической политике

а) **Цель:** показатель представляет собой меру нагрузки выбросов опасных веществ в атмосферный воздух на окружающую среду;

б) **Проблема:** вышеупомянутые загрязнители известны своим отрицательным воздействием на здоровье человека и экосистемы. Некоторые из этих загрязнителей также приводят к коррозии элементов технической инфраструктуры. Выбросы NO_x и НМЛОС являются причиной образования озона в приземном слое атмосферы, который оказывает отрицательное воздействие на здоровье человека и растения. Этот показатель имеет важное значение для выявления и оценки возникающего в стране атмосферного загрязнения воздуха и вклада каждого сектора - источника загрязнения, в частности энергетики, транспорта, промышленности, сельского хозяйства и деятельности по сбору и удалению отходов. На основе этого показателя государственным органам следует корректировать национальную экологическую политику, например путем пересмотра стандартов на выбросы и предельных значений выбросов, ужесточения порядка выдачи лицензий и разрешений на потенциально загрязняющие виды деятельности, а также путем совершенствования применения экономических инструментов наряду с информированием общественности в доступной для нее форме о состоянии проблемы и путях ее решения. Информация о выбросах загрязняющих веществ также необходима для оценки

трансграничного загрязнения воздуха и налаживания международного сотрудничества в целях решения этой проблемы;

с) **Международные соглашения и целевые показатели:** в соответствии с Конвенцией ЕЭК ООН о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния ее Стороны обязаны предотвращать, контролировать, сокращать выбросы загрязнителей воздуха и обмениваться информацией о них. В Конвенции и восьми протоколах к ней определены целевые показатели сокращения выбросов конкретных загрязнителей, предписаны жесткие ограничения для источников выбросов, предлагаются конкретные меры по сокращению загрязнения и установлены нормы в отношении представления данных о выбросах вышеупомянутых загрязнителей. Вместе с тем Исполнительный орган Конвенции предложил Сторонам представлять отчетность о шести дополнительных тяжелых металлах и 16 дополнительных СОЗ. В Гётеборгском протоколе о борьбе с подкислением, эвтрофикацией и приземным озоном определены целевые показатели в области сокращения выбросов SO_x, NO_x, NH₃ и НМЛЮС, которые должны быть достигнуты к 2010 году. В Стокгольмской конвенции о стойких органических загрязнителях определены соответствующие предельные значения и требования в отношении представления отчетности на глобальном уровне. Директивой 2001/81/ЕС Европейского союза (ЕС) о национальных предельных значениях выбросов в отношении некоторых веществ, загрязняющих атмосферу, предписывается принятие каждым государством-членом национальных предельных значений выбросов SO₂ и NO_x, а также определение промежуточных природоохранных целей в плане сокращения воздействия кислотных загрязнителей и озона на экосистемы и население.

3. *Методология и руководящие принципы*

а) **Сбор данных и расчеты:** как правило, для целей кадастра выбросов применяются два базовых метода: первый, подробный метод, основан на прямых измерениях выбросов, а второй, упрощенный метод, - на использовании статистических данных промышленности (в частности, объемов производства и потребления топлива и сырья) и соответствующих коэффициентов выбросов. Все источники выбросов следует сгруппировать по категориям источников, к которым относятся как антропогенные, так и природные источники. Необходимо провести гармонизацию национальных классификаций с международными классификациями источников выбросов. Следует повысить качество мониторинга выбросов автомобильного транспорта, энергетики и сельского хозяйства. В связи с отдельными загрязнителями странам ВЕКЦА следует уделять особое внимание представлению отчетности о выбросах тяжелых металлов и СОЗ. В областях, по которым отсутствуют полные данные, следует прибегать к моделированию;

b) *Согласованные на международном уровне методологии и стандарты:*

Принят Справочник по состоянию кадастров атмосферных выбросов ЕМЕП (Совместной программы наблюдения и оценки распространения загрязнителей воздуха на большие расстояния в Европе)/КОРИНЭЙР (Базового кадастра выбросов в атмосферу) и Руководящие принципы оценки и представления данных о выбросах ЕЭК ООН. Эти документы увязаны с пересмотренным в 1996 году вариантом Руководящих принципов Межправительственной группы экспертов по изменению климата (МГЭИК), которые являются основой для представления докладов по осуществлению Рамочной конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата (РКИКООН). Существует взаимосвязь между *номенклатурой отчетности* (НО) ЕЭК ООН по системе классификации секторов - источников выбросов для представления данных о выбросах, *избранной номенклатурой для источников загрязнения воздуха* (ИНИЗВ 97), разработанной Европейским тематическим центром по атмосферным выбросам ЕАОС (ЕПЦ/АВ), и категориями включаемых в доклад источников в соответствии с *общей формой докладов* (ОФД) МГЭИК/РКИКООН.

4. *Источники данных и представление отчетности:* Стороны Конвенции о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния представили доклады в отношении выбросов за 1980-2002 годы и прогнозные оценки на 2010, 2015 и 2020 годы. Начиная с 2000 года представляется отчетность о выбросах ТЧ. В отношении тяжелых металлов и СОЗ обязательство в отношении представления докладов установлено с 1990 года и далее. ЕМЕП управляет базой данных выбросов. Страны ВЕКЦА представили ЕАОС данные о выбросах для подготовки доклада "Киевская оценка" и СОООН в своих ответах на вопросник по экологической статистике СОООН/ЮНЕП.

5. *Справочная информация на международном уровне*

- Руководящие принципы оценки представления данных о выбросах в соответствии с Конвенцией о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния. Исследование проблем загрязнения воздуха № 15. Организация Объединенных Наций, Нью-Йорк и Женева, 2003 год. ЕСЕ/ЕВ.AIR/80.
- ЕМЕП/CORINAIR Emission Inventory Guidebook - 3rd edition. September 2003 UPDATE. Technical report No 30. ЕЕА.
- Eurostat (2001) "Environmental pressure indicators for the EU".
- ЕМЕП Status Report 1/03 Part III "Transboundary acidification and eutrophication and ground-level ozone in Europe: Source-Receptor relationships".

- EMEP Report. "Transboundary acidification and eutrophication and ground-level ozone in Europe. EMEP Summary Report 2001". Joint CIAM & CCC & MSC-W report.
- EMEP Status Report 2/2003 "Heavy Metals: Transboundary Pollution of the Environment". I. Ilyin, O. Travnikov, W. Aas, H. Uggerud.
- EMEP Report. "Evaluation of transboundary transport of heavy metals in 1999. Trend analysis". Joint CCC & MSC-E report.
- EMEP Status Report 4/03 "Transboundary particular matter in Europe: Status Report 2003". Ed. by Michael Kahnert and Leonor Tarrasón. Joint CCC & MSC-W & CIAM report.
- EMEP Report. "Transboundary Particulate Matter in Europe: Status Report 2001". Joint CCC & MSC-W report.
- EMEP Status Report 1/03 Part III "Transboundary acidification and eutrophication and ground level ozone in Europe: Source-Receptor relationships".
- EMEP Report. "Transboundary acidification and eutrophication and ground-level ozone in Europe. EMEP Summary Report 2001". Joint CIAM & CCC & MSC-W report.
- EMEP Status Report 3/2003 "Persistent Organic Pollutants in the Environment" V. Shatalov, S. Dutchak, M. Fedyunin, E. Mantseva, B. Strukov, M. Varygina, N. Vulykh, W. Aas, S. Mano.
- EMEP Report. "Assessment of POP transport and accumulation in the environment". Joint CCC & MSC-E report.
- Air Emissions Inventory, Air Pollution Monitoring and Modelling in Kazakhstan. In: Environmental Monitoring and Assessment: Eastern Europe, the Caucasus and Central Asia. UNECE, 2003. CD-ROM.
- <http://www.unece.org/env/lrtap/welcome.html>
- <http://www.emep.int>

- <http://webdab.emep.int/>
- <http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/gl/invs4.htm>
- <http://europa.eu.int/comm/eurostat>
- http://reports.eea.eu.int/EMEP_CORINAIR4/en

КАЧЕСТВО АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА В ГОРОДСКИХ РАЙОНАХ

1. Общее описание

a) **Краткое определение:** число или процентная доля дней в течение определенного периода времени, когда при проведении регулярных наблюдений за качеством атмосферного воздуха уровень загрязнения атмосферного воздуха в городских районах превышает установленные максимальные значения предельно допустимых концентраций (ПДК). В показателе также может отражаться доля городского населения страны, подвергаемая воздействию загрязнения атмосферного воздуха, превышающего установленные пределы;

b) **Единица измерения:** дни или проценты.

2. Роль в экологической политике

a) **Цель:** показатель представляет собой меру состояния окружающей среды с точки зрения качества атмосферного воздуха и воздействия загрязнения атмосферного воздуха на население и экосистемы;

b) **Проблема:** загрязнители воздуха могут оказывать многостороннее негативное воздействие на здоровье человека, растительность и материалы. Причиной одного из наиболее серьезных рисков для здоровья человека в результате загрязнения атмосферного воздуха является воздействие твердых частиц, измеряемое как концентрация ТЧ₁₀ и ТЧ_{2,5} в воздушной среде. Вдыхание воздуха с высокими концентрациями в течение короткого периода времени может вызывать ярко выраженные симптомы астматических заболеваний, симптомы заболеваний дыхательных путей, сокращение жизненной емкости легких и даже приводить к повышению уровня смертности. Существует большое количество данных о воздействии на человека со стороны монооксида углерода (СО), присутствующего в окружающей среде и в воздухе рабочей зоны. SO₂, NO_x и озон в приземном слое атмосферы могут воздействовать на здоровье человека, наносить ущерб

урожаю, растительности и материалам. Непосредственной эмиссии озона не происходит: он формируется в нижних слоях атмосферы в результате реакции ЛОС и NO_x в присутствии солнечного света;

с) **Международные соглашения и целевые показатели:** в соответствии с Конвенцией о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния и протоколами к ней Стороны обязаны сокращать и предотвращать загрязнение атмосферного воздуха. Эти цели достигаются благодаря применению различных мер, включая меры нормативного регулирования, в частности принятие нормативов качества в отношении загрязнения атмосферного воздуха серой, NO_2 , NO_x , NH_3 , ЛОС, озоном, твердыми частицами, свинцом, ртутью, кадмием и CO_3 . Европейским союзом приняты конкретные целевые показатели в отношении качества воздуха. Директивой 1999/30/ЕС Европейского совета предусматривается, что до 2005 года будет обеспечено соблюдение следующих целевых показателей (соблюдение предельных значений в отношении NO_2 будет обеспечено до 2010 года):

- в отношении SO_2 :
 - в течение календарного года среднесуточное значение, составляющее $125 \text{ мкг SO}_2/\text{м}^3$, не должно превышать более трех раз;
 - в течение календарного года почасовое предельное значение, составляющее $359 \text{ мкг SO}_2/\text{м}^3$, не должно превышать более 24 раз;
- в отношении твердых частиц:
 - среднегодовое значение составит $40 \text{ мкг}/\text{м}^3$;
 - в течение календарного года среднесуточное значение ТЧ_{10} , составляющее $50 \text{ мкг}/\text{м}^3$, не должно превышать более 35 раз;
- в отношении NO_2 :
 - среднегодовое значение составит $40 \text{ мкг}/\text{м}^3$;
 - в течение календарного года почасовое предельное значение, составляющее $200 \text{ мкг NO}_2/\text{м}^3$, не должно превышать более 18 раз.

Директивой 2002/3/ЕС предписывается достижение к 2010 году следующего целевого показателя в отношении атмосферного озона:

- среднесуточное значение восьмичасовых предельных концентраций, составляющее $120 \text{ мкг О}_3/\text{м}^3$, не должно превышать более 25 раз в течение календарного года с усреднением значений за три года.

3. *Методология и руководящие принципы*

а) **Сбор данных и расчеты:** сеть мониторинга качества атмосферного воздуха может состоять из стационарных и/или мобильных станций мониторинга. В стратегии отбора местоположения станций основное внимание следует уделять районам с наивысшей концентрацией источников выбросов (мобильных и стационарных). Применяемая аппаратура для мониторинга воздуха должна соответствовать ряду параметров, в частности по пределам обнаружения, помехоустойчивости, временному разрешению, удобству в эксплуатации и, естественно, по стоимости. В литературе приводится немало заслуживающих внимания ссылок на максимально отвечающие потребностям современные методы мониторинга атмосферного воздуха и анализа данных. Также имеются апробированные модели для оценки концентраций загрязнителей атмосферного воздуха. Необходимо создать национальные калибровочные лаборатории и внедрить процедуры обеспечения качества/контроля качества (ОК/КК). Число дней с превышением норм по каждому городу получают путем усреднения результатов всех станций мониторинга качества атмосферного воздуха города. Городским населением является общая численность населения, проживающего в городах, в которых имеется, как минимум, одна станция мониторинга. Показатель рассчитывают в отношении превышения ПДК по ограниченному числу приоритетных загрязнителей, в частности SO_2 , NO_2 , TЧ_{10} и O_3 ;

б) **Согласованные на международном уровне методологии и стандарты:** для установления юридически обязательных пределов (нормативов) на загрязнители воздуха могут быть использованы Руководящие принципы ВОЗ по качеству воздуха, охватывающие 35 загрязнителей атмосферного воздуха. Для целей проведения мониторинга может найти применение стандарт ИСО 13.040, Качество воздуха.

4. **Источники данных и представление отчетности:** данные о концентрациях загрязнения атмосферного воздуха как правило на регулярной основе собираются сетями санитарного и эпидемиологического мониторинга, а также метеорологическими службами стран ВЕКЦА. Страны ВЕКЦА представили ЕАОС данные о выбросах для подготовки доклада "Киевская оценка" и СОООН в ответах на вопросник по экологической

статистике СОООН/ЮНЕП. Сеть ВОЗ "Здоровые города" и программа по качеству воздуха и здоровью Европейского регионального бюро ВОЗ получают данные о качестве воздуха от участвующих национальных агентств. Евростат, ЕАОС и ОЭСР получают данные о качестве воздуха от своих государств-членов.

5. Справочные материалы на международном уровне:

- WHO (2000) Air Quality Guidelines for Europe (revision of Air Quality Guidelines for Europe 1987). WHO Regional Office for Europe, Bilthoven Division.
- WHO (2000) Human Exposure Assessment, Environmental Health Criteria Document 214, Programme of Chemical Safety.
- WHO (2000) Decision-Making in Environmental Health: From Evidence to Action, edited by C. Corvalan, D. Briggs and G. Zielhuis, E & FN Spon, London, New York.
- WHO (1999) Monitoring Ambient Air Quality for Health Impact Assessment, WHO Regional Publications, European Series, No. 85.2.
- WHO (1999) Environmental Health Indicators: Framework and Methodologies. Prepared by D. Briggs, Occupational and Environmental Health.
- Руководство по контролю загрязнения атмосферы. РД 52.04.186-89. М., Гидрометеиздат, 1991, 693 с.
- <http://www.unece.org/env/lrtap/welcome.html>
- http://www.euro.who.int/air/Activities/20020620_1
- <http://unstats.un.org/unsd/environment/default.htm>
- <http://europa.eu.int/comm/environment/air/cafe/index.htm>
- <http://europa.eu.int/comm/eurostat/>
- <http://air-climate.eionet.eu.int>
- <http://www.oecd.org>.

ВЕЩЕСТВА, РАЗРУШАЮЩИЕ ОЗОНОВЫЙ СЛОЙ

1. Общее описание

а) **Краткое описание:** этим показателем характеризуется общий объем производства, продаж или потребления озоноразрушающих веществ (ОРВ) в стране;

б) **Единица измерения:** тонны (Гг) ОРВ, взвешенные по их озоноразрушающей способности (ОРС).

2. Роль в экологической политике

а) **Цель:** показатель представляет собой меру нагрузки веществ, разрушающих озоновый слой, на окружающую среду;

б) **Проблема:** озоновый слой в стратосфере является важнейшим компонентом атмосферы Земли. Он защищает людей, животных и растения от поражения коротковолновым ультрафиолетовым (УФ) излучением. Озон разрушается (диссоциирует) в результате реакций с некоторыми ОРВ в присутствии УФ-излучения несколько большей длины волны. К соединениям, сильно разрушающим озоновый слой, относятся хлорфторуглероды (ХФУ), тетрахлорид углерода, метилхлороформ, галоны, гидрохлорфторуглероды (ГХФУ), гидробромфторуглероды (ГБФУ) и метилбромид. Они используются в качестве растворителей, хладагентов, вспенивающих веществ, обезжиривающих веществ, вытеснителей для аэрозолей, в огнетушителях (галоны) и сельскохозяйственных пестицидах (метилбромид). Степень воздействия ОРВ на озоновый слой (их ОРС) зависит от химических характеристик. Некоторые ОРВ, например ХФУ и ГХФУ, одновременно являются потенциальными "парниковыми" газами;

с) **Международные соглашения и целевые показатели:** Венская конвенция об охране озонового слоя (1985 год) и Монреальский протокол по веществам, разрушающим озоновый слой (1987 год), а также принятые в Лондоне, Копенгагене, Монреале и Пекине поправки к Монреальскому протоколу. Монреальским протоколом поставлена задача по прекращению производства и использования ОРВ. В Протокол и поправки к нему включены перечни этих веществ.

3. Методология и руководящие принципы

а) **Сбор данных и расчеты:** собираемые данные должны относиться ко всем веществам, включенным в приложения А-С или Е к Монреальскому протоколу, которые существуют самостоятельно или в смеси. Они должны включать в себя изомеры любых ОРВ, за исключением веществ, указанных в соответствующем приложении, но не относиться к любым регулируемым ОРВ или смесям, входящим в состав изготовленного продукта, помимо емкости, используемой для транспортировки или хранения такого вещества. Производство ОРВ означает количество произведенного ОРВ за вычетом количества ОРВ, уничтоженного с помощью технологий, которые будут утверждены Сторонами Монреальского протокола, и за вычетом количества ОРВ, в полном объеме использованного в качестве сырья при производстве других химических веществ. Количество рециркулированного или повторно использованного ОРВ не подлежит отнесению к категории "производство". Продажа или потребление ОРВ складываются из суммы производства и импорта за вычетом их экспорта. ОРВ во взвешенных тоннах представляет собой сумму годового национального производства (в тоннах) каждого ОРВ, умноженную на их ОРС. ОРС представляет собой относительный показатель способности вещества вызывать диссоциацию озона. Данные о продажах или потреблении получают путем проведения аналогичных расчетов с использованием национальных данных (в тоннах) о ежегодных продажах или потреблении;

с) **Согласованные на международном уровне методология и стандарты:** Секретариат ЮНЕП по озону разработал формы представления данных в рамках представления отчетности в соответствии с Монреальским протоколом и в соответствии с решениями о запросах на получение данных Совещанием Сторон. В этих формах предусматривается представление данных по импорту, экспорту, производству, уничтоженным количествам и по импортно-экспортным операциям со странами, не являющимися Сторонами. Справочник ЮНЕП по представлению данных, подготовленный в соответствии с Монреальским протоколом, помогает Сторонам в своевременном представлении точных и всеобъемлющих данных.

4. Источники данных и представление отчетности: данные о производстве, импорте и экспорте ОРВ, как правило, собираются на ежегодной основе национальными статистическими управлениями и/или национальными координационными пунктами, отвечающими за представление отчетности в соответствии с Монреальским протоколом. Страны ВЕКЦА и другие страны представляют национальные данные по ОРВ Секретариату ЮНЕП по озону. Государства - члены ЕС также представляют данные Европейской комиссии в соответствии с постановлением Совета 2037/2000.

5. *Справочные материалы на международном уровне*

- Ozone Secretariat, UNEP, Handbook for the International Treaties for the Protection of the Ozone Layer, pp.367, 2000. (ISBN: 92- 807-1867-3).
- Handbook on Data Reporting under the Montreal Protocol. UNEP and Multilateral Fund for the Implementation of the Montreal Protocol, United Nations, 1999 (ISBN 92-807-1735-9).
- <http://www.unep.org/ozone>
- <http://www.unep.ch/ozone>
- <http://www.unmfs.org>
- <http://www.uneptie.org/ozonation>
- <http://www.gefweb.org>
- <http://www.teap.org>
- <http://www.undp.org/seed/eap/montreal/index.htm>
