

ЕВРОПЕЙСКАЯ ЭКОНОМИЧЕСКАЯ КОМИССИЯ

КОМИТЕТ ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКЕ

Четырнадцатая сессия

Женева, 29 мая 2007 года

Пункт 4(b) предварительной повестки дня

МОНИТОРИНГ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ:

**РУКОВОДСТВО ПО ПРИМЕНЕНИЮ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ В
СТРАНАХ ВОСТОЧНОЙ ЕВРОПЫ, КАВКАЗА И ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ**

РЕЗЮМЕ

Настоящий документ содержит Руководство по применению экологических показателей в странах Восточной Европы, Кавказа и Центральной Азии, подготовленное Рабочей группой на её седьмой сессии, прошедшей 27-29 ноября 2007 года. Руководство охватывает показатели, рекомендуемые в качестве приоритетных как с точки зрения национальной политики, так и международных сопоставлений. Показатели описаны по согласованной схеме с тем, чтобы содействовать их практическому применению в странах. Ожидается, что Комитет одобрит оба эти руководства.

ВВЕДЕНИЕ

Экологические показатели являются основным средством для проведения оценки состояния окружающей среды в странах Восточной Европы, Кавказа и Центральной Азии (ВЕКЦА). Выбранные надлежащим образом показатели, основывающиеся на достаточных временных рядах данных, могут не только отражать основные тенденции, но и способствовать описанию причин и последствий сложившейся экологической обстановки, а также позволяют наблюдать за ходом осуществления экологической политики в странах ВЕКЦА и оценивать её эффективность.

В настоящее время при публикации государственных докладов о состоянии и охране окружающей среды и статистических сборников стран ВЕКЦА используется широкий круг экологических показателей. Страны ВЕКЦА в связи со своим участием в

подготовке документа "Окружающая среда Европы: третий доклад об оценке" (Киевская оценка) для Пятой Конференции министров "Окружающая среда для Европы" (май 2003 года) выразили заинтересованность в разработке согласованного перечня сопоставимых показателей. В этой связи эксперты стран ВЕКЦА, действуя в рамках Рабочей группы ЕЭК ООН по мониторингу и оценке окружающей среды в тесном сотрудничестве с Европейским агентством по окружающей среде (ЕАОС), составили основной перечень экологических показателей для применения в странах ВЕКЦА

В интересах практического внедрения основного списка экологических показателей стран ВЕКЦА Рабочая группа решила подготовить практическое руководство по их применению. Итоговое Руководство включает показатели (см. таблицу ниже), рекомендуемые в качестве приоритетных, причем не только с точки зрения национальных и международных требований, но и своей доступности для общественности, а также максимального соответствия международным методологическим рекомендациям. Не менее важным критерием отбора служил также факт наличия этих показателей в других международных перечнях показателей, в число которых входят:

- a) показатели устойчивого развития, принятые Комиссией по устойчивому развитию (КУР) Организации Объединенных Наций;
- b) показатели, включенные в вопросник по статистике окружающей среды Статистического отдела Организации Объединенных Наций (СОООН)/Программы Организации Объединенных Наций по окружающей среде (ЮНЕП);
- c) показатели, используемые во вторых обзорах результативности экологической деятельности (ОРЭД) в рамках программы обзоров ЕЭК ООН;
- d) показатели, включенные в доклад "Киевская оценка", и основной перечень показателей ЕАОС; и
- e) предложения Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ)/Европейское бюро в отношении основного перечня показателей состояния окружающей среды для европейского региона.

Представленный в нижеприведенной таблице перечень показателей для стран ВЕКЦА, отражает соответствие каждого показателя с показателями других международных перечней. В зависимости от их роли в оценке конкретного вопроса показатели классифицируются по схеме ЕАОС ДС-Д-С-В-Р: движущие силы (ДС), давление (Д), состояние (С), воздействие (В) и реагирование (Р).

Данное Руководство подчеркивает важность экологической проблемы, в отношении которой был определен тот или иной показатель, указывает на связь с международными целевыми показателями, описывает требования к измерениям и сбору данных для расчёта каждого показателя, и даёт ссылки на международные согласованные методологии и рекомендации по расчёту показателей, а также на международные базы данных, полезную литературу и сайты Интернета.

Предполагается, что Руководство будет способствовать а) совершенствованию национальных систем мониторинга окружающей среды, представления экологической отчетности для целей принятия решений, касающихся окружающей среды, и информирования общественности; б) сопоставимости национальных оценок состояния окружающей среды с оценками других стран - членов ООН; и с) облегчению сбора данных для будущих общеевропейских оценочных докладов по окружающей среде.

Руководство предназначено главным образом для должностных лиц государственных учреждений стран ВЕКЦА, которые отвечают за оценку состояния окружающей среды, представление экологической отчетности и публикацию статистических сборников и бюллетеней по вопросам окружающей среды. Оно может также представлять интерес для других заинтересованных лиц в странах ВЕКЦА, например для тех кто работает в промышленности и бизнесе, в научных институтах и неправительственных организациях, а также для других стран ЕЭК ООН.

В целях адаптации национальных систем мониторинга, сбора данных и экологической отчётности к требованиям данного Руководства, а также Руководства по подготовке оценочных докладов по охране окружающей среде, основанных на экологических показателях, Рабочая группа ЕЭК ООН по мониторингу и оценке окружающей среды подготовила набор рекомендаций правительствам стран ВЕКЦА. Эти рекомендации, представляемые для утверждения Шестой Конференции Министров «Окружающая среда для Европы» (10-12 октября 2007 года, г. Белград), касаются правовой и нормативной базы, институциональных механизмов, подготовки кадров, управления информацией, доступа к данным и их публикации, а также вопросов международного сотрудничества и обмена экологической информации.

Руководство, после его утверждения, должно оставаться «живым» инструментом. Странам потребуется периодически проводить его обзор с тем, чтобы обновлять его новыми методическими документами и стандартами, разработанными в соответствующих международных форумах, добавлять новые согласованные показатели и адаптировать его в соответствии с практическим опытом, накопленным по его применению.

Список сокращений, условных обозначений и единиц измерений

БПК	биохимическое потребление кислорода
В	воздействие
ВВП	валовой внутренний продукт
ВВУР	Всемирная встреча на высшем уровне по устойчивому развитию
ВЕКЦА	Восточная Европа, Кавказ и Центральная Азия
ВМО	Всемирная Метеорологическая Организация
ВОЗ	Всемирная организация здравоохранения
ВЦМОП	Всемирный центр мониторинга сохранения природы
ВФП	Всемирный фонд природы
ГБФУ	гидробромфторуглероды
ГИС	географическая информационная система
ГСНК	Глобальная система наблюдений за климатом
ГХФУ	гидрохлорфторуглероды
ГФУ	гидрофторуглероды
Д	давление
ДС	движущие силы
ЕАОС	Европейское агентство по окружающей среде
Евростат	Статистическая служба ЕС
ЕКМТ	Европейская конференция министров транспорта
ЕМЕП	Совместная программа наблюдения и оценки распространения загрязняющих веществ на большие расстояния в Европе
ЕС	Европейский союз
ЕТЦ/БР	Европейский тематический центр по биологическому разнообразию
ЕТЦ/АВ	Европейский тематический центр по выбросам в атмосферу
ИНИЗВ	избранная номенклатура для источников загрязнения воздуха
ИСО	Международная организация по стандартизации
КБР	Конвенция о биологическом разнообразии
КОЛЕМ	Конференция по вопросам охраны лесов в Европе на уровне министров
КТЗВБР	Конвенция о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния
КУР	Комиссия по устойчивому развитию

МАГАТЭ	Международное агентство по атомной энергии
МГЭИК	Межправительственная группа экспертов по изменению климата
МСОК	Международная стандартная отраслевая классификация видов экономической деятельности
МСОП	Международный союз охраны природы
МУОС	максимальные уровни остаточного содержания
МЭА	Международное энергетическое агентство
НМЛОС	неметановые летучие органических соединений
НО	номенклатура отчетности
ОВЧ	общее содержание взвешенных частиц
ОК/КК	обеспечение качества/контроля качества
ОЛРУБЗ	оценка лесных ресурсов умеренной и бореальной зон
ООН	Организация Объединенных Наций
ООПТ	особо охраняемые природные территории
ОРВ	озоноразрушающие вещества
ОРС	озоноразрушающая способность
ОРЭД	обзор результативности экологической деятельности
ОЭСР	Организация экономического сотрудничества и развития
ОФД	общая форма докладов
ПАУ	полициклические ароматические углеводороды
ПГ	парниковые газы
ПГП	потенциал глобального потепления
ПДК	предельно допустимая концентрация
ППС	паритет покупательной способности
ПФУ	перфторуглероды
ПХБ	полихлорбифенилы
Р	реагирование
РВПЗ	Протокол о регистрах выбросов и переноса загрязнителей
РКИКООН	Рамочная конвенция Организации Объединенных Наций об изменении климата
С	состояние
СИТЕС	Конвенция о международной торговле видами дикой фауны и флоры, находящимися под угрозой исчезновения
СОЗ	стойкие органические соединения
СОООН	Статистический отдел Организации Объединенных Наций

ТЧ	твердая частица
УФ	ультрафиолетовое излучение
ФАО	Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединенных Наций
ХЕЛКОМ	Комиссия по защите морской среды Балтийского моря (Хельсинкская комиссия)
ХФУ	хлорфторуглероды
ЭИОНЕТ	Европейская сеть по экологической информации и наблюдению
ЮНДЕСА ЮНЕП	Департамент ООН по экономическим и социальным вопросам Программа Организации Объединенных Наций по окружающей среде
CH ₄	метан
CO	оксид углерода
CO ₂	диоксид углерода
K ₂ O	оксид калия
N	азот
NH ₃	аммиак
NH ₄	ионы аммония
NO _x	оксиды азота
N ₂ O	закись азота
O ₂	кислород
O ₃	тропосферный озон
P	фосфор
P ₂ O ₅	оксид фосфора
pH	концентрация ионов водорода
SF ₆	шестифтористая сера
SO ₂	диоксид серы
га	гектар
мкг	микрограмм
мг	миллиграмм
кг	килограмм
км	километр
км ²	квадратный километр

м ³	кубический метр
нг	нонограмм (10 ⁻⁹ г)
пас.-км	пассажиро-километр
т	тонна
т-км	тонно-километр
т н.э.	тонна нефтяного эквивалента.

I. ОСНОВНЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ДЛЯ ВОСТОЧНОЙ ЕВРОПЫ, КАВКАЗА И ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ

ПОКАЗАТЕЛИ	ДС-Д-С-В-Р	Показатели ОРЭД	Вопросник по статистике окружающей среды СОООН/ЮНЕП	Показатели санитарного состояния окружающей среды ВОЗ/Европа	Показатели КУР	"Киевские" показатели	Основной набор показателей ЕАОС
А. Загрязнение атмосферного воздуха и разрушение озонового слоя							
1. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух	Д	X	X	X		X	X ¹
2. Качество атмосферного воздуха в городских населенных пунктах	С/В	X	X ²	X ³	X		X ⁴
3. Потребление озоноразрушающих веществ	Д	X			X	X	X
В. Изменение климата⁵							
4. Температура воздуха	С						X ⁶
5. Атмосферные осадки	С/В						
6. Выбросы парниковых газов	Д/Р	X	X		X	X	X

¹ Подразделяется на три показателя: выбросы кислотообразующих веществ, выбросы прекурсоров озона и выбросы первичных и предшественников вторичных твердых частиц.

² Среднегодовые концентрации SO₂, NO₂ и ТЧ₁₀ в атмосферном воздухе городских населенных пунктов и на участках с фоновым уровнем загрязнения.

³ Среднегодовая концентрация NO₂, ТЧ₁₀, ТЧ_{2,5}, SO₂ в городах, взвешенная по численности населения. Суточное распределение O₃.

⁴ Также дополнен показателем "Превышение нормативов качества атмосферного воздуха в сельских населенных пунктах".

⁵ В перечень показателей ЕАОС включён также показатель: "Атмосферные концентрации парниковых газов".

⁶ Глобальная и европейская температура.

ПОКАЗАТЕЛИ	ДС-ДС-В-Р	Показатели ОРЭД	Вопросник по статистике окружающей среды СОООН/ЮНЕП	Показатели санитарного состояния окружающей среды ВОЗ/Европа	Показатели КУР	"Киевские" показатели	Основной набор показателей ЕАОС
С. Вода⁷							
7. Возобновляемые ресурсы пресной воды	С	X	X				X
8. Забор пресных вод	Д	X	X ⁸		X ⁹	X	X
9. Бытовое водопотребление в расчете на душу населения	Д	X					X
10. Потери воды	Р		X				
11. Повторное и обратное использование пресной воды	Р		X				
12. Качество питьевой воды	В			X			
13. Биохимическое потребление кислорода (БПК) и концентрация аммонийного азота в речной воде	С	X	X		X	X	X
14. Биогенные вещества в пресной воде	С	X	X			X	X
15. Биогенные вещества в прибрежных морских водах	С		X				X
16. Загрязненные сточные воды	Д/Р	X	X				

⁷ В перечень показателей ЕАОС включены также показатели: "Качество воды для купания" и "Содержание хлорофилла в прибрежных и морских водах". В перечни ЕАОС и ВОЗ/Европейское бюро также включен показатель "Процентная доля населения страны, подключенного к установкам очистки сточных вод".

⁸ Также отдельно по поверхностным и подземным водам.

⁹ Процентная доля - только возобновляемых ресурсов пресной воды.

ПОКАЗАТЕЛИ		ДС-ДС-В-Р	Показатели ОРЭД	Вопросник по статистике окружающей среды СОООН/ЮНЕП	Показатели санитарного состояния окружающей среды ВОЗ/Европа	Показатели КУР	"Киевские" показатели	Основной набор показателей ЕАОС
D. Биоразнообразие¹⁰								
17.	Особо охраняемые природные территории	Р	X			X	X	X
18.	Леса и прочие лесопокрываемые земли	С	X	X ¹¹		X		
19.	Виды, находящиеся под угрозой исчезновения, и охраняемые виды	С/Р	X					X
20.	Тенденции изменения численности и распространения отдельных видов	С/Р				X		X ¹²
E. Земельные ресурсы и почвы¹³								
21.	Изъятие земель из продуктивного оборота	В	X ¹⁴	X ¹⁴		X ¹⁴		X ¹⁵
22.	Районы, подверженные эрозии почв	С	X	X		X	X	

¹⁰ В перечень показателей ЕАОС в раздел "Рыбные промыслы" также включены три показателя: "Состояние морских рыбных запасов", "Производство аквакультуры" и "Мощность рыболовного флота".

¹¹ Только общая площадь.

¹² Показатель "Видовое разнообразие" посвящен отдельным широкораспространенным видам птиц, обитающим на сельскохозяйственных, лесных и водно-болотных угодьях.

¹³ В перечень показателей ЕАОС также включен показатель "Результаты управления зараженными участками".

¹⁴ Землепользование.

¹⁵ Охватывает только транспортную инфраструктуру и городскую застройку.

ПОКАЗАТЕЛИ	ДС-Д-С-В-Р	Показатели ОРЭД	Вопросник по статистике окружающей среды СОООН/ЮНЕП	Показатели санитарного состояния окружающей среды ВОЗ/Европа	Показатели КУР	"Киевские" показатели	Основной набор показателей ЕАОС
Ф. Сельское хозяйство¹⁶							
23. Внесение минеральных и органических удобрений	Д	Х			Х	Х	
24. Внесение пестицидов	Д	Х			Х	Х	
Г. Энергетика¹⁷							
25. Конечное энергопотребление	ДС	Х			Х		Х
26. Общий объем энергопотребления	ДС	Х				Х	Х
27. Энергоемкость	Р	Х			Х	Х	Х
28. Энергопотребление на основе возобновляемых источников	Р				Х	Х	Х
Н. Транспорт¹⁸							
29. Пассажиروоборот	ДС/Р	Х		Х	Х	Х	Х
30. Грузооборот	ДС	Х		Х		Х	Х
31. Состав парка дорожных механических транспортных средств в разбивке по видам используемого топлива	ДС	Х				Х	
32. Средний возраст парка дорожных механических транспортных средств	ДС			Х			

¹⁶ В перечень показателей ЕАОС входят также показатели: "Валовое содержание питательных веществ" и "Площади, отведенные под экологическое земледелие".

¹⁷ В перечне показателей ЕАОС также приводится показатель "Электроэнергия, вырабатываемая на основе возобновляемых источников энергии".

¹⁸ В перечне показателей ЕАОС также приводится показатель "Использование экологически чистых и альтернативных видов топлива".

ПОКАЗАТЕЛИ	ДС-Д-С-В-Р	Показатели ОРЭД	Вопросник по статистике окружающей среды СОООН/ЮНЕП	Показатели санитарного состояния окружающей среды ВОЗ/Европа	Показатели КУР	"Киевские" показатели	Основной набор показателей ЕАОС
I. Отходы							
33. Образование отходов	ДС/Д/Р	X	X ¹⁹		X ²⁰	X	X ²¹
34. Трансграничные перевозки опасных отходов	ДС/Р	X		X			
35. Переработка и вторичное использование отходов	Р	X		X ²²	X	X	X ²³
36. Окончательное удаление отходов	Д/Р			X		X	

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

¹⁹ Охватывает отходы сельского и лесного хозяйства, а также других видов деятельности.

²⁰ За исключением общего объема образования отходов.

²¹ Только коммунальные отходы и отходы упаковки.

²² Объем коммунальных и опасных отходов.

²³ Только переработка и вторичное использование отходов упаковки.

II. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

A. Загрязнение атмосферного воздуха и разрушение озонового слоя

1. **ВЫБРОСЫ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ**

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)), оксида углерода (СО), неметановых летучих органических соединений (НМЛОС), стойких органических соединений (СОЗ, включая полихлорбифенилы (ПХБ), диоксины/фураны и полициклические ароматические углеводороды (ПАУ)) и тяжелых металлов (кадмия, свинца и ртути): в целом и по видам экономической деятельности в соответствии с определениями Международной стандартной отраслевой классификации видов экономической деятельности (МСОК, пересмотренный вариант 3.1) ; сравнение текущих объемов выбросов с целевыми (если такие имеются) и прогнозными значениями (если таковые разработаны).

б) **Единица измерения:** тысячи тонн или кг соответствующего загрязняющего вещества в год. Для межгосударственных сопоставлений показатель может быть выражен в отношении величины выбросов на км² территории страны или на душу населения или на единицу валового внутреннего продукта (ВВП). ВВП выражается в постоянных ценах в долларах США, в паритете покупательной способности (ППС) в долларах США и в постоянных ценах в национальной валюте. Для сравнения с целевыми показателями используется процентное выражение. Этот показатель может быть также выражен в килограммах (кг) выбросов на единицу (тонна, кВт-час и др.) производимой продукции.

Значимость для экологической политики

а) **Цель:** показатель свидетельствует о степени существующего и ожидаемого давления выбросов вредных веществ на окружающую среду, а также позволяет определить разницу с целевыми значениями (если такие имеются).

б) **Проблема:** установлено негативное воздействие указанных выше веществ на здоровье человека и экосистемы. Некоторые из этих загрязняющих веществ также приводят к коррозии элементов технической инфраструктуры. Выбросы NO_x и НМЛОС являются основной причиной образования озона в приземном слое атмосферы, который оказывает отрицательное влияние на экосистемы и здоровье человека. Данный показатель дает возможность не только определить степень давления на атмосферный воздух в целом, но и

позволяет оценить влияние на окружающую среду каждого сектора, в частности: энергетики, транспорта, промышленности, сельского хозяйства и деятельности по обращению с отходами. Учитывая этот показатель, государственным органам рекомендуется корректировать национальную экологическую политику, например, путем пересмотра установленных нормативов выбросов и выданных на их основе лицензий и разрешений на те виды деятельности, которые могут негативно воздействовать на окружающую среду, а также путем совершенствования применения экономических инструментов и постоянного информирования общественности в доступной для нее форме о существующей проблеме и путях ее решения. Информация о выбросах загрязняющих веществ также необходима для оценки трансграничного загрязнения воздуха и укрепления международного сотрудничества с целью решения этой проблемы.

с) Международные соглашения и целевые показатели:

Глобальный и региональный уровень: в Стокгольмской конвенции о стойких органических загрязнителях определены соответствующие предельные значения и требования к представлению отчетности на глобальном уровне. Конвенция ЕЭК ООН о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния (КТЗВБР) требует принятия мер по предотвращению, контролю, сокращению выбросов загрязняющих веществ и обмениваться информацией о них. В Конвенции и восьми протоколах к ней определены целевые показатели сокращения выбросов загрязняющих веществ, установлены жесткие нормативы предельно допустимых выбросов для их источников, предложены конкретные меры по сокращению уровня загрязнения и разработаны нормы в отношении представления данных о выбросах вышеупомянутых рассматриваемых загрязняющих веществ. В Гётеборгском протоколе о борьбе с подкислением, эвтрофикацией и приземным озоном определены целевые показатели по сокращению выбросов SO₂, NO_x, NH₃ и НМЛОС, которые должны быть достигнуты к 2010 году. Протокол о регистрах выбросов и переноса загрязнителей (РВПЗ) к Конвенции о доступе к информации, участии общественности в процессе принятия решений и доступе к правосудию по вопросам, касающимся окружающей среды, требует сбора и представления данных о выбросах в атмосферу.

Субрегиональный уровень: Экологическая стратегия стран ВЕКЦА, утверждённая Киевской Конференцией Министров «Окружающая среда для Европы» в 2003 г., предусматривает введение законодательных, нормативных, экономических, финансовых, технических и других мер, которые будут способствовать сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Директивой 2001/81/ЕС Европейского союза (ЕС) о национальных предельных значениях выбросов в отношении некоторых веществ, загрязняющих атмосферу, каждому государству-члену предписано соблюдать с 2010 г. установленные для него национальные предельные значения выбросов SO₂, NO_x, НМЛОС и NH₃.

Методология и руководящие принципы

а) **Сбор данных и расчеты:** как правило, для проведения инвентаризации выбросов применяются два базовых метода: первый, подробный метод, основан на прямых измерениях выбросов, и второй, основанный на технологических расчетах (использование статистических данных по разным видам деятельности (например, данных об объемах производства и потребления топлива и сырья) и соответствующих коэффициентов выбросов). Целесообразно провести гармонизацию национальных классификаций источников выбросов с международными стандартами (см. ниже). Странам ВЕКЦА рекомендуется уделять особое внимание к представлению отчетности о выбросах тяжелых металлов и СОЗ. В областях, по которым отсутствуют данные прямых измерений и технологических расчетов, следует прибегать к моделированию с использованием статистических данных по видам деятельности.

б) **Методологии и стандарты, согласованные на международном уровне:** на методологию сбора данных об атмосферных выбросах распространяются требования КТЗВБР, а также ее 8 протоколов. Были также приняты важные международно согласованные стандарты, вошедшие в Руководящие принципы по оценке данных и представлению докладов о выбросах в рамках КТЗВБР и в Справочник по инвентаризации атмосферных выбросов ЕМЕП/CORINAIR. При расчётах выбросов по видам экономической деятельности нужно учитывать взаимосвязь между *номенклатурой отчетности* (НО) ЕЭК ООН по системе классификации источников выбросов, *избранной номенклатурой для источников загрязнения воздуха* (ИНИЗВ 97), разработанной Европейским тематическим центром по выбросам в атмосферу ЕАОС (ЕПЦ/АВ), и категориями включаемых в доклад источников в соответствии с *общей формой докладов* (ОФД) Межправительственной группы экспертов по изменению климата (МГЭИК) и Рамочной конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата (РКИКООН).

Источники данных и представление отчетности

В странах ВЕКЦА данные о выбросах загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников собираются от предприятий в органах государственной статистики по установленной форме статистической отчетности. Выбросы от передвижных источников рассчитываются на основании количества потребляемого топлива и парка передвижных транспортных средств. Обобщенные данные публикуются в ежегодных докладах о состоянии и об охране окружающей среды и статистических сборниках. Стороны КТЗВБР представляют данные о выбросах основных загрязняющих веществ и прогнозные оценки выбросов. ЕМЕП управляет базой данных выбросов. Страны ВЕКЦА представляют данные о выбросах в СОООН в своих ответах на вопросник по экологической статистике СОООН/ЮНЕП.

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. (ECE/EB.AIR/80).
- EMEP/CORINAIR Emission Inventory Guidebook - 3rd edition. September 2004. (EEA Technical Report 30/2005).
- Annual European Community CLRTAP Emission Inventory 1990-2003 (EEA Technical Report 6/2005).
- Environmental Pressure Indicators for the EU. Eurostat (2001).
- 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.
- Экологическое партнерство в регионе ЕЭК ООН: Экологическая стратегия для стран Восточной Европы, Кавказа и Центральной Азии, 2003 (ECE/CEP/105/Rev.1).
- Directive 2001/81/EC of the European Parliament and of the Council of 23 October 2001 on National Emission Ceilings for Certain Atmospheric Pollutants.
- <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://unstats.un.org/unsd/environment/>
- <http://themes.eea.europa.eu/IMS/CSI>
- <http://europa.eu.int/comm/eurostat>.

2. КАЧЕСТВО АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА В ГОРОДСКИХ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТАХ

Общее описание

а) **Краткое определение:** 1) число дней в году или доля дней в году, когда при проведении регулярных наблюдений, уровень загрязнения атмосферного воздуха в городских населенных пунктах превышает установленные значения (максимально разовые/среднесуточные) предельно допустимых концентраций (ПДК); 2) процент городского населения страны, подвергаемого воздействию приземных концентраций загрязняющих

веществ, превышающих установленные нормативы качества атмосферного воздуха; 3) абсолютные значения концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.

б) **Единица измерения:** 1) дни или доля дней в году с повышенными максимально разовыми/среднесуточными концентрациями загрязняющих веществ; 2) процент населения, подвергаемого воздействию концентраций, превышающих установленные нормативы качества атмосферного воздуха; 3) количество микрограмм (мкг) загрязняющих веществ в кубическом метре (m^3) воздуха.

Значимость для экологической политики

а) **Цель:** показатель характеризует состояние окружающей среды с точки зрения качества атмосферного воздуха и негативного воздействия повышенных концентраций загрязняющих веществ на население.

б) **Проблема:** повышенные концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы могут оказывать разностороннее негативное воздействие на здоровье человека, растительность и материалы. Воздействие твердых частиц, измеряемое как концентрация $ТЧ_{10}$ и $ТЧ_{2,5}$ (твердые частицы, диаметром 10 и 2,5 микрон, которые проходят через воздухозаборник с разделением по фракциям при 50% эффективности поглощения) в приземном слое атмосферы, а также ряда тяжелых металлов и $СО_3$ представляет один из наиболее серьезных рисков для здоровья человека, обусловленного загрязнением атмосферного воздуха. Вдыхание воздуха с высокими концентрациями $ТЧ_{10}$ и $ТЧ_{2,5}$ в течение непродолжительного периода времени может вызывать ярко выраженные симптомы астматических заболеваний и заболеваний дыхательных путей, сокращение жизненной емкости легких и увеличить опасность серьезных заболеваний. Существует множество данных о негативном воздействии на человека оксида углерода ($СО$), диоксида серы (SO_2), оксидов азота (NO_x) и озона, присутствующих в атмосферном воздухе.

с) **Международные соглашения и целевые показатели:**

Региональный уровень: в соответствии с Конвенцией о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния (КТЗВБР) и ее 8 протоколами Стороны обязаны сокращать и предотвращать загрязнение атмосферного воздуха такими загрязняющими веществами, как оксиды серы, NO_2 , NO_x , NH_3 , НМЛОС, озон, твердые частицы, свинец, ртуть, кадмий и $СО_3$.

Субрегиональный уровень: Экологическая стратегия стран ВЕКЦА предусматривает, в частности, обеспечение оптимизации стандартов с учетом воздействий, оказываемых на окружающую среду, и комбинированных воздействий на здоровье (на основе критериев ВОЗ) для уменьшения загрязнения воздуха в городах.

В Европейском союзе была принята Директива Совета ЕС 96/62/ЕС об оценке и регулировании качества атмосферного воздуха (Рамочная директива по качеству воздуха). С

целью охраны здоровья человека первая “дочерняя директива” (1999/30/ЕС) устанавливает ПДК для SO_2 , NO_2 , NO_x , TЧ_{10} и свинца. С этой же целью вторая “дочерняя директива” (2000/69/ЕС) устанавливает ПДК для бензола и CO , третья “дочерняя директива” (2002/3/ЕС) устанавливает ПДК для озона (O_3), а четвертая “дочерняя директива” (2004/107/ЕС) – ПДК для мышьяка, кадмия, никеля и бенз(а)пирена. Все значения ПДК загрязняющих веществ в атмосфере, за исключением O_3 и CO , установлены как среднегодовые значения. Для определенных случаев установлены кратковременные ПДК. Для SO_2 , NO_x и O_3 установлены специальные ПДК, с целью охраны экосистем и растительности, и для экстренных случаев, на случай чрезвычайно высоких концентраций, аварийные пороги. С целью охраны здоровья человека нормативы качества атмосферного воздуха по SO_2 , TЧ_{10} , свинцу и CO должны были быть выполнены к 2005 г., в то время как по NO_2 и бензолу – к 2010 году. Целевые нормативы качества атмосферного воздуха по O_3 должны быть выполнены к 2010 г., а по мышьяку, никелю, кадмию и бенз(а)пирену – к 2012 году. Основные значения ПДК загрязняющих веществ в воздухе атмосферы, установленные вышеупомянутыми директивами, с целью охраны здоровья человека, являются следующими:

- значение среднегодовой ПДК по **SO_2** составляет 50 мкг/м^3 ; среднесуточной – 125 мкг/м^3 (не должно превышать в течении календарного года более 3 раз); и среднечасовой – 350 мкг/м^3 (не должно превышать в течении календарного года более 24 раз),
- значение среднегодовой ПДК по **NO_2** составляет 40 мкг/м^3 ; среднечасовой - 200 мкг/м^3 и не должно превышать в течении календарного года более 18 раз,
- значение среднегодовой ПДК по **TЧ_{10}** составляет 40 мкг/м^3 ; среднесуточной – 50 мкг/м^3 и не должно превышать в течении календарного года более 35 раз,
- значение среднегодовой ПДК по **свинцу** составляет $0,5 \text{ мкг/м}^3$,
- значение среднегодовой ПДК по **бензолу** составляет 5 мкг/м^3 ,
- максимальное значение восьмичасовых концентраций по **оксиду углерода** составляет 10 мг/м^3 ,
- целевое максимальное значение восьмичасовых концентраций по **тропосферном озону** составляет 120 мкг/м^3 и не должно превышать в течение календарного года более 25 раз (с усреднением значений за три года),
- целевое значение среднегодовой ПДК по **мышьяку** составляет 6 нг/м^3 ,
- целевое значение среднегодовой ПДК по **кадмию** составляет 5 нг/м^3 ,
- целевое значение среднегодовой ПДК по **никелю** составляет 20 нг/м^3 ,
- целевое значение среднегодовой ПДК по **бенз(а)пирену** составляет 1 нг/м^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 методике выбора

местоположения станций основное внимание следует уделять территориям с наивысшей концентрацией источников выбросов (промышленные зоны и автомагистрали), с целью непосредственного предупреждения населения о высоком уровне загрязнения, а также станциям мониторинга в селитебных зонах для получения общей картины воздействия загрязнения атмосферного воздуха на население города. Целесообразно создать национальные калибровочные лаборатории и внедрить процедуры обеспечения качества/контроля качества (ОК/КК) данных. Городским населением является общая численность населения, проживающего в городах, в которых имеется, как минимум, одна станция мониторинга. Показатель рассчитывается в отношении превышения ПДК, по крайней мере, по ограниченному числу приоритетных загрязняющих веществ, в частности SO₂, NO₂, ТЧ₁₀ и O₃.

б) Методологии и стандарты, согласованные на международном уровне:

Руководящие принципы ВОЗ по качеству воздуха охватывают 35 загрязняющих атмосферный воздух веществ. С целью проведения мониторинга может быть использован стандарт ИСО 13.040, Качество воздуха. Существует много ссылок на наиболее подходящие современные методы мониторинга и анализа проб, а также на апробированные модели, позволяющие с достаточно высокой точностью рассчитывать концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на основании данных о выбросах.

Источники данных и представление отчетности

Данные о концентрациях загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы регулярно собираются национальными системами мониторинга. Ежегодные обобщенные данные о качестве атмосферного воздуха в городах публикуются в докладах о состоянии и об охране окружающей среды. Текущие данные публикуются на муниципальном уровне. Сеть ВОЗ "Здоровые города" и программа по качеству атмосферного воздуха и здоровью Европейского бюро ВОЗ регулярно получают данные о качестве воздуха от участвующих национальных агентств. Евростат, ЕАОС и ОЭСР получают данные от своих государств-членов.

Справочная информация на международном уровне:

- 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.
- 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. WHO, 1999.

- Council Directive 96/62/EC of 27 September 1996 on ambient air quality assessment and management (Air Quality Framework Directive).
- Council Directive 1999/30/EC of 22 April 1999 relating to limit values for sulphur dioxide, nitrogen dioxide and oxides of nitrogen, particulate matter and lead in ambient air.
- Directive 2000/69/EC of the European Parliament and of the Council of 16 November 2000 relating to limit values for benzene and carbon monoxide in ambient air.
- Directive 2002/3/EC of the European Parliament and of the Council of 12 February 2002 relating to ozone in ambient air.
- Directive 2004/107/EC of the European Parliament and of the Council of 15 December 2004 relating to arsenic, cadmium, mercury and polycyclic aromatic hydrocarbons in ambient air.
- Council Decision 97/101/EC of 27 January 1997 establishing a reciprocal exchange of information and data from networks and individual stations measuring ambient air pollution within the Member States, as amended by Commission Decision 2001/752/EC.
- Commission Decision 2004/461/EC of 29 April 2004 establishing a questionnaire to be used for annual reporting on ambient air quality assessment under Council Directives 96/62/EC and 1999/30/EC and under Directives 2000/69/EC and 2002/3/EC of the European Parliament and of the Council.
- <http://www.unece.org/env/lrtap/welcome.html>
- http://www.euro.who.int/air/Activities/20020620_1
- <http://unstats.un.org/unsd/environment/>
- <http://themes.eea.europa.eu/IMS/CSI>
- <http://europa.eu.int/comm/environment/air/cafe/index.htm>
- <http://europa.eu.int/comm/eurostat/>
- <http://air-climate.eionet.eu.int>

3. ПОТРЕБЛЕНИЕ ОЗОНОРАЗРУШАЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Общее описание

- а) **Краткое описание:** этим показателем характеризуется общий объем производства, сбыта или потребления озоноразрушающих веществ (ОРВ) в стране.
- б) **Единица измерения:** тонны ОРВ, с учетом показателя озоноразрушающей способности (ОРС).

Значимость для экологической политики

- а) **Цель:** показатель характеризует степень давления озоноразрушающих веществ на окружающую среду.
- б) **Проблема:** озоновый слой в стратосфере является важнейшим компонентом атмосферы Земли. Он защищает человека, животный и растительный мир от поражения коротковолновым ультрафиолетовым (УФ) излучением. Озон разрушается (диссоциирует) в результате реакций с некоторыми ОРВ при воздействии УФ излучения. 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 и обезжиривающих веществ, вытеснителей для аэрозолей, в огнетушителях (галоны) и сельскохозяйственных пестицидах (метилбромид). Степень воздействия ОРВ на озоновый слой (ОРС) зависит от их химических характеристик. Кроме того, некоторые ОРВ 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. В Монреальском протоколе были зафиксированы требования о прекращении производства и использования ОРВ, в поправки к нему включен перечень таких веществ.

Методология и руководящие принципы

- а) **Сбор данных и расчеты:** собираемые данные должны содержать сведения обо всех веществах, включенных в приложения А-С и Е к Монреальскому протоколу, которые существуют самостоятельно или в смеси. Они должны включать в себя также изомеры каждого ОРВ, за исключением веществ, указанных в соответствующем приложении, но не распространяется на те регулируемые ОРВ или смеси, которые входят в состав изготовленного продукта, помимо емкости, используемой для транспортировки или хранения такого вещества. Сбыт или потребление ОРВ вычисляются как сумма производства и импорта за вычетом их экспорта. Общий объем ОРВ представляет собой сумму годового национального производства (в тоннах) каждого ОРВ, умноженную на соответствующие показатели ОРС. ОРС представляет собой относительный показатель способности вещества вызывать диссоциацию озона. Данные о торговле или потреблении получают путем проведения аналогичных расчетов с использованием национальных данных (в тоннах) о ежегодных продажах или потреблении.

б) **Методология и стандарты, согласованные на международном уровне:** в соответствии с Монреальским протоколом и с решениями о запросах на получение данных СовеЩанием Сторон Секретариат ЮНЕП по вопросам сохранения озона разработал формы представления данных в рамках отчетности. Они предусматривают составление отчетности по импорту, экспорту, производству, уничтоженным количествам и по импортно-экспортным операциям со странами, не являющимися Сторонами. Подготовленный в соответствии с Монреальским протоколом, Справочник ЮНЕП, помогает Сторонам в своевременном представлении точных и всеобъемлющих данных.

Источники данных и представление отчетности

Ежегодные данные о производстве, импорте и экспорте ОРВ, как правило, составляются национальными статистическими управлениями и/или национальными координационными пунктами, отвечающими за представление отчетности в соответствии с Монреальским протоколом. Страны ВЕКЦА, как правило, имеют Национальные уполномоченные органы, ответственные за представление отчетности в рамках Монреальского протокола и представляют национальные данные по ОРВ Секретариату ЮНЕП по озону.

Справочная информация на международном уровне

- Vienna Convention on the Protection of the Ozone Layer.
- Montreal Protocol on Substances That Deplete the Ozone Layer and its amendmends
- Ozone Secretariat, UNEP, Handbook for the International Treaties for the Protection of the Ozone Layer, 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).
- Regulation (EC) No 2037/2000 of the European Parliament and of the Council on substances that deplete the ozone layer, as amended.
- <http://www.unep.org/ozone>
- <http://www.unep.ch/ozone>
- <http://www.unmfs.org>
- <http://www.uneptie.org/ozonaction>
- <http://www.gefweb.org>
- <http://www.teap.org>
- <http://www.undp.org/seed/eap/montreal/index.htm>
- <http://themes.eea.europa.eu/IMS/CSI>

В. Изменение климата

4. ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА

Общее описание

а) **Краткое определение:** показатель характеризует среднегодовую температуру воздуха, ее изменение на протяжении определенного периода времени и отклонение от среднего многолетнего значения по стране в целом, отдельных регионах и городах.

б) **Единица измерения:** градусы Цельсия.

Значимость для экологической политики

а) **Цель:** температура воздуха непосредственно связана с состоянием климатической системы Земли. Показатель характеризует тенденции колебания среднегодовой температуры и позволяет определить степень изменений, связанных как с цикличностью естественных климатических изменений, так и с антропогенным воздействием на глобальное потепление.

б) **Проблема:** изменение температуры воздуха свидетельствует об одной из наиболее значительных проблем изменения климата Земли, что особенно проявилось в последние десятилетия. Наблюдения за температурой воздуха ведутся на протяжении длительного периода времени. Доказано, что увеличение объемов антропогенных выбросов парниковых газов является одной из причин быстрого роста среднегодовых значений температуры в последнее время. Изменения абсолютных значений температуры и степень этих изменений представляют собой важные параметры, характеризующие возможные последствия изменений климата Земли. Это таяние ледников, повышение уровня воды в морях, наводнения, засухи, изменения биоты и ряд других явлений. Тенденции и прогнозы среднегодовых значений температуры могут быть связаны с целевыми показателями. Степень и пространственное распределение температурных изменений, наряду со среднегодовыми значениями глобальной температуры, важны для того, чтобы определить возможность природных экосистем приспособиться к изменению климата.

с) **Международные соглашения и целевые показатели:**

Глобальный уровень: Конвенция Всемирной метеорологической организации (ВМО) способствует международному сотрудничеству в создании и функционировании гидрометеорологических сетей мониторинга, в том числе наблюдений за температурой воздуха, проведения гидрологических, метеорологических и геофизических наблюдений. Страны, являющиеся Сторонами Рамочной конвенции ООН об изменении климата, проводят систематические наблюдения за изменением климатических характеристик, обеспечивают создание баз данных и проведение климатических исследований.

Субрегиональный уровень: Европейский Совет в Шестой программе действий в области охраны окружающей среды внес предложение о том, чтобы максимальное увеличение среднегодовой глобальной температуры не превышало более, чем на 2°C значений “доиндустриальных” уровней температуры.

Методология и руководящие принципы

а) Сбор данных и расчеты: Наблюдения за температурой воздуха ведутся на протяжении длительного периода времени. Сбор данных проводится с сети гидрометеорологических станций. Измерение температуры воздуха производится восемь раз в сутки в одно и то же время на всех пунктах наблюдательной сети с точностью 0.2⁰С. Данные проходят обработку в национальных гидрометеорологических службах, где проверяются качество и однородность материала, а также вычисляются различные характеристики (средние температуры по декадам, месяцам и средние годовые и многолетние значения, дисперсии и т.д.). Отношение температуры за определенный период времени к многолетним нормам определяется как отношение от нормы и рассчитывается как разность наблюдаемой величины от базового среднего значения (1961-1990годы).

б) Методологии и стандарты, согласованные на международном уровне: наилучшие имеющиеся методы и наилучшие виды практики мониторинга климата, разработаны в рамках Глобальной системы наблюдений за климатом (ГСНК); „Наставления метеорологическим станциям и постам по производству наблюдений”, подготовлены Главной геофизической обсерваторией в координации с ВМО. Полученные расчетным методом климатические стандарты, рекомендуемые ВМО, основываются на данных наблюдений за тридцатилетний период (1961-1990 годы).

Источники данных и представление отчетности

Систематические наблюдения за температурой воздуха ведутся учреждениями, ответственными за гидрометеорологическое обеспечение стран ВЕКЦА. Данные метеорологических наблюдений регулярно публикуются в различных средствах массовой информации. Страны ВЕКЦА являются членами Всемирной метеорологической организации и Сторонами РКИК ООН, готовят доклады о результатах наблюдений за температурой воздуха и регулярно помещают эту информацию в национальных сообщениях сторон Конвенции.

Справочная информация на международном уровне

- Конвенция ВМО (1950 г.)
- Рамочная конвенция ООН об изменении климата (1992 г.)

- Специальный доклад МГЭИК, Последствия изменения климата для регионов: оценка уязвимости. Резюме для лиц, определяющих политику (1997) (ISBN 92-9169-410-4)
- <http://www.wmo.int/>
- <http://www.unfccc.int/>
- <http://www.ipcc.ch/>
- <http://themes.eea.europa.eu/IMS/CSI>

5. АТМОСФЕРНЫЕ ОСАДКИ

Общее описание

а) **Краткое определение:** атмосферные осадки (общее количество воды, выпавшей на определенную площадь территории за конкретный период времени) представляют собой воду в жидком или твердом состоянии, выпавшую из облаков или осевшую из воздуха на земную поверхность, на различные предметы или растения. Атмосферные осадки могут быть в виде дождя, мороси, снега, дождя со снегом, ледяной или снежной крупы, града или мокрого снега.

б) **Единица измерения:** показатель определяется толщиной слоя выпавшей воды в миллиметрах (мм); отношение к многолетним нормам выражается в процентах (%).

Значимость для экологической политики

а) **Цель:** показатель характеризует состояние климатической системы, а также воздействие на объем речного стока и подземных вод, почвы, животный и растительный мир. Анализ многолетних наблюдений за основными климатическими характеристиками, такими как атмосферные осадки, температура воздуха и влажность воздуха, позволяет не только судить об изменении структуры осадков на определенной территории, но и оценивать динамику изменения количества осадков в будущем, а также связанные с этим климатические изменения.

б) **Проблема:** атмосферные осадки являются одним из наиболее важных климатических характеристик. Атмосферные осадки, главным образом, формируют возобновляемые ресурсы пресных вод (объемы речного стока и подземных вод), что в свою очередь влияет на состояние всех компонентов окружающей среды (почв, лесов, флоры и фауны). Кроме того, количество осадков может влиять на состояние атмосферного воздуха, регулируя его влажность, а также препятствуя распространению концентраций твердых частиц в приземном слое атмосферы. Количество, качество, распределение, а также сезонный и годовой ход атмосферных осадков имеют существенное значение для сельского и лесного хозяйства.

с) **Международные соглашения и целевые показатели:** Конвенция Всемирной метеорологической организации (ВМО) способствует международному сотрудничеству в создании гидрометеорологических сетей мониторинга, в том числе наблюдений за атмосферными осадками, проведении гидрологических, метеорологических и других геофизических наблюдений. Национальными обязательствами стран, входящих в Глобальную систему наблюдений за климатом (ГСНК) и Глобальную систему наблюдений за верхними слоями атмосферы, является обеспечение функционирования наблюдательных станций, входящих в региональные опорные метеорологические сети. Страны, являющиеся Сторонами Рамочной конвенции ООН об изменении климата, проводят систематические наблюдения за изменением выпадения атмосферных осадков и обеспечивают создание баз данных.

Методология и руководящие принципы

а) **Сбор данных и расчеты:** сбор данных о количестве выпавших осадков проводится сетью метеорологических станций. Данные проходят обработку в национальных гидрометеорологических службах, где проверяется их качество и однородность, а также рассчитываются среднемесячные и годовые значения. Во избежание потерь небольшого количества воды вводятся поправки „на смачивание” и „на ветровой недоучет”. Количество осадков определяются за сутки, месяц и год. Отношение количества осадков, выпавших за определенный период времени к многолетним нормам за этот же период, вычисляется методом процентного соотношения.

б) **Методологии и стандарты, согласованные на международном уровне:** наилучшие имеющиеся методы и наилучшие виды практики мониторинга климата, разработаны Глобальной системой наблюдения за климатом (ГСНК); „Наставления метеорологическим станциям и постам по производству наблюдений”, подготовлены Главной геофизической обсерваторией в координации с ВМО.

Источники данных и представление отчетности

Систематические наблюдения за количеством атмосферных осадков ведутся учреждениями, ответственными за гидрометеорологическое обеспечение в странах ВЕКЦА. Данные наблюдений регулярно публикуются посредством различных средств массовой информации. Все страны ВЕКЦА являются членами ВМО и Сторонами РКИК ООН и регулярно готовят доклады о результатах наблюдений за атмосферными осадками и регулярно помещают эту информацию в национальных сообщениях сторон Конвенции.

Справочная информация на международном уровне

- Конвенция ВМО (1950 г.)
- Рамочная конвенция ООН об изменении климата (1992 г.)
- Научно-прикладные справочники по климату.
- Тома “World Weather Records” по регионам за десятилетия.
- Специальный доклад МГЭИК, Последствия изменения климата для регионов: оценка уязвимости. Резюме для лиц, определяющих политику, 1997. ISBN 92-9169-410-4
- <http://www.wmo.ch/>
- <http://www.unfccc.int/>
- <http://www.ipcc.ch/>
- <http://gewex.org/gpcp.html>

6. ВЫБРОСЫ ПАРНИКОВЫХ ГАЗОВ

Общее описание

а). Краткое определение:

- (i) объем выбросов парниковых газов (ПГ) общий, в том числе по видам экономической деятельности, в расчете на душу населения и на единицу ВВП (в постоянных ценах в долларах США, в ППС в долларах США и в постоянных ценах в национальной валюте). В список ПГ, включенных в приложение А к Киотскому протоколу РКККООН, входят: двуокись углерода (CO₂), метан (CH₄), закись азота (N₂O), гидрофторуглероды (ГФУ), перфторуглероды (ПФУ), шестифтористая сера (SF₆);
- (ii) характеристика нынешних тенденций изменения антропогенных выбросов ПГ в свете целевых показателей стран. (Критерий характеризующий "степень достижения целевых показателей" помогает сопоставить страны ВЕКЦА со странами, охватываемыми сетью ЕАОС);
- (iii) прогнозируемые тенденции изменения антропогенных выбросов ПГ в стране.

б). Единица измерения: миллионы тонн CO₂-эквивалента. Эта единица измерения используется как для расчета общего количества ПГ, так и по видам экономической деятельности. В целях межгосударственного сопоставления показатели могут представляться в тысячах тонн на км² территории страны и в тоннах на душу населения и единицу ВВП (выраженную в постоянных ценах в долларах США, в ППС в долларах США или в национальной валюте).

Значимость для экологической политики

а). **Цель:** данный показатель позволяет определить не только степень существующего и ожидаемого давления выбросов ПГ на окружающую среду, но и свидетельствует об эффективности проводимой национальной политики, направленной на сокращение выбросов ПГ в сравнении с целевыми показателями, а также об уровне продвижения стран на пути достижения их конкретных целей.

б). **Проблема:** суть проблемы состоит в негативном воздействии увеличивающихся концентраций ПГ на глобальную температуру и климат Земли, а также потенциальных неблагоприятных последствий этого изменения для экосистем, населенных пунктов, сельского хозяйства и других видов социально-экономической деятельности. Это связано с тем, что объемы выбросов CO₂ и других ПГ по-прежнему увеличиваются во многих странах, несмотря на определенный прогресс, достигнутый по снижению зависимости экономического роста от количества выбросов CO₂. Основные задачи заключаются в ограничении выбросов CO₂ и других ПГ, стабилизации концентраций ПГ в атмосфере на таком уровне, который не оказывал бы негативного воздействия на климатическую систему. Решение их возможно при условии достижения целевых показателей сокращения выбросов ПГ путем заключения международных соглашений или осуществления соответствующих национальных стратегий, объединения усилий, направленных на реализацию сопутствующих вопросов, а также на дальнейшее снижение зависимости экономического роста от выбросов ПГ. Объем будущих выбросов ПГ в значительной степени будет зависеть от тенденций развития экономики, а также от применяемых технологий и социальных преобразований. Сценарий развития страны, в рамках которого особое внимание уделяется приоритетным секторам экономики, являющимися основными источниками выбросов, представляет собой материал для анализа последствий реализации предполагаемых тенденций и стратегий сокращения выбросов ПГ.

с). **Международные соглашения и целевые показатели:**

Глобальный уровень: РКИКООН обязывает Стороны сокращать их выбросы, обеспечивать сбор соответствующей информации и разрабатывать стратегии по урегулированию изменений климата, а также сотрудничества в области научных исследований и разработки новых технологий. РКИКООН обязывает все её Стороны регулярно проводить инвентаризацию парниковых газов, а Стороны, включенные в приложение 1, - регулярно представлять "национальные сообщения" Конференции Сторон. Национальные сообщения должны содержать описание деятельности, проводимой конкретной Стороной и направленной на осуществление Конвенции, включая прогнозы выбросов ПГ на следующие 10-20 лет.

В Киотском протоколе к РКИКООН предусматривается, что к 2008-2012 гг. Стороны, включенные в приложение 1 (главным образом, индустриально развитые страны), в

индивидуальном порядке или совместно сократят свои совокупные выбросы шести ПГ, входящих в так называемую “корзину ПГ”, на 5% по сравнению с уровнем 1990 года. Чтобы достичь этого группового целевого показателя, каждая страна должна выполнить стоящие перед ней задачи по сокращению выбросов ПГ. Например, Российская Федерация и Украина должны стабилизировать свои уровни выбросов, а страны ЕС-15 - сократить их на 8%. Участники Всемирной встречи на высшем уровне по устойчивому развитию (ВВУР), состоявшейся в Йоханнесбурге в 2002 году, взяли обязательства незамедлительно увеличить степень использования возобновляемых (неуглеродных) источников энергии, а также организовать программы, позволяющие создать более устойчивые структуры ее производства и потребления, включая сокращение объема энергопотребления.

Субрегиональный уровень: Экологическая стратегия стран ВЕКЦА предусматривает, в частности, принятие мер по достижению энергоэффективности в природоохранной политике и программах, направленных на смягчение изменения климата и выполнение целей Киотского протокола.

Методология и руководящие принципы

а). **Сбор данных и расчеты:** каждый из ПГ оказывает свое воздействие на процесс глобального потепления в зависимости от времени его пребывания в атмосфере и способности поглощать тепло. На долю трех ПГ, т.е. CO_2 , CH_4 и N_2O , приходится около 98% объема экологической нагрузки, вызывающей изменение климата. Для расчета агрегированных эмиссий и представления общего графика, описывающего проблематику изменения климата, данные о выбросах разных ПГ выражаются в CO_2 -эквиваленте, основанном на принципе потенциала глобального потепления (ПГП). ПГП это показатель, который описывает способность ПГ в течение определенного периода времени (как правило, 100 лет) поглощать инфракрасное излучение (тепловую радиацию), исходящее от поверхности Земли, и тем самым способствовать глобальному потеплению. Например, значение ПГП метана (CH_4) составляет 21, значение ПГП закиси азота (N_2O) составляет 310- это означает, что 1 кг метана воздействует на процесс глобального потепления в 21 раз сильнее, чем 1 кг диоксида углерода, а 1 кг N_2O в 310 раз сильнее, чем 1 кг CO_2 . Расчет эмиссии ПГ может основываться на статистических данных государственных органов по тем видам деятельности, которые приводят к изменению концентраций ПГ в атмосфере (учитывая источники выбросов и поглощения ПГ). Например, ежегодные данные о эмиссии ПГ из источников сжигания топлива могут рассчитываться на основе сведений о количестве использованного топлива за год. Ежегодные данные о эмиссии метана в сельском хозяйстве в связи с кишечной ферментацией могут рассчитываться на основе данных о численности различных видов животных. Переводные коэффициенты эмиссии связывают объем выбросов со статистическими данными об антропогенной деятельности. Упрощенный метод расчета объема выбросов ПГ можно описать следующим образом:

Выбросы ПГ = (данные об антропогенной деятельности) x коэффициент эмиссии

Можно применять как международно-принятые коэффициенты эмиссии, разработанные в рамках РКИКООН, так и национальные коэффициенты эмиссии. Значения объемов выбросов ПГ рекомендуется оценивать ежегодно, предполагая, что процесс достижения прогнозируемых значений выбросов к 2010 году будет протекать "линейно", т.е. начиная с базового года процесс сокращения или стабилизации выбросов будет протекать равномерно. Разница между прогнозируемым линейным значением и фактическим значением для конкретного года может обозначаться как "+" (прогресс) или "-" (запаздывание).

в). Методологии и стандарты, согласованные на международном уровне: Стороны РКИКООН утвердили руководящие принципы по отчетности, включая набор таблиц для „Общей формы доклада“ (ОФД), которые согласованы с *Руководящими принципами МГЭИК для национальных кадастров парниковых газов*. Стороны, подписавшие Киотский протокол, утвердили Руководящие принципы оценки антропогенных выбросов ПГ из источников и их абсорбции поглотителями. ИСО разработала новые стандарты ИСО 14064 для количественного определения, представления отчетности и верификации выбросов ПГ.

Существует множество моделей, признанных на международном уровне и позволяющих осуществлять расчеты кратковременных и долговременных сценариев выбросов ПГ в разных секторах экономики. МГЭИК опубликовал три вида сценариев: "сценарии с отсутствием каких-либо мер", "сценарии с условием принятия мер" и "сценарии с условием принятия дополнительных мер". Сценарии изменения выбросов на национальном уровне разрабатываются на основе государственных программ социально-экономического развития, особое внимание в них уделяется приоритетным секторам экономики, которые являются основными источниками выбросов ПГ.

Источники данных и представление отчетности

Страны ВЕКЦА-Стороны Конвенции должны представлять в РКИКООН национальные кадастры антропогенных выбросов ПГ из источников и абсорбции поглотителями ПГ, которые не регулируются Монреальским протоколом по веществам, разрушающим озоновый слой. В рамках своих обязательств по РКИКООН Стороны, включенные в приложение 1, должны регулярно (каждые четыре-пять лет) представлять национальные сообщения; другие страны не несут каких-либо обязанностей в отношении периодичности направления отчетов. Страны ВЕКЦА, ратифицировавшие Киотский протокол, в своих координационных центрах ведут сбор данных для расчета выбросов ПГ и их абсорбции, и занимаются прогнозными сценариями выбросов ПГ. Страны ВЕКЦА представляют данные о выбросах в СОООН в ответ на вопросник СОООН/ЮНЕП по статистике окружающей среды.

Справочная информация на международном уровне

- UN Framework Convention on Climate Change (1992).
- Kyoto Protocol to the UN Framework Convention on Climate Change (1997).
- Revised Guidelines and Principles for National Inventories on GHG (1996).
- IPCC good practice guidance and uncertainty management in national GHG inventories (IPCC, 2000).
- Good practice guidance for land-use, land-use change and forestry (IPCC, 2003).
- IPCC Special Report, Emission Scenarios. Summary for decision-makers (IPCC, 2000) (ISBN 92-9169-313-8).
- The GHG Indicator: UNEP Guidelines for Measuring GHG Emissions for Businesses and Non-commercial Organizations (UNEP, 2000).
- Рассмотрение выполнения обязательств по Конвенции и других ее положений. Национальные сообщения: кадастры выбросов парниковых газов Сторон, включенных в приложение I к Конвенции. Руководящие принципы РКИКООН для представления и рассмотрения докладов (FCCC/CP/2002/8, 28 марта 2003 года).
- Показатель ПГ: Руководящие принципы ЮНЕП для расчета выбросов парниковых газов для предприятий и некоммерческих организаций (ЮНЕП, 2000 год).
- UNFCCC guidelines on reporting and review (document FCCC/CP/2002/8).
- 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories.
- Revised 1996 Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) guidelines (IPCC 1997).
- Annual European Community GHG inventory 1990-2003 and inventory report 2005 (EEA Technical Report No 4/2005).
- Council Decision 2002/358/EC of 25 April 2002 concerning the approval, on behalf of the European Community, of the Kyoto Protocol to the UN FCCC and the joint fulfilment of commitments thereunder.
- Decision No 280/2004/EC of the European Parliament and of the Council of 11 February 2004 concerning a mechanism for monitoring Community greenhouse gas emissions and implementing the Kyoto Protocol.
- <http://www.unfccc.int>
- <http://www.ipcc.ch>
- <http://unstats.un.org/unsd/environment/>
- <http://www.globalreporting.org>
- <http://www.ghgprotocol.org>
- <http://cait.wri.org>

- <http://iso.org>
- <http://themes.eea.europa.eu/IMS/CSI>

С. Водные ресурсы

7. ВОЗОБНОВЛЯЕМЫЕ РЕСУРСЫ ПРЕСНЫХ ВОД

Общее описание

а). **Краткое определение:** общий объем речного стока и подземных вод, формирующийся в естественных условиях исключительно за счет выпадения осадков на территории страны, а также фактический объем притока речных и подземных вод из сопредельных стран.

б). **Единица измерения:** млн. м³/год.

Значимость для экологической политики

а). **Цель:** тенденции изменения данного показателя позволяют определить состояние возобновляемых ресурсов пресных вод в стране.

б). **Проблема:** возобновляемые ресурсы пресных вод имеют большую экологическую и экономическую ценность. Их распределение весьма неравномерно как между странами, так и в самих странах. Источниками воздействия на ресурсы пресных вод является их чрезмерная эксплуатация, а также деградация качества окружающей среды. Увязка забора водных ресурсов с возобновлением их запасов является одним из центральных вопросов в рамках устойчивого управления ресурсами пресных вод. Если значительная часть водных ресурсов страны поступает из трансграничных рек, это может привести к возникновению разногласий между государствами, особенно в тех случаях, когда страна, расположенная в верховьях реки, в меньшей степени обеспечена водными ресурсами в сравнении со страной, расположенной в низовьях. Страны весьма зависят друг от друга в том, что касается водных ресурсов. В частности, в Центральной Азии сотрудничество между странами, по территории которых протекают такие реки, как Сырдарья и Амударья, играет исключительно важную роль для жизни населения, экономического благосостояния и политической стабильности в регионе. Еще одним примером является зависимость Азербайджана от пресной воды, забираемой из трансграничной реки Кура.

с). **Международные соглашения и целевые показатели:**

Конвенция по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озер обязывает Стороны поощрять устойчивое управление водными ресурсами, включая применение экосистемного подхода, и использовать трансграничные воды разумным и справедливым образом.

Методология и руководящие принципы

а). **Сбор данных и расчеты:** возобновляемые ресурсы пресных вод (поверхностных и подземных) пополняются за счет выпадающих на территории страны осадков (за вычетом испарения), которые поступают в виде стока в реки и пополняют водоносные горизонты (внутренний сток), а также за счет поступления поверхностных и подземных вод из других стран (приток). Климатические, экологические, экономические и другие факторы, ограничивающие доступность этих ресурсов для забора, отражены в переменной "ресурсы пресных вод, доступные для использования в течение 95% времени". Сбор данных о возобновляемых ресурсах пресных вод, как правило, осуществляется на отдельных гидрологических станциях, при этом они рассчитываются на основе долгосрочных измерений уровня, скоростей течения, расходов воды, осуществляемых на реках и озерах, а также в подземных водоносных горизонтах и с учетом количества выпавших осадков по всей стране. Данный показатель является важнейшим параметром, используемым для определения водного баланса страны.

б). **Методологии и стандарты, согласованные на международном уровне:** Руководство ВМО по гидрологической практике. Вопросник по статистике окружающей среды СОООН/ ЮНЕП, согласованный с соответствующими вопросниками Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) и Евростата.

Источники данных и представление отчетности

Во многих странах ВЕКЦА информация о возобновляемых водных ресурсах по стране в целом и по бассейнам главных рек собирается гидрометеорологическими службами и публикуется в статистических ежегодниках, а также в специализированных сборниках, докладах о состоянии и об охране окружающей среды. Эта информация представляется в более комплексной форме в материалах водного кадастра. Статистические органы стран ВЕКЦА представляют данные в базу статистических данных СОООН по окружающей среде.

Справочная информация на международном уровне

- Конвенция по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озер (1992).
- Raskin, P., Gleick, P.H., Kirshen, P., Pontius, R. G. Jr. and Strzepek, K. . *Comprehensive Assessment of the Freshwater Resources of the World*. (Стокгольмский институт окружающей среды, 1997 год). Документ, подготовленный для пятой сессии Комиссии ООН по устойчивому развитию (1997 год).
- Директива Европейского Парламента и Совета 2000/60/ЕС от 23 октября 2000 года, устанавливающая основы для деятельности Сообщества в области водной политики (Рамочная директива по водным ресурсам).
- <http://www.unece.org/env/water/pdf/waterconr.pdf>
- <http://www.unece.org/env/documents/2000/wat/mp.wat.2000.1.r.pdf>
- www.wmo.ch
- <http://unstats.un.org/unsd/environment/>
- http://www.fao.org/ag/agl/aglw/aquastat/water_res/waterres_tab.htm
- <http://www.euro.who.int/ehindicators/>
- http://europa.eu.int/comm/environment/water/water-framework/index_en.html
- <http://europa.eu.int/comm/eurostat/>
- <http://themes.eea.eu.int/IMS/CSI/>

8. ЗАБОР ПРЕСНЫХ ВОД

Общее описание

- а). **Краткое определение:** общий объем ежегодного забора поверхностных и подземных пресных вод, включающий в себя общий объем в разбивке по видам экономической деятельности в соответствии с МСОК и в процентах к общему объему возобновляемых пресноводных ресурсов (индекс эксплуатации водных ресурсов - ИЭВР).
- б). **Единица измерения:** млн. м³/год - для общего объема и по видам экономической деятельности и процентная доля - для ИЭВР.

Значимость для экологической политики

- а). **Цель:** данный показатель позволяет определить количество воды, забранной из пресноводных источников, а также оценить давление, оказываемое на окружающую среду в связи с забором ресурсов пресных вод. Он может отражать степень ограниченности водных ресурсов, а также распределение забранной воды по видам экономической деятельности.

б). **Проблема:** ресурсы пресных вод имеют важное экологическое и экономическое значение. Источниками воздействия на ресурсы пресных вод является их чрезмерная эксплуатация, а также деградация окружающей среды. Поскольку качество воды в значительной степени зависит от ее количества, увязка забора пресных вод с возобновлением их запасов является одним из центральных вопросов в рамках устойчивого управления ресурсами пресных вод. С помощью этого показателя можно узнать, в каких масштабах используются ресурсы пресных вод, а также определить, существует ли необходимость в корректировке политики по регулированию забора воды и ее использованию. На основе изменений ИЭВР можно провести анализ того, каким образом динамика водозабора влияет на ресурсы пресных вод: приводит ли он к усилению нагрузки на эти ресурсы или же к повышению их устойчивости. Пороговое значение индекса ИЭВР, которое служит основой для проведения различия между регионами с ненапряженным и напряженным водным режимом, составляет около 20%. Высокая напряженность отмечается в тех случаях, когда ИЭВР превышает 40%.

с). **Международные соглашения и целевые показатели:**

Региональный уровень: Конвенция по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озер.

Субрегиональный уровень: Экологическая стратегия стран ВЕКЦА предусматривает разработку и осуществление программ по комплексному управлению водными ресурсами. Согласно положениям Рамочной директивы ЕС по водным ресурсам (2000/60/ЕС) страны ЕС должны содействовать устойчивому использованию имеющихся водных ресурсов посредством их долгосрочной охраны и обеспечить баланс между забором и пополнением подземных вод в целях достижения к 2015 году "надлежащего состояния подземных вод". Целевые показатели также устанавливаются в заключаемых прибрежными странами международных соглашениях.

Методология и руководящие принципы

а). **Сбор данных и расчеты:** забор воды осуществляется государственными и частными организациями, основная функция которых состоит в снабжении различных потребителей водой (сектор водоснабжения). Забор воды может также производиться из рек, озер, скважин и ключей промышленными предприятиями, фермами, домохозяйствами и пр. для использования в собственных целях. Показатель включает данные о заборе пресной воды в разбивке по основным видам деятельности субъектов, осуществляющих водозабор, в соответствии с определениями МСОК. Расчеты показателя водозабора производятся на основе данных о количестве забранной воды, которые представляются водопользователями в соответствующие органы. Объем водозабора либо измеряется либо рассчитывается на основе показателей энергопотребления насосными установками. Для некоторых

водопользователей (домохозяйства и сельское хозяйство) необходимо использовать метод расчета, опирающийся на применении моделей.

ИЭВР показывает отношение общего годового объема водозабора к долгосрочному среднегодовому объему возобновляемых ресурсов пресных вод, выраженное в процентах. В легкодоступном формате ИЭВР позволяет получить наглядное представление о нагрузке на водные ресурсы на национальном уровне, при этом он также показывает временные тренды.

с). **Методологии и стандарты, согласованные на международном уровне:** Вопросник по статистике окружающей среды СОООН/ЮНЕП.

Источники данных и представление отчетности

Многие страны ВЕКЦА имеют базы данных, содержащие весьма полные ряды данных о заборе пресной воды, собираемые от предприятий и организаций по установленной государственной форме отчетности. Эти данные накапливаются в водных кадастрах. Данные о заборе пресных вод в масштабе страны публикуются в ежегодных статистических сборниках. В ряде стран информация о заборе пресной воды публикуется в государственных докладах о состоянии и об охране окружающей среды. Страны ВЕКЦА предоставляют данные в базу статистических данных СОООН по окружающей среде.

Справочная информация на международном уровне

- Конвенция по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озер (1992).
- *OECD Environmental Data Compendiums.*
- Защита окружающей среды Европы: Третья оценка. (ЕАОС, 2003).
- Международная стандартная отраслевая классификация всех видов экономической деятельности. Организация Объединенных Наций, серия М № 4, третий пересмотренный вариант.
- Директива 2000/60/ЕС Европейского парламента и Совета от 23 октября 2000 г. определяющая основы деятельности Сообщества в области водной политики (Рамочная директива по водным ресурсам).
- <http://www.un.org/esa/sustdev/natlinfo/indicators/isd.htm>
- <http://www.unece.org/env/water/pdf/waterconr.pdf>
- <http://www.unece.org/env/documents/2000/wat/mp.wat.2000.1.r.pdf>
- <http://www.fao.org>
- <http://unstats.un.org/unsd/environment/>
- <http://europa.eu.int/comm/eurostat>
- <http://themes.eea.eu.int/IMS/CSI/>

9. **БЫТОВОЕ ВОДОПОТРЕБЛЕНИЕ В РАСЧЕТЕ НА ДУШУ НАСЕЛЕНИЯ**

Общее описание

- а). **Краткое определение:** объем воды, используемый для удовлетворения хозяйственно-питьевых и других нужд населения (включая работников предприятий), в расчете на душу населения.
- б). **Единица измерения:** м³/год на душу населения (или литры/день на душу населения).

Значимость для экологической политики

- а). **Цель:** данный показатель позволяет определить давление, оказываемое на окружающую среду в связи с забором воды из различных источников.
- б). **Проблема:** наличие достаточного количества воды для удовлетворения базовых потребностей человека является необходимым условием для обеспечения его жизни, здоровья и развития. Данный показатель является одним из основных показателей, определяющих уровень развития водного хозяйства и степень доступности воды для покрытия бытовых нужд населения. Он помогает выявить тенденции в области рационального водопользования в конкретном географическом районе. Показатель бытового водопотребления в различных районах не является одинаковым и зависит от многих экологических и экономических факторов.
- с). **Международные соглашения и целевые показатели:** Конвенция по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озер.

Методология и руководящие принципы

- а). **Сбор данных и расчеты:** объем бытового водопотребления определяется путем измерения объема воды, подаваемой, прежде всего, через сети централизованного водоснабжения. Водопотребление населения, не имеющего доступа к централизованному водоснабжению, определяется расчетным путём. Бытовое водопотребление на душу населения рассчитывается делением объёма водопотребления на численность постоянного населения. Показатель основывается на данных, представляемых предприятиями и организациями, занимающимися водоснабжением населения, и местными органами власти.
- б). **Методологии и стандарты, согласованные на международном уровне:** отсутствует.

Источники данных и представление отчетности

В странах ВЕКЦА сбор данных об использовании пресной воды осуществляется на основе статистической отчетности. В ряде стран данные по бытовому водопотреблению собираются органами жилищно-коммунального хозяйства. ВОЗ получает от правительств расчетные национальные средние показатели в рамках своей деятельности по мониторингу положения в области водоснабжения и канализации.

Справочная информация на международном уровне

- Конвенция по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озер (1992).
- АКВАСТАТ - Глобальная информационная система ФАО по водным ресурсам и сельскому хозяйству.
- Eurostat, Environment Statistics: Pocketbook.
- <http://www.unece.org/env/water/links/link.htm>
- <http://www.unece.org/env/water/pdf/waterconr.pdf>
- <http://europa.eu.int/comm/eurostat>
- <http://www.fao.org>
- <http://unstats.un.org/unsd/environment/questionnaire2004.htm/>
- <http://themes.eea.eu.int/IMS/CSI/>
- <http://www.euro.who.int/ehindicators/>

10. ПОТЕРИ ВОДЫ

Общее описание

- Краткое определение:** объем и процент пресной воды, теряемой при транспортировке (из-за утечек и испарения) между пунктом забора и пунктом использования.
- Единица измерения:** млн. м³/год; процент.

Значимость для экологической политики

- Цель:** данный показатель позволяет определить эффективность мер, направленных на улучшение водохозяйственной системы в той или иной стране.
- Проблема:** устойчивое управление водными ресурсами является во многих странах одной из важнейших задач. Эффективность водопользования играет ключевую роль в

обеспечении сбалансированности показателей водоснабжения и водопотребления. Частично эту задачу можно решить путем снижения потерь, применения более эффективных технологий и поддержания водопроводных систем в надлежащем техническом состоянии. Потери воды при транспортировке к местам использования являются показателем эффективности системы водопользования, включая технические условия, влияющие на водопроводные системы, цены на воду и осведомленность населения в стране.

с). **Международные соглашения и целевые показатели:** Конвенция по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озер и её Протокол по проблемам воды и здоровья.

Методология и руководящие принципы

а). **Сбор данных и расчеты:** при работе с этим показателем чрезвычайно важно располагать данными об объеме пресной воды, недопоставленной потребителям при транспортировке водохозяйственными предприятиями (компаниями, занимающимися сбором, очисткой и распределением воды через постоянную инфраструктуру). Данный показатель рассчитывается и определяется как разница между объемом забора воды предприятиями сектора водоснабжения и объемом воды, поставленной потребителям (домашние хозяйства; сельское, лесное и рыбное хозяйство; обрабатывающая промышленность, электроэнергетический сектор; и другие виды хозяйственной деятельности). Общие потери могут быть разбиты на потери в связи с испарением и потери в связи с утечками. Потери, связанные с незаконным отбором или другими незаконными видами использования воды, не учитываются. Сводки, представляемые предприятиями, обрабатываются сначала на региональном, а затем на общенациональном уровне.

б). **Методологии и стандарты, согласованные на международном уровне:** вопросник СОООН/ЮНЕП по статистике окружающей среды.

Источники данных и представление отчетности

Сбор данных о потерях воды осуществляется на основе статистической отчетности, предприятий и организаций по установленным государственным формам. Во многих странах ВЕКЦА имеются базы данных и кадастровые сведения, содержащие весьма полные временные ряды. Страны ВЕКЦА представляют данные в СОООН в своих ответах на вопросник СОООН/ЮНЕП по статистике окружающей среды.

Справочная информация на международном уровне

- Конвенция по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озер (1992).
- Протокол по проблемам воды и здоровья к Конвенции по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озер (1999).
- Международная стандартная отраслевая классификация всех видов экономической деятельности, Организации Объединенных Наций, серия М № 4, третий пересмотренный вариант.
- Глобальная информационная система ФАО по водным ресурсам и сельскому хозяйству - АКВАСТАТ.
- <http://www.unecce.org/env/water/links/link.htm>
- <http://www.unecce.org/env/water/pdf/waterconr.pdf>
- <http://europa.eu.int/comm/eurostat>
- <http://www.fao.org>
- <http://unstats.un.org/unsd/environment/questionnaire2004.htm/>
- <http://themes.eea.eu.int/IMS/CSI/>
- [http://www.euro.who.int/ehindicators/.](http://www.euro.who.int/ehindicators/)

11. ПОВТОРНОЕ И ОБОРОТНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРЕСНОЙ ВОДЫ

Общее описание

а). **Краткое определение:** доля повторно используемой и оборотной воды в общем объеме воды, используемой для покрытия производственных нужд. Данный показатель определяет процентную долю воды, сэкономленной благодаря применению систем оборотного и повторного использования вод, в целом по стране и по видам экономической деятельности.

б). **Единица измерения:** процент.

Значимость для экологической политики

а). **Цель:** данный показатель позволяет определить эффективность мер реагирования, направленных на улучшение систем рационального использования воды для производственных нужд.

б). **Проблема:** устойчивое управление водными ресурсами является одной из важнейших задач устойчивого развития в целом. Один из главных вопросов состоит в обеспечении

эффективного водопользования. Сокращение потерь, внедрение более эффективных технологий, оборотное и повторное использование являются частью задач, необходимых для решения предприятиями. Данный показатель является важным показателем для государственных органов и для управления предприятиями, поскольку имеет большое значение для целенаправленного обеспечения эффективного водопользования на производственных объектах.

с). **Международные соглашения и целевые показатели:** Конвенция по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озер и её Протокол по проблемам воды и здоровья.

Методология и руководящие принципы

а). **Сбор данных и расчеты:** показатель водопользования представляет собой отношение объема оборотной и повторно использованной воды к сумме объемов такой воды и воды, использованной для удовлетворения производственных потребностей. Показатель рассчитывается с использованием следующей формулы:

$$\% \text{ оборот./повт.исп.} = \frac{(Q_{\text{оборот.}} + Q_{\text{повт.исп.}}) \times 100}{(Q_{\text{оборот.}} + Q_{\text{повт.исп.}}) + Q_{\text{произв.}}}$$

где:

% оборот./повт.исп. - доля оборотной и повторно использованной воды;

$Q_{\text{оборот.}}$ - объем оборотной воды;

$Q_{\text{повт.исп.}}$ - объем повторного использования воды; и

$Q_{\text{произв.}}$ - объем воды, использованной на производственные нужды.

Этот показатель является производной от количественных соотношений (количество воды, использованной на производственные нужды, количество воды, использованной в системах оборотного водоснабжения, количество повторно использованной воды), которые указываются в специальной форме государственной статистической отчетности.

б). **Методологии и стандарты, согласованные на международном уровне:** вопросник СОООН/ЮНЕП по статистике окружающей среды.

Источники данных и представление отчетности

Сбор данных ведется на предприятиях и организациях в соответствии с государственной системой представления статистической отчетности. Многие страны ВЕКЦА имеют базы

данных и кадастровые сведения, которые содержат весьма полные временные ряды. В ряде стран данные публикуются в статистических ежегодниках, как по стране в целом, так и по регионам, а в некоторых государственных докладах о состоянии и об охране окружающей среды еще и по отраслям экономики и по видам экономической деятельности. Страны ВЕКЦА представляют данные в СОООН в своих ответах на вопросник СОООН/ЮНЕП по статистике окружающей среды.

Справочная информация на международном уровне

- <http://www.unece.org/env/water/links/link.htm>
- <http://www.unece.org/env/water/pdf/waterconr.pdf>
- <http://europa.eu.int/comm/eurostat>
- <http://unstats.un.org/unsd/environment/>
- <http://themes.eea.eu.int/IMS/CSI/>
- <http://www.euro.who.int/ehindicators/>.

12. КАЧЕСТВО ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ

Общее описание

- a) **Краткое определение:** доля проб, не отвечающих нормам качества питьевой воды, в общем количестве проб питьевой воды, полученной из различных видов источников (прошедших водоподготовку, открытых водозаборов, скважин, колодцев и т.д.).
- b) **Единица измерения:** проценты.

Значимость для экологической политики

- a) **Цель:** данный показатель позволяет определить риск негативного воздействия некачественной питьевой воды на здоровье человека, а также характеризует степень соответствия питьевой воды санитарным требованиям и нормам.
- b). **Проблема:** улучшить состояния здоровья населения невозможно без доступа к достаточному количеству чистой питьевой воды. Качество питьевой воды по-прежнему вызывает озабоченность в странах ВЕКЦА, где отмечается значительное микробиологическое загрязнение воды, которой снабжается население, при этом доля проб с превышением норм фекального загрязнения варьирует от 5% до 30% (ВОЗ). Данный показатель позволяет оценить степень загрязнения питьевой воды химическими веществами и микробиологическими организмами и таким образом может служить механизмом

предупреждения о ситуациях, требующих дополнительного глубокого изучения и принятия контрмер.

с). **Международные соглашения и целевые показатели.**

Региональный уровень: Протокол по проблемам воды и здоровья к Конвенции по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озер. Стороны, подписавшие Протокол, договорились о принятии всех соответствующих мер, необходимых для обеспечения:

- адекватного снабжения питьевой водой хорошего качества;
- адекватных санитарно-профилактических мероприятий, соответствующих такому стандарту, который обеспечивает достаточный уровень охраны здоровья человека и окружающей среды;
- эффективной охраны водных ресурсов, используемых в качестве источников питьевой воды.

Субрегиональный уровень: Экологическая стратегия стран ВЕКЦА предусматривает разработку программ по обеспечению доступа к адекватным услугам питьевого водоснабжения и канализации в соответствии с Целями развития тысячелетия и Планом выполнения решений Всемирной встречи на высшем уровне устойчивому развитию (ВВУР).

Методология и руководящие принципы

а). **Сбор данных и расчеты:** этот показатель рассчитывается на основе имеющихся данных о соответствии питьевой воды параметрам, непосредственно связанным со здоровьем человека. Микробиологическое качество питьевой воды выражается через параметры *E. coli* и *Enterococci*. Страны могут представлять информацию в соответствии с другими критериями микробиологического качества воды, в частности *Pseudomonas aeruginosa*. Можно выбрать "ключевую группу" из десяти параметров химического качества. В качестве справочного материала можно использовать перечень химических параметров, содержащихся в части В приложения I к Директиве ЕС 98/83/ЕС по питьевой воде. В число химических параметров можно включить мутность. Математическим выражением для каждого параметра является доля проанализированных проб питьевой воды, не отвечающих соответствующим нормативам. Сбор данных целесообразно проводить применительно к общему числу предусмотренных правилами проб, которые берутся официальной организацией по мониторингу качества питьевой воды или уполномоченной на то частной организацией в границах определенной территориальной единицы (зоны водоснабжения или другой региональной единицы, которая была определена в стране для целей регулирования) в течение заданного периода времени (например, один год) (Т), а также к числу несоответствующих нормам проб (Е) в данной территориальной единице. Показатель "процентного соответствия" может быть рассчитан по формуле:

$$\text{Показатель соответствия проб} = ((T-E)/T) \times 100.$$

Число точек пробоотбора в системе централизованного и децентрализованного водоснабжения, а также частота пробоотбора должны обеспечивать статистическую достоверность в отношении количества проб, не отвечающих нормам. Некоторые страны ВЕКЦА могут не располагать необходимым расчетно-аналитическим потенциалом для подготовки национальных взвешенных данных. В этом случае можно начать с представления невзвешенных данных с указанием показателей по отдельным предприятиям сектора водоснабжения.

б). **Методологии и стандарты, согласованные на международном уровне:** Руководство ВОЗ по контролю качества питьевой воды (третье издание). В Директиве ЕС о питьевой воде (98/83/ЕС) на основе руководства ВОЗ устанавливаются значения для 48 наиболее общих параметров.

Источники данных и представление отчетности

В странах ВЕКЦА органами санитарно-эпидемиологического контроля ведутся долгосрочные ведомственные базы данных по качеству питьевой воды. Данные о качестве питьевой воды публикуются в государственных докладах о состоянии и охране окружающей среды ряда стран ВЕКЦА.

Справочная информация на международном уровне

- Руководство ВОЗ по контролю качества питьевой воды, третье издание, (WHO, 2004).
- Консультация по установлению целевых показателей и наблюдению за ходом работы водохозяйственных служб и служб по очистке сточных вод. Копенгаген, 9-10 мая 2005 года. Доклад (Европейское бюро ВОЗ).
- GEMS/WATER Operational Guide. 3rd ed. (WHO, 1992)ю
- EUROWATERNET. The Environment Agency's Monitoring and Information. Network for Inland Water Resources. Technical Guidelines for Implementation. Technical Report No. 7. (Copenhagen, 1998).
- Протокол по проблемам воды и здоровья к Конвенции по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озер (1999).
- Директива Совета 98/83/ЕС от 3 ноября 1998 года о качестве вод, предназначенных для потребления человеком.
- <http://www.euro.who.int/document/wsn/protMtgMay05.pdf>
- <http://www.euro.who.int/ehindicators/>
- <http://unstats.un.org/unsd/environment/>
- <http://www.europa.eu.int/comm/eurostat/>

- <http://themes.eea.eu.int/IMS/CSI/>.

13. БИОХИМИЧЕСКОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ КИСЛОРОДА (БПК) И КОНЦЕНТРАЦИЯ АММОНИЙНОГО АЗОТА В РЕЧНОЙ ВОДЕ

Общее описание

- a). **Краткое определение:** уровень содержания кислорода в водоемах, показателем которого является БПК (биохимическое потребление кислорода), т.е. потребность организмов в кислороде, необходимом для окисления органических веществ, и концентрация ионов аммония (NH_4) в реках.
- b). **Единица измерения:** среднегодовая величина БПК после 5-7-дневного инкубационного периода ($\text{БПК}_5/\text{БПК}_7$) выражается в мг O_2 /литр; концентрация ионов аммония выражается в мг ионов аммония /литр.

Значимость для экологической политики

- a). Данный показатель позволяет определить состояние рек по уровню загрязнения легкоокисляемыми органическими веществами и аммонийным азотом.
- b). **Проблема:** наличие большого количества органических веществ (микроорганизмов и разлагающихся органических отходов) может привести к снижению химического и биологического качества речной воды, а также к уменьшению биоразнообразия водных сообществ и микробиологическому загрязнению, что может негативно сказаться на качестве используемой воды. Источниками органических веществ являются сбросы водоочистных сооружений, промышленные сточные воды и сток с сельскохозяйственных угодий. Органическое загрязнение способствует ускорению обменных процессов, для которых необходим кислород. Это может приводить к дефициту кислорода (анаэробные условия). Преобразование азота в восстановленные формы в анаэробных условиях в свою очередь приводит к повышению концентрации аммонийного азота, который является токсичным для водных сообществ в концентрациях, превышающих определенный уровень в зависимости температуры, минерализации и показателя рН воды.
- c). **Международные соглашения и целевые показатели:**
Региональный уровень: Конвенция по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озер и Протокол по проблемам воды и здоровья к этой Конвенции.
Субрегиональный уровень: В Европейском союзе Рамочная директива 2000/60/ЕС по водным ресурсам требует достижения "надлежащего экологического состояния" или

"надлежащего экологического потенциала" для рек в странах Европейского Союза до 2015 года.

Методология и руководящие принципы

а). **Сбор данных и расчеты:** Данный показатель характеризует текущую ситуацию и тренды в отношении БПК и NH_4 в реках. Программу мониторинга БПК и концентраций ионов аммония следует строить с учетом характера пространственной и временной динамики данного показателя. Количество наблюдательных пунктов и их размещение должны обеспечивать получение информации о фоновых величинах БПК по основным морфологическим типам водотоков и значениях этого показателя на участках, испытывающих антропогенную нагрузку. Временные параметры наблюдений должны соответствовать гидрологическим фазам, а частота наблюдений должна определяться исходя из необходимости получения статистически достоверной информации. Рекомендуется обеспечить методическое и метрологическое единство наблюдений и обработки информации; выполнение микробиологических и химических анализов проводится аккредитованными лабораториями, имеющими системы контроля качества измерений.

б). **Методологии и стандарты, согласованные на международном уровне:** метод определения БПК в странах ВЕКЦА соответствует стандартам ISO 5815-1:2003 и ISO 5815-2:2003. Предельно допустимая величина БПК₅, согласно положениям Директивы ЕС (78/659/ЕЕС) о качестве пресных вод, нуждающихся в охране или улучшении с целью защиты рыбной популяции, составляет 3 мг O_2 /л для лососевых водоемов и 6 мг O_2 /л для карповых водоемов. В большинстве стран ВЕКЦА предельно допустимая концентрация содержания аммонийного азота в речной воде составляет 0,39 мг/л. Метод определения аммонийного азота в ряде стран ВЕКЦА соответствует стандартам ISO 7150-1:21984 и ISO 6778 : 1984.

Источники данных и представление отчетности

В странах ВЕКЦА имеются ведомственные и в некоторых случаях общенациональные базы данных по данному показателю. На международном уровне такая информация по определенным бассейнам имеется в базах данных, которые ведут международные комиссии по рекам. В ряде стран ВЕКЦА сформированы базы данных, содержащие результаты анализов по БПК и NH_4 в поверхностных водных объектах за десятилетние периоды. Данные в этих странах публикуются в ежегодниках качества поверхностных вод. Страны ВЕКЦА представляют данные СОООН в своих ответах на вопросник СОООН/ЮНЕП по статистике окружающей среды.

Справочная информация на международном уровне

- Стандарт ИСО по качеству воды - определение БПК после пятидневного инкубационного периода. ISO 5815. (1989)
- *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*. 19th ed. (American Public Health Association, 1992).
- *GEMS/WATER Operational Guide*. 3rd ed. (WHO, 1992).
- Директива 2000/60/ЕС Европейского парламента и Совета от 23 октября 2000 г. определяющая основы деятельности Сообщества в области водной политики (Рамочная директива по водным ресурсам).
- Директива Совета 96/61/ЕС от 24 сентября 1996 года, касающаяся предотвращения и контроля комплексного загрязнения.
- Директива Совета 91/271/ЕЕС от 21 мая 1991 года об очистке городских сточных вод.
- Директива Совета 75/440/ЕЕС от 16 июня 1975 года о качестве поверхностных вод, предполагаемых для забора для целей питьевого водоснабжения в государствах-членах.
- Директива Совета 78/659/ЕЕС о качестве пресных вод, нуждающихся в охране или улучшении с целью защиты рыбной популяции.
- <http://www.un.org/esa/sustdev/natlinfo/indicators/isd.htm>
- <http://www.iso.org>
- <http://europa.eu.int/comm/eurostat/>
- <http://www.unece.org/env/water/welcome.html>
- <http://www.icpdr.org/pls/danubis/DANUBIS.navigato>
- <http://www.iksr.org/>
- <http://www.cciw.ca/gems/intro.html>
- <http://unstats.un.org/unsd/environment/>
- <http://themes.eea.eu.int/IMS/CSI/>
- <http://www.euro.who.int/ehindicators/>.

14. БИОГЕННЫЕ ВЕЩЕСТВА В ПРЕСНОЙ ВОДЕ

Общее описание

- a). **Краткое определение:** концентрации фосфатов и нитратов в реках, общее содержание фосфора и азота в озерах и нитратов в подземных водах.
- b). **Единица измерения:** концентрации нитратов выражаются в мг NO₃/литр, концентрации фосфора и ортофосфата - в мг/литр.

Значимость для экологической политики

a). **Цель:** данный показатель позволяет определить состояние пресных вод (рек, озер и подземных вод) с точки зрения содержания в них биогенных веществ.

b). **Изложение вопроса:** поступление больших объемов биогенных веществ в пресноводные водоемы из городских, промышленных и сельскохозяйственных районов может приводить к эвтрофикации этих водоемов. Это вызывает экологические изменения, которые могут сопровождаться утратой видов растений и рыб (ухудшение экологических условий) и оказывать неблагоприятное воздействие на водопользование для потребления человеком и других целей. Данный показатель может использоваться для иллюстрации текущих уровней концентраций биогенных веществ и долгосрочных тенденций их изменения.

c). **Международные соглашения и целевые показатели:**

Региональный уровень: Конвенция по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озер и Протокол по проблемам воды и здоровья к этой Конвенции предусматривают сокращение сбросов биогенных веществ промышленными предприятиями, домашними хозяйствами и из диффузных источников.

Субрегиональный уровень: В ЕС на обеспечение качества окружающей среды поверхностных вод в том, что касается эвтрофикации и концентрации биогенных веществ, направлены следующие документы:

- Директива по питьевой воде (98/83/ЕС), в которой устанавливается предельно допустимая концентрация для нитрата на уровне 50 мг/л;
- Директива (75/440/ЕЕС) о качестве поверхностных вод, предполагаемых для забора для целей питьевого водоснабжения, в положениях которой устанавливается рекомендуемая концентрация нитрата на уровне 25 мг/л;
- Директива о нитратах (91/676/ЕЕС), которая требует выявления участков подземных вод/водоемов, где годовая средняя концентрация нитрата превышает или может превысить 50 мг NO₃/л;
- Директива об очистке сточных вод (91/71/ЕЕС), имеющая целью сокращение органического загрязнения;
- Доклад ОЭСР 1980 года, в котором озера определяются как эвтрофные, если годовой показатель фосфора в озере превышает 35 мг/л.

Методология и руководящие принципы

a). **Сбор данных и расчеты:** Программа мониторинга биогенных веществ в пресноводных водоемах строится с учетом характера пространственной и временной

динамики этих ингредиентов. Количество наблюдательных пунктов и их размещение должны обеспечивать получение информации как о фоновом (обусловленном естественным процессом распада органического вещества) содержании нитратов и фосфатов по основным морфологическим типам водотоков, так и о величине их концентраций на участках, подвергающихся антропогенной нагрузке из точечных и диффузных источников. Временные параметры наблюдений должны соответствовать гидрологическим фазам, а частота наблюдений должна определяться исходя из необходимости получения достоверной информации.

Рекомендуется обеспечить методическое и метрологическое единство наблюдений и обработки информации; работы по химическому анализу проводятся в аккредитованных лабораториях, имеющих системы контроля качества измерений.

в). Методологии и стандарты, согласованные на международном уровне: концентрация нитратов определяется методом ISO 7890-3:1988, основанным на спектрометрическом анализе соединения, образованного в результате реакции нитрата с сульфосалициловой кислотой и последующей обработки щелочью. Концентрация фосфора определяется методом ISO 6878:2004, соответствующим методу, используемому странами ВЕКЦА.

Источники данных и представление отчетности

В странах ВЕКЦА имеются ведомственные и в некоторых случаях общенациональные базы данных по данному показателю. В ряде стран ВЕКЦА сформированы базы данных о содержании биогенных веществ в поверхностных и подземных водных объектах за десятилетние периоды. Данные в этих странах публикуются в ежегодниках качества поверхностных вод. Статистические органы стран ВЕКЦА представляют данные СОООН в своих ответах на вопросник СОООН/ЮНЕП по статистике окружающей среды.

Справочная информация на международном уровне

- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 19th ed. (American Public Health Association, 1992).
- GEMS/WATER Operational Guide. 3rd ed. (WHO, 1992).
- Директива 2000/60/ЕС Европейского парламента и Совета от 23 октября 2000 г. определяющая основы деятельности Сообщества в области водной политики (Рамочная директива Европейского Союза по водным ресурсам).
- Директива Совета 98/83/ЕС от 3 ноября 1998 года о качестве вод, предназначенных для потребления человеком.

- Директива Совета 75/440/ЕС Европейского парламента и Совета от 16 июня 1975 года о качестве поверхностных вод, предполагаемых для забора для целей питьевого водоснабжения в государствах-членах.
- Директива Совета 91/271/ЕЕС от 21 мая 1991 года об очистке городских сточных вод.
- Директива Совета 91/676/ЕЕС от 12 декабря 1991 года о защите вод от загрязнения нитратами из сельскохозяйственных источников.
- <http://europa.eu.int/comm/eurostat/>
- <http://unstats.un.org/unsd/environment/>
- <http://themes.eea.eu.int/IMS/CSI/>
- <http://www.euro.who.int/ehindicators/>
- <http://www.icpdr.org/pls/danubis/DANUBIS.navigator>
- <http://www.iksr.org/>.

15. БИОГЕННЫЕ ВЕЩЕСТВА В ПРИБРЕЖНЫХ МОРСКИХ ВОДАХ

Общее описание

- а). **Краткое определение:** присутствие в прибрежных морских водах биогенных веществ, необходимых растениям и автотрофным бактериям для поддержания жизнедеятельности, и влияние на биологическую продуктивность и экологическое состояние прибрежных вод.
- б). **Единица измерения:** концентрации основных биогенных веществ (нитратов и фосфатов) выражаются в мкг/литр.

Значимость для экологической политики

- а). **Цель:** данный показатель позволяет определить состояние прибрежных морских вод с точки зрения концентраций биогенных веществ.
- б). **Проблема:** высокая концентрация азота и фосфора может вызвать цепочку неблагоприятных последствий, начиная с чрезмерного развития планктонных водорослей, что приводит к увеличению донного осадения органического вещества. Этот процесс может активизироваться в связи с изменениями в видовом составе и функционировании биологической пищевой цепочки (например, рост небольших жгутиковых, а не крупных диатомовых водорослей), что может привести к снижению объема потребления веслоногими ракообразными и интенсификации осадения. Последующее увеличение потребления кислорода в районах со стратифицированными водными массами может привести к кислородному истощению, изменениям в структуре сообществ и гибели донной фауны. Эвтрофикация может также приводить к повышению риска цветения водорослей, некоторые

из которых включают опасные виды, способные вызвать гибель придонной фауны, а также дикой или содержащейся на огражденных участках рыбы, и к отравлению человека моллюсками. Ускоренный рост и преобладание быстрорастущих волокнистых микроводорослей в неглубоких закрытых акваториях является еще одним последствием чрезмерной нагрузки биогенных веществ, что может увеличить риск кислородного истощения в данной прибрежной зоне, привести к изменению береговых экосистем, снизить биоразнообразие и уменьшить акватории нерестилищ для рыбы.

с). **Международные соглашения и целевые показатели:** Конвенция о защите морской среды района Балтийского моря (Хельсинки, 1974 год); Конвенция о защите Средиземного моря от загрязнения (Барселона, 1976 год); Конвенция о защите Черного моря от загрязнения (Бухарест, 1992 год); Рамочная Конвенция о защите морской среды Каспийского моря (Тегеран, 2003 год).

Методология и руководящие принципы

а). **Сбор данных и расчеты:** В базовой программе мониторинга определяются биогенные вещества и перечень основных измеряемых показателей. Количество наблюдательных пунктов и их пространственное размещение должны обеспечивать получение информации о содержании биогенных веществ по всему градиенту нагрузок - от фоновых прибрежных морских акваторий до участков прибрежных морских вод, испытывающих значительную антропогенную (преимущественно сельскохозяйственную и коммунально-бытовую) нагрузку. Временные параметры наблюдений должны учитывать временную изменчивость концентрации биогенных веществ. Рекомендуется обеспечить методическое и метрологическое единство наблюдений и обработки информации; работы по анализу микробиологического и химического состава производятся в аккредитованных лабораториях, имеющих системы обеспечения качества измерений.

б). **Методологии и стандарты, согласованные на международном уровне:** концентрация нитратов определяется с использованием метода ISO 7890-3:1988 на основе спектрометрического измерения уровней соединения, образованного в результате реакции нитрата с сульфосалициловой кислотой и последующей обработки щелочью. Концентрация фосфора определяется с использованием метода ISO 6878:2004, который соответствует методу, применяемому в странах ВЕКЦА.

Источники данных и представление отчетности

Страны ВЕКЦА располагают ведомственными и, в отдельных случаях, общенациональными базами данных о содержании биогенных веществ в прибрежных морских водах. Некоторые

страны ВЕКЦА, имеющие выход к морю, публикуют данные о содержании биогенных веществ в морских водах, в том числе и прибрежных, в ежегодниках качества морских вод.

Справочная информация на международном уровне

- GEMS/WATER Operational Guide. 3rd ed. (WHO, 1992).
- Директива 2000/60/ЕС Европейского парламента и Совета от 23 октября 2000 г., определяющая основы деятельности Сообщества в области водной политики (Рамочная директива Европейского Союза по водным ресурсам), с внесенными в нее поправками на основании решения 2455/2001/ЕС Европейского парламента и Совета, устанавливающего перечень приоритетных веществ в области водной политики.
- <http://www.unep.org>
- <http://www.iso.org>
- <http://www.helcom.fi/>
- <http://www.blacksea-commission.net/>
- <http://www.grida.no/caspian/>
- <http://themes.eea.eu.int/IMS/CSI/>.

16. ЗАГРЯЗНЕННЫЕ СТОЧНЫЕ ВОДЫ

Общее описание

- а). **Краткое определение:** данный показатель характеризует долю загрязненных сточных вод, сброшенных в водные объекты, в общем объеме стоков в стране за год.
- б). **Единица измерения:** процент.

Значимость для экологической политики

- а). **Цель:** Данный показатель определяет уровень и характер давления на естественные водоемы и позволяет получить информацию, необходимую для разработки механизмов охраны окружающей среды, а также позволяет оценить предпринятые меры по повышению эффективности системы управления сточными водами.
- б). **Проблема:** сточные воды загрязненные органическими и биогенными веществами, а также опасными соединениями оказывают значительное негативное воздействие на водные ресурсы. Одним из существенных факторов антропогенной нагрузки на водные объекты является неспособность обеспечить достаточный уровень очистки всего объема сточных вод,

поступающих в очистные сооружения из-за их недостаточной мощности или неэффективного использования.

с). **Международные соглашения и целевые показатели:**

Региональный уровень: Конвенция по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озер и Протокол по проблемам воды и здоровья.

Субрегиональный уровень: Экологическая стратегия стран ВЕКЦА предусматривает увеличение объема сбора и очистки сточных вод.

В Европейском союзе целью Директивы об очистке городских сточных вод (91/271/ЕЕС) является защита окружающей среды от неблагоприятного воздействия сброса городских сточных вод. Ее положения предписывают уровень необходимой очистки перед сбросом и требуют от государств-членов обеспечить все населенные пункты с количеством жителей свыше 2 000 человек системами сбора сточных вод. Директива также требует обеспечить надлежащий уровень очистки сточных вод, она должна быть полностью реализована в странах ЕС-15 до 2005 года и в 10 новых государствах-членах - к 2008-2015 году.

Методология и руководящие принципы

а). **Сбор данных и расчеты:** мониторинг сбросов должен обеспечить возможность получения репрезентативной информации о качестве сточных вод, не прошедших обработку на очистных сооружениях. При осуществлении первичных измерений пользователям рекомендуется обеспечить необходимую частоту отбора проб в контрольных точках. Природоохранным ведомствам и санитарно-эпидемиологическими службами рекомендуется осуществлять строгий контроль качества и достоверности результатов первичных измерений. Обработка исходных данных и их включение в информационную базу данных производится с использованием современных информационных технологий. Основные трудности по получению достоверных данных о сточных водах, не прошедших очистку на очистных сооружениях, обусловлены низкой периодичностью первичного пробоотбора и отсутствием необходимого оборудования, позволяющего следить за количеством и качеством сбрасываемых сточных вод.

б). **Методологии и стандарты, согласованные на международном уровне:** вопросник СОООН/ЮНЕП по статистике окружающей среды.

Источники данных и представление отчетности

Предприятия и организации стран ВЕКЦА обязаны предоставлять отчеты о сбросах загрязненных сточных вод уполномоченным государственным контролирующим органам по формам государственной статистической отчетности. Страны ВЕКЦА располагают ведомственными и национальными базами данных, содержащими информацию об объеме

сточных вод, в том числе не прошедших или прошедших недостаточную обработку на очистных сооружениях. Информация помещается в государственных водных кадастрах. Данные о количестве загрязненных сточных вод и о содержащихся в них веществах ежегодно публикуются в докладах о состоянии и об охране окружающей среды и в ежегодных статистических сборниках во многих странах. Страны ВЕКЦА представляют данные в СОООН в своих ответах на вопросник СОООН/ЮНЕП по статистике окружающей среды.

Справочная информация на международном уровне

- *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*. 19th ed. (Американская ассоциация по проблемам здравоохранения, 1992 год).
- *GEMS/WATER Operational Guide*. 3rd ed. (WHO, 1992).
- Директива 2000/60/ЕС Европейского парламента и Совета от 23 октября 2000 г., определяющая основы деятельности Сообщества в области водной политики (Рамочная директива Европейского Союза по водным ресурсам).
- Директива Совета ЕС 91/271/ЕЕС от 21 мая 1991 г., об очистке городских сточных вод.
- <http://www.unece.org/env/water/welcome.html>
- <http://www.unhabitat.org>
- <http://www.europa.eu.int/comm/eurostat/>
- <http://unstats.un.org/unsd/environment/>
- <http://www.euro.who.int/ehindicators/>.

Д. Биоразнообразие

17. ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЕ ПРИРОДНЫЕ ТЕРРИТОРИИ (ООПТ)

Общее описание

а). **Краткое определение:** данный показатель характеризует участки земли, водной поверхности и воздушного пространства над ними, охраняемые в соответствии с национальным законодательством. Он включает площадь особо охраняемых территорий в стране и ее долю в общей территории страны. Дополнительно показатель может быть разбит по категориям природных территорий, имеющих особый статус Международного союза охраны природы (МСОП), или категориям, принятым на национальном уровне по режиму охраны, с целью определения площади и процентной доли каждой категории.

б). **Единица измерения:** общая площадь в га и процентная доля от общей площади территории страны, а также по категориям МСОП.

Значимость для экологической политики

а). **Цель:** данный показатель позволяет оценить реагирование на деградацию экосистем и потерю биоразнообразия в стране. Он характеризует степень защиты от ненадлежащего использования районов, ценных для сохранения биоразнообразия, культурного наследия, научных исследований (включая фоновый мониторинг процессов, протекающих в этих районах), отдыха, сохранения природных ресурсов и других ценных компонентов окружающей среды.

б). **Проблема:** устойчивое развитие зависит от здоровой окружающей среды, которая, в свою очередь, зависит от разнообразия экосистем. ООПТ, в частности вся номенклатура категорий ООПТ МСОП, играют важнейшую роль для сохранения биоразнообразия и содействия устойчивому развитию.

с). **Международные соглашения и целевые показатели:**

Глобальный и региональный уровень: Конвенция о биологическом разнообразии (КБР) направлена на создание (до 2010 года для наземных районов и до 2012 года для морских районов) и поддержание комплексных, эффективно управляемых и экологически репрезентативных национальных и региональных систем охраняемых территорий. В рекомендации №16 четвертого Всемирного конгресса по национальным паркам и охраняемым территориям (Каракас, 1992 год) устанавливается целевой показатель, предусматривающий выделение 10% территории под ООПТ для каждого биома (основной тип экосистемы). В ходе Киевской конференции "Окружающая среда для Европы" в 2003 году министры призвали к созданию до 2015 года общеевропейской экологической сети.

Субрегиональный уровень: Экологическая стратегия стран ВЕКЦА предусматривает увеличение площадей, занимаемых ООПТ, и оказание этим территориям материальной и финансовой поддержки.

На уровне ЕС поставлена цель - создать экологическую сеть ООПТ "Натура-2000" для суши к 2005 году, а для морских акваторий - к 2008 году, и к 2010 года согласовать цели для управления каждой ООПТ и начать работу по их достижению. В Директиве Совета ЕС 92/43/ЕЕС о сохранении природных мест обитания и дикой фауны и флоры перечислены типы мест обитания, подлежащих охране в государствах - членах ЕС.

Методология и руководящие принципы

а). **Сбор данных и расчеты:** необходимо иметь карты и кадастры всех ООПТ в стране с указанием их местонахождения, площади их территории, даты создания и режима их охраны в соответствии с национальным законодательством и соответствующими

международными требованиями. В целях межгосударственных сопоставлений охраняемые территории могут также классифицироваться по категориям МСОП. Мониторинг производится ежегодно.

б). **Методологии и стандарты, согласованные на международном уровне:** МСОП выделяет шесть категорий управления охраняемыми районами по двум группам. Полностью охраняемые районы содержатся в естественном состоянии и являются закрытыми для извлечения природных ресурсов. Они включают в себя объекты I категории - природные заповедники/участки с нетронутой природой; II категории - национальные парки; и III категории - памятники природы. Частично охраняемые районы выделяются для особых видов использования (например, рекреации) или с целью создания оптимальных условий для определенных видов или сообществ. Они включают в себя объекты IV категории - заказники/сохранение местообитаний и видов через активное управление; V категории - охраняемые наземные и морские ландшафты; и VI категории - охраняемые территории с регулируемым ресурсами. Эта методология все чаще используется применительно к наземным экосистемам, в меньшей степени - морским экосистемам и наименьшей степени - экосистемам внутренних вод. Внутренние водные экосистемы, как правило, объединяются с наземными экосистемами в классификации экосистем суши. Методология для расчета данного показателя не стандартизована.

Источники данных и представление отчетности

Сбор указанных данных ведут, как правило, министерства окружающей среды стран ВЕКЦА. Данные о количестве, площадях, месторасположении, времени образования ООПТ по национальным категориям публикуются в государственных докладах о состоянии и об охране окружающей среды, национальных докладах о состоянии биоразнообразия и национальных статистических сборниках в некоторых странах ВЕКЦА. В рамках сотрудничества со Всемирным центром мониторинга сохранения природы (ВЦМОП) ЮНЕП, Всемирная комиссия по охраняемым территориям МСОП составляет перечень охраняемых территорий всех стран-членов ООН, в котором указывается название, категория МСОП, географическое положение, площадь территории и год создания всех охраняемых районов, соответствующих определению МСОП, вне зависимости от их размера и того, была ли им присвоена категория МСОП. Эта информация также включается в Глобальную базу данных об охраняемых районах.

Положительным примером может также служить Европейская информационная система по природной среде, которую поддерживает Европейский тематический центр по биологическому разнообразию (ЕТЦ/БР) для Европейского агентства по охране окружающей среды (ЕАОС) и Европейской сети по экологической информации и наблюдению (ЭИОНЕТ). Информационная система включает, в частности, данные о местах

обитания и районах, собранных в рамках сети "Натура–2000" (директивы ЕС об охране птиц и мест обитаний).

Справочная информация на международном уровне

- Конвенция ООН о биологическом разнообразии.
- Руководство по управлению природоохранными зонами. CNPPA with the assistance of WCMC. International Union for the Conservation of Nature and Natural Resources (IUCN), Gland, Switzerland; Cambridge, UK, 1994. 261 p. ISBN 2-8317-0201-1.
- Parks for Life: Report of the Fourth World Congress on National Parks and Protected Areas (IUCN, 1995)
- 2003 United Nations List of Protected Areas. (IUCN and UNEP/WCMC, 2003)
- Ecosystems and Human Well-being: A framework for assessment. Millennium Ecosystem Assessment (2003) (ISBN 1-55963-403-0)
- Benefits Beyond Boundaries: Proceedings of the Fifth IUCN World Parks Congress (IUCN, 2005)
- Директива Совета ЕС 92/43/ЕЕС от 21 мая 1992 г. об охране природных мест обитания и дикой флоры и фауны.
- Директива Совета ЕС 79/409/ЕЕС от 2 апреля 1979 г. об охране диких птиц.
- <http://www.un.org/esa/sustdev/natlinfo/indicators/isd.htm>
- <http://www.biodiv.org/>
- www.wcmc.org.uk/parks/index.htm
- www.iucn.org/themes/wcpa/index.html
- www.wcmc.org.uk/protected_areas/data/un_97_list.html
- <http://eunis.eea.eu.int/sites.jsp>
- <http://www.world-national-parks.net/>
- <http://themes.eea.eu.int/IMS/CSI/>
- <http://nature.eionet.eu.int>.

18. ЛЕСА И ПРОЧИЕ ЛЕСОПОКРЫТЫЕ ЗЕМЛИ

Общее описание

а). **Краткое определение:** данный показатель характеризует площадь лесов и прочих лесопокрываемых земель, отношение ее к площади страны, а также процентную долю различных категорий лесов и иных лесопокрываемых земель.

б). **Единица измерения:** км² или тысячи га для исчисления общей площади, и проценты для расчета доли лесов и прочих лесопокрытых земель

Значимость для экологической политики

а). **Цель:** данный показатель обеспечивает оценку состояния лесов или лесопокрытых земель в стране, а также показывает тенденции их использования в экологических целях.

б). **Проблема:** леса являются одной из наиболее разнообразных и широко распространенных экосистем на земле и выполняют целый ряд функций: они являются источником получения древесины и других продуктов; имеют рекреационное значение и выполняют экосистемные функции, включая регулирование почвенного и водного режимов; служат объектами биоразнообразия и являются поглотителями углекислого газа. Чрезмерная эксплуатация, фрагментация, деградация окружающей среды и конверсия различных видов землепользования несет угрозу многим лесным ресурсам. Вызывает опасение антропогенное влияние на рост и регенерацию естественных лесов. Данный показатель позволяет произвести количественную и качественную оценку лесных ресурсов и представляет собой среднюю величину, которая может скрывать значительные расхождения между лесами и прочими лесопокрытыми землями.

с). **Международные соглашения и целевые показатели:**

Глобальный и региональный уровень: Конвенция о международной торговле видами дикой фауны и флоры, находящимися под угрозой исчезновения (СИТЕС), Конвенция о водно-болотных угодьях, имеющих международное значение (Рамсарская конвенция), Конвенция о биологическом разнообразии, Конвенции об изменении климата и Конвенция по борьбе с опустыниванием. На Конференции Организации Объединенных Наций по окружающей среде и устойчивому развитию было принято не имеющее обязательной силы заявление с изложением принципов глобального консенсуса в отношении рационального использования, сохранения и устойчивого развития всех типов леса (Принципы лесоводства).

Субрегиональный уровень: Экологическая стратегия стран ВЕКЦА подчеркивает важность осуществления лесовосстановительных проектов, совершенствование системы защиты лесов от чрезмерных заготовок, незаконной вырубki и лесных пожаров, восстановление системы регулярного лесоустройства.

Методология и руководящие принципы

а). **Сбор данных и расчеты:** в процессе сбора данных и расчетов целесообразно использовать соответствующие определения, разработанные ФАО для Глобальной оценки лесных ресурсов и Конференцией по вопросам охраны лесов в Европе на уровне министров (КОЛЕМ). Это относится к определениям *лес* и *прочие лесопокрытые земли*, а также

определениям леса и иных лесопокрытых земель, основная целевая функция которых состоит в *защите почв и водных ресурсов, сохранении биоразнообразия и оказании социальных услуг* (рекреационная деятельность, туризм, образование и/или сохранение участков, имеющих культурное значение). К другим соответствующим определениям относятся *первичные лесные/прочие лесопокрытые земли* (лес/прочие лесопокрытые земли, состоящие из исконных и естественных видов, в которых отсутствуют явные следы деятельности человека и экологические процессы протекают без существенных нарушений), *защитные посадки* (специальные полосы насаждений для обеспечения экологических потребностей, таких, как защита почвы и воды, борьба с вредителями и сохранение мест обитания для биологического разнообразия; районы исконной естественной растительности, характеризующиеся присутствием нескольких видов, наличием прямых линий посадок и единым возрастом древостоя), а также *полустественные леса/прочие лесопокрытые земли* (районы интенсивной хозяйственной деятельности, в которых ведется использование исконных естественных видов и принимаются целенаправленные меры по увеличению/оптимизации доли целевых видов, что приводит к изменениям в структуре и составе леса). Соответствующие данные, как правило, хранятся в национальных лесных кадастрах и формируются путем проведения государственного учета лесов обследований территорий, кадастровых обследований лесов, с использованием методов дистанционного зондирования или сочетания всех методов. Такая оценка обычно проводится раз в пять лет.

б). **Согласованные на международном уровне методология и стандарты:** Глобальная оценка лесных ресурсов ЕЭК ООН/ФАО; Руководящие принципы КОЛЕМ по использованию общеевропейских показателей устойчивого лесного хозяйства. В ЕС была введена подробная процедура по мониторингу лесов (см. Постановление No 21/52/2003).

Источники данных и представление отчетности

В странах ВЕКЦА сбор соответствующих данных ведут министерства и ведомства по лесному хозяйству, которые представляют их в глобальную многоязычную базу данных ФАОСТАТ и электронную базу данных Комитета экспертов по оценке лесных ресурсов умеренной и бореальной зон ЕЭК ООН/ФАО (ОЛРУБЗ). Данные о состоянии лесов, лесопокрытых земель и лесного фонда в ряде стран ВЕКЦА публикуются в государственных докладах о состоянии и об охране окружающей среды, национальных статистических сборниках и специализированных изданиях.

Справочная информация на международном уровне

- Конвенция ООН о биологическом разнообразии.
- Оценка лесных ресурсов умеренной и бореальной зон за 2000 год, ЕЭК ООН/ФАО. Условия и определения. ООН. Нью-Йорк и Женева, июль 1997 года.

- Лесные ресурсы Европы, СНГ, Северной Америки, Австралии, Японии и Новой Зеландии (промышленно развитых стран в умеренной/бореальной зоне). Вклад ЕЭК ООН/ФАО в Глобальную оценку лесных ресурсов 2000 года. Основное выступление. ООН. Нью-Йорк и Женева, 2000 год. (ECE/TIM/SP/17)
- Global Forest Resource Assessment: Updated version, 2005. Technical description of national reporting tables in the framework of ОЛР-2005. Forest Resource Assessment Program. Working paper No. 81. FAO. Rome, 2004.
- Группа КОЛЕМ по поддержанию связей, Вена. Справочная информация по улучшенным общеевропейским показателям устойчивого лесопользования, совещание КОЛЕМ на уровне экспертов, 7-8 октября 2002 года, Вена, Австрия.
- Системы рационального лесопользования, применение общеевропейских критериев для устойчивого лесопользования (Португальский стандарт, NP4406 2003) КОЛЕМ, 2003.
- Международная совместная программа по оценке и мониторингу воздействия загрязнения воздуха на леса;
- Постановление (ЕС) No 21/52/2003 Европейского Парламента и Совета от 17 ноября 2003 г. по мониторингу лесов и воздействию на окружающую среду в ЕС.
- <http://www.un.org/esa/sustdev/natlinfo/indicators/isd.htm>
- <http://www.unece.org/trade/timber/fra/welcome.htm>
- <http://faostat.fao.org/faostat/collections?subset=forestry>
- <http://www.mcpfe.org/>
- <http://www.icp-forests.org/Index.htm>
- <http://www.iisd.ca/forestry/unff/unff5/>.

19. ВИДЫ, НАХОДЯЩИЕСЯ ПОД УГРОЗОЙ ИСЧЕЗНОВЕНИЯ, И ОХРАНЯЕМЫЕ ВИДЫ

Общее описание

- а). **Краткое определение:** Данный показатель характеризует количество и численность популяций видов по видовым группам, находящихся под угрозой исчезновения на национальном и глобальном уровнях, а также находящихся под охраной в стране.
- б). **Единица измерения:** количество видов; количество взрослых особей в единицах, а также процентный показатель для трендов.

Значимость для экологической политики

а). **Цель:** этот показатель дает возможность оценить состояние биоразнообразия с точки зрения количества и численности видов, находящихся под угрозой исчезновения, а также свидетельствует об эффективности принимаемых в стране мер по сохранению национального и глобального биоразнообразия.

б). **Проблема:** биоразнообразие представляет собой неотъемлемую ценность и его сохранение играет важнейшую роль для жизни человека и устойчивого развития. Многие биологические ресурсы на уровне видов в настоящее время находятся под угрозой видоизменения, повреждения и утраты. В течение многих лет МСОП и другие международные организации ведут мониторинг степени и темпов деградации биоразнообразия посредством классификации видов по категориям угрозы с помощью подробной оценки информации на основе объективных стандартных количественных критериев. МСОП разработал "красный список" видов, находящихся под угрозой исчезновения в глобальном масштабе. В издание 2006 года было включено в общей сложности 16 118 видов. Страны разрабатывают "красные списки" видов, находящихся под угрозой исчезновения на национальном уровне, включая редкие виды, а также принимают соответствующие меры по защите этих видов. Некоторые из видов, находящихся под угрозой исчезновения в глобальном масштабе, имеющиеся в ВЕКЦА, могут не классифицироваться как виды, находящиеся под угрозой исчезновения, на национальном уровне. Тем не менее страны несут ответственность за обеспечение охраны этих видов даже в том случае, если им пока еще не угрожает опасность исчезновения на территориях этих стран. О степени ответственности национальной политики в области охраны природной среды и биоразнообразия свидетельствует информация, которую содержит данный показатель об общем количестве и численности видов, находящихся под угрозой исчезновения на глобальном уровне и которые присутствуют и охраняются в стране.

с). **Международные соглашения и целевые показатели:**

Глобальный и региональный уровень: Конвенция об охране мигрирующих видов диких животных (Боннская конвенция), Конвенция о международной торговле видами дикой фауны и флоры, находящимися под угрозой исчезновения (СИТЕС) и Конвенция об охране дикой фауны и флоры и природных мест обитания в Европе (Бернская конвенция), в которых перечислены виды, подлежащие защите. Конвенция о биологическом разнообразии имеет целью снизить до 2010 года темпы утраты биоразнообразия. Министры окружающей среды европейских государств, участвующих в процессе "Общеввропейская стратегия в области биологического и ландшафтного разнообразия" в 2003 году, вновь подтвердили их цель остановить к 2010 году утрату биологического разнообразия на всех уровнях. Эта цель предполагает как прекращение истребления видов, так и создание более благоприятных условий для видов, находящихся под угрозой исчезновения.

Субрегиональный уровень: В ЕС директивы о сохранении диких птиц и о сохранении природных мест обитания с дикой флорой и фауной содержат перечни соответствующих видов, находящихся под охраной закона.

Методология и руководящие принципы

а). **Сбор данных и расчеты**: перечни каждой группы видов, находящихся под угрозой исчезновения, и охраняемых видов, разработанные в стране, а также МСОП - для видов, находящихся под угрозой исчезновения в глобальном масштабе, служат в качестве основы для сбора данных. Количество видов, находящихся под угрозой исчезновения, и количество охраняемых видов могут не совпадать, поскольку охраняемые виды могут также включать редкие виды и виды, охраняемые в рамках соответствующих многосторонних природоохранных соглашений, или ввиду их присутствия в *Красном списке МСОП животных и растений, находящихся под угрозой исчезновения*. При представлении итоговых данных целесообразно разделять такие виды. Количество видов подсчитывается по видовым группам (животные: беспозвоночные, пресноводные рыбы, рептилии, амфибии, птицы и млекопитающие; сосудистые растения; водоросли; мхи; лишайники и грибы). Таксономические проблемы и недостаточная полнота списка МСОП могут создавать препятствия при ведении общей отчетности по беспозвоночным. Оценка по каждой видовой группе производится не реже одного раза в пять лет.

б). **Методологии и стандарты, согласованные на международном уровне**: *Красный список МСОП* является наиболее полным в мире кадастром глобального состояния и сохранения видов растений и животных. Классификация по категориям для видов, находящихся под угрозой исчезновения ("уязвимые", "находящиеся в опасном состоянии" и "находящиеся в критическом состоянии"), осуществляется с использованием пяти количественных критериев, которые лежат в основе этой системы.

Источники данных и представление отчетности

На национальном уровне в ВЕКЦА данные находятся в министерствах окружающей среды, агентствах, ведающих охраняемыми районами, и в статистических управлениях. В большинстве стран ВЕКЦА информация по показателю аккумулируется и издается в Красных книгах, содержащих сведения о состоянии, распространении и мерах охраны редких и находящихся под угрозой исчезновения видов диких животных и дикорастущих растений и грибов. Издавать Красную книгу рекомендуется не реже одного раза в 10 лет. Кроме того, в ряде стран ВЕКЦА подобные Красные книги издаются на уровне территориальных образований. База данных видов ЮНЕП-ВЦОМП содержит подробную информацию о видах, представляющих важность с точки зрения их сохранения. ЮНЕП-ВЦОМП ведет и базу данных торговли СИТЕС.

Положительным примером может также служить Европейская система информации о природной среде, сопровождением которой занимается ЕТС/ВД, включает информацию о видах, получаемую в рамках сети "Натура - 2000", и других соответствующих инструментов.

Справочная информация на международном уровне

- Конвенция ООН о биологическом разнообразии.
- 2004 IUCN Red List of Threatened Species: A Global Species Assessment. Edited by Jonathan E.M. Baillie, Craig Hilton-Taylor and Simon N. Stuart. ISBN: 2-8317-0826-5.
- Категории и критерии Всемирной красной книги Международного союза охраны природы (МСОП).
- Global Biodiversity: Status of Earth's Living Resources. Compiled by World Conservation Monitoring Centre in collaboration with The Natural History Museum, London, and in association with IUCN, UNEP, WWF, and WRI. Chapman & Hall, London, 1992 - 585 p..
- World Atlas of Biodiversity. UNEP-WCMC; Publisher University of California Press, 2002. - 340 p. ISBN: 0-520-23668-8.
- Европейский Красный список животных и растений, находящихся под угрозой исчезновения во всемирном масштабе, 1991 год (E/ECE/1249 - ECE/ENVWA/20) (в продаже под № 91.П.Е.34).
- Кодекс практических мер по сохранению находящихся под угрозой исчезновения животных и растений и других видов, имеющих международную значимость, 1992 год (ECE/ENVWA/25-Sales No.92.П.Е.16).
- Council Directive 92/43/EEC of 21 May 1992 on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora.
- Council Directive 79/409/EEC of 2 April 1979 on the conservation of wild birds.
- <http://www.redlist.org/>
- <http://www.iucn.org/themes/ssc/>
- <http://www.unep-wcmc.org/>
- <http://themes.eea.eu.int/IMS/CSI/>
- <http://www.cms.int/>
- <http://www.cites.org/>
- [http://themes.eea.europa.eu/IMS/CSI.](http://themes.eea.europa.eu/IMS/CSI/)

20. ТЕНДЕНЦИИ ИЗМЕНЕНИЯ ЧИСЛЕННОСТИ И РАСПРОСТРАНЕНИЯ ОТДЕЛЬНЫХ ВИДОВ

Общее описание

- а). **Краткое определение:** изменения в численности отдельных видов на территории конкретного района (страна, регион или специально выделенный район).
- б). **Единица измерения:** количество взрослых особей или иной соответствующий показатель обильности в данном конкретном районе, а также процентный показатель для трендов.

Значимость для экологической политики

- а). **Цель:** данный показатель позволяет оценить состояние популяции отдельных видов, а также оценить эффективность мер принимаемых для сохранения биоразнообразия.
- б). **Проблема:** во многих многосторонних природоохранных соглашениях признается непреходящая ценность биоразнообразия, а также то, что сохранение биоразнообразия имеет большое значение для жизни человека и устойчивого развития. Из-за высокого экономического интереса многие биологические ресурсы на уровне гена, вида и экосистемы в настоящее время находятся под угрозой изменения, повреждения или утраты. Данный показатель характеризует состояние популяций представителей фауны и флоры, относящихся к видовым группам, имеющим важнейшее ресурсное значение и играющих важную роль с точки зрения сохранения биоразнообразия ("отдельные виды"). Он также поможет сбалансировать экономические интересы с интересами сохранения биоразнообразия (особенно при выдаче лицензий на охоту и лесозаготовку), а также сохранить баланс внутри экосистем.
- с) **Международные соглашения и целевые показатели:**
Глобальный и региональный уровень: Конвенция о биологическом разнообразии, Боннская конвенция, СИТЕС и Бернская конвенция. В КБР поставлена цель снижения до 2010 года темпов утраты биоразнообразия. Министры окружающей среды европейских государств, участвующих в процессе "Общеввропейское биологическое и ландшафтное разнообразие", в 2003 году вновь подтвердили свою цель остановить до 2010 года утрату биологического разнообразия на всех уровнях.
Субрегиональный уровень: Экологическая стратегия стран ВЕКЦА предусматривает принятие и осуществление национальных стратегий и планов действий в области сохранения биоразнообразия.

В ЕС важную роль играют директивы о сохранении диких птиц и о сохранении природных мест обитания с дикой флорой и фауной.

Методология и руководящие принципы

а). **Сбор данных и расчеты:** при разработке программ мониторинга следующие видовые категории можно рассматривать как "отдельные виды":

(а) **Ключевые виды:** таксоны, изученное воздействие которых на экосистему или сообщество является непропорционально значительным по отношению к их обильности. Утрата этих видов окажет существенное неблагоприятное воздействие на размеры популяций других видов в данной экосистеме и может привести к утрате других видов ("каскадный эффект").

(б) **Виды, имеющие международную значимость:** примерами являются виды, популяция которых в стране составляет значительную долю в их численности в глобальном или европейской масштабе.

(с) **"Важнейшие" виды:** ими являются таксоны, представляющие непреходящую ценность (культурно-историческую) для граждан страны в целом или ее регионов.

(д) **Эндемичные виды:** каждый район вносит свой вклад в глобальное биоразнообразие посредством общего количества различных видов, распространенных на его территории, а также доли видов, которые не встречаются в других районах (являются свойственными только данной местности). Сохранение эндемичных видов, особенно совместно обитающих в конкретном географическом районе, может служить эффективным способом поддержания уровней глобального биоразнообразия.

Сбор информации о видовом обилии ведется путем последовательного долгосрочного применения метода проведения соответствующих обследований, который широко используется в научном сообществе. Ретроспективные данные о численности популяций могут быть получены путем изучения опубликованной специальной литературы, включая ранее опубликованные отчеты о натуральных исследованиях в целях поиска материалов, пригодных для сопоставления с ныне используемыми методологиями. Хотя, как правило, невозможно учесть каждую отдельную особь в рамках популяции или района, для их оценки в соответствующем районе можно использовать знания о требованиях к местам обитания и видовую плотность популяций в выборочных районах в сочетании с данными о климате, высоте, типе почвы и/или растительном покрове. Во многих странах для анализа пространственных данных обычной практикой является применение географических информационных систем (ГИС). Важную роль играет проверка прогнозных данных о размере популяций путем натуральных измерений.

Тренды численности преимущественно определяются по совокупности циклических колебаний. Они отражают совокупность условий обитания, охраны и рационального использования биологических ресурсов. Для каждого вида показатель рассчитывается отдельно. Для видов, по которым в стране имеются лишь оценки абсолютной или относительной численности в территориальных единицах наблюдения (в административных территориальных единицах, или отдельных заповедниках и национальных парках, и т.д.), точкой отсчета для каждой территориальной единицы наблюдения становится оценка численности в год введения мониторинга.

б) Методологии и стандарты, согласованные на международном уровне:

МСОП/ЮНЕП и Всемирный фонд природы (ВФП) разработали и внедрили систему расчета показателей изменения биоразнообразия с течением времени, главным образом на глобальном или континентальном уровне («Индекс живой планеты»).

ЕАОС в настоящее время рассматривает годовые тренды вариации обильности для сельскохозяйственных угодий, лесопокрытых земель, парковых и садовых птиц, а также тренды вариации распределения за период 20-25 лет для бабочек.

Источники данных и представление отчетности

Полнота представления исходных данных по группам видов различается по странам в зависимости от условий и национальных приоритетов. Некоторые данные, которые могут быть пригодными для использования в качестве основы для расчета этого показателя, имеются в центральных природоохранных учреждениях, государственных статистических органах, академических институтах и природоохранных ассоциациях. Положительным примером на международном уровне является база данных, поддерживаемая организацией BirdLife International. Она содержит информацию о птицах, обитающих в сельскохозяйственных районах, а также о трендах, касающихся лесных, парковых и садовых птиц. Голландская организация Dutch Butterfly Conservation ведет базу данных трендов, касающихся бабочек.

Справочная информация на международном уровне

- Конвенция ООН о биологическом разнообразии.
- Кодекс практических мер по сохранению находящихся под угрозой исчезновения животных и растений и других видов, имеющих международную значимость, 1992 год (ECE/ENVWA/25, в продаже под № 92.II.R.16).
- Birds in Europe: Population Estimates, Trends and Conservation Status. BirdLife International. BirdLife International. BirdLife Conservation Series No 12. London, 2004.
- The EBCC Atlas of European Breeding Birds: their distribution and abundance. Hagemeijer, EJM and Blair MJ (eds), 1997. T and AD Poyser, London.

- Biotope use and trends of European butterflies. van Swaay, C., Warren, M. & Loïs G. Journal of Insect Conservation (2006) 10:189-209.
- Delbaere, B. An inventory of biodiversity indicators in Europe 2002. EEA Technical Report. 2003.
- Council Directive 92/43/EEC of 21 May 1992 on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora.
- Council Directive 79/409/EEC of 2 April 1979 on the conservation of wild birds.
- <http://www.un.org/esa/sustdev/natlinfo/indicators/isd.htm>
- <http://www.unep-wcmc.org/>
- <http://www.cms.int/>
- <http://www.cites.org/>
- <http://themes.eea.eu.int/IMS/CSI/>
- <http://www.iucn.org/themes/ssc/>
- <http://www.birdlife.net/>
- <http://www.ebcc.info/>
- <http://www.rspb.org.uk/>
- <http://www.environment.detr.gov.uk/sustainable/>
- <http://www.vlinderstichting.nl/>.

Е. Земельные ресурсы

21. ИЗЪЯТИЕ ЗЕМЕЛЬ ИЗ ПРОДУКТИВНОГО ОБОРОТА

Общее описание

- Краткое определение:** изъятие земель под транспортную инфраструктуру, застройку, полигоны отходов, свалки, хвостохранилища и отвалы пустой породы в стране.
- Единица измерения:** км² или га; процент от общей территории страны, а также доля различных категорий землеотвода в процентах от общей территории.

Значимость для экологической политики

- Цель:** данный показатель обеспечивает возможность количественной оценки воздействия на окружающую среду и характеризует тенденции распространения застраиваемых территорий на естественные и полустественные земли.
- Проблема:** отвод земель под объекты транспортной инфраструктуры, городскую застройку, полигоны отходов, свалки, хвостохранилища и отвалы пустой породы

неразрывно связан со значительным негативным воздействием на окружающую среду не только в связи с возрастанием нагрузки на почву, но и воздействием, связанным с транспортом, шумом, использованием ресурсов, размещением отходов и загрязнением. Транспортные сети, связывающие города, способствуют фрагментации и деградации естественного ландшафта. Интенсивность и характер расширения городской застройки обуславливается тремя основными факторами: социально-экономическим развитием, спросом на жилье и протяженностью транспортных систем. Высокий процент земельной территории, используемой для свалок, полигонов отходов, хвостохранилищ и отвалов пустой породы в целях легального или нелегального захоронения отходов, является признаком неустойчивого развития.

с). **Международные соглашения и целевые показатели:** отсутствуют.

Методология и руководящие принципы

а). **Сбор данных и расчеты:** Результаты представляются как среднее изменение и процентная доля различных видов земель, используемых под транспортную инфраструктуру, городскую застройку и полигоны отходов, свалки, хвостохранилища и отвалы пустой породы по отношению к общей площади страны. Использование земель под застройку и соответствующие инфраструктурные объекты обычно рассчитывается с использованием статистических данных. В нескольких странах ВЕКЦА эти данные дополняются данными дистанционного зондирования. Трудности обычно связаны с использованием земель под незаконные свалки, полигоны отходов, хвостохранилища и отвалы породы. Период представления отчетности - 10 лет.

б). **Методологии и стандарты, согласованные на международном уровне:** ФАО ведет работу по согласованию систем классификации и баз данных в целях повышения качества информации о землепользовании на национальном и международном уровнях. Эта деятельность охватывает разработку определений и протоколов, структуры автоматизированной базы данных, содержащей информацию о землепользовании, а также согласованной на широкой основе структуры классификации землепользования.

Источники данных и представление отчетности

Данные о землепользовании в странах ВЕКЦА обычно имеются в государственных органах, отвечающих за ведение земельного кадастра, планирование землепользования, охрану окружающей среды, а также в статистических агентствах и местных органах власти. Данные об изъятии земель из продуктивного оборота публикуются в государственных докладах о состоянии и об охране окружающей среды и ежегодных статистических сборниках в ряде стран. Органы статистики стран ВЕКЦА представляют данные по землепользованию в

международную базу данных по статистике окружающей среды СОООН. ФАО также осуществляет сбор данных от своих стран-членов.

Справочная информация на международном уровне

- <http://www.un.org/esa/sustdev/natlinfo/indicators/isd.htm>
- <http://www.fao.org>
- http://themes.eea.eu.int/Environmental_issues/waste/indicators
- <http://themes.eea.eu.int/IMS/CSI>
- <http://unstats.un.org/unsd/environment/questionnaire2004.htm/>
- [http://epa.gov/ncea/ROE_Indicators/.](http://epa.gov/ncea/ROE_Indicators/)

22. РАЙОНЫ, ПОДВЕРЖЕННЫЕ ЭРОЗИИ ПОЧВ

Общее описание

- Краткое определение:** общая площадь земель и доля сельскохозяйственных угодий, подверженных деградации, связанной с ветровой и водной эрозией.
- Единица измерения:** площадь (км²) и процентная доля сельскохозяйственных земель, подверженных эрозии.

Значимость для экологической политики

- Цель:** данный показатель обеспечивает возможность оценки состояния земельных угодий с точки зрения степени их подверженности ветровой и водной эрозии.
- Проблема:** эрозия почв может быть обусловлена как собственными характеристиками почвы и ландшафта (крутизна склонов, тип почвы, количество осадков), трудно поддающимся изменению, так и характером землепользования, который может быть изменен достаточно быстро за счет применения террасирования, создания ветровых барьеров (включая лесополосы), а также изменения таких факторов, как тип, густота и возраст растительного покрова. Эрозия - естественный процесс, однако зачастую он резко интенсифицируется в результате человеческой деятельности. В большинстве случаев эрозия является результатом неустойчивого использования сельскохозяйственных земель, деятельности крупных хозяйств, чрезмерного выпаса скота, а также неэффективных систем ирригации и управления водным хозяйством. Система ведения сельского хозяйства - один из важнейших факторов, воздействующих на качество почв. В свою очередь эрозия почв является наиболее наглядным показателем неблагоприятного воздействия неприемлемых

агроприемов, ведущих к потере продуктивности растениеводства и зачастую необратимому ущербу для почв. С помощью этого показателя производится оценка общей территории подверженной эрозии, характера и динамики деградации почв (в случае наличия временных рядов за продолжительный период), одновременно этот показатель обеспечивает возможность планирования противозерозионных мер.

с). **Международные соглашения и целевые показатели:** Конвенция Организации Объединенных Наций по борьбе с опустыниванием (Нью-Йорк, 1994 год). Показатель эрозии почв отражает прогресс, достигнутый на национальном уровне в области выполнения требований статьи 10 Конвенции. Хотя какие-либо конкретные целевые показатели не установлены, задача состоит в сокращении территории и процентной доли подвергшихся эрозии земель и/или снижении степени эрозии.

Методология и руководящие принципы

а). **Сбор данных и расчеты:** сбор данных ведется отдельно по общей площади земель (за исключением территорий, покрываемых внутренними водоемами или приливыми водами) и сельскохозяйственных угодий (с учетом земель, занимаемых отдельными фермерскими постройками, дворами и пристройками к ним, а также временно необрабатываемых земель, таких, как невозделываемые небольшие участки, откосы, пешеходные дорожки, траншеи, защитные полосы и обочины). Ветровая и водная эрозия (плоскостной смыл, промоины и овраги) может быть оценена как чистая потеря почвы и отнесена к одной из четырех категорий: незначительная, умеренная, значительная и крайняя. Кроме того, эрозию можно оценить визуально или на основе снижения плодородия почв. Эти альтернативные методы могут также использоваться применительно к тем же четырем категориям, которые являются взаимоисключающими. Указанные четыре категории может дополнять показатель общей площади деградированных земель. Показатель эрозии почв не учитывает многие важные виды деградации почв, такие, как затвердевание, чрезмерный выпас скота, вторичное засоление или снижение плодородия и биоразнообразия. Он также не учитывает последствия строительства дорог и туризма. Показатель почвенной эрозии рекомендуется оценивать не реже одного раза в пять лет.

б). **Методологии и стандарты, согласованные на международном уровне:** ЕЭК ООН приняла стандартную международную статистическую классификацию землепользования. Глобальная оценка деградации почв, разработанная ЮНЕП и ФАО, содержит определения, классифицирующие степень эрозии почв. Существует методология для создания глобальных и национальных почвенных баз данных (цифровые базы данных почв и земельных угодий - SOTER). Также могут оказаться полезными методологии ветровой и водной эрозии, разработанные в США (универсальное уравнение потери почвы) и некоторых других странах. В настоящее время Комитет по науке и технологии Конвенции Организации

Объединенных Наций по борьбе с опустыниванием разрабатывает соответствующие международные стандарты.

Источники данных и представление отчетности

На национальном уровне сбор данных ведется органами, ответственными за ведение земельного кадастра, планирование землепользования, охрану окружающей среды и статистическими управлениями. Количественные данные о площадях земель, подверженных различным видам эрозии, публикуются в государственных докладах о состоянии и об охране окружающей среды и ежегодных статистических сборниках в некоторых странах. Органы статистики стран ВЕКЦА представляют данные в международную базу данных по статистике окружающей среды СОООН. ФАО также осуществляет сбор данных от своих стран-членов.

Справочная информация на международном уровне

- United Nations Convention to Combat Desertification.
- *Assessment and Reporting on Soil Erosion*. Technical report No. 94. (EEA, 2002).
- *Down to the Earth: Soil Degradation and Sustainable Development in Europe. A Challenge for the Twenty-First Century*. Environmental Issues Series No. 6. (EEA/UNEP, 2000).
- Towards a strategy for soil protection. (EC, 2002).
- Assessment and reporting on soil erosion. (EEA, 2002).
- Grimm, M. et al. *Soil Erosion Risk in Europe*. (2002).
- <http://www.un.org/esa/sustdev/natlinfo/indicators/isd.htm>
- <http://www.fao.org/gtos/tems/index.jsp>
- <http://www.unccd.ch>
- <http://unstats.un.org/unsd/environment/questionnaire2004.htm/>.

Ф. Сельское хозяйство

23. ВНЕСЕНИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ И ОРГАНИЧЕСКИХ УДОБРЕНИЙ

Общее описание

- а). **Краткое описание:** количество внесенных минеральных и органических удобрений на единицу площади обрабатываемых земель и многолетних насаждений.

б). **Единица измерения:** килограмм на гектар для минеральных удобрений и тонны на га для органических удобрений.

Значимость для экологической политики

а). **Цель:** показатель дает возможность оценить давление, оказываемое на окружающую среду через внесение удобрений (аккумуляция избыточного количества биогенных веществ в почве, обусловленное этим загрязнение поверхностных и подземных вод, а также миграцию биогенных элементов по трофическим цепям и их проникновение в другие компоненты окружающей среды).

б). **Проблема:** при использовании минеральных и органических удобрений для повышения урожайности в сельском хозяйстве возрастает экологическая опасность, например опасность загрязнения воды и почвы, и оказывается негативное воздействие на другие компоненты окружающей среды, включая нарушение естественного баланса микрофлоры почвы. Высокое содержание нитратов и нитритов в питьевой воде представляет опасность для здоровья людей. Реальные экологические последствия зависят от методов борьбы с загрязнением, типа почвы и растений, а также метеорологических условий. Анализ временных рядов данных о внесении удобрений позволяет контролировать их воздействие на окружающую среду и разрабатывать стратегии борьбы с негативными воздействиями удобрений на окружающую среду.

с). **Международные соглашения и целевые показатели:** в Директиве ЕС 91/676/ЕЕС, касающейся загрязнения воды нитратами, установлены требования к использованию азота и фосфатов, в то время как размещение удобрений на рынке регулируется постановлением 2003/2003. Рекомендации на этот счет для своих участников разработал также Хельсинкская комиссия (Комиссия по защите морской среды Балтийского моря - ХЕЛКОМ).

Методология и руководящие принципы

а). **Сбор данных и расчеты:** рекомендуется собирать данные о продаже минеральных и органических удобрений и их основных характеристиках. Показатель оценивается ежегодно. Данные о количестве использованных удобрений (продажи конечным потребителям) пересчитываются по трем основным биогенным компонентам (N, K₂O, P₂O₅) - и агрегируются. Основные данные о содержании биогенных веществ в удобрениях можно получить непосредственно у производителей или с помощью химического анализа (это должно быть ясно обозначено на маркировке и во всех коммерческих документах). Площади обрабатываемых земель и многолетних насаждений определяются согласно кадастровой информации.

б). **Методологии и стандарты, согласованные на международном уровне:** Стандарты ИСО (17020 - для отбора проб и 17025 - для испытаний).

Источники данных и представление отчетности

В ВЕКЦА сбор данных по применению минеральных и органических удобрений в сельском хозяйстве ведется в министерствах сельского хозяйства и охраны окружающей среды, а также в статистических учреждениях. В ряде стран ВЕКЦА государственные органы статистики и их органы на местах располагают базами данных по внесению удобрений в разрезе областей и по стране в целом за многолетний период. Данные о внесении минеральных и органических удобрений в целом по стране ежегодно публикуются в статистических сборниках ряда стран. Страны-члены ФАО представляют данные в база данных ФАОСТАТ. Сбор информации о таких органических удобрениях, как компост, навоз и костная мука, в странах ВЕКЦА не ведется. Не собирается и информация об использовании удобрений вне сельского хозяйства

Справочная информация на международном уровне

- Environmental Indicators for Agriculture. Vol. 3. Methods and Results. (OECD, 2001).
- Wascher, D.W. (ed.). Agri-Environmental Indicators for Sustainable Agriculture in Europe. ECNC Technical Reports series. (European Centre for Nature Conservation, 2000).
- *Towards Sustainable Agriculture – A Pilot Set of Indicators*. Research Report. (MAFF, 2000).
- База данных ФАОСТАТ, ежегодные обновления.
- Директива Совета ЕС 91/676/ЕЕС от 12 декабря 1991 года о защите вод от загрязнения нитратами из сельскохозяйственных источников.
- Постановление Европейского Парламента и Совета № 2003/2003 от 13 октября 2003 г. по удобрениям. OJL 304 , 21/11/2003 p.1.
- <http://www.un.org/esa/sustdev/natlinfo/indicators/isd.htm>
- <http://faostat.fao.org>
- <http://europa.eu.int/comm/eurostat/>
- <http://www.fertilizer.org/>.

24. ВНЕСЕНИЕ ПЕСТИЦИДОВ

Общее описание

а). **Краткое описание:** общее количество внесенных пестицидов на единицу площади сельскохозяйственных земель.

в). **Единица измерения:** килограмм на гектар.

Значимость для экологической политики

а) **Цель:** показатель позволяет измерить давление на окружающую среду с точки зрения интенсивности использования пестицидов.

в). **Проблема:** при применении пестицидов (гербициды, фунгициды, инсектициды и т.д.) главным образом для защиты сельскохозяйственных культур возрастает опасность вредного воздействия на окружающую среду (загрязнение почв и негативное воздействие на другие компоненты окружающей среды). Пестициды в почве, воде и воздухе могут быть стойкими, мобильными и токсичными и способны оказывать воздействие на природу и людей через пищевую цепь. Некоторые пестициды могут накапливаться в почве и биоте, а их остаточные количества могут проникать в поверхностные и подземные воды вследствие выщелачивания. Только подробная информация об использовании пестицидов дает возможность оценить представляемую ими опасность для различных регионов, отдельных территорий и сельскохозяйственных культур, на которые влияют географические и другие местные условия, включая типы выращиваемых сельскохозяйственных культур, время выращивания и виды применяемых пестицидов и т.д. На этой основе разрабатываются стратегии борьбы с негативными воздействиями пестицидов.

с). **Международные соглашения и целевые показатели:**

Глобальный и региональный уровень: Конвенция 2001 года о СОЗ и Протокол по СОЗ к Конвенции о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния предусматривают контроль за использованием пестицидов. Некоторые пестициды запрещены международными торговыми соглашениями.

Субрегиональный уровень: С 1993 года в ЕС осуществляется программа установления согласованных максимальных уровней остаточного содержания (МУОС), в соответствии с которой ограничивается уровень остаточного содержания пестицидов в продовольственных продуктах, продаваемых в ЕС. Размещение пестицидов на рынке регулируется Директивой Совета ЕС 1991 года.

Методология и руководящие принципы

а). **Сбор данных и расчеты:** данные рассчитываются исходя из количества продаваемых пестицидов (объем продаж). Данные постоянно вводятся в национальные базы данных о расходе пестицидов. Расход пестицидов оценивается ежегодно. На национальном уровне правительственными органами осуществляется сбор данных о расходе пестицидов по группам, выделяя отдельно инсектициды, гербициды, фунгициды и т.д. В базах данных по

использованию пестицидов описываются характеристики пестицидов, например активные компоненты, уровень токсичности и их поведение в окружающей среде. Анализ воздействия пестицидов на окружающую среду, основанный лишь на количестве присутствующих активных компонентов, нельзя считать полным. Важно учитывать такие факторы, как способы внесения, климат, время года, а также типы почв и выращиваемых сельскохозяйственных культур.

b). **Методологии и стандарты, согласованные на международном уровне:** данные о количестве активных компонентов собирает ОЭСР, а Европейская Комиссия разрабатывает регламент по сбору подробной информации относительно использования пестицидов в государствах-членах ЕС.

Источники данных и представление отчетности

В ВЕКЦА данные о внесении пестицидов, как правило, собирают министерства сельского хозяйства и государственные статистические учреждения. Страны-члены ФАО представляют некоторые данные об общем объеме использования пестицидов базу данных ФАОСТАТ.

Справочная информация на международном уровне

- База данных ФАОСТАТ, ежегодные обновления.
- Директива Совета ЕС 76/895/ЕЕС от 23 ноября 1979 г. об установлении максимальных уровней остаточного содержания пестицидов в фруктах и овощах.
- Директива Совета ЕС 86/362/ЕЕС от 24 июля 1986 г. об установлении максимальных уровней остаточного содержания пестицидов в злаковых продуктах.
- Директива Совета ЕС 86/363/ЕЕС от 24 июля 1986 г. об установлении максимальных уровней остаточного содержания пестицидов в кормовых продуктах животного происхождения.
- Директива Совета ЕС 90/642/ЕЕС 29 ноября 1990 г. об установлении максимальных уровней остаточного содержания пестицидов в продуктах растительного происхождения, включая фрукты и овощи.
- Директива Совета ЕС 91/414/ЕЕС от 15 июля 1991 г., по размещению на рынке средств защиты растений.
- Положение (ЕС) № 396/2005 Европейского Парламента и Совета от 23 февраля 2005 года об установлении максимальных уровней остаточного содержания пестицидов в продуктах растительного и животного происхождения.
- *Environmental Indicators for Agriculture. Vol. 3. Methods and Results.* (OECD, 2001).
- Wascher, D.W. (ed.). *Agri-Environmental Indicators for Sustainable Agriculture in Europe.* ECNC Technical Reports series. (European Centre for Nature Conservation, 2000).

- U.S. Department of Agriculture, Agricultural Marketing Service. *Pesticide Data Program: Annual Summary Calendar Year 2000*. (U.S. Department of Agriculture, February 2002).
- <http://www.un.org/esa/sustdev/natlinfo/indicators/isd.htm>
- <http://www.fao.org/>
- <http://europa.eu.int/comm/eurostat/>
- <http://www.pops.int/>
- <http://www.pesticideinfo.org/Index.html>
- <http://www.epa.gov/tri/>

Г. Энергетика

25. КОНЕЧНОЕ ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЕ

Общее описание

- а). **Краткое определение:** потребление энергии, поставляемой конечному потребителю для использования во всех энергетических целях, - как общий объем, так и объем, потребляемый основными пользователями (транспорт, промышленность, сфера услуг, сельское хозяйство и домохозяйства).
- б). **Единица измерения:** тысячи тонн нефтяного эквивалента (тыс. т н.э.) – для совокупного показателя и показателей потребления основными пользователями и процент – для характеристики долей отдельных пользователей.

Значимость для экологической политики

- а). **Цель:** конечное потребление энергии является показателем движущих сил, характеризующим динамику изменения конечного потребления энергии. Динамика изменения конечного потребления энергии в целом показывает, какой прогресс достигнут в процессе сокращения энергопотребления и уменьшения воздействия на окружающую среду разных конечных потребителей (транспорт, промышленность, сельское хозяйство, сфера услуг и домохозяйства). Данный показатель может использоваться как в целях содействия мониторингу, так и при оценке успешности реализации основных направлений политики, призванной оказать влияние на энергопотребление и энергоэффективность.
- б). **Проблема:** энергия - ключевой фактор развития промышленности и обеспечения жизненно важных услуг. Однако нынешняя практика потребления энергии оказывает значительное негативное воздействие на окружающую среду. Энергетические проблемы являются предметом беспокойства вследствие их возможного воздействия на качество

окружающей среды посредством загрязнения воздуха, земель и воды. Поэтому улучшение учета экологических проблем и вопросов энергоэффективности в различных сферах энергетической, экономической и социальной политики является одной из главных задач в странах. Цель политики заключается в разработке и осуществлении конкретных мер в определенных секторах экономики для повышения эффективности энергопотребления (или сокращения энергоемкости) и уменьшения за счет этого негативных воздействий на окружающую среду. Поэтому, например, стратегии развития отраслей промышленности могут предусматривать применение обоснованных и реально достижимых стандартов энергоэффективности, а также использование финансовых стимулов. Деятельность в бытовом секторе сориентирована, главным образом, на применение стандартов энергоэффективности при строительстве нового жилья, реформирование системы ценообразования на энергию и проведение общественно-просветительских кампаний.

с). Международные соглашения и целевые показатели:

Глобальный и региональный уровень: РККОООН и Киотский протокол к ней предусматривают сокращение общего объема выбросов ПГ, основная доля которых приходится на выбросы CO₂ в результате сжигания ископаемого топлива. В Киотском протоколе установлены предельные уровни общего объема выбросов ПГ для промышленно развитых стран и стран с переходной экономикой. Конвенция о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния и протоколы к ней требуют принятия конкретных мер по сокращению выбросов загрязняющих веществ, в том числе от сжигания топлива.

Субрегиональный уровень: Экологическая стратегия стран ВЕКЦА призывает, в частности, к разработке и распространению альтернативных энергетических технологий с целью увеличения доли возобновляемых источников энергии в энергетическом балансе, повышения энергоэффективности и расширения использования передовых энергетических технологий, в том числе экологически чистых технологий производства и использования ископаемых топлив.

В ЕС на стимулирование экономичного и эффективного использования энергии направлена директива по эффективности конечного использования энергии и энергетическим услугам (2006/32/ЕС). Согласно этой Директиве, каждое государство входящее в ЕС должно, посредством повышения энергоэффективности, ежегодно экономить на 1% энергии больше, чем в предыдущем году. Ожидается, что к 2012 году показатель годовой экономии энергии достигнет примерно 6%.

Методология и руководящие принципы

а). **Сбор данных и расчеты:** конечное потребление энергии рассчитывается как сумма показателей конечного потребления энергии во всех секторах. Конечное потребление энергии включает потребление преобразованной энергии (электроэнергия, тепло для

населения, нефтепродукты, кокс и т.д.) и первичных видов топлива, таких, как природный газ, а также энергии возобновляемых источников (солнечная энергия, биомасса и т.д.). Конечное потребление энергии в *промышленности* включает потребление во всех секторах промышленности, за исключением "энергетического сектора". Конечное потребление на *транспорте* включает потребление энергии всеми видами транспорта (железнодорожный, автомобильный, городской электрический, трубопроводный и воздушный транспорт, а также внутреннее и морское судоходство). В показатель конечного потребления энергии в *домохозяйствах* включается количество энергии, потребленное домохозяйствами, за исключением потребления моторного топлива для личного транспорта. Показатель энергопотребления домохозяйств охватывает все формы использования электричества и топлива для отопления помещений и нагрева воды. Конечное потребление энергии в *сфере услуг* включает потребление энергии органами государственного управления и обслуживаемыми предприятиями частного сектора. Конечное энергопотребление в *сельском хозяйстве* охватывает объемы, потребленные на сельскохозяйственных предприятиях, в том числе двигателями, используемыми при сельскохозяйственных перевозках. Конечное энергопотребление в *рыбном хозяйстве* охватывает объемы, потребленные рыбохозяйственными предприятиями, за исключением энергопотребления во время рыбного промысла в открытом море. Относительный вклад конкретного сектора можно оценить с помощью соотношения показателей конечного энергопотребления в этом секторе к общему объему конечного потребления энергии, рассчитанному за календарный год.

б). **Методологии и стандарты, согласованные на международном уровне:** МАГАТЭ, совместно с Департаментом ООН по экономическим и социальным вопросам (ЮНДЕСА), Международным энергетическим агентством (МЭА), Евростатом и ЕАОС, опубликовал в 2005 году показатели энергетики для устойчивого развития с соответствующими методологиями и руководящими принципами.

Источники данных и представление отчетности

В странах ВЕКЦА балансы потребления энергии составляются в государственных органах, ответственных за экономическое развитие страны или в органах государственной статистики. Данные о конечном потреблении энергии в секторах публикуются в национальных энергетических балансах и статистических ежегодниках. СОООН ведет статистическую базу данных по энергетике. Самую полную базу данных по энергетическим балансам, которая основывается на национальных данных и оценках, собираемых международными учреждениями, ведет МЭА.

Справочная информация на международном уровне

- United Nations, *Energy Statistics – Definitions, Units of Measure and Conversion Factors*. Series F, No. 44
- United Nations, Commission of the European Communities, International Monetary Fund, OECD and World Bank. *System of National Accounts 1993 (SNA 1993)*. Series F, No. 2, Rev. 4
- United Nations. *Handbook of the International Comparison Programme*. Studies in Methods, Series F, No. 62
- World Bank, *World Development Indicators* (issued annually).
- OECD/IEA, *Energy Statistics of OECD Countries and Energy Statistics of Non-OECD Countries* (issued annually) Part I: Methodology.
- IAEA, UNDESA, IEA, Eurostat and EEA. *Energy Indicators for Sustainable Development: Guidelines and Methodologies*. (IAEA, 2005).
- IEA, *Key World Energy Statistics* (2003).
- Eurostat: Energy balances.
- Directive 2006/32/EC of the European Parliament and of the Council of 5 April 2006 on energy end-use efficiency and energy services and repealing Council Directive 93/76/EEC.
- <http://www-pub.iaea.org/>
- <http://unstats.un.org/>
- <http://www.worldbank.org>
- http://europa.eu.int/estatref/info/sdds/en/sirene/energy_base.htm
- <http://forum.europa.eu.int/irc/dsis/coded/info/data/coded/en/Theme9.htm>
- <http://themes.eea.eu.int/IMS/CSI/>
- <http://www.iea.org>

26. ОБЩИЙ ОБЪЁМ ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЯ

Общее описание

- а). **Краткое определение:** ежегодный объем потребления энергоресурсов в стране в целом и в разбивке по видам топлива (твердое топливо, нефть, газ, атомная энергия и возобновляемые источники, в т.ч. гидроэлектроэнергия).
- б). **Единица измерения:** тыс. т н.э. - для совокупного показателя и показателей потребления отдельных видов топлива и процент - для характеристики долей, приходящихся на различные виды топлива.

Значимость для экологической политики

а). **Цель:** показатель общего энергопотребления, отражающий ее совокупное потребление и потребление отдельных видов топлива, является показателем движущих сил, характеризующим развитие энергетики и соответствующие уровни энергопотребления.

б). **Проблема:** энергия - ключевой фактор развития промышленности и обеспечения жизненно важных услуг. Традиционно энергия расценивается как ключевой элемент экономического прогресса. Однако нынешняя практика производства и потребления энергии оказывает значительное негативное воздействие на окружающую среду. Характер воздействия связан со спецификой используемого топлива: например, при использовании угля в качестве топлива степень воздействия обусловлена исключительно высоким уровнем выбросов загрязняющих веществ, одним же из экологически наиболее приемлемых видов ископаемого топлива является природный газ. Однако при добыче и транспортировке природного газа в атмосферу, выбрасываются значительные объемы ПГ (например, метана). Возобновляемые источники энергии оказывают на окружающую среду меньшее вредное воздействие. Долгосрочной целью является такой рост энергоэффективности, который опережает рост энергопотребления, а также осуществление перехода к потреблению экологически чистых и возобновляемых энергетических ресурсов. Рассматриваемый показатель отражает предложение первичных энергоносителей, а также является единицей измерения затрат энергии в экономике. Он широко используется для измерения объемов использования различных энергетических ресурсов.

с). **Международные соглашения и целевые показатели:**

Глобальный и региональный уровень: РКИКООН и Киотский протокол к ней предусматривают сокращение общего объема выбросов ПГ, основная часть которых приходится на долю выбросов CO₂ в результате сжигания ископаемых топлив. В Киотском протоколе установлены предельные уровни и целевые показатели общего объема выбросов ПГ для стран, включенных в приложение 1. Конвенция о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния и протоколы к ней требуют принятия конкретных мер по сокращению выбросов загрязняющих веществ, в том числе от сжигания топлива.

Субрегиональный уровень: Экологическая стратегия стран ВЕКЦА призывает, в частности, к разработке и распространению альтернативных энергетических технологий с целью увеличения доли возобновляемых источников энергии в энергетическом балансе, повышения энергоэффективности и расширения использования передовых энергетических технологий, в том числе экологически чистых технологий производства и использования ископаемых топлив. Стратегия ЕС об охране атмосферного воздуха предусматривает использование экологически более чистых топлив и повышение энергоэффективности.

Методология и руководящие принципы

а). **Сбор данных и расчеты:** показатель общего потребления энергии является ключевым элементом энергетических балансов и отражает ее реальное потребление. Расчет данного показателя требует использования данных именно о реальном, а не о фактическом потреблении, и он рассчитывается по формуле, учитывающей объемы производства, экспорта, импорта, запасов бункерного топлива и изменение топливных запасов. Производство (или первичное производство) означает добычу твердого топлива (каменный и бурый уголь, торф и их производные), нефти (сырая нефть, нефтепродукты и попутный нефтяной газ), газа (природный газ и производные), производство атомной энергии и использование возобновляемых источников (солнечная энергия, энергия биомассы и отходов, а также геотермальная, гидроэлектрическая и ветровая энергия). Международная торговля энергетическими товарами основывается на системе "общей торговли", при которой все товары, доставляемые в страну или вывозимые из нее, регистрируются как экспортные или импортные товары. Данные об изменении запасов энергоресурсов означают данные об изменении запасов производителей, импортеров и/или промышленных потребителей за период с начала и до конца года. К бункерному топливу обычно относят топливо, поставляемое для судов при международных морских и воздушных перевозках, независимо от того, принадлежат они соответствующему государству или нет. Данные об экспорте, импорте, бункерном топливе и изменении запасов энергоресурсов включают данные как по первичным, так и вторичным продуктам (такие топливные продукты, как бензин и смазочные материалы, получаемые из первичных видов топлива). Балансовый расчет на основе данных об общем объеме потребления топлив выполняется по приводимой ниже схеме.

По каждому виду топлива следует измерить объем потребления, используя следующую формулу:

Первичное производство + Импорт - Экспорт - Бункерное топливо +/- Изменение запасов

После этого, с использованием переводного множителя для каждого вида топлива, полученные величины объема преобразуются в принятые единицы энергии. Показатель общего потребления энергии (валовое внутреннее потребление энергии) получают путем сложения всех величин потребления по каждому виду топлива.

Относительный вклад конкретного вида топлива измеряется как соотношение между потреблением энергии, полученной из этого вида топлива, и общим объемом валового внутреннего потребления энергии, рассчитанным за календарный год и выражается в процентах.

б). **Методологии и стандарты, согласованные на международном уровне.** МАГАТЭ, совместно с ЮНДЕСА, МЭА, Евростатом и ЕАОС, опубликовал в 2005 году показатели энергетики для устойчивого развития с соответствующими методологиями и руководящими принципами.

Источники данных и представление отчетности

В странах ВЕКЦА балансы потребления энергии по видам топлива составляются в государственных органах, ответственных за экономическое развитие, или органами государственной статистики. Данные о потреблении различных видов топлива можно получить в национальных статистических учреждениях, а некоторые из таких данных публикуются в национальных статистических ежегодниках. СОООН ведет статистическую базу данных по энергетике, основываясь на докладах различных стран, в том числе стран ВЕКЦА. Самую полную базу данных по энергетическим балансам, которая основывается на национальных данных, а также данных и оценках, собираемых международными учреждениями, ведет МЭА.

Справочная информация на международном уровне

- United Nations, *Energy Statistics – Definitions, Units of Measure and Conversion Factors*. Series F, No. 44.
- United Nations, Commission of the European Communities, International Monetary Fund, OECD and World Bank. *System of National Accounts 1993 (SNA 1993)*. Series F, No. 2, Rev. 4.
- United Nations. *Handbook of the International Comparison Programme*. Studies in Methods, Series F, No. 62.
- World Bank, *World Development Indicators* (issued annually).
- OECD/IEA, *Energy Statistics of OECD Countries and Energy Statistics of Non-OECD Countries* (issued annually) Part I. Methodology.
- IAEA, UNDESA, IEA, Eurostat and EEA. *Energy Indicators for Sustainable Development: Guidelines and Methodologies*. IAEA, Vienna, 2005.
- IEA, *Key World Energy Statistics*.
- Eurostat: Energy balances.
- Thematic Strategy on Air Pollution (COM(2005) 446).
- <http://www.un.org/esa/sustdev/natlinfo/indicators/indisd/indisd-mg2001.pdf/>
- <http://www-pub.iaea.org/>
- <http://unstats.un.org/>
- <http://www.worldbank.org>
- http://europa.eu.int/estatref/info/sdds/en/sirene/energy_base.htm
- <http://forum.europa.eu.int/irc/dsis/coded/info/data/coded/en/Theme9.htm>

- <http://themes.eea.eu.int/IMS/CSI/>
- <http://www.iea.org>

27. ЭНЕРГОЕМКОСТЬ

Общее описание

- a). **Краткое определение:** отношение между конечным энергопотреблением (или общим объемом энергопотребления) и ВВП, рассчитанным за календарный год в постоянных ценах.
- b). **Единица измерения:** тыс. т. н.э. на единицу ВВП в постоянных ценах, выраженного в долларах США. Для целей использования внутри страны ВВП следует выражать в национальной валюте.

Значимость для экологической политики

- a). **Цель:** энергоёмкость является одним из ключевых показателей устойчивого развития. Его динамика характеризует уровень эффективности энергопотребления в стране.
- b). **Проблема:** энергия является ключевым фактором экономического прогресса. Однако при нынешней практике производства и потребления энергии на окружающую среду оказываются значительные негативные воздействия. Показатель энергоёмкости указывает на общую взаимосвязь между энергопотреблением и экономическим развитием и обеспечивает основу для приблизительной оценки энергопотребления и его воздействия на окружающую среду в результате экономического роста. Энергоёмкость зависит как от структуры экономики (секторы с высоким и низким уровнями потребления энергии), так и от географических факторов (страны, находящиеся в холодных климатических зонах, могут потреблять в отопительных целях на душу населения на 20% энергии больше, чем другие страны, а в странах с жарким климатом этот показатель может возрасти примерно на 5% из-за кондиционирования воздуха). Цель политики - улучшение энергоэффективности и ослабление связи между экономическим ростом и потреблением энергии (обеспечение того, чтобы экономический рост в меньшей степени зависел от потребления энергии), особенно ископаемых топлив.
- c). **Международные соглашения и целевые показатели:**
Глобальный и региональный уровень: специальных целевых показателей энергоёмкости не установлено. РКИКООН и Киотский протокол к ней предусматривают сокращение общего объема выбросов ПГ, значительная доля которых приходится на выбросы CO₂ в результате сжигания ископаемого топлива. В Киотском протоколе установлены предельные уровни и целевые показатели общего объема выбросов ПГ для стран, включенных в Приложение 1.

Конвенция о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния и протоколы к ней требуют принятия конкретных мер по сокращению выбросов загрязняющих веществ, в том числе от сжигания топлива.

Субрегиональный уровень: Экологическая стратегия стран ВЕКЦА требует учета вопросов энергоэффективности в различных сферах энергетической, экономической и социальной политики, а также разработку и распространение альтернативных энергетических технологий с целью повышения энергоэффективности.

В странах ЕС поставлен ориентир, начиная с 1998 года, ежегодно улучшать показатель энергоемкости конечного потребления энергии на 1%. Согласно директиве по эффективному использованию энергии и энергетическим услугам, каждое государство ЕС, посредством повышения энергоэффективности, должно ежегодно экономить на 1% энергии больше, чем в предыдущем году, что составит приблизительно 6% экономии энергии к 2012 году.

Методология и расчеты

а). **Сбор данных и расчеты:** энергоемкость ВВП по конечному энергопотреблению определяется как частное от деления конечного энергопотребления (показатель 25) на ВВП. Энергоемкость ВВП по общему энергопотреблению определяется как частное от деления объема общего энергопотребления (показатель 26) на ВВП. Данные о ВВП выражаются в постоянных ценах с тем, чтобы исключить влияние инфляции, и представляются с указанием базового года (2000). ВВП измеряется в постоянных ценах в долларах США, в постоянных ценах в паритете покупательной способности (ППС) в долларах США и в постоянных ценах в национальной валюте. Данные по конечному и общему энергопотреблению рассчитываются согласно методологии, изложенной при описании соответствующего показателя.

б). **Методологии и стандарты, согласованные на международном уровне:** МАГАТЭ, совместно с ЮНДЕСА, МЭА, Евростатом и ЕАОС, опубликовал в 2005 году показатели энергетики для устойчивого развития с соответствующими методологиями и руководящими принципами.

Источники данных и представление отчетности

В ряде стран ВЕКЦА данные по энергоёмкости ВВП имеются в государственных органах, ответственных за экономическое развитие страны, и органах государственной статистики. СОООН ведет базу данных по статистике энергетики и базу данных по статистике национальных счетов. База данных МВФ по международной финансовой статистике и база данных Всемирного банка по индикаторам мирового развития содержат данные о номинальном и реальном ВВП большинства стран. Самую полную базу данных по

энергетическим балансам, которая основывается на национальных данных, а также данных и оценках, собираемых международными учреждениями, ведет МЭА.

Справочная информация на международном уровне

- United Nations, *Energy Statistics – Definitions, Units of Measure and Conversion Factors*. Series F, No. 44.
- United Nations, Commission of the European Communities, International Monetary Fund, OECD and World Bank. *System of National Accounts 1993 (SNA 1993)*. Series F, No. 2, Rev. 4.
- United Nations. *Handbook of the International Comparison Programme*. Studies in Methods, Series F, No. 62.
- World Bank, *World Development Indicators* (issued annually).
- OECD/IEA, *Energy Statistics of OECD Countries and Energy Statistics of Non-OECD Countries* (issued annually) Part I. Methodology.
- IAEA, UNDESA, IEA, Eurostat and EEA. *Energy Indicators for Sustainable Development: Guidelines and Methodologies*. (IAEA, 2005).
- IEA, *Key World Energy Statistics* (2003).
- Eurostat: Energy balances.
- Council Resolution of 7 December 1998 on energy efficiency in the European Community.
- Directive 2006/32/EC of the European Parliament and of the Council of 5 April 2006 on energy end-use efficiency and energy services and repealing Council Directive 93/76/EEC.
- Thematic Strategy on Air Pollution (COM(2005) 446).
- <http://www.un.org/esa/sustdev/natlinfo/indicators/indisd/indisd-mg2001.pdf/>
- <http://www-pub.iaea.org/>
- <http://unstats.un.org/>
- <http://www.worldbank.org>
- http://europa.eu.int/estatref/info/sdds/en/sirene/energy_base.htm
- <http://forum.europa.eu.int/irc/dsis/coded/info/data/coded/en/Theme9.htm>
- <http://themes.eea.eu.int/IMS/CSI/>
- <http://www.iea.org>.

28. ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЕ НА ОСНОВЕ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

Общее описание

- а). **Краткое определение:** доля энергии возобновляемых источников в общем объеме энергопотребления в стране за календарный год. Возобновляемая энергия - это энергия,

получаемая из возобновляемых неископаемых источников энергии, а именно ветровая, солнечная, геотермальная, волновая, приливная, гидроэлектрическая энергия, энергия биомассы, свалочного газа, газа с установок по очистке сточных вод и биогазов.

б). **Единица измерения:** процент.

Значимость для экологической политики

а). **Цель:** энергопотребление на основе возобновляемых ресурсов является показателем реагирования, характеризующим вклад возобновляемых источников в общий объем потребления энергии в стране с тем, чтобы уменьшить воздействие потребления энергии на окружающую среду.

б). **Проблема:** зависимость экономики от невозобновляемых энергетических ресурсов (ископаемых видов топлива) нельзя рассматривать в долгосрочной перспективе как нечто постоянное, поскольку запасы природных ископаемых ресурсов ограничены, в то время как с помощью возобновляемых ресурсов можно обеспечить постоянное энергоснабжение. Использование возобновляемых источников энергии можно считать оптимальной возможностью сокращения воздействия энергопроизводства и энергопотребления на окружающую среду. Цель данной политики заключается в том, чтобы обеспечить надежное энергоснабжение за счет постепенной замены ископаемого топлива возобновляемыми источниками энергии.

с). **Международные соглашения и целевые показатели:**

Глобальный уровень: в главе 4 Повестки дня на XXI век содержится призыв к повышению эффективности использования источников энергии и переходу к экологически рациональному использованию возобновляемых ресурсов.

Субрегиональный уровень: Экологическая стратегия стран ВЕКЦА предусматривает, в частности, мобилизацию внутренних и зарубежных инвестиций в развитие возобновляемых источников энергии, а также разработку и распространение альтернативных энергетических технологий с целью увеличения доли возобновляемых источников энергии в энергетическом балансе.

В ЕС руководством для деятельности государств-членов по освоению возобновляемых источников энергии служит Белая книга Европейской комиссии "Энергия для будущего: возобновляемые источники энергии", а также решение Совета ЕС о возобновляемых источниках энергии, где поставлены ориентировочные цели по увеличению к 2010 году доли возобновляемых источников энергии в общем объеме потребления энергии в 15 странах ЕС до 12%. Для десяти стран, вступивших в ЕС в 2004 году, цель установлена на уровне 7,5%.

Методология и руководящие принципы

- a). **Сбор данных и расчеты:** оценка потребления энергии возобновляемых источников базируется на общем энергопотреблении (см. показатель 26). В основу расчетов положена формула, учитывающая объемы производства, экспорта, импорта и изменения топливных запасов. Для расчета этого показателя требуются как данные о потреблении энергии, полученной из возобновляемых источников энергии, так и данные об общем электропотреблении. Оба вида данных в большинстве стран содержатся в национальных энергетических балансах, а также в различных международных базах данных и публикациях по энергетике.
- b). **Методологии и стандарты, согласованные на международном уровне:** МАГАТЭ, совместно с ЮНДЕСА, МЭА, Евростатом и ЕАОС, опубликовал в 2005 году показатели энергетике для устойчивого развития с соответствующими методологиями и руководящими принципами.

Источники данных и представление отчетности

Национальные данные и оценки по ресурсам возобновляемой энергии собираются в государственных органах, ответственных за экономическое развитие, или в государственных органах статистики и, в некоторых странах ВЕКЦА, публикуются в национальных статистических ежегодниках. СОООН и МЭА ведут сбор данных и оценок на основе информации из национальных и международных источников.

Справочная информация на международном уровне

- United Nations, Energy Statistics – Definitions, Units of Measure and Conversion Factors. Series F, No. 44.
- OECD/IEA. Energy Statistics of OECD Countries and Energy Statistics of non-OECD countries. (issued annually) Part I: Methodology.
- IAEA, UNDESA, IEA, Eurostat and EEA. *Energy Indicators for Sustainable Development: Guidelines and Methodologies*. (IAEA, 2005).
- IEA, *Key World Energy Statistics*.
- Energy for the future: Renewable sources of energy. White Paper for a Community strategy and action plan (COM(97) 599 final).
- Council Resolution of 7 June 1998 on renewable sources of energy
- Eurostat: Energy balances.
- <http://www.un.org/esa/sustdev/natlinfo/indicators/indisd/indisd-mg2001.pdf/>
- <http://www-pub.iaea.org/>
- <http://unstats.un.org/>

- <http://www.worldbank.org>
- http://europa.eu.int/estatref/info/sdds/en/sirene/energy_base.htm
- <http://forum.europa.eu.int/irc/dsis/coded/info/data/coded/en/Theme9.htm>
- <http://themes.eea.eu.int/IMS/CSI/>
- <http://www.iea.org>

Н. Транспорт

29. ПАСАЖИРООБОРОТ

Общее описание

- a). **Краткое определение:** показатель представлен двумя способами:
- i) как сумма произведений количества пассажиров, перевозимых различными видами транспорта общего пользования (таксомоторный транспорт, автобусы дальнего следования, городские автобусы, троллейбусы, трамваи, метро, железнодорожный, внутренний водный, морской и воздушный транспорт) и личными автомобилями на расстояние перевозки за конкретный год;
 - ii) как распределение пассажирооборота по видам транспорта, т.е. доля того или иного вида транспорта в общем объеме пассажирооборота.
- b). **Единица измерения:** i) тысячи пассажиро-километров (пас.-км); ii) проценты.

Значимость для экологической политики

- a). **Цель:** пассажирооборот - показатель движущих сил. Он весьма важен для регулирования пассажирооборота и развития различных видов транспорта. Соотношение пассажирооборота, выполняемого различными видами транспорта, помогает оценить эффективность мер реагирования.
- b). **Проблема:** поездки являются существенно важной составляющей экономической и социальной жизни страны. Продолжающийся рост спроса на транспорт, и прежде всего на автодорожный (что еще более усугубляется изношенностью, высокой удельной топливемкостью и неэкологичностью парка транспортных средств и транспортной инфраструктуры), вызывает серьезное беспокойство по поводу долговременной устойчивости нынешних тенденций мобильности. Сохранение нынешних тенденций в транспортном секторе в странах ВЕКЦА обострит экологические и здравоохранительные проблемы, особенно связанные с загрязнением воздуха, шумом и изъятием земель из продуктивного оборота. Важность политики распределения перевозок по видам транспорта с

точки зрения воздействия пассажирского транспорта на окружающую среду обусловлена неодинаковой «экологичностью» (потребление ресурсов, выбросы, шум, аварии и т.д.) различных видов транспорта. Электрические виды транспорта являются экологически более чистыми по сравнению с другими видами транспорта. Ожидается, что страны ВЕКЦА будут применять такую политику, которая способствовала бы переходу на использование более экологически «чистых» средств транспорта и уменьшению потребностей в поездках.

с). **Международные соглашения и целевые показатели:**

Региональный уровень: Общеввропейская программа по транспорту, окружающей среде и охране здоровья, принятая Совещанием высокого уровня 2002 года ЕЭК ООН и Европейского бюро ВОЗ, требует, в качестве одного из приоритетов, осуществления мер, способствующих перераспределению пассажирских перевозок в пользу видов транспорта, отвечающих требованиям охраны здоровья и окружающей среды, включая меры по развитию высококачественной комплексной системы общественного транспорта и ограничение потребности в использовании легковых автомобилей и интенсивности их движения.

Субрегиональный уровень: Экологическая стратегия стран ВЕКЦА предусматривает, среди прочего, разработку и осуществление национальных транспортных стратегий в интересах устойчивого развития путём, в частности, использования менее энергоёмких видов транспорта и создания стимулов для экологически устойчивого транспорта, в том числе общественного транспорта.

В ЕС выпущена Белая книга Европейской комиссии "Транспортная политика ЕС до 2010 года: время решать", которая предлагает План действий, направленных на улучшение качества и эффективности транспорта. Тематическая стратегия городского развития 2006 года призывает к использованию экологически более чистых видов транспорта и улучшению мобильности населения.

Методология и руководящие принципы

а). **Сбор данных и расчеты:** при нынешнем состоянии статистики можно рассчитать пассажирооборот по большинству видов используемого транспорта. Данных о перевозке пассажиров собираются от предприятий, учреждений и частных лиц, оказывающих транспортные услуги. В случае перевозки пассажиров отчетный момент зависит от вида транспорта: для расчета можно использовать время приобретения билета (железнодорожный, автомобильный, городской электрический транспорт) или время отправления (морской, внутренний водный и воздушный транспорт). В статистике пассажирских перевозок время прибытия на практике используется только для воздушного транспорта. Пассажирооборот определяется суммированием произведений количества пассажиров по каждой позиции перевозки на расстояние перевозки и исчисляется отдельно

по видам транспорта. Все данные основываются на передвижениях по национальной территории, независимо от государственной принадлежности транспортного средства.

б). **Методологии и стандарты, согласованные на международном уровне:** Общий вопросник Евростат/Европейской конференции министров транспорта (ЕКМТ)/ЕЭК ООН по статистике транспорта (эффективность пассажирских перевозок).

Источники данных и представление отчетности

В ряде стран ВЕКЦА данные о пассажирообороте по видам сообщения регулярно публикуются в статистических ежегодниках. Некоторые страны ВЕКЦА представляют соответствующие данные в ответах на Общий вопросник по статистике транспорта, распространяемый Евростат, ЕЭК ООН и ЕКМТ.

Справочная информация на международном уровне

- United Nations, Commission of the European Communities, International Monetary Fund, OECD and World Bank. System of National Accounts 1993 (SNA 1993). Series F, No. 2, Rev. 4.
- UNECE, *Annual Bulletin of Transport Statistics for Europe and North America*.
- United Nations, *Indicators of Sustainable Development: Guidelines and Methodologies* (2001).
- “EU transport in figures”, Statistical Pocketbook, EC.
- “Transport and Environment – Statistics for the Transport and Environment Reporting Mechanism (TERM) for the European Union”.
- “Are we moving in the right direction? Indicators on transport and the environment integration in the EU” (EEA, 2000).
- Eurostat, “Panorama of transport - Statistical overview of transport in the EU - Data 1970-2001” (2004).
- European Commission, *European Transport Policy for 2010: Time to Decide*. White paper (COM (2001) 370).
- Eurostat, Pocketbook “Energy, transport and environment indicators”, 2005.
- <http://www.unece.org/trans/main/wp6/wp6.html>
- <http://www.unece.org/trans/main/wp6/transstatpub.html#trans>
- <http://europa.eu.int/comm/eurostat>
- <http://themes.eea.eu.int/IMS/CSI/>
- <http://www.cemt.org/>.

30. ГРУЗОБОРОТ

Общее описание

- a). **Краткое определение:** показатель представлен тремя различными способами:
- i) как сумма произведений массы грузов, перевозимых отдельными видами транспорта, на расстояние перевозки за конкретный год;
 - ii) как объем грузооборота на единицу ВВП;
 - (iii) как распределение грузооборота по видам транспорта, т.е. в виде процентной доли того или иного вида транспорта в общем объеме грузооборота.
- b). **Единица измерения:**
- (i) тысячи тонно-километров (т-км) в виде совокупного показателя;
 - (ii) т-км/доллары США или на единицу национальной валюты;
 - (iii) процент.

Значимость для экологической политики

- a). **Цель:** показатель распределения грузооборота по видам транспорта является показателем движущих сил, характеризующим объем доставки грузов в стране.
- b). **Проблема:** Продолжающийся рост спроса на транспорт, и прежде всего на автодорожный, вызывает серьезное беспокойство в отношении долговременной устойчивости нынешних тенденций мобильности. Проблема еще более усугубляется изношенностью, высокой удельной топливоемкостью и неэкологичностью парка транспортных средств и транспортной инфраструктуры. Важность политики распределения перевозок по видам транспорта с точки зрения воздействия грузового транспорта на окружающую среду обусловлена неодинаковой «экологичностью» (потребление ресурсов, выбросы загрязняющих веществ и ПГ, шумовая эмиссия, аварии и т.д.) различных видов транспорта. Переход в сфере грузовых перевозок от автотранспорта к водному и железнодорожному транспорту является важным стратегическим элементом транспортной политики.
- c). **Международные соглашения и целевые показатели:**
Региональный уровень Общеευропейская программа по транспорту, окружающей среде и охране здоровья требует, в качестве одного из приоритетов, осуществления мер, способствующих перераспределению грузовых перевозок в пользу видов транспорта, отвечающих требованиям охраны здоровья и окружающей среды.
Субрегиональный уровень: Экологическая стратегия стран ВЕКЦА предусматривает, среди прочего, разработку и осуществление национальных транспортных стратегий в интересах

устойчивого развития путём, в частности, использования менее энергоемких видов транспорта и создания стимулов для экологически устойчивого транспорта. В ЕС выпущена Белая книга Европейской комиссии «Транспортная политика ЕС до 2010 года: время решать», которая предлагает План действий, направленных на улучшение качества и эффективности работы транспорта.

Методология и руководящие принципы

а). **Сбор данных и расчеты:** общий объем внутренних перевозок включает перевозки по автомобильным и железным дорогам, внутренним водным путям и трубопроводным транспортом. Расчеты перевозок по железным дорогам и внутренним водным путям должны основываться на перемещениях по национальной территории, независимо от государственной принадлежности транспортного средства или судна. Расчеты по автодорожным перевозкам должны основываться на всех перемещениях транспортных средств, зарегистрированных в отчитываемой стране. В статистике грузовых перевозок единицей наблюдения является партия (совокупность товаров, доставляемая на основе договора о перевозке грузов). В компиляции сводных данных о доставке грузов участвуют предприятия, учреждения и частные лица, занимающиеся транспортным бизнесом. Грузооборот равен сумме произведений массы каждой отправки в тоннах на расстояние перевозки в километрах. Показатель объема грузооборота на единицу ВВП определяется как соотношение между грузооборотом в т-км и ВВП в постоянных ценах 2000 года (как в национальной валюте, так и в долларовом эквиваленте). Показатель распределения грузооборота по видам транспорта представляется как доля грузооборота того или иного вида транспорта в общем объеме грузооборота (т.е. как распределение объема грузовых перевозок по видам транспорта).

б). **Методологии и стандарты, согласованные на международном уровне:** Общий вопросник Евростат/ЕКМТ/ЕЭК ООН по статистике транспорта.

Источники данных и представление отчетности

В ряде стран ВЕКЦА данные о грузообороте по видам транспорта и по видам грузов регулярно публикуются в статистических ежегодниках. Некоторые страны ВЕКЦА представляют соответствующие данные в ответах на Общий вопросник Евростат/ЕКМТ/ЕЭК ООН по статистике транспорта. Данные о ВВП публикуются в базе данных СОООН по статистике национальных счетов. Данные о ВВП по большинству стран содержатся в базе данных МВФ по международной финансовой статистике и базе данных Всемирного банка по индикаторам мирового развития.

Справочная информация на международном уровне

- United Nations, Commission of the European Communities, International Monetary Fund, OECD and World Bank. System of National Accounts 1993 (SNA 1993). Series F, No. 2, Rev. 4.
- UNECE, *Annual Bulletin of Transport Statistics for Europe and North America*.
- United Nations, *Indicators of Sustainable Development: Guidelines and Methodologies* (2001).
- “EU transport in figures”, Statistical Pocketbook, EC.
- “Transport and Environment – Statistics for the Transport and Environment Reporting Mechanism (TERM) for the European Union” (2000).
- “Are we moving in the right direction? Indicators on transport and the environment integration in the EU” (EEA, 2000).
- Eurostat, “Panorama of transport – Statistical overview of transport in the EU – Data 1970-2001” (2004).
- European Commission, *European Transport Policy for 2010: Time to Decide*. White paper (COM (2001)370).
- Eurostat, Pocketbook “Energy, transport and environment indicators”, 2005.
- <http://www.unece.org/trans/main/wp6/wp6.html>
- <http://www.unece.org/trans/main/wp6/transstatpub.html#trans>
- <http://europa.eu.int/comm/eurostat>
- <http://themes.eea.eu.int/IMS/CSI/>
- <http://www.cemt.org/>.

31. СОСТАВ ПАРКА ДОРОЖНЫХ МЕХАНИЧЕСКИХ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ В РАЗБИВКЕ ПО ВИДАМ ИСПОЛЬЗУЕМОГО ТОПЛИВА

Общее описание

- а). **Краткое определение:** показатель определяет разбивку парка дорожных механических транспортных средств по видам используемого топлива.
- б). **Единица измерения:** количество и процентное соотношение отдельных категорий транспортных средств в зависимости от вида используемого топлива.

Значимость для экологической политики

a). **Цель:** показатель движущих сил, характеризующий тенденции развития транспортного сектора и служащий косвенным показателем потребления топлива. Показатель помогает понять, как меняется состав парка дорожных механических транспортных средств в зависимости от используемого топлива, что, в свою очередь, позволяет объяснить наблюдаемые тенденции воздействия транспорта на окружающую среду.

b). **Проблема:** нынешняя транспортная система создает значительные угрозы для окружающей среды и здоровья человека. Продолжающийся рост спроса на транспорт, и прежде всего на автодорожный, вызывает серьезное беспокойство в отношении долговременной устойчивости нынешних тенденций мобильности. Проблема еще более усугубляется изношенностью, высокой удельной топливемкостью и неэкологичностью парка транспортных средств и транспортной инфраструктуры. В транспортной политике все шире признается необходимость увеличения доли тех видов транспортных средств, которые используют экологичное топливо, прежде всего электромобилей и транспортных средств, работающих на биотопливе. Поощрение использования топлив с низким и нулевым содержанием серы позволит сократить выбросы загрязняющих веществ от дорожных транспортных средств. В целях сокращения загрязнения окружающей среды крайне важно пропагандировать биотопливо.

c). **Международные соглашения и целевые показатели:**

Региональный уровень: Общеввропейская программа по транспорту, окружающей среде и охране здоровья требует согласование национальных стандартов качества топлива в странах ВЕКЦА с международными стандартами и внесения необходимых изменений в системы налогообложения.

Субрегиональный уровень: Экологическая стратегия стран ВЕКЦА предусматривает, среди прочего, разработку и осуществление национальных транспортных стратегий в интересах устойчивого развития путём, в частности, использования менее энергоемких видов транспорта и создания стимулов для экологически устойчивого транспорта.

В ЕС законодательство требует сокращения содержания серы в топливе до 50 мг/кг (топливо с низким содержанием серы) к 2005 году и его дальнейшего уменьшения до уровня ниже 10 мг/кг (топливо с нулевым содержанием серы) к 2009 году. Законодательство также требует, чтобы к 2005 и 2010 годам на долю биотоплива приходилось соответственно 2% и 5,75% всего объема потребления топлива в ЕС.

Методология и руководящие принципы

a). **Сбор данных и расчеты:** данные охватывают весь парк дорожных механических транспортных средств, а именно все дорожные транспортные средства, зарегистрированные в стране на конкретную дату и получившие разрешение на использование дорог, открытых

для передвижения населения. Данные собираются отдельно по каждой категории дорожных механических транспортных средств, а именно по легковым автомобилям, автобусам дальнего следования, городским автобусам и троллейбусам, а также грузовым автомобилям. Транспортные средства в каждой из этих категорий можно классифицировать по типам энергии, используемой в двигателе. К основным видам относятся газолин (бензин), дизельное топливо, газ (сжиженный нефтяной газ и природный газ), электричество, биотопливо (например, биодизель) и другие источники (например, спирты, смеси спиртов с другими видами топлива или водородом). В "электрической" и "биотопливной" группах по каждой категории транспортных средств показывается процентная доля от общего числа. Доли можно сравнивать с базовым годом, показывая тенденции изменения состава парка транспортных средств.

в). Методологии и стандарты, согласованные на международном уровне: методология, которую совместно разработали ЕЭК ООН, ЕКМТ и Евростат для Общего вопросника по статистике транспорта.

Источники данных и представление отчетности

В ряде стран ВЕКЦА в ежегодных статистических сборниках публикуются данные о наличии транспортных средств, в том числе легковых и грузовых автомобилей, автобусов, а также о потреблении ими топлива (в основном бензина и дизельного топлива). Министерства транспорта нескольких стран ВЕКЦА ежегодно собирают данные и представляют их ЕЭК ООН.

Справочная информация на международном уровне

- ЕЭК ООН, *Ежегодный бюллетень европейской и североамериканской статистики транспорта*.
- Организация Объединенных Наций, *Глоссарий по статистике транспорта* (третье издание) (2003 год).
- Directive 98/70/EC of the European Parliament and of the Council of 13 October 1998 relating to the quality of petrol and diesel fuels and amending Council Directive 93/12/EC., as amended.
- Directive 2003/17/EC of the European Parliament and of the Council of 8 May 2003 on the promotion of the use of biofuels or other renewable fuels for transport.
- <http://www.unece.org/trans/main/wp6/wp6.html>
- <http://europa.eu.int/comm/eurostat>.

32. *СРЕДНИЙ ВОЗРАСТ ПАРКА ДОРОЖНЫХ МЕХАНИЧЕСКИХ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ*

Общее описание

- а). **Краткое определение:** показатель определяет средний возраст парка дорожных механических транспортных средств.
- б). **Единица измерения:** количество и процентное соотношение отдельных категорий дорожных механических транспортных средств в зависимости от их возраста.

Значимость для экологической политики

а). **Цель:** средний возраст парка дорожных механических транспортных средств - показатель движущих сил, характеризующий техническое состояние парка с точки зрения его возраста.

б). **Проблема:** транспорт является значительным источником выбросов загрязняющих веществ и ПГ, и других неблагоприятных воздействий для здоровья людей и окружающей среды. Эти воздействия возрастают с увеличением возраста парка транспортных средств. Устаревшее транспортное оборудование представляет собой особую проблему для стран ВЕКЦА. Ожидается, что приоритетом государственной политики развития транспорта в странах ВЕКЦА будет улучшение состава парка транспортных средств за счет замены старых, менее экологичных транспортных средств новыми, более экологичными.

с). **Международные соглашения и целевые показатели:**

Региональный уровень: Общевропейская программа по транспорту, окружающей среде и охране здоровья требует внедрения в странах ВЕКЦА национальных систем контроля за использованием транспортных средств с большим сроком эксплуатации, внесения необходимых изменений в системы налогообложения и совершенствования национальных систем сертификации транспортных средств. Новые автомобили уже соответствуют стандартам ЕЭК ООН/EURO по ограничению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Субрегиональный уровень: Экологическая стратегия стран ВЕКЦА предусматривает, среди прочего, разработку и осуществление национальных транспортных стратегий в интересах устойчивого развития.

В ЕС в директиве о транспортных средствах, отслуживших свой срок эксплуатации, предусмотрено, что транспортные средства, продаваемые после 2005 года, должны быть как минимум на 85% пригодны для повторного использования и/или переработки и вторичного использования и как минимум на 95% - для повторного использования и/или вторичного

использования, включая сжигание с выработкой энергии (обе цифры показывают процентное отношение к весу транспортного средства).

Методология и руководящие принципы

а). **Сбор данных и расчеты:** данные охватывают весь парк дорожных механических транспортных средств, а именно все дорожные транспортные средства, зарегистрированные на конкретную дату в стране и получившие разрешение на использование дорог, открытых для передвижения населения. Возраст дорожного транспортного средства - это время, прошедшее после его первой регистрации, независимо от страны регистрации. Данные представляются по каждой из пяти категорий дорожных механических транспортных средств, а именно по легковым автомобилям, автобусам дальнего следования, городским автобусам и троллейбусам, грузовым автомобилям и дорожным тягачам. По каждой из этих категорий разбивка количества транспортных средств по возрастным группам производится следующим образом: до 2 лет, от 2 до 5 лет, от 5 до 10 лет и старше 10 лет. По каждой категории транспортных средств данные по возрастным группам представляются в виде процентной доли от общего числа транспортных средств каждой категории. Доли можно сравнивать с базовым годом, показывая тенденции изменения состава парка.

б). **Методологии и стандарты, согласованные на международном уровне:** методология, которую совместно разработали ЕЭК ООН, ЕКМТ и Евростат для Общего вопросника по статистике транспорта.

Источники данных и представление отчетности

Данные о среднем возрасте дорожных механических транспортных средств имеются в специализированных отраслевых материалах и документах. Министерства транспорта нескольких стран ВЕКЦА ежегодно собирают данные и представляют их ЕЭК ООН.

Справочная информация на международном уровне

- ЕЭК ООН, *Ежегодный бюллетень европейской и североамериканской статистики транспорта*.
- Организация Объединенных Наций, *Глоссарий по статистике транспорта* (третье издание) (2003 год).
- Directive 2000/53/EC of the European Parliament and of the Council of 18 September 2000 on end-of-life vehicles.
- <http://www.unece.org/trans/main/wp6/wp6.html>
- http://www.unece.org/trans/main/Vehicle_Regulations
- <http://europa.eu.int/comm/eurostat>.

I. Отходы

33. ОБРАЗОВАНИЕ ОТХОДОВ

Общее описание

- а). **Краткое определение:** объем образующихся в стране отходов - это общий объем на единицу ВВП и в разбивке по видам экономической деятельности (промышленные и твердые бытовые отходы) и по вредному воздействию (опасные отходы).
- б). **Единица измерения:** миллион метрических тонн в год. Интенсивность общего объема образования отходов выражается в килограммах на единицу ВВП в постоянных ценах (как в долларах США, так и в национальной валюте), а интенсивность образования твердых бытовых отходов - в кг или м³ на душу населения. Этот показатель может быть также выражен в единице (кг) образовавшихся отходов на единицу (тонна, кВт-час и др.) производимой продукции.

Значимость для экологической политики

- а). **Цель:** основная цель - обеспечить измерение давления, которое оказывают на окружающую среду все образовавшиеся отходы и их различные категории (опасные, промышленные и твердые бытовые отходы). Показатель интенсивности образования отходов является показателем движущих сил, а также реагирования на антропогенную деятельность. Показатель образования отходов на единицу ВВП (общая интенсивность образования отходов) характеризует соотношение динамики образования отходов и динамики экономического роста. Показатель образования твердых бытовых отходов на душу населения позволяет проводить сопоставления между странами. По каждому показателю рекомендуется параллельно показываться два временных ряда данных (по образованию отходов и по изменению ВВП, по образованию твердых бытовых отходов и изменению численности населения), с тем чтобы возможности показателя были использованы в полной мере. Изменение этого показателя позволяет судить и о степени реагирования природоохранной политики.
- б). **Проблема:** рациональное и эффективное использование природных ресурсов является важным элементом устойчивого развития. Отходы - это значительная потеря материальных и энергетических ресурсов. Переработка и удаление образовавшихся отходов может быть причиной загрязнения окружающей среды и воздействия вредных веществ и инфекционных организмов на людей. Показатель образования отходов тесно связан с уровнем экономической активности в стране и отражает сформировавшиеся в обществе структуры производства и потребления. Сокращение объема образования отходов служит показателем

продвижения секторов экономики к менее материалоемким структурам производства и потребления.

с). **Международные соглашения и целевые показатели:**

Глобальный уровень: Стороны Базельской конвенцией о контроле за трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалением 1989 года решили предпринять все практически возможные шаги для обеспечения минимизации образования опасных и других (в том числе бытовых) отходов. В главе 20 Повестки дня на XXI век, касающейся общих целей, предусмотрена задача по "предотвращению или сведению к минимуму образования опасных отходов в рамках общей комплексной стратегии более чистого производства (20.7)".

Субрегиональный уровень: Экологическая стратегия стран ВЕКЦА предусматривает разработку межсекторальных планов действий по управлению отходами и экономических механизмов для облегчения применения экологически чистых технологий, предотвращения образования и минимизации отходов.

Рамочная директива ЕС по отходам предусматривает повышение усилий, направленных на предотвращение и сокращение образования отходов, а также их использование и развитие новых методов их окончательного удаления.

Методология и руководящие принципы

а). **Сбор данных и расчеты:** конкретное определение того, что представляют собой отходы, варьируется. Базельская конвенция дает определение, согласно которому отходы представляют собой вещества или предметы, которые удаляются или подлежат удалению в соответствии с положениями национального законодательства (статья 2). В основном отходами можно считать материалы, не являющиеся первичными продуктами (продукты, производимые для рынка), которые предприятие, где они образовались, не планирует использовать в дальнейшем для целей производства, переработки или потребления и которые оно удаляет либо намеревается или должно удалить. К ним не относятся остатки, перерабатываемые или повторно используемые непосредственно на том объекте, где они образовались, а также загрязняющие вещества, поступающие в водные объекты со сточными водами и в атмосферный воздух.

Сведения об образующихся отходах следует группировать по основным видам экономической деятельности, используя МСОК. К *промышленным отходам* относятся отходы, образующиеся прежде всего в горнодобывающей промышленности, в обрабатывающих отраслях промышленности, а также в секторах энергетики и строительства. Отходы производства, вывозимые на полигоны бытовых отходов, в отчетности распределяются по соответствующим видам экономической деятельности, в которых они образовались. *Твердые бытовые отходы* включают в себя все собираемые бытовые отходы, а также расчетное количество бытовых отходов с территорий, не

обслуживаемых службой сбора твердых бытовых отходов. Как правило, это понятие охватывает отходы, образующиеся в домохозяйствах, и подобные им отходы, образующиеся в сфере коммерции и торговли, на малых предприятиях, в офисных зданиях и учреждениях (школы, больницы, административные здания), а также отходы уборки улиц и городской мусор. Данные о твердых бытовых отходах обычно собираются с помощью обследований, проводимых муниципалитетами, которые отвечают за сбор и удаление бытовых отходов и уличного мусора, либо среди транспортных компаний, собирающих отходы, а также на предприятиях, занимающихся их складированием или сжиганием. Компании и полигоны отходов должны применять коэффициенты для перерасчёта твердых бытовых отходов из м³ в тонны.

Объем отходов, указываемый в позиции "*общий объем образования отходов*", равен сумме промышленных отходов, отходов, образующихся при другой хозяйственной деятельности (например, в сельском и лесном хозяйстве), и твердых бытовых отходов. *Опасные отходы* должны охватывать те отходы из вышеприведённых категорий отходов, которые контролируются в соответствии с Базельской конвенцией согласно статье 1 и приложению I.

в). Методологии и стандарты, согласованные на международном уровне:

методология расчета объема образования отходов по секторам показана в вопроснике СОООН/ЮНЕП по статистике окружающей среды. В Базельской конвенции нашла отражение согласованная на международном уровне методология расчета объема образования опасных отходов. Статистические базы данных ЕС по отходам включают данные о количестве образовавшихся и переработанных (как использованных, так и окончательно удалённых) отходов и регламентируются специальным постановлением (2150/2002).

Источники данных и представление отчетности

В странах ВЕКЦА, как правило, природоохранные ведомства или государственные органы статистики собирают данные по обращению с отходами. Для сбора сведений по образованию промышленных отходов используются специальные формы государственного статистического наблюдения. Государственные органы статистики собирают данные по образованию твердых бытовых отходов. В ряде стран ВЕКЦА данные об образовании отходов публикуются в ежегодных государственных докладах о состоянии и охране окружающей среды и статистических ежегодниках. Страны ВЕКЦА представляют данные по согласованным на международном уровне видам опасных отходов в Секретариат Базельской конвенции, а данные об образовании отходов – в СОООН в своих ответах на вопросник СОООН/ЮНЕП по статистике окружающей среды.

Справочная информация на международном уровне

- Вопросник СОООН/ЮНЕП 2006 года по статистике окружающей среды (раздел, посвященный отходам).
- Базельская конвенция о контроле за трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалением.
- Организация Объединенных Наций. *Международная стандартная классификация всех видов экономической деятельности*. Серия М, № 4, третий пересмотренный вариант.
- Защита окружающей среды Европы: Третья оценка. (ЕАОС, 2003).
- Regulation (EC) No 2150/2002 of the European Parliament and of the Council of 25 November 2005 on waste statistics.
- Directive 2006/12/EC of the European Parliament and of the Council of 5 April 2006 on waste.
- <http://www.un.org/esa/sustdev/natlinfo/indicators/isd.htm>
- <http://unstats.un.org/unsd/environment/>
- <http://www.basel.int/>
- <http://themes.eea.eu.int/IMS/CSI>
- <http://waste.eionet.eu.int/>
- <http://www.etc-waste.int/>
- <http://europa.eu.int/comm/eurostat/>.

34. ТРАНСГРАНИЧНАЯ ПЕРЕВОЗКА ОПАСНЫХ ОТХОДОВ

Общее описание

- a). **Краткое определение:** общий объем опасных отходов, определяемых в Базельской конвенции (статья 2), которые экспортируются и импортируются страной.
- b). **Единица измерения:** тонны в год.

Значимость для экологической политики

- a). **Цель:** показатель трансграничной перевозки опасных отходов является показателем движущих сил, характеризующим трансграничное перемещение опасных отходов. Тенденции изменения объема вывоза опасных отходов из страны показывают, как она реагирует на необходимость минимизации имеющихся опасных отходов и их переработку и вторичное использование внутри страны.

b). **Проблема:** опасными отходами признаются токсичные, взрывоопасные, окисляющиеся, коррозионные, огнеопасные, раздражающего действия, тератогенные, мутагенные, канцерогенные, экотоксичные и инфицирующие отходы. Неконтролируемые перевозка и захоронение таких отходов могут иметь опасные последствия для здоровья населения, а также оказывать негативное воздействие на воду и почву. Переработка и вторичное использование опасных отходов снижает потребность в их трансграничной перевозке и предотвращает риски для здоровья людей и окружающей среды. В некоторых случаях трансграничные перевозки требуются для экологически безопасного использования и удаления отходов. Трансграничная перевозка опасных отходов может быть также оправдана в тех случаях, когда существует намерение использовать их в качестве вторичного сырья или для выработки энергии. Полные данные об экспорте и импорте опасных отходов помогают контролировать безопасность их перевозки и удаления.

c). **Международные соглашения и целевые показатели:** трансграничная перевозка опасных отходов регулируется Базельской конвенцией путем уведомления и выдачи разрешений на такие перевозки (статья 6). На своем втором совещании Конференция Сторон Базельской конвенции запретила трансграничную перевозку опасных отходов из стран, включенных в приложение VII (ЕС, ОЭСР и Лихтенштейн), в страны, не включенные в приложение VII (резолюция II/12). На третьем совещании Конференции Сторон были внесены поправки в вышеупомянутую резолюцию (резолюция III/1). Базельская конвенция не предусматривает согласованных на международном уровне задач по ограничению и сокращению трансграничных перевозок опасных отходов.

Методология и руководящие принципы

a). **Сбор данных и расчеты:** объем экспорта и импорта опасных отходов регулируется через уведомление и дальнейшее получение разрешения на трансграничную перевозку (статья 6 Базельской конвенции). При этом должны регистрироваться данные о количестве, категории и характере каждого вида отходов (принадлежащих к группе «опасных» или к группе «другие отходы» в соответствии с приложением II к конвенции), подлежащих трансграничной перевозке. Должно обеспечиваться постоянное наличие данных за счет применения на национальном уровне к трансграничным перевозкам отходов процедур уведомления и мониторинга. Трудность определения того, являются ли конкретные отходы опасными, вызывает проблемы с использованием информации об отходах в качестве показателя устойчивого развития. Специальной технической рабочей группе, созданной в рамках Базельской конвенции, было поручено определить, какие виды отходов следует считать опасными согласно Конвенции (решение III/1 третьего совещания Конференции Сторон). Эта же рабочая группа разбила отходы на виды отходов, которые при любых обстоятельствах без исключения должны рассматриваться в качестве опасных отходов, и остальные виды отходов, которые не подпадают под действие Конвенции (приложения VIII

и IX к конвенции). Дополнительные проблемы создает незаконная торговля опасными отходами.

b). **Методологии и стандарты, согласованные на международном уровне:** в статье 5 Базельской конвенции содержится требование о создании Сторонами компетентных органов, ответственных за получение уведомления о трансграничной перевозке отходов и за обеспечение ответа на такое уведомление, а также за назначение Выделенных центров, ответственных за получение и представление информации о любых трансграничных перевозках опасных и других отходов, произошедших авариях, объеме экспортированных и импортированных отходов, их свойствах, происхождении, методах удаления и т.д. На седьмом совещании Конференции Сторон Базельской конвенции было принято решение о гармонизации перечней отходов и соответствующих процедур.

Источники данных и представление отчетности

Сбор данных о трансграничных перевозках опасных отходов ведется государственными таможенными органами, а также государственными и приграничными территориальными органами охраны природы. Сбор наиболее подробных сведений ведется в Выделенных центрах или компетентных органах стран-участниц Базельской конвенции, на которые возложено представление этой информации в Секретариат конвенции. Эта информация рассматривается и компилируется секретариатом, а также представляется в ежегодном докладе, содержащем статистические таблицы и данные в графической форме.

Справочная информация на международном уровне

- Manual: Questionnaire on "Transmission of Information" (Basel Convention for the Control of Transboundary Movement of Hazardous Wastes and Their Disposal).
- Regulation (EC) No 2150/2002 of the European Parliament and of the Council of 25 November 2005 on waste statistics.
- <http://www.basel.int/>
- <http://unstats.un.org/unsd/environment/>
- <http://waste.eionet.eu.int/>
- http://themes.eea.eu.int/Environmental_issues/waste/indicators
- <http://www.oecd.org/env/>
- <http://reports.eea.eu.int>
- <http://europa.eu.int/comm/eurostat/>
- <http://www.environmentalindicators.com>.

35. ПЕРЕРАБОТКА И ВТОРИЧНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОТХОДОВ

Общее описание

а). **Краткое определение:** отношение объема перерабатываемых и вторично используемых отходов к общему объему образующихся отходов в стране в целом, по видам экономической деятельности (промышленные и твердые бытовые отходы) и по вредному воздействию (опасные отходы).

б). **Единица измерения:** процент.

Значимость для экологической политики

а). **Цель:** показатель переработки и вторичного использования отходов - типовой показатель реагирования, который показывает, какая доля всех отходов или отходов конкретной категории подвергается вторичному использованию.

б). **Проблема:** переработка и вторичное использование отходов - важный компонент устойчивого использования ресурсов. Этот показатель является важным компонентом устойчивого управления твердыми отходами. Поскольку численность населения продолжает расти, площадь земель, которые можно использовать для размещения и удаления отходов, сокращается, то отходы приходится перевозить на более далекие расстояния. При стимулировании переработки и вторичного использования отходов вместимость свалок остается неизменной, а расходы по обращению с твердыми отходами сокращаются. Увеличение масштабов переработки и вторичного использования отходов ведет к уменьшению экологических последствий окончательного удаления отходов, например, к сокращению выбросов метана и углекислого газа с полигонов отходов и обеспечивает защиту природных ресурсов. Кроме того, переработка и вторичное использование отходов обычно позволяет увеличить доходы населения за счет его участия в этом процессе.

с). **Международные соглашения и целевые показатели:** Экологическая стратегия стран ВЕКЦА предусматривает разработку межсекторальных планов действий по управлению отходами и оказание правительствами поддержки предприятиям по переработке отходов. В директиве ЕС по упаковке и отходам упаковки содержится требование, в соответствии с которыми страны-члены к 2008 году должны переработать и вторично использовать минимум 55% и максимум 80% отходов упаковки. Рамочная директива ЕС по отходам предусматривает повышение усилий направленных на предотвращение и сокращение образования отходов, а также утилизацию и развитие новых методов их удаления. ЕС

установил также цели по переработке и вторичному использованию отслуживших свой срок дорожных транспортных средств и электрическому и электронному оборудованию.

Методология и руководящие принципы

а). **Сбор данных и расчеты:** переработка и вторичное использование отходов представляет собой включение отходов в процесс производства, при котором часть отходов выводится из общего потока отходов. Сюда не относится вторичное использование в качестве топлива (извлечения энергии). Этот процесс включает в себя как переработку в тот же самый вид продукта, так и переработку в других целях. Переработка и вторичное использование отходов на предприятиях в месте образования отходов из этого процесса исключается. Учет перерабатываемых и вторично используемых отходов требует точной оценки всех отходов и отходов конкретной категории (промышленные, опасные и твердые бытовые отходы). Показатель переработки и вторичного использования отходов получают путем деления количества всех перерабатываемых и вторично используемых отходов или перерабатываемых и вторично используемых отходов конкретной категории на общее количество всех образовавшихся отходов и образовавшихся отходов конкретной категории, выражая результат в процентах. Кроме того, для твердых бытовых отходов долю перерабатываемых и вторично используемых отходов можно представить в виде процента перерабатываемых и вторично используемых компонентов, например, металлов, пластмассы, бумаги, стекла, текстиля или органических материалов.

б). **Методологии и стандарты, согласованные на международном уровне:** методология расчета показателей перерабатываемых и вторично используемых отходов содержится в вопроснике СОООН/ЮНЕП по статистике окружающей среды. Ведение статистических данных ЕС по отходам, которые включают данные о количестве перерабатываемых и вторично используемых отходов, регламентируется специальным постановлением (2150/2002).

Источники данных и представление отчетности

В странах ВЕКЦА данные о переработке и вторичном использовании отходов собираются министерствами по жилищно-коммунальному хозяйству и охране окружающей среды, а также государственными органами статистики.

Справочная информация на международном уровне

- Директива 94/62/ЕС Европейского парламента и Совета от 20 декабря 1994 года об упаковке и отходах упаковки.
- Regulation (EC) No 2150/2002 of the European Parliament and of the Council of 25

November 2005 on waste statistics.

- Directive 2006/12/EC of the European Parliament and of the Council of 5 April 2006 on waste.
- Directive 2000/53/EC of the European Parliament and of the Council of 18 September 2000 on end-of life vehicles.
- Directive 2002/96/EC of the European Parliament and of the Council of 27 January 2003 on waste electrical and electronic equipment (WEEE).
- <http://www.un.org/esa/sustdev/natlinfo/indicators/isd.htm>
- <http://unstats.un.org/unsd/environment/datacollect.htm>
- <http://europa.eu.int/comm/eurostat/>
- <http://waste.eionet.eu.int/>
- http://themes.eea.eu.int/Environmental_issues/waste/indicators.

36. ОКОНЧАТЕЛЬНОЕ УДАЛЕНИЕ ОТХОДОВ

Общее описание

- a). **Краткое определение:** отношение объема окончательно удаляемых отходов путем их захоронения на санкционированных полигонах отходов или путем их сжигания (без извлечения энергии) к общему объему образующихся отходов в стране в целом, по видам экономической деятельности (промышленные и твердые бытовые отходы) и по вредному воздействию (опасные отходы).
- b). **Единица измерения:** процент.

Значимость для экологической политики

- a). **Цель:** показатель позволяет измерить давление на окружающую среду и степень учета эффективности системы управления отходами (реагирования).
- b). **Проблема:** то, как в стране осуществляется управление отходами, имеет значительные долгосрочные последствия для здоровья населения, экономики и окружающей среды. Поэтому существенно важно содействовать экологически рациональному обращению с отходами и развивать программы их удаления. Как правило, адекватное управление отходами свидетельствует о том, что власти осведомлены о рисках для здоровья и окружающей среды и что они поддерживают или предписывают надлежащие меры по предотвращению и сокращению образования отходов. Сокращение объема отходов, требующих удаления, в свою очередь, снижает спрос на сырье, что ведет к сокращению добычи ресурсов. Для отходов, не подходящих для переработки и вторичного

использования, лучшим вариантом часто считается их сжигание, если сжигающие установки соответствуют законодательству о стандартах выбросов и если извлекается энергия от сжигания отходов, поскольку это сокращает их общий объем. В тех случаях когда возможность переработки и вторичного использования или сжигания исключена, отходы захоранивают на санкционированных полигонах отходов, осуществляя надлежащий технический контроль в соответствии с национальным законодательством. Контролируемое захоронение на санкционированных полигонах отходов требует применения системы разрешений и процедур технического контроля, согласующихся с действующим национальным законодательством. К другим методам окончательного удаления отходов можно отнести постоянное их хранение.

с). **Международные соглашения целевые показатели:** Экологическая стратегия стран ВЕКЦА предусматривает разработку межсекторальных планов действий по управлению отходами.

В ЕС существует две основных директивы по удалению отходов: директива по полигонам отходов и директива по сжиганию отходов. Рамочная директива по отходам предусматривает повышение усилий, направленных на предотвращение и сокращение образования отходов, а также утилизацию и развитие новых методов их удаления.

Методология и руководящие принципы

а). **Сбор данных и расчеты:** для измерения доли отходов, удаляемых различными способами, можно использовать сочетание нескольких методов. Важно знать, где ведется учет в системе движения отходов, с тем чтобы избежать двойного счета. У муниципалитетов и промышленных предприятий должны иметься данные об отходах, которыми они управляют. Кроме того, предприятия по обращению с отходами, например, мусоросжигательные заводы и санкционированные полигоны отходов, должны иметь сведения о количестве переработанных или удаленных отходов. Другим потенциальным источником данных являются предприятия по сбору отходов. Однако данные могут быть разрозненными, и их сбор и компиляция в целях определения показателей может занимать много времени. При расчете доли сжигаемых отходов учитываются лишь сжигаемые отходы, проходящие через зарегистрированную систему управления отходами. Не следует учитывать домохозяйства или промышленные предприятия, сжигающие свои собственные отходы. При расчете доли отходов, вывозимых на полигоны отходов обычно не учитываются отходы, вывозимые на несанкционированные свалки.

б). **Методологии и стандарты, согласованные на международном уровне:** методология расчета показателей окончательного удаления отходов показана в вопроснике СОООН/ЮНЕП по статистике окружающей среды.

Источники данных и представление отчетности

В странах ВЕКЦА данные по окончательно удаленным отходам собираются министерствами по жилищно-коммунальному хозяйству и по охране окружающей среды, а также государственными органами статистики. Сбор данных по образованию и удалению промышленных отходов как правило ведут органы охраны окружающей среды, а по образованию и удалению твердых бытовых отходов - государственные органы статистики с использованием специальных форм государственного статистического наблюдения. Данные об образовании и удалении отходов в ряде стран публикуются в ежегодных национальных докладах о состоянии окружающей среды.

Справочная информация на международном уровне

- Вопросник СОООН/ЮНЕП 2006 года по статистике окружающей среды (раздел, посвященный отходам).
- Организация Объединенных Наций. *Международная стандартная отраслевая классификация всех видов экономической деятельности*. Серия М, № 4, третий пересмотренный вариант.
- European Environment Agency. *Europe's Environment. The Third Assessment* (EEA, 2003) (Kiev Assessment).
- Regulation (EC) No 2150/2002 of the European Parliament and of the Council of 25 November 2005 on waste statistics.
- Council Directive 1999/31/EC of 26 April 1999 on the landfill of waste.
- Directive 2000/76/EC of the European Parliament and of the Council of 4 December 2000 on the incineration of waste.
- Directive 2006/12/EC of the European Parliament and of the Council of 5 April 2006 on waste.
- <http://www.un.org/esa/sustdev/natlinfo/indicators/isd.htm>
- <http://unstats.un.org/unsd/environment/questionnaire2006.htm>
- <http://www.basel.int/>
- http://themes.eea.eu.int/Environmental_issues/waste/indicators
- <http://themes.eea.eu.int/IMS/CSI>
- <http://waste.eionet.eu.int/>
- <http://www.etc-waste.int/>
- <http://europa.eu.int/comm/eurostat/>.