

15 сентября 2006 г.

## **ЕВРОПЕЙСКАЯ ЭКОНОМИЧЕСКАЯ КОМИССИЯ**

### **КОМИТЕТ ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКЕ**

Рабочая группа по мониторингу и оценке окружающей среды

## **ПЕРЕСМОТРЕННЫЙ ПРОЕКТ РУКОВОДЯЩИХ ПРИНЦИПОВ ПРИМЕНЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ В СТРАНАХ ВОСТОЧНОЙ ЕВРОПЫ, КАВКАЗА И ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ<sup>1</sup>**

### **ВВЕДЕНИЕ**

Экологические показатели являются основным средством для проведения оценки состояния окружающей среды и представления экологической отчетности. Выбранные надлежащим образом показатели, основывающиеся на достаточных рядах данных, могут не только отражать основные тенденции, но и способствовать описанию причин и последствий сложившейся экологической обстановки, а также позволяют следить и оценивать ход осуществления данной экологической политики.

В настоящее время при публикации докладов о состоянии окружающей среды и сборников экологической статистики стран Восточной Европы, Кавказа и Центральной Азии (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 показателей. В этой связи эксперты 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 обеспечения действенности основного списка экологических показателей стран ВЕКЦА Рабочая группа решила подготовить практические руководящие принципы по их применению. Итоговые руководящие принципы охватывают показатели (см. таблицу ниже), которые были классифицированы странами

---

<sup>1</sup> Подготовлены секретариатом при содействии консультантов на база документов СЕР/АС.10/2005/4, приложение II и ЕСЕ/СЕР/АС.10/2006/6 –10 с учетом полученных замечаний и итогов обсуждения на шестой сессии Рабочей группы по мониторингу и оценке окружающей среды (12-14 июня 2006 г., Женева).

ВЕКЦА, как высокоприоритетные, причем не только с точки зрения национальных и международных требований, но и своей доступностью для общественности, а также максимальным соответствием международным методологическим рекомендациям. Не менее важным критерием отбора служил также факт наличия этих показателей в других международных списках, 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)/Европа в отношении основного перечня показателей состояния окружающей среды для европейского региона.

Представленный в таблице перечень показателей для стран ВЕКЦА, отражает значимость каждого показателя для других международных перечней. В зависимости от их роли в оценке конкретного вопроса показатели классифицируются в соответствии со схемой ДС-Д-С-В-Р: движущие силы (ДС), давление (Д), состояние (С), воздействие (В) и реагирование (Р).

Данные руководящие принципы подчеркивают важность экологического вопроса, в отношении которого был определен конкретный показатель, указывают на международные целевые показатели, которые он должен конкретизировать, определяют требования к измерениям и сбору данных для обоснования данного показателя, а также содержат ссылки на международные согласованные методологии, нормы мониторинга, методы расчетов, базы данных, полезную научно-техническую литературу и сайты Интернета.

Предполагается, что руководящие принципы будут способствовать

- a) совершенствованию экологической отчетности в странах ВЕКЦА; b) обеспечению сопоставимости национальных оценок состояния окружающей среды как на уровне стран

ВЕКЦА, так и на уровне государств охватываемых сетью ЕАОС; и с) содействию в сборе данных для будущих региональных докладов о состоянии окружающей среды.

Руководящие принципы предназначены главным образом для должностных лиц (гражданских служащих, специалистов по планированию природоохранной деятельности, проектировщиков, статистиков и др.), работающих в государственных учреждениях стран ВЕКЦА, которые отвечают за оценку состояния окружающей среды, представление экологической отчетности и публикацию статистических компендиумов или бюллетеней. Они могут также представлять интерес для других субъектов в странах ВЕКЦА, например, в секторе предпринимательства и промышленности, научных институтов и неправительственных организаций (НПО), а также для других стран ЕЭК ООН.

С тем, чтобы помочь правительствам стран ВЕКЦА адаптировать национальные системы мониторинга и сбора данных к требованиям руководящих принципов по применению экологических показателей, Рабочая группа ЕЭК ООН по мониторингу и оценке окружающей среды под готовила набор рекомендаций (ECE/CEP/AC.10/2006/2, приложение). Рекомендации касаются правовой и нормативной база, институциональных механизмов, подготовки кадров, управления информацией, доступа к данным и их публикации, а также вопросов международного сотрудничества.

# 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
<b>А. Загрязнение атмосферного воздуха и разрушение озонового слоя</b>							
1. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух	Д	X	X	X		X	X <sup>2</sup>
2. Качество воздуха в городских населенных пунктах	С/В	X	X <sup>3</sup>	X <sup>4</sup>	X		X <sup>5</sup>
3. Потребление озоноразрушающих веществ	Д	X			X	X	X
<b>В. Изменение климата<sup>6</sup></b>							
4. Выбросы парниковых газов	Д/Р	X	X		X	X	X

<sup>2</sup> Подразделяется на три показателя: выбросы кислотообразующих веществ, выбросы прекурсоров озона и выбросы первичных и предшественников вторичных твердых частиц.

<sup>3</sup> Среднегодовые концентрации SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub> и ТЧ<sub>10</sub> в атмосферном воздухе городских населенных пунктов и на участках с фоновым уровнем загрязнения.

<sup>4</sup> Среднегодовая концентрация NO<sub>2</sub>, ТЧ<sub>10</sub>, ТЧ<sub>2,5</sub>, SO<sub>2</sub> в городах, взвешенная по численности населения. Суточное распределение O<sub>3</sub>.

<sup>5</sup> Также дополнен показателем "Превышение нормативов качества атмосферного воздуха в сельских населенных пунктах".

<sup>6</sup> В перечень показателей ЕАОС включены также два следующих показателя: "Атмосферные концентрации парниковых газов" и "Глобальная и европейская температура".

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
<b>С. Вода<sup>7</sup></b>							
5. Возобновляемые ресурсы пресной воды	С	X	X				X
6. Забор пресных вод	Д	X	X <sup>8</sup>		X <sup>9</sup>	X	X
7. Бытовое водопотребление в расчете на душу населения	Д	X					X
8. Потери воды	Р		X				
9. Повторное и обратное использование пресной воды в обрабатывающей промышленности	Р		X				
10. Качество питьевой воды	В			X			
11. Биохимическое потребление кислорода (БПК) и концентрация аммонийного азота в речной воде	С	X	X		X	X	X
12. Биогенные вещества в пресной воде	С	X	X			X	X
13. Биогенные вещества в прибрежных водах	С		X				X
14. Неочищенные (загрязненные) городские сточные воды	Р	X	X				

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

<sup>8</sup> Также отдельно по поверхностным и подземным водам.

<sup>9</sup> Процентная доля - только возобновляемых ресурсов пресной воды.

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
<b>Д. Биоразнообразие<sup>10</sup></b>							
15. Особо охраняемые природные территории	Р	X			X	X	X
16. Леса и прочие лесопокрытые земли	С	X	X <sup>11</sup>		X		
17. Виды, находящиеся под угрозой исчезновения, и охраняемые виды	С/Р	X					X
18. Тенденции видового богатства и распространение отдельных видов	С/Р				X		X <sup>12</sup>
<b>Е. Земельные ресурсы и почвы<sup>13</sup></b>							
19. Землеотвод (структура земельного фонда)	В	X <sup>14</sup>	X <sup>14</sup>		X <sup>14</sup>		X <sup>15</sup>
20. Районы, подверженные эрозии почв	С	X	X		X	X	

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

<sup>11</sup> Только общая площадь.

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

<sup>13</sup> В перечень показателей ЕАОС также включен показатель "Результаты управления зараженными участками".

<sup>14</sup> Землепользование.

<sup>15</sup> 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
<b>Ф. Сельское хозяйство<sup>16</sup></b>							
21. Внесение минеральных и органических удобрений	Д	Х			Х	Х	
22. Внесение пестицидов	Д	Х			Х	Х	
<b>Г. Энергетика<sup>17</sup></b>							
23. Конечное энергопотребление	ДС	Х			Х		Х
24. Общий объем энергопотребления	ДС	Х				Х	Х
25. Общая энергоемкость	Р	Х			Х	Х	Х
26. Энергопотребление на основе возобновляемых источников	Р				Х	Х	Х
<b>Н. Транспорт<sup>18</sup></b>							
27. Спрос на пассажирские перевозки (пассажиροоборот)	ДС/Р	Х		Х	Х	Х	Х
28. Спрос на грузовые перевозки (грузооборот)	ДС	Х		Х		Х	Х
29. Состав парка дорожных механических транспортных средств в разбивке по видам топлива	ДС	Х				Х	
30. Средний возраст парка дорожных механических транспортных средств	ДС			Х			
31. Аварийность дорожного движения и связанные с ним смертность и травматизм	С/Р	Х		Х			

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

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

<sup>18</sup> 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
<b>I. Отходы</b>							
32. Образование отходов	ДС/Д/Р	X	X <sup>19</sup>		X <sup>20</sup>	X	X <sup>21</sup>
33. Трансграничные перевозки опасных отходов	ДС/Р	X		X			
34. Рециклирование отходов	Р	X		X <sup>22</sup>	X	X	X <sup>23</sup>
35. 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).

<sup>19</sup> Охватывает отходы сельского и лесного хозяйства, а также других видов деятельности.

<sup>20</sup> За исключением общего объема образования отходов.

<sup>21</sup> Только коммунальные отходы и отходы упаковки.

<sup>22</sup> Объем коммунальных и опасных отходов.

<sup>23</sup> Только рециклирование 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 (SO<sub>2</sub>), оксидов азота (NO<sub>x</sub>), аммиака (NH<sub>3</sub>), твердых частиц (ТЧ<sub>10</sub>, ТЧ<sub>2,5</sub> и общее содержание взвешенных частиц (ОВЧ)), 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 общем объеме и по отдельным секторам; сравнение нынешних объемов выбросов с целевыми (если такие имеются) и прогнозными значениями (если таковые разработаны).

б) **Единица измерения:** тысячи тонн каждого загрязняющего вещества в год. Для межгосударственных сопоставлений показатель может быть выражен в тоннах выбросов на км<sup>2</sup> территории страны или в килограммах на душу населения. Для сравнения с целевыми показателями используется процентное выражение.

##### *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 веществ на здоровье человека и экосистемы. Некоторые из этих загрязняющих веществ также приводят к коррозии элементов технической инфраструктуры. Выбросы NO<sub>x</sub> 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 загрязнения атмосферного воздуха 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 следует корректировать национальную экологическую политику, например, путем пересмотра установленных технических нормативов выбросов и их предельно допустимых значений, ужесточения порядка выдачи 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:** в соответствии с Конвенцией ЕЭК ООН о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния (КТЗВБР) ее Стороны обязаны принимать меры 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. Вместе с тем Исполнительный орган Конвенции предложил Сторонам представлять отчетность о шести дополнительных тяжелых металлах и 16 дополнительных СОЗВ. В Гётеборгском протоколе о борьбе с подкислением, эвтрофикацией и приземным озоном определены целевые показатели по сокращению выбросов  $SO_x$ ,  $NO_x$ ,  $NH_3$  и НМЛОС, которые должны быть достигнуты к 2010 году. В Стокгольмской конвенции о стойких органических загрязнителях определены соответствующие предельные значения и требования к представлению отчетности на глобальном уровне. Директивой 2001/81/ЕС Европейского союза (ЕС) о национальных предельных значениях выбросов в отношении некоторых веществ, загрязняющих атмосферу, предписывается принятие каждым государством-членом национальных предельных значений выбросов  $SO_2$ ,  $NO_x$ , НМЛОС и  $NH_3$ , которые необходимо выполнить к 2010 г., а также определение промежуточных природоохранных целей по уменьшению воздействия кислотообразующих загрязняющих веществ и озона на экосистемы и население.

### ***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, упрощенный метод, - на использовании статистических данных по разным видам деятельности (например, объемов производства и потребления топлива и сырья) и соответствующих коэффициентов выбросов. Необходимо провести гармонизацию национальных классификаций источников выбросов с международными стандартами (см. ниже). Странам ВЕКЦА следует уделять особое внимание к представлению отчетности о выбросах тяжелых металлов и СОЗ. В областях, по которым отсутствуют полные данные, следует прибегать к моделированию.

б) **Методологии и стандарты, согласованные на международном уровне:** на атмосферные выбросы распространяются условия КТЗВБР, а также ее 8 протоколов, включая протокол к КТЗВБР о долгосрочном финансировании совместной программы наблюдения и оценки распространения загрязняющих веществ на большие расстояния в Европе (ЕМЕП). Были также приняты важные международно согласованные стандарты вошедшие в состав Руководящих принципов по оценке данных и представлению докладов о выбросах в рамках КТЗВБР и ЕМЕП/CORINAIR Справочник по инвентаризации атмосферных выбросов. При проведении оценки уровня загрязнения окружающей среды 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 (ЕТЦ/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 собираются от предприятий, как правило, в органах государственной статистики по форме 2-ТП (воздух), используются государственными и территориальными органами по охране окружающей среды. 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 (например, SO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub>, НМЛЮС, ТЧ, тяжелых металлов и СО<sub>2</sub>) 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.
- ЕМЕП/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).
- Eurostat (2001) "Environmental pressure indicators for the EU".

- EMEP Status Report 1/03 Part III "Transboundary acidification and eutrophication and ground-level ozone in Europe: Source-Receptor relationships".
- EMEP Report. "Transboundary acidification and eutrophication and ground-level ozone in Europe. EMEP Summary Report 2001". Joint CIAM & CCC & MSC-W report.
- EMEP Status Report 2/2003 "Heavy Metals: Transboundary Pollution of the Environment". I. Ilyin, O. Travnikov, W. Aas, H. Uggerud.
- EMEP Report. "Evaluation of transboundary transport of heavy metals in 1999. Trend analysis". Joint CCC & MSC-E report.
- EMEP Status Report 4/03 "Transboundary particular matter in Europe: Status Report 2003". Ed. by Michael Kahnert and Leonor Tarrasón. Joint CCC & MSC-W & CIAM report.
- EMEP Report. "Transboundary Particulate Matter in Europe: Status Report 2001". Joint CCC & MSC-W report.
- EMEP Status Report 1/03 Part III "Transboundary acidification and eutrophication and ground level ozone in Europe: Source-Receptor relationships".
- EMEP Report. "Transboundary acidification and eutrophication and ground-level ozone in Europe. EMEP Summary Report 2001". Joint CIAM & CCC & MSC-W report.
- EMEP Status Report 3/2003 "Persistent Organic Pollutants in the Environment" V. Shatalov, S. Dutchak, M. Fedyunin, E. Mantseva, B. Strukov, M. Varygina, N. Vulykh, W. Aas, S. Mano.
- EMEP Report. "Assessment of POP transport and accumulation in the environment". Joint CCC & MSC-E report.
- Air Emissions Inventory, Air Pollution Monitoring and Modelling in Kazakhstan. In: Environmental Monitoring and Assessment: Eastern Europe, the Caucasus and Central Asia. UNECE, 2003. CD-ROM.
- 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:** одним из возможных определений является число или процентное отношение дней в течение определенного периода времени, когда при проведении регулярных наблюдений, уровень загрязнения атмосферного воздуха в городских населенных пунктах превышает установленные значения (максимально разовые/среднесуточные) предельно допустимых концентраций (ПДК). Показатель также может определять процент городского населения страны, подвергаемого воздействию приземных концентраций загрязняющих веществ, превышающих установленные нормативы качества атмосферного воздуха; такой показатель является более понятным и используется в Структурных показателях, таких как „Качество атмосферного воздуха в городских населенных пунктах“ (см. web-страницы Статистической службы ЕС).
- б) **Единица измерения:** дни или процентное отношение дней в течение определенного времени с повышенными максимально разовыми/среднесуточными концентрациями загрязняющих веществ или процент населения, подвергаемого воздействию концентраций, превышающих установленные нормативы качества атмосферного 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 и экосистемы.
- 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<sub>10</sub> и ТЧ<sub>2,5</sub> (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<sub>3</sub> представляет один из наиболее серьезных рисков для здоровья человека, обусловленного загрязнением атмосферного воздуха. Вдыхание воздуха с высокими концентрациями ТЧ<sub>10</sub> и ТЧ<sub>2,5</sub> в течение короткого периода времени может вызывать ярко выраженные симптомы астматических заболеваний, симптомы заболеваний дыхательных путей, сокращение жизненной емкости легких и увеличить опасность серьезных заболеваний. Существует множество данных о негативном воздействии на человека монооксида углерода (СО), присутствующего в атмосферном воздухе и в воздухе рабочей зоны. SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> и озон в

приземном слое атмосферы могут тоже влиять на здоровье человека, наносить ущерб урожаю, растительности и материалам. Непосредственной эмиссии озона не происходит: он формируется в нижних слоях атмосферы в результате фотохимических реакций НМЛОС,  $\text{NO}_x$ , СО и метана при воздействии солнечного света.

с) **Международные соглашения и целевые показатели:** в соответствии с Конвенцией ЕЭК ООН 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,  $\text{NO}_2$ ,  $\text{NO}_x$ ,  $\text{NH}_3$ , НМЛОС, озон, твердые частицы, свинец, ртуть, кадмий и СОЗ.

В Европейском союзе была принята Директива Совета ЕС 96/62/ЕС об оценке и регулировании качества атмосферного воздуха (Рамочная директива по качеству воздуха), которая включает изменения предыдущего законодательства, обеспечивает структуру по пересмотру предыдущих и урегулированию дополнительных значений ПДК, а также устанавливает целую систему оценки и регулирования качества атмосферного воздуха (измерение концентраций, моделирование, учреждение зон, подготовка планов и т.д.). С целью охраны здоровья человека первая “дочерняя директива” (1999/30/ЕС) устанавливает ПДК для диоксида серы, диоксида азота и оксидов азота, твердых частиц  $\text{TЧ}_{10}$  и свинца. С этой же целью вторая “дочерняя директива” (2000/69/ЕС) устанавливает ПДК для бензола и оксида углерода (СО), третья “дочерняя директива” (2002/3/ЕС) устанавливает ПДК для озона, а четвертая “дочерняя директива” (2004/107/ЕС) – ПДК для мышьяка, кадмия, никеля и бенз(α)пирена. Все значения ПДК загрязняющих веществ в атмосфере, за исключением озона и оксида углерода, установлены как среднегодовые значения. Для определенных случаев установлены кратковременные ПДК. Для диоксида серы, оксидов азота и озона ( $\text{O}_3$ ) 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 диоксиду серы, твердым частицам  $\text{TЧ}_{10}$ , свинцу и оксиду углерода (СО) должны были быть выполнены к 2005 г., в то время как по диоксиду азота и бензолу – к 2010 году. Целевые нормативы качества атмосферного воздуха по озону должны быть выполнены к 2010 г., а по мышьяку, никелю, кадмию и бенз(α)пирену – к 2012 году. Основные значения ПДК загрязняющих веществ в воздухе атмосферы, установленные выше упомянутыми директивами, с целью охраны здоровья человека, следующее:

- значение среднегодовой ПДК по  $\text{SO}_2$  составляет  $50 \text{ мкг/м}^3$ ; среднесуточной –  $125 \text{ мкг/м}^3$  (не должно превышаться в течении календарного года более 3 раз); и среднечасовой –  $350 \text{ мкг/м}^3$  (не должно превышаться в течении календарного года более 24 раз),
- значение среднегодовой ПДК по  $\text{NO}_2$  составляет  $40 \text{ мкг/м}^3$ ; среднечасовой -  $200 \text{ мкг/м}^3$  и не должно превышаться в течении календарного года более 18 раз,

- значение среднегодовой ПДК по **ТЧ<sub>10</sub>** составляет 40 мкг/м<sup>3</sup>; среднесуточной – 50 мкг/м<sup>3</sup> и не должно превышать в течении календарного года более 35 раз,
- значение среднегодовой ПДК по **свинцу** составляет 0,5 мкг/м<sup>3</sup>,
- значение среднегодовой ПДК по **бензолу** составляет 5 мкг/м<sup>3</sup>,
- максимальное значение восьмичасовых концентраций по **оксиду углерода** составляет 10 мг/м<sup>3</sup>,
- целевое максимальное значение восьмичасовых концентраций по **тропосферном озону** составляет 120 мкг/м<sup>3</sup> 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<sup>3</sup>,
- целевое значение среднегодовой ПДК по **кадмию** составляет 5 нг/м<sup>3</sup>,
- целевое значение среднегодовой ПДК по **никелю** составляет 20 нг/м<sup>3</sup>,
- целевое значение среднегодовой ПДК по **бенз(а)пирену** составляет 1 нг/м<sup>3</sup>.

### ***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 (горячие точки), с целью непосредственного предупреждения населения о высоком уровне загрязнения, а также станциям фоновому мониторинга для получения общей картины воздействия загрязнения атмосферного воздуха на население города. Не допускается объединение данных, полученных на станциях мониторинга разных классификаций (горячие точки, городские станции фоновому мониторинга) для получения объективной информации об уровне загрязнения атмосферного воздуха в городском населенном пункте. Необходимо создать национальные калибровочные лаборатории и внедрить процедуры обеспечения качества/контроля качества (ОК/КК). Городским населением является общая численность населения, проживающего в городах, в которых имеется, как минимум, одна станция мониторинга. Показатель следует рассчитывать в отношении превышения ПДК, по крайней мере, по ограниченному числу приоритетных загрязняющих веществ, в частности SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, ТЧ<sub>10</sub> и O<sub>3</sub>.

б) **Методологии и стандарты, согласованные на международном уровне:** для установления юридически обязательных ПДК (нормативов) загрязняющих веществ могут быть использованы Руководящие принципы ВОЗ по качеству воздуха, охватывающие 35 загрязняющих атмосферный воздух веществ. С целью проведения мониторинга может быть использован стандарт ИСО 13.040, Качество воздуха. Подробно разработанные правила по

созданию сетей мониторинга в странах ЕС установлены в соответствии с “дочерними директивами”. Данные о мониторинге, представляются странами ЕС согласно процедуре Сообщества по обмену информацией и данными о загрязнении атмосферного воздуха, установленной решением Совета ЕС 97/101/ЕС, с поправками, внесенными решением Комиссии ЕС 2001/752/ЕС (руководство по отчетности доступно). Ежегодный доклад, требуемый в соответствии с “дочерними директивами” следует из Решения Комиссии ЕС 2004/461/ЕС. 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.

**Источники данных и представление отчетности:** данные о концентрациях загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы регулярно собираются сетями санитарно-эпидемиологического мониторинга, а также метеорологическими службами стран ВЕКЦА. 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 регионального 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:**

- WHO (2000) Air Quality Guidelines for Europe (revision of Air Quality Guidelines for Europe 1987). WHO Regional Office for Europe, Bilthoven Division.
- WHO (2000) Human Exposure Assessment, Environmental Health Criteria Document 214, Programme of Chemical Safety.
- WHO (2000) Decision-Making in Environmental Health: From Evidence to Action, edited by C. Corvalan, D. Briggs and G. Zielhuis, E & FN Spon, London, New York.
- WHO (1999) Monitoring Ambient Air Quality for Health Impact Assessment, WHO Regional Publications, European Series, No. 85.2.
- WHO (1999) Environmental Health Indicators: Framework and Methodologies. Prepared by D. Briggs, Occupational and Environmental Health.
- Руководство по контролю загрязнения атмосферы. РД 52.04.186-89. М., Гидрометеиздат, 1991, 693 с.
- 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 laying down 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://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*

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

#### *Значимость для экологической политики*

- a) **Цель:** показатель свидетельствует о степени давления озоноразрушающих веществ на окружающую среду.
- b) **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 несколько большей длины волны. К соединениям, сильно разрушающим озоновый слой, относятся хлорфторуглероды (ХФУ), тетрахлорид углерода, метилхлороформ, галоны, гидрохлорфторуглероды (ГХФУ), гидробромфторуглероды (ГБФУ) и метилбромид. Они используются в качестве растворителей, хладагентов, вспенивающих 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. Некоторые ОРВ, например ХФУ и ГХФУ, одновременно являются потенциальными "парниковыми" газами.

с) **Международные соглашения и целевые показатели:** Венская конвенция об охране озонового слоя (1985 год) и Монреальский протокол по веществам, разрушающим озоновый слой (1987 год), а также принятые в Лондоне, Копенгагене, Монреале и Пекине поправки к Монреальскому протоколу. 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 или 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 распространяются на те регулируемые ОРВ или смеси, которые входят в состав изготовленного продукта, помимо емкости, используемой для транспортировки или хранения такого вещества. Производство ОРВ означает количество произведенного ОРВ за вычетом количества ОРВ, уничтоженного с помощью технологий, которые будут утверждены Сторонами Монреальского протокола, и за вычетом количества ОРВ, в полном объеме использованного в качестве сырья при производстве других химических веществ. Количество рециклированного или повторно использованного ОРВ относится к категории "производство". 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. Государства - члены ЕС также представляют данные Европейской комиссии в соответствии с постановлением Совета 2037/2000.

#### ***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, pp.367, 2000. (ISBN: 92- 807-1867-3).
- Handbook on Data Reporting under the Montreal Protocol. UNEP and Multilateral Fund for the Implementation of the Montreal Protocol, United Nations, 1999 (ISBN 92-807-1735-9).
- 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/ozonation>
- <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. ВЫБРОСЫ ПАРНИКОВЫХ ГАЗОВ**

#### ***Общее описание***

##### **а). Краткое определение:**

- общий объем выбросов парниковых газов (ПГ) обусловленных антропогенной деятельностью, по соответствующим секторам, в расчете на душу населения и на единицу ВВП. В список ПГ, включенных в приложение А к Киотскому протоколу РКИКООН входят: двуокись углерода (CO<sub>2</sub>), метан (CH<sub>4</sub>), закись азота (N<sub>2</sub>O), гидрофторуглероды (ГФУ), перфторуглероды (ПФУ), шестифтористая сера (SF<sub>6</sub>);
- 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);
- прогнозируемые тенденции изменения антропогенных выбросов парниковых газов в стране.

б). **Единица измерения:** миллионы тонн CO<sub>2</sub>-эквивалента. Эта единица измерения используется как для расчета общего количества ПГ, так и по соответствующим секторам. В целях межгосударственного сопоставления показатели могут представляться в тысячах тонн на км<sup>2</sup> территории страны и в тоннах при расчете на душу населения и единицу ВВП (выраженную в постоянных ценах или паритете покупательной способности) в долл. США и 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 о эффективности проводимой национальной политики, направленной на сокращение выбросов ПГ в сравнении с целевыми показателями, а также о 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 CO<sub>2</sub> и других ПГ по-прежнему увеличиваются во многих странах,

несмотря на определенный прогресс, достигнутый по снижению зависимости экономического роста от количества выбросов CO<sub>2</sub>. Основные задачи заключаются в ограничении выбросов CO<sub>2</sub> 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:** РКИКООН и Киотский протокол к ней. 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, являющаяся основным международным соглашением, регламентирующим выбросы ПГ, обязывает участников подписавших ее, представлять "национальные сообщения" Конференции Сторон (страны, включенные в приложение 1, должны делать это на регулярной основе). Одна из основных целей данного документа заключается в рассмотрении национальной политики и мер по достижению целевых показателей сокращения выбросов ПГ, указываемых в международных соглашениях или национальных стратегиях. Национальные доклады должны содержать описание деятельности, проводимой конкретной Стороной и направленной на осуществление Конвенции, включая прогнозы выбросов ПГ на следующие 10-20 лет.

В развитие соглашений, достигнутых в рамках этой Конвенции, в декабре 1997 года в Киото были приняты обязательства по сокращению выбросов парниковых газов. 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% (см. Решение Совета ЕС 2002/358/ЕС). Участники Всемирной встречи 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.

### ***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<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> и N<sub>2</sub>O, 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<sub>2</sub>-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<sub>4</sub>) составляет 21 - это означает, что 1 кг метана воздействует на процесс глобального потепления в 21 раз сильнее, чем 1 кг диоксида углерода, а 1 кг N<sub>2</sub>O в 310 раз сильнее, чем 1 кг CO<sub>2</sub>. Расчет эмиссии ПГ может основываться на статических данных по тем видам человеческой 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 о человеческой деятельности. Упрощенный метод расчета объема выбросов ПГ можно описать следующим образом:

$$\text{Выбросы ПГ} = (\text{данные о человеческой деятельности}) \times \text{коэффициент эмиссии}$$

Данная методология позволяет получать числовые значения для каждого конкретного коэффициента.

Значения объемов выбросов ПГ следует оценивать ежегодно, учитывая то, 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).

б). **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 долгосрочных сценариев выбросов ПГ в разных секторах экономики. МГЭИК опубликовал три вида сценариев: "сценарии, не предусматривающие принятия каких-либо мер", "сценарии, предусматривающие принятие мер" и "сценарии, предусматривающие принятие дополнительных мер". Участники рабочего совещания по прогнозам выбросов. Сценарии изменения выбросов на национальном уровне разрабатываются на основе государственных программ экономического развития, особое внимание в них уделяется приоритетным секторам экономики, которые являются основными источниками выбросов.

#### ***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 отчетности. Страны ВЕКЦА, ратифицировавшие Киотский протокол, в своих координационных центрах ведут сбор данных о выбросах ПГ, их абсорбции, содержащие также прогнозные сценарии выбросов ПГ, регулярно готовят национальные сообщения, которые потом направляются в РКИКООН. 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 (SRES). Summary for the decision-makers. IPCC, 2000. ISBN 92-9169-313-8.
- 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).*
- UN FCCC guidelines on reporting and review (Document FCCC/CP/2002/8)
- 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).
- Национальные кадастры ПГ.
- Национальные сообщения, касающиеся изменения климата.
- Первое рассмотрение информации, представленной каждой Стороной, включенной в приложение I к Конвенции (A/AC.237/81 и Corr. 1).
- Доклады РКИКООН по углубленному рассмотрению положения в отдельных странах.
- 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**

### **4. 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. м<sup>3</sup>/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 пресноводные ресурсы 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 пресноводными ресурсами. 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 ВЕКЦА 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:** одним из документов, имеющих большое значение для охраны пресноводных ресурсов и развития сотрудничества по вопросам, касающимся трансграничных водотоков, является Конвенция ЕЭК ООН по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озер. Какие-либо

конкретные количественные целевые показатели, которые бы имели непосредственное отношение к данному показателю, отсутствуют. Вместе с тем 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 обеспечивать баланс между забором и пополнением подземных вод в целях достижения к 2015 году "надлежащего состояния подземных вод".

### ***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 пресноводных ресурсах, 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:** 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 гидрохимическими службами и публикуется в статистических ежегодниках, а также в специализированных гидрохимических 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 международную базу статистических данных СОООН в области окружающей среды.

### ***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>
- <http://unstats.un.org/unsd/environment/>
- [http://www.fao.org/ag/agl/aglw/aquastat/water\\_res/waterres\\_tab.htm](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/environment/water/water-framework/index_en.html)
- <http://europa.eu.int/comm/eurostat/>
- <http://themes.eea.eu.int/IMS/CSI/>

## **6. 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 том числе на душу населения, и в процентах к общему объему возобновляемых пресноводных ресурсов (индекс водопользования - ИВП).
- б). **Единица измерения:** млн. м<sup>3</sup>/год - для общего объема и по видам экономической деятельности, м<sup>3</sup>/год - для показателя на душу населения и процентная доля - для ИВП.

### ***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 пресноводных ресурсов. Он может отражать степень ограниченности водных ресурсов, а также распределение забранной воды между различными видами использования и пользователями.

б). **Проблема:** пресноводные ресурсы имеют важное экологическое и экономическое значение. Источниками воздействия на пресноводные ресурсы является их чрезмерная эксплуатация, а также деградация качества окружающей среды. Поскольку качество воды в значительной степени зависит от ее количества, увязка забора пресноводных вод с возобновлением их запасов является одним из центральных вопросов в рамках устойчивого управления пресноводными ресурсами. С помощью этого показателя можно узнать, в каких масштабах используются пресноводные ресурсы, а также определить, существует ли необходимость в корректировке политики по регулированию забора воды и ее использованию. На основе изменений ИВП можно провести анализ того, каким образом динамика водозабора влияет на пресноводные ресурсы: приводит ли он к усилению нагрузки на эти ресурсы или же к повышению их устойчивости. Пороговое значение индекса ИВП, которое служит основой для проведения различия между регионами с ненапряженным и напряженным водным режимом, составляет около 20%. Резкий недостаток воды может возникать в тех случаях, когда ИВП превышает 40%, что указывает на жесткую конкуренцию за воду, но необязательно на то, что забор воды является настолько высоким, чтобы стать причиной частых водных кризисов.

с). **Международные соглашения и целевые показатели:** одним из документов, имеющих большое значение для охраны и использования пресноводных ресурсов, является Конвенция по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озер. Какие-либо конкретные количественные целевые показатели, которые бы имели непосредственное отношение к данному показателю, отсутствуют. Вместе с тем 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 Международной стандартной отраслевой классификации всех видов экономической деятельности (МСОК, пересмотренный вариант 3.1). Расчеты

показателя водозабора производятся на основе данных о количестве забранной воды, которые представляются водопользователями в соответствующие органы. Объем водозабора измеряется либо в кубометрах воды, либо на основе показателей энергопотребления насосными установками. В ряде случаев необходимо использовать метод расчета, опирающийся на применении моделей для некоторых водопользователей (домохозяйства (ЖКХ) и сельское хозяйство).

Данный показатель рассчитывается на основе сводок, представляемых ассоциациями, предприятиями и организациями, занимающимися забором воды из поверхностных и подземных источников, а также располагающих технологиями (оборудованием), обеспечивающими возможность учета водопотребления. Сводки сначала обрабатываются на региональном уровне, а затем обобщаются на национальном уровне. ИВП показывает отношение общего годового объема водозабора к долгосрочному среднегодовому объему возобновляемых ресурсов пресных вод, выраженное в процентах. В легкодоступном формате ИВП позволяет получить наглядное представление о нагрузке на водные ресурсы на национальном уровне, при этом он также показывает временные тренды. На основе изменений ИВП можно провести анализ того, каким образом динамика водозабора влияет на пресноводные ресурсы: приводит ли он к усилению нагрузки на эти ресурсы или же к повышению их устойчивости.

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

### ***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 формируются в кадастровых материалах. Данные о заборе пресных вод в масштабе страны публикуются в ежегодных статистических сборниках. Более подробная информация о заборе пресной воды по отдельным областям публикуется в государственных докладах о состоянии и об охране окружающей среды в ряде стран. Органы статистики предоставляют данные в международную базу статистических данных СОООН в области окружающей среды.

### ***Справочная информация на международном уровне***

- Конвенция по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озер.
- *OECD Environmental Data Compendium*.

- Европейское агентство по охране окружающей среды: окружающая среда в Европе: третья оценка. 2003 год.
- 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/>

## **7. БЫТОВОЕ ВОДОПОТРЕБЛЕНИЕ В РАСЧЕТЕ НА ДУШУ НАСЕЛЕНИЯ**

### ***Общее описание***

- Краткое определение:** объем воды, используемый для удовлетворения хозяйственно-питьевых и других нужд населения (включая работников предприятий), в расчете на душу населения.
- Единица измерения:** м<sup>3</sup>/год на душу населения (или литры/день на душу населения).

### ***Значимость для экологической политики***

- Цель:** данный показатель позволяет определить давление, оказываемое на окружающую среду в связи с забором воды из различных источников.
- 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 на душу населения можно рассчитать путем измерения объема подаваемой воды, результатов местных обследований или общего объема водоснабжения отдельного населенного пункта, поделенного на количество жителей. Данный показатель представляет собой оценку, основанную на территориальных сводках, представляемых ассоциациями, предприятиями и организациями, занимающимися водоснабжением населения. Сводки, представляемые организациями и предприятиями, сначала обрабатываются на региональном уровне, а затем обобщаются на национальном уровне.

б). **Методологии и стандарты, согласованные на международном уровне:** отсутствует.

### ***Источники данных и представление отчетности***

Сбор данных осуществляется на основе статистической отчетности, представляемой странами. В странах ВЕКЦА сбор данных об использовании пресной воды также осуществляется на основе статистической отчетности. Вместе с тем, до последнего времени данные по бытовому водопотреблению собирались в рамках отрасли «Жилищно-коммунальное хозяйство» и носили весьма усредненный характер, не в полной мере отражающие реальное потребление воды населением. 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
- Евростат, *Environment statistics: Pocketbook*.
- Глобальная информационная система ФАО по водным ресурсам и сельскому хозяйству - АКВАСТАТ
- <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/>

## 8. ПОТЕРИ ВОДЫ

### *Общее описание*

- a). **Краткое определение:** объем и процент пресной воды, теряемый при транспортировке (из-за утечек и испарения) между пунктом забора и пунктом использования, а также между пунктами использования и повторного использования.
- b). **Единица измерения:** млн. м<sup>3</sup>/год; процент.

### *Значимость для экологической политики*

- a). **Цель:** данный показатель позволяет определить эффективность мер, направленных на улучшение водохозяйственной системы в той или иной стране.
- b). **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.
- c). **Международные соглашения и целевые показатели:** отсутствуют.

### *Методология и руководящие принципы*

- a). **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:** отсутствуют.

### ***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. Органы статистики стран ВЕКЦА представляют данные в СОООН с использованием вопросника СОООН/ЮНЕП по статистике окружающей среды.

### ***Справочная информация на международном уровне***

- 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.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/.](http://www.euro.who.int/ehindicators/)

## ***9. ПОВТОРНОЕ И ОБОРОТНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРЕСНОЙ ВОДЫ В ОБРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ***

### ***Общее описание***

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

b). **Единица измерения:** процент.

***Значимость для экологической политики***

a). **Цель:** данный показатель позволяет определить эффективность мер, направленных на улучшение систем рационального использования воды в обрабатывающей промышленности.

b). **Проблема:** устойчивое управление водными ресурсами является во многих странах одной из важнейших задач. 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 в обрабатывающей промышленности. Данный показатель позволяет определить тенденции в области технологического развития производства в промышленности и регионах. Он является важным показателем для государственных органов и для управления промышленными предприятиями, поскольку имеет большое значение для целенаправленного обеспечения эффективного водопользования на производственных объектах.

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

***Методология и руководящие принципы***

a). **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. Данные должны охватывать производственные предприятия, определяемые как относящиеся к обрабатывающей промышленности (МСОК 15-37) в соответствии с Международной стандартной отраслевой классификацией всех видов экономической деятельности (МСОК Rev.3.1).

б). **Методологии и стандарты, согласованные на международном уровне:** отсутствуют.

### ***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. Органы статистики стран ВЕКЦА представляют данные в СОООН с использованием вопросника 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/>.

## **10. КАЧЕСТВО ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ**

### ***Общее описание***

а) **Краткое определение:** доля проб, не отвечающих нормам качества питьевой воды, в общем количестве проб питьевой воды.

б) **Единица измерения:** проценты.

### ***Значимость для экологической политики***

- а) **Цель:** данный показатель позволяет определить потенциальное воздействие качества питьевой воды на здоровье человека, а также характеризует степень соответствия питьевой воды санитарным требованиям и нормам.
- б). **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 варьируется 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.** 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.

### ***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 следует выражать 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 должен осуществляться 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 Центрами 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 отделение 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)ю
- Протокол по проблемам воды и здоровья к Конвенции по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озер.
- 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/>.

## **11. БИОХИМИЧЕСКОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ КИСЛОРОДА (БПК) И КОНЦЕНТРАЦИЯ АММОНИЙНОГО АЗОТА В РЕЧНОЙ ВОДЕ**

### *Общее описание*

а). **Краткое определение:** уровень оксигенации водоемов, показателем которого является БПК (биохимическое потребление кислорода), т.е. потребность организмов в кислороде, необходимом для окисления органических веществ, и концентрация ионов аммония ( $\text{NH}_4$ ) в реках.

б). **Единица измерения:** среднегодовая величина БПК после 5-7-дневного инкубационного периода ( $\text{БПК}_5/\text{БПК}_7$ ) выражается в миллиграммах  $\text{O}_2$ /литр; концентрация ионов аммония выражается в микрограммах N/литр.

### *Значимость для экологической политики*

а). Данный показатель позволяет определить состояние рек по уровню загрязнения легкоокисляемыми органическими веществами и аммонийным азотом.

б). **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 воды, используемой для питьевых и хозяйственно-бытовых целей. 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.

с). **Международные соглашения и целевые показатели:** Конвенция по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озер и Протокол по проблемам воды и здоровья к этой Конвенции. В отношении уровня содержания кислорода в водоемах каких-либо международных целевых показателей не существует. В Европейском союзе качество поверхностных вод по органическому загрязнению и аммонийному азоту, а также вопросы снижения нагрузки и воздействия этих загрязняющих веществ регулируются несколькими директивами, включая Директиву о поверхностных водах питьевого назначения (75/440/ЕЕС), в положениях которой устанавливаются нормы для БПК и аммонийного азота в питьевой воде, Директиву о нитратах (91/676/ЕЕС), направленную на сокращение уровня загрязнения нитратами и органическими веществами, поступающими с сельскохозяйственных угодий; Директиву (91/271/ЕЕС) об очистке городских сточных вод, направленную на сокращение загрязнения, связанного с очисткой канализационных стоков и сточных вод определенных предприятий; Директиву 96/61/ЕЕС, касающуюся предотвращения и контроля комплексного загрязнения, направленную на контроль и предотвращение загрязнения водоемов промышленными сточными водами; а также Рамочную директиву 2000/60/ЕС по водным ресурсам, которая 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:** основным показателем состояния водоемов является БПК, т.е. потребность организмов в кислороде, необходимом для окисления органических веществ. Данный показатель характеризует текущую ситуацию и тренды в отношении БПК и концентраций ионов аммония ( $\text{NH}_4$ ) 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 (преимущественно коммунально-бытовую) нагрузку. Временные параметры наблюдений должны соответствовать гидрологическим фазам, а частота наблюдений должна определяться исходя из необходимости получения статистически достоверной информации. Необходимо обеспечить методическое и

метрологическое единство наблюдений и обработки информации; выполнение микробиологических и химических анализов должно проводиться аккредитованными лабораториями, имеющими системы контроля качества измерений.

Основные трудности, связанные с получением репрезентативных данных о величине БПК и содержании аммонийного азота в реках, заключаются в низкой дискретности наблюдений в сетях мониторинга стран ВЕКЦА и отсутствии финансовых средств для оптимизации существующих сетей.

б). **Методологии и стандарты, согласованные на международном уровне:** метод определения БПК в станах ВЕКЦА соответствует стандартам ISO 5815-1:2003 и ISO 5815-2:2003. Предельно допустимая величина БПК<sub>5</sub>, согласно положениям Директивы ЕС (78/659/ЕЕС) о качестве пресных вод, нуждающихся в охране или улучшении с целью защиты рыбной популяции, составляет 3 мг О<sub>2</sub>/л для лососевых водоемов и 6 мг О<sub>2</sub>/л для карповых водоемов.

### ***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 (Россия, Белоруссия, Узбекистан и др.) сформированы базы данных, содержащие результаты анализов по БПК и NH<sub>4</sub> 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.
- Фомин Г.С. *Вода: контроль химической, бактериальной и радиационной безопасности по международным стандартам* (Москва, Протектор, 1995 год).
- *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*. 19th ed. (American Public Human 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.navigator>
- <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/.](http://www.euro.who.int/ehindicators/)

## **12. БИОГЕННЫЕ ВЕЩЕСТВА В ПРЕСНОЙ ВОДЕ**

### ***Общее описание***

- a). **Краткое определение:** концентрации ортофосфатов и нитратов в реках, общее содержание фосфора и азота в озерах и нитратов в подземных водах.
- b). **Единица измерения:** концентрации нитратов выражаются в миллиграммах  $\text{NO}_3$ /литр, концентрации фосфора и ортофосфата - в микрограммах P/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.

с). **Международные соглашения и целевые показатели:** 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. Данный показатель не имеет непосредственной привязки к конкретным целям в области политики. На обеспечение качества окружающей среды поверхностных вод в том, что касается эвтрофикации и концентрации биогенных веществ, направлены следующие директивы ЕС:

- 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 NO<sub>3</sub>/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 (P) в озере превышает 35 мг P/л.

### ***Методология и руководящие принципы***

а). **Сбор данных и расчеты:** метод определения нитратов основан на восстановлении нитратов до нитритов с помощью металлического кадмия с последующим фотометрическим, хроматографическим и другими приборными измерениями измерением нитритов. Метод определения фосфатов основан на реакции с молибдатом аммония в растворе кислоты в присутствии ионов сурьмы и последующем фотометрическом измерении восстановленного комплекса. В качестве альтернативы, могут также быть применены и более современные методы, например, ионная хроматография. Программа мониторинга биогенных веществ в пресноводных водоемах должна строиться 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 статистически достоверной информации.

Необходимо обеспечить методическое и метрологическое единство наблюдений и обработки информации; работы по химическому анализу должны проводиться в аккредитованных лабораториях, имеющих системы контроля качества измерений. Основные трудности, связанные с получением репрезентативных данных о содержании биогенных веществ в реках, заключаются в низкой дискретности наблюдений в сетях мониторинга стран ВЕКЦА и отсутствии финансовых средств для оптимизации существующих сетей.

**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 (Россия, Белоруссия, Узбекистан и др.) 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***

- Фомин Г.С. *Вода: контроль химической, бактериальной и радиационной безопасности по международным стандартам* (Москва, Протектор, 1995 год).
- 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/>.

### ***13. БИОГЕННЫЕ ВЕЩЕСТВА В ПРИБРЕЖНЫХ ВОДАХ***

#### ***Общее описание***

- а). **Краткое определение:** присутствие в прибрежных 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 микрограммах/литр.

#### ***Значимость для экологической политики***

- а). **Цель:** данный показатель позволяет определить состояние прибрежных 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 по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озер; Конвенция о защите морской среды района Балтийского моря (ХЕЛКОМ, Хелсинки, 1974 год); Конвенция о защите Средиземного моря от загрязнения (Барселона, 1976 год); Конвенция о защите Черного моря от загрязнения (Бухарест, 1992 год); Экологическая программа для Каспийского моря; Глобальная программа действий ЮНЕП по защите морской среды от осуществляемой на суше деятельности.

Международными целевыми показателями для стран ВЕКЦА в области снижения объема биогенных веществ в прибрежных и морских водах являются:

- ХЕЛКОМ/Балтийское море: 50-процентное сокращение сброса биогенных веществ к 1995 году в сравнении с уровнем середины 1980-х годов;
- Комиссия по Черному морю/Черное море; возвращение к уровню загрязнения 1960 года;
- будут также установлены целевые показатели для Северного моря, Средиземного моря и северо-восточной части Атлантического океана.

В Европейском союзе Рамочная директива 2000/60/ЕС по водным ресурсам предусматривает целевой показатель, состоящий в достижении "надлежащего экологического состояния" по показателю концентрации биогенных веществ.

### ***Методология и руководящие принципы***

а). **Сбор данных и расчеты:** метод определения нитратов основан на восстановлении нитратов до нитритов с помощью металлического кадмия с последующим фотометрическим, хроматографическим и другими приборными измерениями. Метод определения фосфатов основан на реакции с молибдатом аммония в растворе кислоты в присутствии ионов сурьмы и последующим фотометрическим измерением восстановленного комплекса. Основные трудности, связанные с получением репрезентативных данных о содержании биогенных веществ в прибрежных водах, заключаются в низкой дискретности наблюдений в сетях мониторинга стран ВЕКЦА и отсутствии финансовых средств для оптимизации

существующих сетей. В базовой программе мониторинга необходимо определить 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 акваторий до участков прибрежных вод, испытывающих значительную антропогенную (преимущественно сельскохозяйственную и коммунально-бытовую) нагрузку. Временные параметры наблюдений должны учитывать временную изменчивость концентрации биогенных веществ. Необходимо обеспечить методическое и метрологическое единство наблюдений и обработки информации; работы по анализу микробиологического и химического состава должны производиться в аккредитованных лабораториях, имеющих системы обеспечения качества измерений.

**в). 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 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***

- Фомин, Г.С. Вода: контроль химической, бактериальной и радиационной безопасности по международным стандартам. (Москва, Протектор, 1995 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), 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/>.

#### ***14. НЕОЧИЩЕННЫЕ (ЗАГРЯЗНЕННЫЕ) ГОРОДСКИЕ СТОЧНЫЕ ВОДЫ***

##### ***Общее описание***

- a). **Краткое определение:** данный показатель характеризует количество загрязненных сточных вод, сброшенных в водные объекты в общем объеме городских стоков в стране в течение календарного года.
- b). **Единица измерения:** процент.

##### ***Значимость для экологической политики***

- a). **Цель:** данный показатель дает возможность оценить предпринятые меры по повышению эффективности системы управления сточными водами.
- b). **Проблема:** городские 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 городские очистные сооружения из-за их недостаточной мощности или неэффективного использования. Данный показатель определяет количество и долю загрязненных городских сточных вод, сбрасываемых в водоемы, дает возможность определить уровень и характер нагрузки на естественные водоемы, получить источник информации и разработки механизмов охраны окружающей среды, а также мониторинга их эффективности.
- c). **Международные соглашения и целевые показатели:** Конвенция по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озер и Протокол по проблемам воды и здоровья. 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 городских очистных сооружениях. При осуществлении первичных измерений пользователям следует обеспечить необходимую частоту отбора проб в точках водосброса. При использовании инструментального измерения сбросов сточных вод должно использоваться гидрометрическое оборудование, сертифицированное и откалиброванное государственными органами по стандартизации. Природоохранным ведомствам следует осуществлять строгий контроль качества и достоверности результатов первичных измерений. Обработка исходных данных и их включение в информационную базу данных должны производиться с использованием современных информационных технологий. Основные трудности по получению достоверных данных о количестве сточных вод, не прошедших очистку на городских очистных сооружениях, обусловлены низкой периодичностью первичного пробоотбора и отсутствием сложного гидрометрического оборудования, позволяющего следить за количеством сбрасываемых сточных вод.
- б). **Методологии и стандарты, согласованные на международном уровне:** отсутствуют.

### ***Источники данных и представление отчетности***

Предприятия и организации стран ВЕКЦА обязаны предоставлять отчеты об использовании воды (в том числе о сбросах загрязненных сточных вод) уполномоченным государственным контролирующим органам по унифицированным формам. Страны ВЕКЦА располагают ведомственными и национальными базами данных, содержащими информацию об объеме сточных вод, в том числе не прошедших или прошедших недостаточную обработку на городских 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. Статистические органы стран ВЕКЦА представляют данные в СОООН в ответ на вопросник по статистике окружающей среды.

### ***Справочная информация на международном уровне***

- Фомин Г.С. *Вода. Контроль химической, бактериальной и радиационной безопасности по международным стандартам.* (Москва, Протектор, 1995 год).

- *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**

### **15. ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЕ ПРИРОДНЫЕ ТЕРРИТОРИИ (ООПТ)**

#### ***Общее описание***

- а). **Краткое определение:** данный показатель характеризует общую площадь земель имеющих специальный статус внутренних вод и морских экосистем, охраняемых в соответствии с национальным законодательством, а также соотношение между площадью таких районов и общей территорией страны. Этот показатель разбивается также по категориям природных территорий, имеющих особый статус Всемирного союза охраны природы (МСОП) с целью определения площади и процентной доли каждой категории.
- б). **Единица измерения:** общая площадь в км<sup>2</sup> 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 в стране. Он характеризует степень защиты от ненадлежащего использования ООПТ, имеющих важное значение для сохранения биоразнообразия, культурного наследия, научных исследований (включая мониторинг процессов, протекающих в этих районах), отдыха, сохранения естественных ресурсов и других ценных элементов.
- б). **Проблема:** устойчивое развитие зависит от здоровой окружающей среды, которая, в свою очередь, зависит от разнообразия экосистем. ООПТ, в частности вся номенклатура

категорий охраняемых природных территорий (МСОП), играют важнейшую роль для сохранения биоразнообразия и содействия устойчивому развитию. Согласно МСОП, ООПТ, предназначенные для защиты и сохранения биоразнообразия и естественных ресурсов, а также связанных с ними историко-культурных ресурсов, должны регулироваться посредством нормативных актов и других эффективных мер. В соответствии с основной целью управления по степени антропогенного воздействия ООПТ подразделяются на шесть категорий: от абсолютно нетронутых до подверженных относительно сильному воздействию.

с). **Международные соглашения и целевые показатели:** Конвенция о биологическом разнообразии (КБР) направлена на создание и поддержание (до 2010 года для наземных районов и до 2012 года для морских районов) 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. 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, территории, даты создания и режима их охраны в соответствии с национальным законодательством и соответствующими международными требованиями. В целях межгосударственных сопоставлений охраняемые территории должны 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 регулируемыми ресурсами. Эта методология все чаще используется применительно к наземным экосистемам, в меньшей степени - морским экосистемам и наименьшей степени - экосистемам внутренних водных ресурсов. Внутренние водные ресурсы, как правило, объединяются с земельными ресурсами 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, которые предоставляют их в статистические управления. Данные о количестве, площадях, месторасположении, времени образования ООПТ по национальным категориям, публикуются в государственных докладах о состоянии и об охране окружающей среды в некоторых странах. В рамках сотрудничества со Всемирным центром мониторинга сохранения природы (ВЦМОП) ЮНЕП, Всемирная комиссия по охраняемым территориям МСОП составляет перечень охраняемых территорий всех стран- членов Организации Объединенных Наций, 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. Европейская информационная система природных ресурсов, которую ведет Европейский тематический центр по биологическому разнообразию (ЕТС/ВД в Париже) для Европейского агентства по охране окружающей среды (ЕАОС) и Европейской сети по экологической информации и наблюдению (ЭИОНЕТ), 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 IVth World Congress on National Parks and Protected Areas. IUCN - The World Conservation Union, Gland, Switzerland. Dinerstein, Eric, David M. Olson, et al. 1995;
- 2003 United Nations List of Protected Areas. IUCN, Gland, Switzerland & Cambridge, UK & UNEPWCMC, Cambridge, UK. Chape, Blyth, Fish, Fox & Spalding (compilers) 2003;

- Ecosystems and Human Well-being: A framework for assessment. Millennium Ecosystem Assessment, 2003. 245 p. ISBN 1-55963-403-0;
- Benefits Beyond Boundaries: Proceedings of the Vth IUCN World Parks Congress. IUCN Gland, Switzerland & Cambridge, UK. 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](http://www.wcmc.org.uk/parks/index.htm)
- [www.iucn.org/themes/wcpa/index.html](http://www.iucn.org/themes/wcpa/index.html)
- [www.wcmc.org.uk/protected\\_areas/data/un\\_97\\_list.html](http://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/TMS/CSI/>
- <http://nature.eionet.eu.int>.

## ***16. ЛЕСА И ПРОЧИЕ ЛЕСОПОКРЫТЫЕ ЗЕМЛИ***

### ***Общее описание***

- а). **Краткое определение:** данный показатель характеризует соотношение общей площади лесов и прочих лесопокрываемых земель к площади страны, а также процентную долю различных категорий лесов и иных лесопокрываемых земель с учетом степени нетронутости.
- б). **Единица измерения:** квадратные километры или тысячи гектаров для исчисления общей площади, и проценты для расчета доли лесов и прочих лесопокрываемых земель по категориям использования.

### ***Значимость для экологической политики***

- а). **Цель:** данный показатель обеспечивает оценку состояния лесов или лесопокрываемых 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, атмосферного и водного режимов; служат объектами биоразнообразия и выполняют функцию

поглотителя углекислого газа. Чрезмерная эксплуатация, фрагментация, деградация качества 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:** в контексте сохранения природных ресурсов и окружающей среды лесам посвящены много разных международных соглашений, к примеру, 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). На международном уровне не установлено каких-либо целевых показателей. Несколько стран установили национальные целевые показатели для площади их лесных районов либо в абсолютном выражении, либо в качестве процентной доли от общей территории страны.

### *Методология и руководящие принципы*

а). **Сбор данных и расчеты:** в процессе сбора данных и расчетов следует 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/духовное 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

**полуестественные леса/прочие лесопокрываемые 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 обследований территорий, кадастровых обследований, с помощью 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 Европейском союзе 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-2000). Данные о состоянии лесов, лесопокрываемых земель и лесного фонда в ряде стран ВЕКЦА публикуются в государственных докладах о состоянии и об охране окружающей среды и специализированных изданиях (например, в Российской Федерации это „Леса России“).

### ***Справочная информация на международном уровне***

- 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 (МСП по лесам);
- 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/>.

## **17. ВИДЫ, НАХОДЯЩИЕСЯ ПОД УГРОЗОЙ ИСЧЕЗНОВЕНИЯ, И ОХРАНЯЕМЫЕ ВИДЫ**

### ***Общее описание***

- а). **Краткое определение:** для расчета данного показателя используются данные о тенденциях изменения численности отдельных видов, в общей численности и численности на видовую группу, которая находится под угрозой исчезновения на национальном и глобальном уровнях, а также находится под охраной в стране.
- б). **Единица измерения:** количество видов.

### ***Значимость для экологической политики***

- а). **Цель:** этот показатель дает возможность оценить состояние биоразнообразия с точки зрения количества видов, находящихся под угрозой исчезновения, а также свидетельствует об эффективности принимаемых в стране мер по сохранению национального и глобального биоразнообразия.
- б). **Проблема:** общеизвестно, что биоразнообразие представляет собой неотъемлемую ценность и что 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 перечень" видов, находящихся под угрозой исчезновения в глобальном масштабе. В издание 2004 года было включено в общей сложности 15 589 видов. Страны разрабатывают "красные перечни" видов, находящихся под угрозой исчезновения на национальном уровне, 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 видов, находящихся под угрозой исчезновения на глобальном уровне и которые присутствуют и охраняются в стране.

с). **Международные соглашения и целевые показатели:** 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 не только остановку истребления видов, но также создание более благоприятных условий для видов, находящихся под угрозой исчезновения. В Европейском союзе Директива Совета 79/409/ЕЕС о сохранении диких птиц и Директива Совета 92/43/ЕЕС 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 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 следует подсчитывать по видовым группам (животные: беспозвоночные, пресноводные рыбы, рептилии, амфибии, птицы и млекопитающие; сосудистые растения). Таксономические проблемы и недостаточная полнота списка МСОП могут создавать препятствия при ведении общей отчетности по беспозвоночным. Оценка по каждой видовой группе должна производиться не реже одного раза в пять лет.

в). **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. Издание Красной книги должно осуществляться не реже одного раза в 10 лет. Кроме того, в ряде стран ВЕКЦА подобные Красные книги издаются на уровне территориальных образований (областей). База данных видов ЮНЕП-ВЦОМП содержит подробную информацию о видах, представляющих важность с точки зрения их сохранения. ЮНЕП-ВЦОМП ведет базу данных торговли СИТЕС. Европейская система информации о естественной 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***

- "Красный список" МСОП видов, находящихся под угрозой исчезновения 2004 года: Глобальная оценка видов. 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 и естественных ресурсов (МСОП) (версия 3.1);
- 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>.

## **18. ТЕНДЕНЦИИ ВИДОВОГО БОГАТСТВА И РАСПРОСТРАНЕНИЕ ОТДЕЛЬНЫХ ВИДОВ**

### ***Общее описание***

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

### ***Значимость для экологической политики***

- a). **Цель:** данный показатель позволяет оценить состояние отдельных видов, а также оценить эффективность мер принимаемых для сохранения биоразнообразия.
- b). **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:** Конвенция о биоразнообразии, Боннская конвенция, СИТЕС и Бернская конвенция. В Конвенции о биоразнообразии 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. В Европейском союзе также важную роль играют Директива Совета 79/409/ЕЕС о сохранении диких птиц и Директива Совета 92/43/ЕЕС 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").

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

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

(d) **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 следует вести 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.

Тенденции видового богатства в основном определяются путем агрегирования циклических флуктуаций. Они показывают совокупные условия мест обитания, степень охраны и эффективного использования биологических ресурсов.

Данный показатель рассчитывается отдельно для каждого типа. В отношении видов, для которых рассчитывается агрегированное абсолютное количество, расчет показателя  $IN_{вид}$  видового богатства в процентах рассчитывается с использованием следующей формулы:

$$IN_{вид} = \ln(N_z) \times 100 / \ln(N_{max}),$$

где  $N_z$  - абсолютное количество за данный год и  $N_{max}$  - максимально известное абсолютное количество, используемое в качестве точки отсчета.

В отношении видов, для которых в стране имеются лишь оценки абсолютного или относительного количества на наблюдаемых территориальных единицах, точкой отсчета для каждой наблюдаемой территориальной единицы является оценка количества за год, когда был начат мониторинг. Расчет подпоказателя ( $SIN_{вид}$ ) для некоторых видов осуществляется для каждой территориальной единицы наблюдения с использованием той же формулы. Геометрическое среднее имеющихся оценок  $SIN_{вид}$ , рассчитанных для каждого года, дает искомые показатели.

**б) Методологии и стандарты, согласованные на международном уровне:** согласованных на глобальном уровне методологий не имеется. 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. 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.

### ***Источники данных и представление отчетности***

В странах ВЕКЦА существующие данные являются относительно скудными. 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. На международном уровне организация BirdLife International ведет базу данных, содержащую информацию о птицах, обитающих в сельскохозяйственных районах, а также о трендах, касающихся лесных, парковых и садовых птиц, а голландская организация Dutch Butterfly Conservation ведет базу данных трендов, касающихся бабочек.

### ***Справочная информация на международном уровне***

- 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.П.Р.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. Hagemeyer, EJM and Blair MJ (eds), 1997. T and AD Poyser, London;
- Habitat use and trends of European butterflies. Methodology for calculation of trends in European butterflies: van Swaay, C., Warren, M. & Loïs G. Habitat use and trends of European butterflies. Journal of Insect Conservation, Habitat Special Issue. 2005;
- 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**

### **19. ЗЕМЛЕОТВОД (СТРУКТУРА ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ)**

#### ***Общее описание***

- a). **Краткое определение:** отвод земель под транспортную инфраструктуру, городскую застройку, полигоны отходов, свалки, хвостохранилища и отвалы пустой породы в стране.
- b). **Единица измерения:** квадратные километры или гектары; процент от общей территории страны, а также вклад различных категорий землепользования в землеотвод в качестве процентной доли от общей территории.

#### ***Значимость для экологической политики***

- a). **Цель:** данный показатель обеспечивает возможность количественной оценки воздействия на окружающую среду и характеризует тенденции распространения застраиваемых территорий на естественные и полустественные земли.
- b). **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: 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. Уменьшение этого показателя свидетельствует о позитивных сдвигах в области устойчивого развития.

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

### ***Методология и руководящие принципы***

а). **Сбор данных и расчеты:** единицы измерения - гектары или квадратные километры. Результаты представляются как среднее изменение и процентная доля различных видов земельного покрова, используемого 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 спутниковых изображений. 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:** Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединенных Наций (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, местных органах власти и в различных докладах. Данные о земледелии 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/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/).

## 20. РАЙОНЫ, ПОДВЕРЖЕННЫЕ ЭРОЗИИ ПОЧВ

### *Общее описание*

- а). **Краткое определение:** общая площадь земель и доля сельскохозяйственных угодий, подверженных деградации, связанной с ветровой и водной эрозией.
- б). **Единица измерения:** площадь (км<sup>2</sup>) и процентная доля сельскохозяйственных земель, подверженных эрозии.

### *Значимость для экологической политики*

- а). **Цель:** данный показатель обеспечивает возможность оценки состояния земельных угодий с точки зрения степени их подверженности ветровой и водной эрозии.
- б). **Проблема:** эрозия почв может быть обусловлена как собственными характеристиками почвы и ландшафта (крутизна склонов, тип почвы, количество осадков), трудно поддающимися 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 противоэрозионных 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 должна состоять 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 смыв, 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. Применение указанных четырех категорий должен 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 следует 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 (GLASOD), разработанная ЮНЕП и ФАО, содержит определения, классифицирующие степень эрозии почв. Также могут оказаться полезными методологии ветровой и водной эрозии, разработанные в США (универсальное уравнение потери почвы) и некоторых других странах. Существует методология для создания глобальных и национальных почвенных баз данных (цифровые базы данных почв и земельных угодий - SOTER). 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***

- European Environmental Agency. *Assessment and Reporting on Soil Erosion*. Technical report N 94. (EEA, 2002)
- *Down to the Earth: Soil Degradation and Sustainable Development in Europe. A Challenge for Twenty-First Century*. Environmental Issues Series N6. (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)
- United Nations Convention to Combat Desertification
- <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/>.

## **Г. Сельское хозяйство**

### ***21. ВНЕСЕНИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ И ОРГАНИЧЕСКИХ УДОБРЕНИЙ***

#### ***Общее описание***

- a). **Краткое описание:** общее количество внесенных удобрений на единицу площади сельскохозяйственных земель.
- b). **Единица измерения:** килограмм на гектар.

### ***Значимость для экологической политики***

- a). **Цель:** показатель позволяет измерить давление на окружающую среду с точки зрения интенсивности внесения удобрений.
- b). **Проблема:** при использовании минеральных удобрений для повышения урожайности в сельском хозяйстве одновременно возрастает экологическая опасность, например опасность загрязнения воды и почвы, и оказывается токсическое воздействие на другие компоненты окружающей среды, которое нарушает естественный баланс микрофлоры почвы. Высокое содержание нитратов и нитритов в питьевой воде представляет опасность для здоровья людей. Реальные экологические последствия зависят от практики борьбы с загрязнением, типа почвы и растений, а также метеорологических условий. Показатель дает возможность оценить нагрузку оказываемую на окружающую среду через внесение удобрений (аккумуляция избыточного количества биогенных веществ в почве, обусловленное этим загрязнение поверхностных и подземных вод, а также миграция биогенных элементов по трофическим цепям и их проникновение в другие компоненты окружающей среды). Анализ временных рядов данных о расходе минеральных удобрений позволяет контролировать их воздействие на окружающую среду, на которую влияют географические и другие местные условия, включая типы выращиваемых сельскохозяйственных культур, а также использование органических удобрений. На этой основе могут быть разработаны стратегии борьбы с любыми негативными воздействиями.
- c). **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 разработала также ХЕЛКОМ (Хельсинкская комиссия).

### ***Методология и руководящие принципы***

- a). **Сбор данных и расчеты:** необходимо собирать данные о продаже минеральных удобрений и их основных характеристиках. Показатель оценивается ежегодно. Данные о количестве использованных удобрений (продажи конечным потребителям) пересчитываются по трем основным биогенным компонентам (N, K<sub>2</sub>O, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) 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). Сельскохозяйственные земли определяются согласно кадастровой информации. Последствия внесения удобрений для окружающей среды предопределяются такими техническими параметрами их внесения, как

использованное количество, климатическая зона, время года и способ внесения, а также тип сельскохозяйственной культуры и почвы. Эти факторы, за исключением типа сельскохозяйственной культуры, с трудом поддаются оценке. Сбор информации о таких органических удобрениях, как компост, навоз и костная мука, не ведется. Не собирается и информация об использовании удобрений вне сельского хозяйства.

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

### ***Источники данных и представление отчетности***

В ВЕКЦА ведется сбор данных 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 базу данных ФАОСТАТ.

### ***Справочная информация на международном уровне***

- Fertilizer use by crop, 3. International Fertilizer Industry Association, Paris, France/International Fertilizer Development Center, Muscle Shoals AL, USA/FAO, Rome, Italy. Statistics Division, FAO, 1996. 49 p.
- 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).
- ФАО, база данных ФАОСТАТ, ежегодные обновления (Рим).
- 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 No 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/>.

## 22. ВНЕСЕНИЕ ПЕСТИЦИДОВ

### *Общее описание*

- a). **Краткое описание:** общее количество внесенных пестицидов на единицу площади сельскохозяйственных земель.
- b). **Единица измерения:** килограмм на гектар.

### *Значимость для экологической политики*

- a) **Цель:** показатель позволяет измерить давление на окружающую среду с точки зрения интенсивности использования пестицидов.
- b). **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 токсическое 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 аккумулироваться 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.
- c). **Международные соглашения и целевые показатели:** Конвенция 2001 года о стойких органических загрязнителях (СОЗ) и Протокол по СОЗ к Конвенции 1979 года о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния предусматривают контроль за использованием пестицидов. Некоторые пестициды запрещены международными торговыми соглашениями. С 1993 года в Европейском союзе осуществляется программа установления согласованных максимальных уровней остаточного содержания (МУОС), в соответствии с которой ограничивается уровень остаточного содержания пестицидов в продовольственных продуктах, продаваемых в Европейском союзе. Размещение пестицидов на рынке регулируется Директивой Совета ЕС 91/414/ЕЕС от 15.07.1991 г.

### ***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 должны описываться 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.

б). **Методологии и стандарты, согласованные на международном уровне:** данные о количестве активных компонентов собирает Организация экономического сотрудничества и развития (ОЭСР), а Европейский союз 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. Базу данных по своим странам-членам ведет Евростат. Свою базу данных имеет и Сеть организаций общественного действия по пестицидам в Северной Америке (ПАННА).

### ***Справочная информация на международном уровне***

- ФАО, база данных ФАОСТАТ, ежегодные обновления (Рим).
- 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**

### **23. 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<sup>24</sup> нефтяного эквивалента (тыс. т н.э.).

---

<sup>24</sup> Ниже по тексту во всех случаях под тоннами подразумеваются метрические тонны.

### ***Значимость для экологической политики***

а). **Цель:** конечное потребление энергии (общий объем и объем, потребляемый конкретными пользователями) является показателем движущих сил, характеризующим динамику изменения конечного потребления энергии.

б). **Проблема:** динамика изменения конечного потребления энергии (общий объем и объем, потребляемый конкретными пользователями) 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). Она может использоваться как в целях содействия мониторингу, так и при оценке успешности реализации основных направлений политики, призванной оказать влияние на энергопотребление и энергоэффективность. Цель политики заключается в разработке и осуществлении конкретных мер в определенных секторах экономики с целью повышения эффективности энергопотребления (или сокращения энергоемкости) и уменьшения за счет этого негативных воздействий на окружающую среду. Поэтому, например, промышленные стратегии предусматривают применение разумных стандартов эффективности и финансовых стимулов, а также либерализацию цен на энергию. 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:** РККОООН и Киотский протокол к ней предусматривают сокращение общего объема выбросов ПГ, основная доля которых приходится на выбросы CO<sub>2</sub> в результате сжигания ископаемого топлива. В Киотском протоколе установлены предельные уровни общего объема выбросов ПГ для промышленно развитых стран и стран с переходной экономикой. На стимулирование экономичного и эффективного использования энергии в Европейском союзе направлена директива ЕС по эффективности конечного использования энергии и энергетическим услугам (2006/32/ЕС). Согласно этой Директиве, каждое государство входящее в ЕС, посредством повышения энергоэффективности, должно 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. На основе Международной стандартной отраслевой классификации всех видов экономической деятельности (МСОК,

пересмотренный вариант 3.1) сектора разбиваются на промышленность, транспорт, домохозяйства (ЖКХ), сферу услуг и сельское хозяйство. 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, трубопроводный и воздушный транспорт, а также внутреннее и морское судоходство). В показатель конечного потребления энергии в **домохозяйствах** (ЖКХ) 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 обслуживающими предприятиями частного сектора. В этом контексте в сектор услуг включаются сельское хозяйство, рыбное хозяйство и другие секторы. 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.

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

### ***Источники данных и представление отчетности***

В большинстве стран ВЕКЦА балансы потребления энергии составляются в государственных органах, ответственных за экономическое развитие страны. Данные о конечном потреблении энергии в секторах содержатся в национальных энергетических балансах и национальных статистических ежегодниках. СОООН получает статистические данные по энергетике из более чем 190 стран, обновляет и ведет статистическую базу данных по энергетике, а также базу данных по статистике национальных счетов, в которую включаются данные о размере ВВП. В базе данных Международного валютного фонда (МВФ) по международной финансовой статистике содержатся данные о номинальном и

реальном ВВП большинства стран. Самую полную базу данных по энергетическим балансам и оценкам, которая основывается прежде всего на национальных данных и данных, собираемых авторитетными региональными учреждениями, ведет Международное энергетическое агентство (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, Organisation for Economic Co-operation and Development 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).
- Organisation for Economic Co-operation and Development/International Energy Agency, *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* (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://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>

## **24. 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:** тысячи тонн нефтяного эквивалента (тыс. т н.э.) - для совокупного показателя и показателей потребления отдельных видов топлива и процент - в случае характеристики долей, приходящихся на различные виды топлива.

### *Значимость для экологической политики*

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

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 и валовое внутреннее потребление энергии, 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:** РККООН и Киотский протокол к ней предусматривают сокращение общего объема выбросов ПГ, основная часть которых приходится на долю выбросов CO<sub>2</sub> в результате сжигания ископаемых топлив. В Киотском протоколе установлены предельные уровни и целевые показатели общего объема выбросов ПГ для стран, включенных в приложение 1.

### *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 таком, 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 необходимо 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.

b). **Методологии и стандарты, согласованные на международном уровне.** МАГАТЭ, совместно с Департаментом ООН по экономическим и социальным вопросам (UNDESA), МЕА, Евростатом и ЕАОС, опубликовал показатели энергетики для устойчивого развития с соответствующими методологиями и руководящими принципами в 2005 году.

### ***Источники данных и представление отчетности***

В странах ВЕКЦА балансы потребления энергии по видам топлива составляются в государственных организациях, ответственных за экономическое развитие, а данные о потреблении различных видов топлива можно получить в национальных статистических учреждениях, а некоторые из таких данных также содержатся в национальных статистических ежегодниках. СОООН и МЭА публикуют статистические данные по энергетике, основываясь на докладах различных стран, в том числе стран ВЕКЦА. Что касается Европейского союза, то компиляцией данных по традиции занимается Евростат, использующий для этого ежегодный совместный вопросник Евростат и 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, Organisation for Economic Co-operation and Development 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).
- Organisation for Economic Co-operation and Development/International Energy Agency, *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.
- <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://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>

## 25. ОБЩАЯ ЭНЕРГОЕМКОСТЬ

### *Общее описание*

а). **Краткое определение:** отношение между валовым внутренним потреблением энергии (или общим объемом потребления энергии) и ВВП, рассчитанным за календарный год в постоянных ценах.

б). **Единица измерения:** тысячи тонн нефтяного эквивалента (тыс. т. н.э.) на единицу ВВП, выраженного в долларах США. Для целей использования внутри страны ВВП следует выражать в национальной валюте.

### *Значимость для экологической политики*

а). **Цель:** показатель позволяет измерить степень реагирования на уровень эффективности энергопотребления в стране.

б). **Проблема:** энергия является ключевым фактором экономического прогресса. Однако при нынешней практике производства и потребления энергии на окружающую среду оказываются значительные негативные воздействия. Общая энергоемкость 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. Общая энергоемкость 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.

с). **Международные соглашения и целевые показатели:** специальных целевых показателей энергоемкости не установлено. РКИКООН и Киотский протокол к ней предусматривают сокращение общего объема выбросов ПГ, значительная доля которых приходится на выбросы CO<sub>2</sub> в результате сжигания ископаемого топлива. В Киотском протоколе установлены предельные уровни и целевые показатели общего объема выбросов ПГ для стран, включенных в Приложение 1. В Европейском союзе ориентировочная задача по показателю энергоемкости конечного потребления энергии, поставленная в 1998 году Решением Совета ЕС по энергоэффективности, предусматривает ежегодное улучшение этого

показателя на 1% относительно "уровня, который можно было бы достичь иными средствами", начиная с 1998 года. Директива ЕС по эффективному использованию энергии и энергетическим услугам (2006/32/ЕС) направлена на повышение рентабельности и эффективности использования энергии в Европейском Союзе. Согласно этой Директиве, каждое государство входящее в 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:** при расчете валового внутреннего потребления энергии определяется сумма показателей валового внутреннего потребления пяти видов энергоносителей и энергии - твердых топлив, нефти, газа, атомной энергии и энергии возобновляемых источников. Кроме того, при расчете каждого из них проводится агрегирование различных данных о производстве и хранении энергии, торговле ею (импорт/экспорт), а также о ее потреблении/использовании. Общее потребление энергии рассчитывается с учетом использования национальных энергетических балансов. Данные о ВВП выражаются в постоянных ценах, с тем чтобы исключить влияние инфляции, и представляются с указанием базового года. ВВП измеряется в долларах США, в которые он пересчитывается из фактически используемой местной валюты на основе паритета покупательной способности в базовый год, по отношению к которому использовались индексы дефляторы местной валюты.

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

### ***Источники данных и представление отчетности***

В ряде стран ВЕКЦА данные по удельному энергопотреблению на единицу ВВП имеются в государственных органах, ответственных за экономическое развитие страны. Кроме того, большинство стран ВЕКЦА публикует в ежегодных статистических сборниках отдельно данные по внутреннему потреблению энергии и данные по ВВП за год, поэтому рассчитать показатель общей энергоемкости не представляет сложности. СОООН получает статистические данные по энергетике из более чем 190 стран, включая страны ВЕКЦА, а также обновляет и ведет базу данных по статистике энергетики и базу данных по статистике национальных счетов, в которой содержатся данные о ВВП. База данных МВФ по международной финансовой статистике обеспечивает данные о номинальном и реальном ВВП большинства стран. Самую полную базу данных по энергетическим балансам и

оценкам, которая основывается прежде всего на национальных данных и данных, собираемых авторитетными региональными 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, Organisation for Economic Co-operation and Development 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)
- Organisation for Economic Co-operation and Development/International Energy Agency, *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* (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.
- <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://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. ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЕ НА ОСНОВЕ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ**

### ***Общее описание***

а). **Краткое определение:** доля энергии возобновляемых источников в общем объеме потребления энергии в стране за календарный год.

б). **Единица измерения:** процент.

#### *Значимость для экологической политики*

а). **Цель:** показатель позволяет оценить степень реагирования 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. 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. С помощью этого показателя измеряется вклад возобновляемых источников энергии в общий объем потребления энергии.

с). **Международные соглашения и целевые показатели:** в главе 4 Повестки дня на XXI век содержится призыв к повышению эффективности использования источников энергии и переходу к экологически рациональному использованию возобновляемых ресурсов. В Европейском союзе руководством для деятельности государств-членов по освоению возобновляемых источников энергии служит Белая книга Европейской комиссии "Energy for the Future: Renewable Sources of Energy" ("Энергия для будущего: возобновляемые источники энергии") (COM(97)599), 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%.

#### *Методология и руководящие принципы*

а). **Сбор данных и расчеты:** оценка потребления энергии возобновляемых источников связана с "выявленным" потреблением, т.е. она предусматривает использование данных именно о выявленном, а не фактическом потреблении, и в основу расчетов положена формула, учитывающая объемы производства, экспорта, импорта и изменения топливных запасов. Для нее требуются как данные о потреблении энергии, полученной из

возобновляемых источников энергии, так и данные о валовом потреблении энергии. Оба вида данных могут содержаться в национальных энергетических балансах, а также в различных международных источниках информации по энергетике. И возобновляемая энергия, и общий объем потребления энергии измеряются в тыс. т н.э. В связи с этим объем возобновляемой энергии измеряется в абсолютных величинах, но представляется в виде процента. Ввиду огромного разнообразия форм и ресурсов возобновляемой энергии и видов их использования сбор данных может быть сопряжен с проблемами. Сопоставимость национальных данных ограничена в связи с отсутствием стандартных методологий.

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

### *Источники данных и представление отчетности*

Национальные данные и оценки по ресурсам возобновляемой энергии собираются в государственных органах, ответственных за экономическое развитие, а также государственных органах статистики и публикуются в национальных статистических ежегодниках некоторых стран ВЕКЦА. 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.
- Organisation for Economic Co-operation and Development/International Energy Agency. 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*.
- 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://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**

### **27. СПРОС НА ПАССАЖИРСКИЕ ПЕРЕВОЗКИ (ПАССАЖИРООБОРОТ)**

#### ***Общее описание***

- а). **Краткое определение:** количество километров, пройденных различными видами транспорта (легковые автомобили, автобусы дальнего следования, городские автобусы, троллейбусы, трамваи, метро, железнодорожный и воздушный транспорт) за конкретный год, в пересчете на одного человека и отношении объема пассажирских перевозок к ВВП в постоянных ценах.
- б). **Единица измерения:** тысячи пассажиро-километров (пас.-км) в виде совокупного показателя и отношения к единице ВВП в долл. США. Для целей использования внутри страны ВВП следует выразить в национальной валюте.

#### ***Значимость для экологической политики***

- а). **Цель:** спрос на пассажирские перевозки - показатель движущих сил. Он весьма важен для регулирования пассажирооборота и развития различных видов транспорта. Позволяя измерить отклонение динамики пассажирского спроса от динамики экономического роста, он также помогает оценить эффективность мер реагирования.
- б). **Проблема:** поездки являются существенно важной составляющей экономической и социальной жизни страны. 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. Немоторизированные формы передвижения оказывают незначительное воздействие на окружающую среду, и, благодаря, соответствующему уровню физической нагрузки, являются полезными для здоровья. Моторизированные формы передвижения вызывают более значительные экологические и социальные последствия, такие, как загрязнение окружающей среды, глобальное потепление и аварии. Концепция устойчивости предполагает использование наиболее подходящего вида транспорта для соответствующих поездок и ослабление корреляции между динамикой поездок и динамикой экономического развития. Необходима такая политика, которая способствовала бы переходу на использование экологически менее вредных средств

транспорта и уменьшению потребностей в поездках. Когда спрос на пассажирские перевозки растет медленнее ВВП, наблюдается относительное расхождение тенденций. Если же спрос на пассажирские перевозки сокращается, а ВВП растет или остается неизменным, происходит их абсолютное расхождение.

с). **Международные соглашения и целевые показатели:** отсутствуют. В Европейском союзе выпущена Белая книга Европейской комиссии "Транспортная политика ЕС до 2010 года: время решать" (СОМ(2001) 370), которая предлагает План действий, направленных на улучшение качества и эффективности транспорта в Европе.

### ***Методология и руководящие принципы***

а). **Сбор данных и расчеты:** при нынешнем состоянии статистики можно рассчитать пассажирооборот, как минимум по легковым автомобилям, городским автобусам и автобусам дальнего следования, железнодорожном и воздушном транспорте. Компиляции обобщенных данных о перевозке пассажиров содействуют предприятия, учреждения и частные лица, занимающиеся транспортным бизнесом. 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, речной 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 должны основываться на передвижениях по национальной территории, независимо от государственной принадлежности транспортного средства. При расчете расходящихся данных спрос на пассажирские перевозки и реальный ВВП должны показываться в виде индекса (например, 1995 год = 100). Отношение первого показателя ко второму должно индексироваться по отношению к предшествующему году (т.е. годовое отклонение/изменение интенсивности), с тем чтобы можно было заметить изменение годовой интенсивности спроса на пассажирские перевозки по отношению к темпам экономического роста.

б). **Методологии и стандарты, согласованные на международном уровне:** Общий вопросник Евростат/Европейской конференцией 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 транспорта (железнодорожный, автобусный и т.д.) и по видам сообщения (междугородный,

внутригородской и т.д.) регулярно публикуются в статистических ежегодниках. Российская Федерация, например, публикует более подробную информацию, характеризующую состояние транспорта, в специальных ежегодных выпусках «Транспорт в России». Некоторые страны ВЕКЦА представляют соответствующие данные в ответах на Общий вопросник по статистике транспорта, распространяемый Евростат, ЕЭК ООН и ЕКМТ. Данные о ВВП публикуются в базе данных СОООН по статистике национальных счетов.

### ***Справочная информация на международном уровне***

- United Nations, Commission of the European Communities, International Monetary Fund, Organization for Economic Cooperation and Development and World Bank. System of National Accounts 1993 (SNA 1993). Series F, No. 2, Rev. 4 (United Nations publication Sales No. E.94.XVII.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”.
- EEA, “Are we moving in the right direction? Indicators on transport and the environment integration in the EU” (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/>.

## **28. СПРОС НА ГРУЗОВЫЕ ПЕРЕВОЗКИ (ГРУЗОБОРОТ)**

### ***Общее описание***

- а). **Краткое определение:** этот показатель может быть представлен двумя различными способами:

- (a) как отклонение динамики спроса на грузовые перевозки от динамики экономического роста, т.е. в виде отношения объема грузовых перевозок к ВВП;
- (b) как распределение грузовых перевозок по видам транспорта, т.е. в виде доли того или иного вида транспорта в общем объеме внутренних грузовых перевозок.

b). **Единица измерения:** (a) тысячи тонно-километров (т-км) и отношение к единице ВВП в долларах США (для целей использования внутри страны ВВП следует выражать в национальной валюте); (b) процент.

### *Значимость для экологической политики*

a). **Цель:** показатель распределения спроса на грузовые перевозки по видам транспорта является показателем движущих сил, характеризующим объем доставки грузов в стране.

b). **Проблема:** транспорт является значительным источником выбросов ПГ и он также вызывает значительное загрязнение атмосферного воздуха, которое может нанести серьезный ущерб здоровью людей и экосистемам. Сокращение спроса повлекло бы за собой снижение нагрузки на окружающую среду при грузовых перевозках. Когда спрос на грузовые перевозки растет медленнее ВВП, имеет место относительное расхождение тенденций. Если же спрос сокращается, а ВВП продолжает расти или остается неизменным, происходит абсолютное расхождение тенденций динамики спроса на грузовые перевозки и динамики экономического роста. Если сокращается и спрос, и ВВП, они остаются сопряженными. 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 шумовая эмиссия, поступления в почву, аварии и т.д.) различных видов транспорта. Переход в сфере грузовых перевозок от автотранспорта к водному и железнодорожному транспорту является важным стратегическим элементом будущей транспортной политики.

c). **Международные соглашения и целевые показатели:** отсутствуют. В Европейском союзе 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 в Европе.

### *Методология и руководящие принципы*

a). **Сбор данных и расчеты:** общий объем внутренних перевозок должен включать перевозки по автомобильным и железным дорогам и внутренним водным путям. 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 отчитывающейся 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. Для измерения степени отклонения динамики спроса на грузовые перевозки от динамики экономического роста нужно рассчитать отношение объема грузовых перевозок к ВВП, в том числе отдельные тренды по двум его компонентам. Показатели спроса на грузовые перевозки и реального роста ВВП должны индексироваться относительно 1995 года. Показатель степени отклонения определяется как соотношение между тонно-километрами (внутренние виды транспорта) и ВВП в постоянных ценах 1995 года (как в национальной валюте, так и в долларовом эквиваленте). Его следует индексировать с учетом изменений показателя годовой интенсивности спроса на грузовые перевозки относительно динамики экономического роста (т.е. годовое отклонение/изменение интенсивности). Этот показатель также должен представляться как доля того или иного вида транспорта в общем объеме внутренних перевозок (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 (железнодорожный, автомобильный и т.д.) и по видам груза (каменный уголь, металлы и т.д.) регулярно публикуются в статистических ежегодниках. Данные по ВВП также публикуются в этих ежегодниках, поэтому рассчитать показатель спроса на грузовые перевозки не представляется сложным. Российская Федерация публикует более подробную информацию, характеризующую состояние транспорта, в специальных ежегодных выпусках «Транспорт в России». Некоторые страны ВЕКЦА представляют соответствующие данные в ответах на общий вопросник по статистике транспорта, распространяемый Евростат, ЕЭК ООН и Европейской конференцией министров транспорта (ЕКМТ). Некоторые страны ВЕКЦА сообщают соответствующие данные в Общем вопроснике Евростат/ЕКМТ/ЕЭК ООН по статистике транспорта. Данные о ВВП публикуются в базе данных СОООН по статистике национальных счетов. Данные о номинальном и реальном ВВП по большинству стран содержатся в базе данных МВФ по международной финансовой статистике.

***Справочная информация на международном уровне***

- United Nations, Commission of the European Communities, International Monetary Fund, Organization for Economic Cooperation and Development and World Bank. System of National Accounts 1993 (SNA 1993). Series F, No. 2, Rev. 4 (United Nations publication Sales No. E.94.XVII.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).
- EEA, “Are we moving in the right direction? Indicators on transport and the environment integration in the EU” (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/>.

**29. СОСТАВ ПАРКА ДОРОЖНЫХ МЕХАНИЧЕСКИХ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ В РАЗБИВКЕ ПО ВИДАМ ТОПЛИВА**

***Общее описание***

- а). **Краткое определение:** показатель позволяет определить 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***

- а). **Цель:** показатель движущих сил, характеризующий тенденции развития транспортного сектора и служащий косвенным показателем потребления топлива.

б). **Проблема:** нынешняя транспортная система создает значительные непрерывно возрастающие угрозы для окружающей среды и здоровья человека. Сжигание бензина и дизельного топлива в двигателях механических транспортных средств ведет к загрязнению атмосферного воздуха и ставит под угрозу здоровье людей. 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 еще более сократить выбросы загрязняющих веществ от дорожных транспортных средств. В целях сокращения загрязнения окружающей среды крайне важно пропагандировать биотопливо. 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.

с). **Международные соглашения и целевые показатели:** отсутствуют. В Европейском союзе нынешнее 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 (Директива ЕС 98/70/ЕС). Законодательство также требует, чтобы к 2005 и 2010 годам на долю биотоплива приходилось соответственно 2% и 5,75% всего объема потребления топлива в ЕС (Директива ЕС 2003/17/ЕС).

### ***Методология и руководящие принципы***

а). **Сбор данных и расчеты:** данные должны охватывать 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 должны собираться 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 следует показывать процентную долю от общего числа. Доли можно сравнивать с базовым годом, показывая тенденции изменения состава парка транспортных средств.

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***

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>.

### **30. СРЕДНИЙ ВОЗРАСТ ПАРКА ДОРОЖНЫХ МЕХАНИЧЕСКИХ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ**

#### ***Общее описание***

а). **Краткое определение:** показатель позволяет определить 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***

- a). **Цель:** средний возраст парка дорожных механических транспортных средств - показатель движущих сил, характеризующий техническое состояние парка с точки зрения его возраста.
- b). **Проблема:** транспорт, будучи значительным источником выбросов ПГ, вызывает и значительное загрязнение воздуха, которое может причинить серьезный ущерб здоровью людей и экосистемам. Эти воздействия возрастают с увеличением возраста парка транспортных средств. Другой проблемой, особенно в странах ВЕКЦА, является устаревшее транспортное оборудование. Основным приоритетом государственной политики развития транспортных систем в странах ВЕКЦА должно быть улучшение состава парка транспортных средств за счет замены старых, менее экологичных новыми, более экологичными.
- c). **Международные соглашения и целевые показатели:** отсутствуют. Новые автомобили уже соответствуют стандартам ЕЭК ООН/EURO по ограничению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. В Европейском союзе в Директиве 2000/53/ЕС 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 рециклизации и как минимум на 95% - для повторного использования и/или рекуперации (обе цифры показывают процентное отношение к весу транспортного средства).

### ***Методология и руководящие принципы***

- a). **Сбор данных и расчеты:** данные должны охватывать 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 должны представляться 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 должна производиться следующим образом: до 2 лет, от 2 до 5 лет, от 5 до 10 лет и старше 10 лет. В каждой индивидуальной возрастной группе данные могут быть также представлены 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 подвижного состава имеются, но размещаются 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://www.unece.org/trans/main/Vehicle_Regulations/)
- <http://europa.eu.int/comm/eurostat>.

### **31. АВАРИЙНОСТЬ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ И СВЯЗАННЫЕ С НИМ СМЕРТНОСТЬ И ТРАВМАТИЗМ**

#### ***Общее описание***

а). **Краткое определение:** показатель позволяет определить уровень аварийности дорожного движения, а также смертность и травматизм при дорожно-транспортных происшествиях.

б). **Единица измерения:** количество аварий, смертей и травм в результате аварий на 10 000 жителей.

### ***Значимость для экологической политики***

- а). **Цель:** показатель позволяет оценить последствия для здоровья людей и весьма важен для разработки политики и нормативных актов в области транспортной безопасности.
- б). **Проблема:** показатель служит для демонстрации уровня (состояния) аварийности на различных видах транспорта и их последствий для населения. Он также помогает определить тенденции дорожно-транспортного травматизма и оценить эффективность профилактических мер (реагирование).
- с). **Международные соглашения и целевые показатели:** Соглашение о принятии единообразных условий для периодических технических осмотров колесных транспортных средств и о взаимном признании таких осмотров (1997 год); Соглашение о введении глобальных технических правил для колесных транспортных средств, предметов оборудования и частей, которые могут быть установлены и/или использованы на колесных транспортных средствах (1998 год); Европейская хартия по транспорту, окружающей среде и охране здоровья (1999 год). В Европейском союзе имеется Европейская программа действий по обеспечению безопасности на дорогах.

### ***Методология и руководящие принципы***

- а). **Сбор данных и расчеты:** показатели рассчитываются путем деления числа аварий, числа смертей и числа травм соответственно на 10 000 жителей. Делением этих показателей на другие показатели подверженности воздействиям, например на число пассажиро-километров или на число транспортных средств, можно получить дополнительные показатели. В соответствии с международными соглашениями смерть считается связанной с дорожно-транспортным происшествием в том случае, если она наступает не позднее 30 дней после такого происшествия.
- б). **Наличие согласованной на международном уровне методологии:** соответствующие методологии разработаны ВОЗ и ЕЭК ООН.

### ***Источники данных и представление отчетности***

В ряде стран ВЕКЦА данные об аварийности на транспорте публикуются в ежегодных статистических сборниках, как по количеству погибших и раненных, так и по видам транспорта, виновным в происшествиях. Данные о соотношении между числом дорожно-транспортных происшествий и полученных при них травм и количеством колесных транспортных средств хранятся в органах безопасности движения. Кроме того, министерства внутренних дел и/или министерства связи/статистики обычно публикуют

статистические ежегодники, в которые включаются статистические данные о смертности, сообщаемые на основании анализа свидетельств о смерти. В некоторых странах статистические данные о смертности и заболеваемости, обусловленных различными причинами, в том числе дорожно-транспортными травмами, зарегистрированными учреждениями системы здравоохранения, публикует министерство здравоохранения.

На международном уровне эти сведения можно получить в базе данных о смертности ВОЗ. В ряде стран ВЕКЦА данные о числе лиц, пострадавших в дорожно-транспортных происшествиях, регулярно появляются в статистических ежегодниках, публикуемых правительственными учреждениями. Разработка этого показателя делает возможными создание долговременной базы данных и получение довольно полных временных рядов.

### ***Справочная информация на международном уровне***

- UNECE, *Statistics of Road Traffic Accidents in Europe and North America* (published annually).
- European Conference of Ministers of Transport (ECMT), *Recent Trends in Road Accidents and Policy Issues* (2002).
- <http://www.unece.org/trans/main/wp6/wp6.html>
- <http://www.euro.who.int/hfadb>
- [http://www.euro.who.int/eprise/main/WHO/InformationSources/Data/20011017\\_1](http://www.euro.who.int/eprise/main/WHO/InformationSources/Data/20011017_1)
- <http://europa.eu.int/comm/eurostat>
- <http://www.cemt.org/stat/conjonct/index.htm>

## **I. Отходы**

### **32. ОБРАЗОВАНИЕ ОТХОДОВ**

#### ***Общее описание***

а). **Краткое определение:** объем образующихся в стране отходов - это общий объем на единицу ВВП и в разбивке по категориям (промышленные, опасные и твердые коммунальные).

б). **Единица измерения:** миллион метрических тонн в год. Общая интенсивность образования отходов должна выражаться в килограммах на единицу ВВП в постоянных ценах (как в долларах США, так и в национальной валюте), а интенсивность образования коммунальных отходов - в килограммах или м<sup>3</sup> на душу населения.

### ***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 коммунальные отходы). Показатель интенсивности образования отходов является показателем движущих сил, а также реагирования с тем, чтобы повысить экоэффективность антропогенной деятельности. Показатель образования отходов на единицу ВВП (общая интенсивность образования отходов) характеризует соотношение динамики образования отходов и динамики экономического роста. Показатель образования коммунальных отходов на душу населения позволяет проводить сопоставления между странами. По каждому показателю должны вместе показываться два временных ряда данных, с тем чтобы возможности показателя были использованы в полной мере.

б). **Проблема:** рациональное и эффективное использование природных ресурсов является важным элементом устойчивого развития. Отходы - это значительная потеря материальных и энергетических ресурсов. Обработка 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 на пути к менее материалоемким структурам производства и потребления, особенно в процессе перехода от экономики, базирующейся на преобладании тяжелой промышленности, к экономике, в большей мере опирающейся на сферу услуг.

с). **Международные соглашения и целевые показатели:** 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 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)". Некоторые страны поставили национальные задачи по сокращению объема отходов в конкретные сроки. Рамочная директива ЕС (2006/12/ЕС) 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:** конкретное определение того, что представляют собой отходы, варьируется. Базельская конвенция дает определение, согласно которому отходы представляют собой вещества или предметы, которые удаляются, предназначены для

удаления 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, рециркулируемые или повторно используемые непосредственно на том объекте, где они образовались, а также загрязняющие вещества, выбрасываемые непосредственно в окружающую воду или воздух в виде сточных вод или атмосферных выбросов.

В статистике отходов отходы следует группировать по основным видам экономической деятельности, используя третий пересмотренный вариант Международной стандартной отраслевой классификации всех видов экономической деятельности (МСОК). К **промышленным отходам** относятся отходы, образующиеся прежде всего при горных и карьерных работах, в обрабатывающих отраслях промышленности, а также в секторах энергетики и строительства. В отчетности по отходам промышленной деятельности, вывозимым на свалки коммунальных отходов, следует указывать соответствующий сектор, в котором они образовались. **Твердые коммунальные отходы** включают в себя все собираемые коммунальные отходы, а также расчетное количество коммунальных отходов с территорий, не обслуживаемых службой сбора коммунальных 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). Данные о коммунальных отходах обычно собираются с помощью обследований, проводимых муниципалитетами, которые отвечают за сбор и удаление отходов, либо среди транспортных компаний, собирающих отходы, а также на предприятиях, занимающихся их складированием или сжиганием. Компании и свалки должны применять коэффициенты или факторы для перерсчета м<sup>3</sup> в тонны.

Объем отходов, указываемый в позиции "**общий объем образования отходов**", должен быть равен сумме показателей, характеризующих промышленные отходы, отходы, образующиеся при другой хозяйственной деятельности (например, в сельском и лесном хозяйстве), и коммунальные отходы. **Опасные отходы** должны охватывать те категории отходов, которые контролируются в соответствии с Базельской конвенцией (статья 1 и приложение I).

b). **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. Ведение статистических данных ЕС по отходам, которые

включают данные о количестве образовавшихся и утилизируемых (как рекуперированных, так и окончательно удалённых) отходов, регламентируется специальным постановлением (2150/2002).

### ***Источники данных и представление отчетности***

В странах ВЕКЦА, как правило, министерства охраны окружающей среды или органы государственной статистики собирают данные по образованию промышленных отходов. Для сбора сведений по образованию промышленных отходов используется форма 2ТП-отходы. Органы государственной статистики собирают данные по образованию твердых коммунальных отходов. Данные об образовании отходов публикуются в ежегодных государственных докладах о состоянии окружающей среды в ряде стран. Страны ВЕКЦА представляют данные по согласованным на международном уровне видам опасных отходов в Базельскую конвенцию, а данные об образовании отходов – в СОООН в порядке ответа 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.
- 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.
- 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/>.

### 33. *ТРАНСГРАНИЧНАЯ ПЕРЕВОЗКА ОПАСНЫХ ОТХОДОВ*

#### *Общее описание*

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

#### *Значимость для экологической политики*

- а). **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 рециклиции внутри страны.
- б). **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. Рециклиция 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 безопасной рекуперации 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.
- с). **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. Ведение статистических данных

ЕС по отходам, которые включают данные о количестве образовавшихся и утилизированных отходов, регламентируется специальным постановлением (2150/2002).

### ***Методология и руководящие принципы***

а). **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 отходов, и остальные виды отходов, которые не подпадают под действие Конвенции (приложения VIII и IX к конвенции). Другими лимитирующими для этого показателя факторами являются скудность данных, нечеткость и несистематичность их категоризации. Дополнительные проблемы создает незаконная торговля опасными отходами.

б). **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 территориальными (пограничными) 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://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>.

## **34. РЕЦИРКУЛЯЦИЯ ОТХОДОВ**

### ***Общее описание***

- a). **Краткое определение:** доля рециркулируемых отходов в общем объеме отходов в стране или в объеме отходов конкретной категории (промышленные, опасные и твердые коммунальные отходы).
- b). **Единица измерения:** процент.

### ***Значимость для экологической политики***

- a). **Цель:** показатель рециркуляции отходов - типовой показатель реагирования, который показывает, какая доля всех отходов или отходов конкретной категории подвергается многократному использованию.
- b). **Проблема:** рециркуляция отходов - важный компонент устойчивого использования ресурсов. Рециркуляция отходов является важным компонентом устойчивого управления твердыми отходами. Поскольку численность населения продолжает расти, площадь земель, которые можно использовать для размещения, удаления отходов, сокращается, то отходы

приходится перевозить на более далекие расстояния. При стимулировании рециркуляции вместимость свалок остается неизменной, а расходы по обращению с твердыми отходами сокращаются. Увеличение масштабов рециркуляции ведет к уменьшению экологических последствий окончательного удаления отходов, например к сокращению выбросов метана и углекислого газа со свалочных полигонов, и обеспечивает защиту природных ресурсов. Кроме того, рециркуляция обычно позволяет увеличить доходы населения за счет использования его труда в этом процессе.

с). **Международные соглашения и целевые показатели:** международных соглашений и целей не существует. В директиве ЕС 94/62/ЕС по упаковыванию и отходам упаковывания содержится требование, в соответствии с которыми страны-члены к 2008 году должны рециркулировать минимум 55% и максимум 80% упаковочных отходов упаковывания. Рамочная директива ЕС (2006/12/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 рециклированию (и повторному использованию) отслуживших свой срок дорожных транспортных средств (директива 2000/53/ЕС) и электрическому и электронному оборудованию (директива 2002/96/ЕС).

### ***Методология и руководящие принципы***

а). **Сбор данных и расчеты:** рециркуляция определяется как любая переработка отходов в процессе производства, при которой он выводится из потока отходов, за исключением повторного использования в качестве топлива (извлечения энергии). Этот процесс включает в себя как переработку в тот же самый вид продукта, так и переработку в других целях. Рециркуляцию отходов на промышленных установках (т.е. в месте образования отходов) из этого процесса следует исключать. Оценка рециркулируемых отходов требует точной оценки всех отходов и отходов конкретной категории (промышленные, опасные и твердые коммунальные отходы). Показатель рециркуляции отходов получают путем деления количества всех рециркулируемых отходов и рециркулируемых отходов конкретной категории на общее количество всех образовавшихся отходов и образовавшихся отходов конкретной категории, выражая результат в процентах. Кроме того, для коммунально-бытовых отходов долю рециркулируемых отходов можно представить в виде процента рециркулируемых компонентов, например металлов, пластмассы, бумаги, стекла, текстиля или органических материалов.

б). **Методологии и стандарты, согласованные на международном уровне:** методология расчета показателей рециркуляции отходов показана в Вопроснике СОООН/ЮНЕП по статистике окружающей среды. Ведение статистических данных ЕС по

отходам, которые включают данные о количестве образовавшихся и устранившихся отходов, регламентируется специальным постановлением (2150/2002).

### ***Источники данных и представление отчетности***

В ВЕКЦА данные собираются министерствами по жилищно-коммунальному хозяйству и охране окружающей среды, а также статистическими учреждениями.

### ***Справочная информация на международном уровне***

- Директива 94/62/ЕС Европейского парламента и Совета от 20 декабря 1994 года об упаковывании и отходах упаковывания.
- 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](http://themes.eea.eu.int/Environmental_issues/waste/indicators).

## **35. ОКОНЧАТЕЛЬНОЕ УДАЛЕНИЕ ОТХОДОВ**

### **Общее описание**

а). **Краткое определение:** доля отходов (они также разбиваются на категории промышленных, опасных и коммунальных отходов), окончательно удаляемых путем сжигания (без извлечения энергии) или складирования на контролируемом объекте, в общем количестве образовавшихся отходов.

б). **Единица измерения:** процент.

### ***Значимость для экологической политики***

а). **Цель:** показатель позволяет измерить давление на окружающую среду и степень учета эффективности системы управления отходами (реагирования).

б). **Проблема:** то, как в стране осуществляется управление отходами, имеет значительные долгосрочные последствия для здоровья населения, экономики и окружающей природной 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 рециркуляции, следующим лучшим вариантом часто считается их сжигание, если сжигающие установки соответствуют законодательству о стандартах выбросов и если энергия от сжигания отходов рекуперируется, поскольку это сокращает общий объем отходов. В тех случаях когда возможность рециркуляции или сжигания исключена, отходы следует складировать на контролируемом объекте, осуществляя надлежащий технический контроль в соответствии с национальным законодательством. Контролируемое захоронение на свалках 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:** отсутствуют. В Европейском союзе существует две основных директивы по удалению отходов: Директива ЕС 1999/31/ЕС по захоронению отходов и Директива по сжиганию отходов (2000/76/ЕС). Обычно, ведение статистических данных ЕС по отходам, которые включают данные о количестве образовавшихся и устранившихся отходов (включая рекуперацию и окончательное удаление), регламентируется специальным постановлением (2150/2002). Рамочная директива ЕС (2006/12/ЕС) 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 и удалению отходов, например, мусоросжигательные заводы и предприятия по складированию отходов, должны иметь сведения о количестве обработанных 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. В силу практических причин при расчете доли сжигаемых отходов следует учитывать 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 свалки, 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 ВЕКЦА данные собираются министерствами по жилищно-коммунальному хозяйству и охране окружающей среды, а также статистическими учреждениями. Сбор данных по образованию и удалению промышленных отходов как правило ведут органы охраны окружающей среды (используется форма 2ТП-отходы), а по образованию и удалению твердых коммунальных отходов - органы государственной статистики. Данные об образовании и удалении отходов публикуются в ежегодных национальных докладах о состоянии окружающей среды в ряде стран.

#### ***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/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/>.

-----