



**ЕВРОПЕЙСКАЯ ЭКОНОМИЧЕСКАЯ КОМИССИЯ  
ОРГАНИЗАЦИИ ОБЪЕДИНЁННЫХ НАЦИЙ**

*Специальная Рабочая группа ЕЭК ООН по мониторингу окружающей среды*

*при финансовой поддержке Европейского Сообщества*



**Совместный семинар Европейского агентства по окружающей среде (ЕАОС) и Европейской экономической комиссии ООН (ЕЭК ООН) по результатам проекта ТАСИС «Укрепление потенциала стран ННГ (ныне ВЕКЦА) в сфере сбора информации и наблюдения за окружающей средой» и последующей деятельности**

**13-14 ноября 2003, Женева**

**ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЙ СБОРНИК  
НЕКОТОРЫХ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ  
ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДЛЯ СТРАН ВОСТОЧНОЙ  
ЕВРОПЫ, КАВКАЗА И ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ<sup>1</sup>**

**Введение**

Цель данного сборника – продемонстрировать возможность использования современных экологических показателей для экологической отчетности в странах ВЕКЦА. Данные показатели были отобраны из основного набора экологических показателей для стран ВЕКЦА, разработанного на Рабочем совещании, прошедшем в пригороде Санкт Петербурга (Российская Федерация) с 27 по 28 июля 2003 года (основной набор представлен на данном CD-ROM отдельным документом). Сборник демонстрирует использование в странах ВЕКЦА индикаторов, отражающих взаимодействие между экономической и секторальной политикой, с одной стороны, и экологической политикой - с другой, а также методы их визуализации, используя подходы, принятые в странах-членах Европейского агентства по окружающей среде (ЕАОС).

---

<sup>1</sup> Подготовлено при содействии г-жи Любови Горной, консультанта ЕЭК ООН. Документ не был официально отредактирован.

На Рабочем совещании в пригороде Санкт Петербурга шесть заинтересованных стран – Азербайджан, Беларусь, Грузия, Кыргызстан, Российская Федерация и Таджикистан – договорились представить данные по 30 показателям из основного набора экологических показателей стран ВЕКЦА. Также было решено ограничиться временным периодом 1999–2002 гг., поскольку на основании четырехлетнего, а по некоторым показателям или странам только трехлетнего временного интервала, невозможно делать корректные выводы о тенденциях изменения показателей. Таким образом, приведенные в данном сборнике показатели и выводы носят, в основном, иллюстративный характер.

Сбор данных национальной экологической отчетности осуществляли национальные эксперты: Саадат Худавердиева (Азербайджан), Любовь Рыжикова (Беларусь), Рамаз Читанава (Грузия), Валентина Некрасова (Кыргызстан), Александр Шеховцов (Российская Федерация) и Тимур Назаров (Таджикистан).

Собранные данные оказались неоднородными как по временному, так и по тематическому покрытию, поэтому каждый из нижеследующих показателей рассчитан для тех стран, по которым имелись сопоставимые исходные данные. В отдельных случаях использовались данные национальных отчетов (докладов) о состоянии окружающей среды.

**Тема: Атмосферный воздух – загрязнение.**

**Показатель:**

**- Суммарные выбросы подкисляющих загрязнителей ( $SO_2$ ,  $NO_x$ ) от стационарных и передвижных источников (APEIrev)<sup>2</sup>**

Данный показатель представлен в виде описательного показателя, т.е. в виде линейного графика, показывающего изменение переменной во времени. В таблице 1 представлены данные о суммарных выбросах  $SO_2$  и  $NO_x$  за период 1999–2002 гг. Учитывая довольно широкий разброс абсолютных значений выбросов (суммарные выбросы Российской Федерации в 180 раз больше выбросов Грузии), на рис. 1 для наглядности и сравнения показано изменение выбросов по сравнению с базовым –1999 годом (т.е. индексы выбросов).

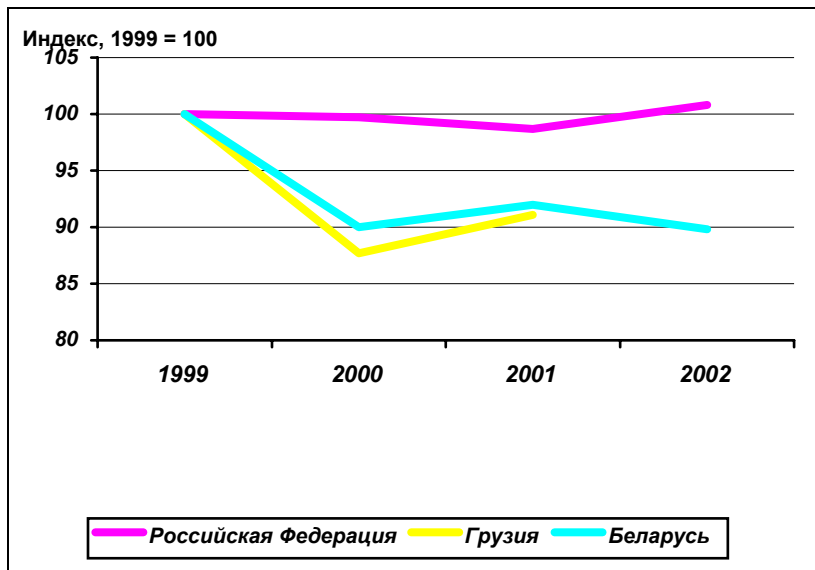
**Таблица 1. Суммарные выбросы подкисляющих загрязнителей ( $SO_2$ ,  $NO_x$ ) от стационарных и передвижных источников в 1999 – 2002 гг.**

Страна	1999	2000		2001		2002	
	тыс. т	тыс. т	в % к 1999 г.	тыс. т	в % к 1999 г.	тыс. т	в % к 1999 г.
Беларусь	305,7	275	90	281	92	274,6	89,8
Грузия	55,2	48,4	87,7	50,3	91,1	н.д.	н.д.
Российская Федерация	8704,5	8681	99,7	8593	98,7	8774	100,8

Примечание: н.д. – нет данных.

<sup>2</sup> В скобках указан код (подкод) показателя в предварительном списке основного набора экологических показателей ЕАОС; индекс "rev" означает, что название показателя в проекте основного набора экологических показателей для стран ВЕКЦА было откорректировано с учетом практики этих стран; индекс "new" указывает на то, что это новый показатель, внесенный в основной набор показателей стран ВЕКЦА.

Рис. 1. Суммарные выбросы подкисляющих загрязнителей в 1999 – 2002 гг.



**Экологические показатели:**

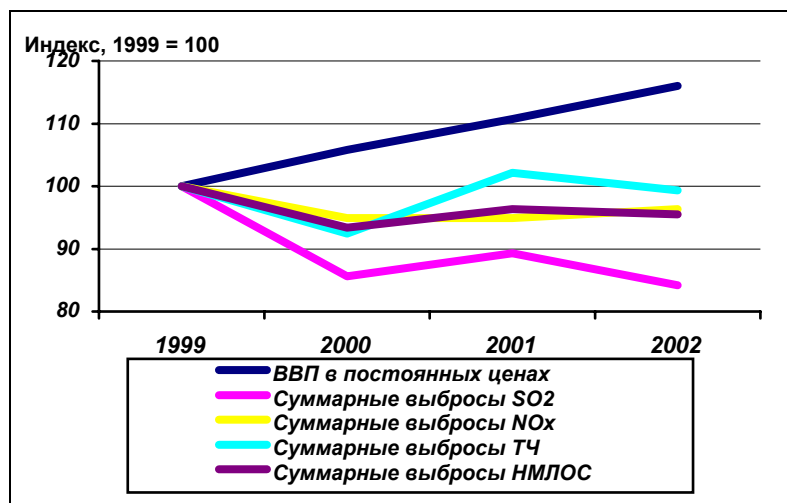
- **Выбросы  $SO_2$  от стационарных и передвижных источников (APE5a rev);**
- **Выбросы  $NO_x$  от стационарных и передвижных источников (APE6a rev);**
- **Выбросы ТЧ от стационарных и передвижных источников (APE09a rev);**
- **Выбросы НМЛОС от стационарных и передвижных источников (APE08a rev).**

Для того, чтобы продемонстрировать взаимосвязь между экономической и экологической политикой данные показатели представлены в виде показателей экоэффективности, т.е. показателей, отражающих изменения в экономической деятельности (валовой внутренний продукт в постоянных ценах) и нагрузки на окружающую среду (суммарные выбросы двуокиси серы, окислов азота, твердых частиц и неметановых летучих органических соединений). Рисунки 2, 3 и 4 показывают данные показатели для Беларуси, Грузии и Российской Федерации. В идеале, эти линии после периода параллельного изменения должны разойтись в разные стороны, т.е. рост ВВП происходит при снижении экологических нагрузок, как, например, в Беларуси в 2002 г.

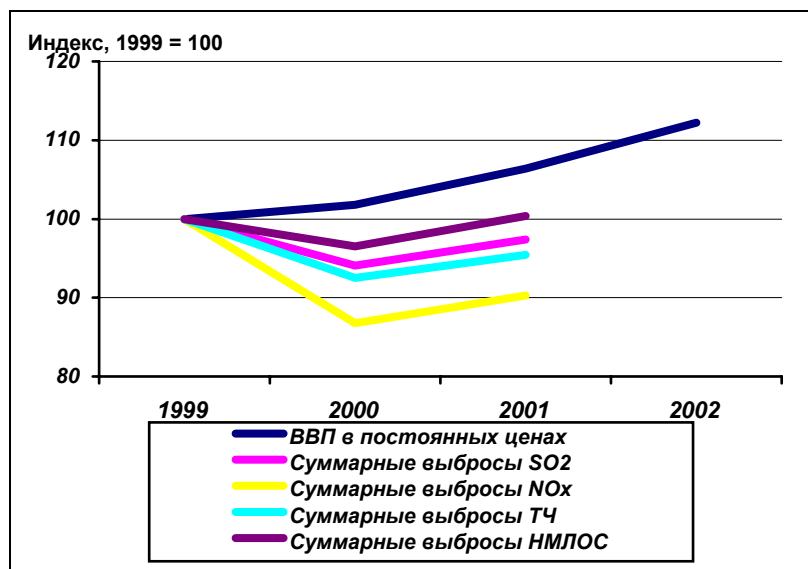
Для сопоставления стран использовался также показатель эффективности, но уже в виде соотношения между экономическими и экологическими показателями – интенсивность выбросов  $SO_2$  и  $NO_x$  на единицу ВВП в долларах США (см. рисунки 6 и 8). На рисунках 5 и 7 показатели выбросов  $SO_2$  и  $NO_x$  представлены в виде удельных выбросов на душу населения: как суммарные от стационарных и передвижных источников, так и только от стационарных источников (так как по некоторым странам можно было получить данные только по стационарным источникам). Эти показатели (показатели удельных выбросов на душу

населения) были использованы и в Киевском докладе<sup>3</sup>. Для сопоставления приведены данные и по другим странам – Дании, Швейцарии и Эстонии. В 2001 г. наибольшие удельные выбросы SO<sub>2</sub> от стационарных и передвижных источников на душу населения и на единицу ВВП из рассматриваемых стран ВЕКЦА были в Российской Федерации (38,04 кг на человека и 17,72 кг на 1000 долларов США ВВП), а наименьшие – в Грузии (1,44 и 2,05 соответственно). Удельные выбросы SO<sub>2</sub> на душу населения в Эстонии в 1999 г. были 73,56 кг на человека. В 2001 г. наибольшие удельные выбросы NO<sub>x</sub> от стационарных и передвижных источников на душу населения из рассматриваемых стран ВЕКЦА были в Российской Федерации (25,02 кг на человека) и на единицу ВВП – в Беларуси (11,05 кг на 1000 долларов США ВВП), а наименьшие – в Грузии (9,99 кг на человека и 3,25 кг на 1000 долларов США ВВП). Для сравнения, удельные выбросы NO<sub>x</sub> на душу населения в Дании в 1999 г. были 41,36 кг на человека.

**Рис. 2. Показатели экоэффективности ВВП в Беларуси в 1999–2002 гг.**



**Рис. 3. Показатели экоэффективности ВВП в Грузии в 1999–2002 гг.**



<sup>3</sup> Europe's Environment: The Third Assessment. EEA. Copenhagen, 2003.

Рис. 4. Показатели экоэффективности ВВП в Российской Федерации в 1999–2002 гг.

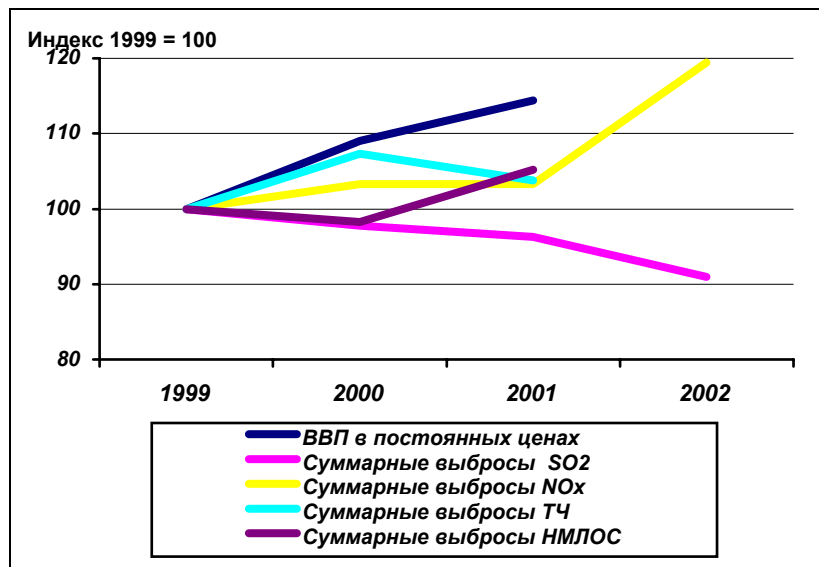
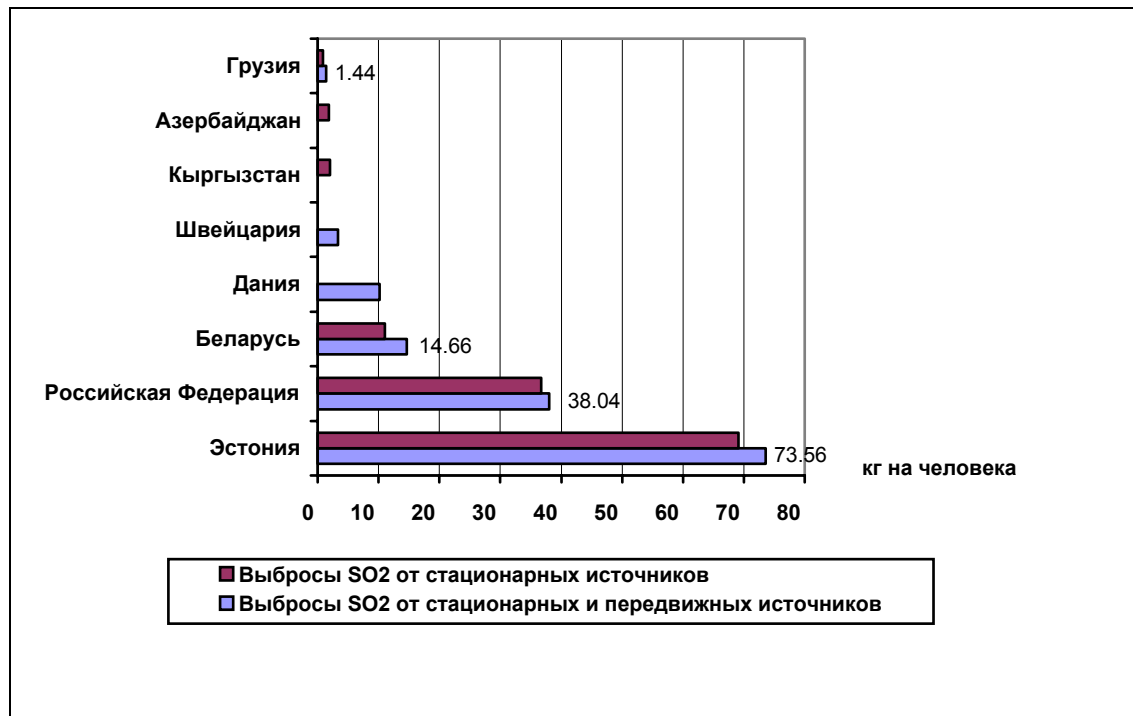


Рис. 5. Выбросы SO<sub>2</sub> на душу населения в 2001 г.\*

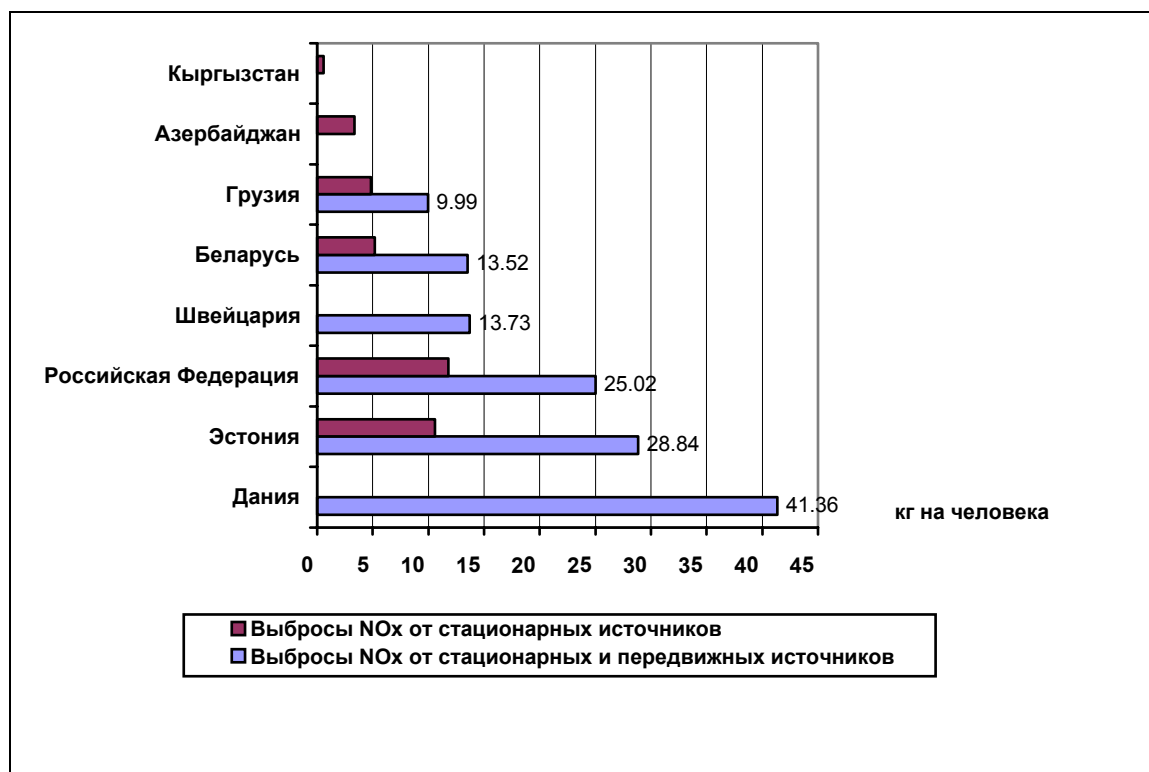


\* Данные по Швейцарии, Эстонии и Дании относятся к 1999 году. (Europe's environment: The Third Assessment. EEA, Copenhagen, 2003).

Рис. 6. Выбросы SO<sub>2</sub> на единицу ВВП 2001 г.

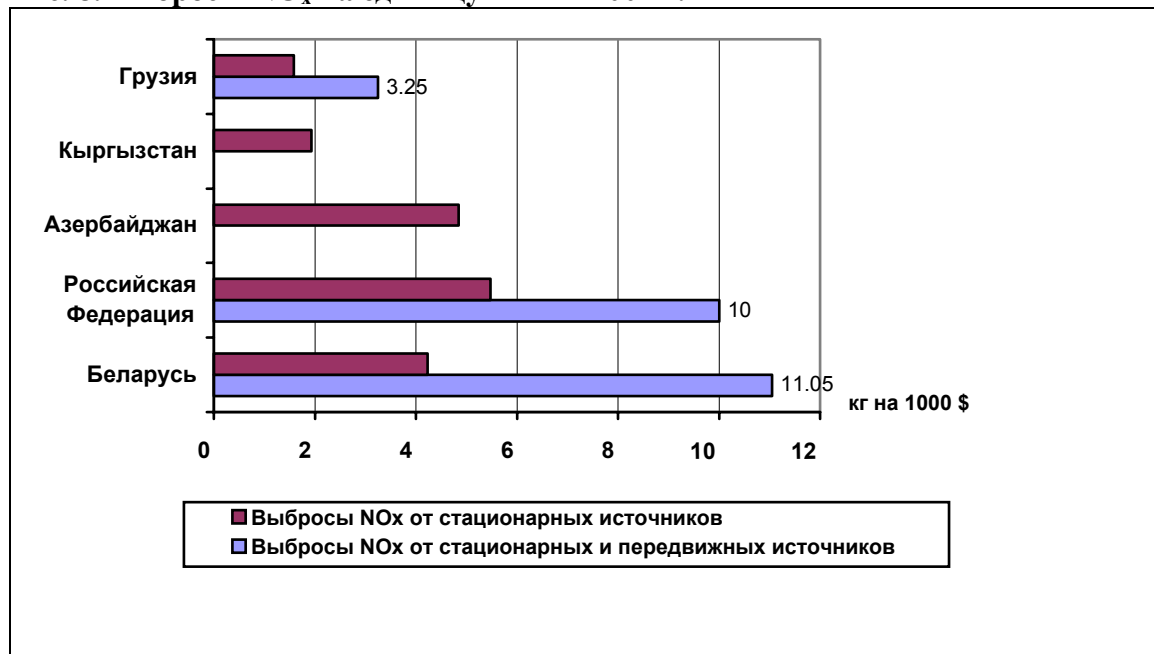


Рис. 7. Выбросы NO<sub>x</sub> на душу населения в 2001 г.\*



\* Данные по Швейцарии, Эстонии и Дании относятся к 1999 г. (Europe's environment: The Third Assessment. EEA, Copenhagen, 2003).

**Рис. 8. Выбросы NO<sub>x</sub> на единицу ВВП в 2001 г.**



**Экологические показатели:**

- Выбросы SO<sub>2</sub>, связанные с производством энергии (APE5b);
- Выбросы NO<sub>x</sub>, связанные с производством энергии (APE6b);
- Выбросы ТЧ, связанные с производством энергии (APE9c);
- Интенсивность выбросов SO<sub>2</sub>, связанных с производством электроэнергии (APE5c rev);
- Интенсивность выбросов NO<sub>x</sub>, связанных с производством электроэнергии (APE6c rev);
- Производство электроэнергии из возобновляемых источников энергии (EE27).

Данные показатели представлены также в виде показателей экоэффективности – экоэффективности производства электроэнергии (см. рисунки 9, 10, 11 и 12)<sup>4</sup>.

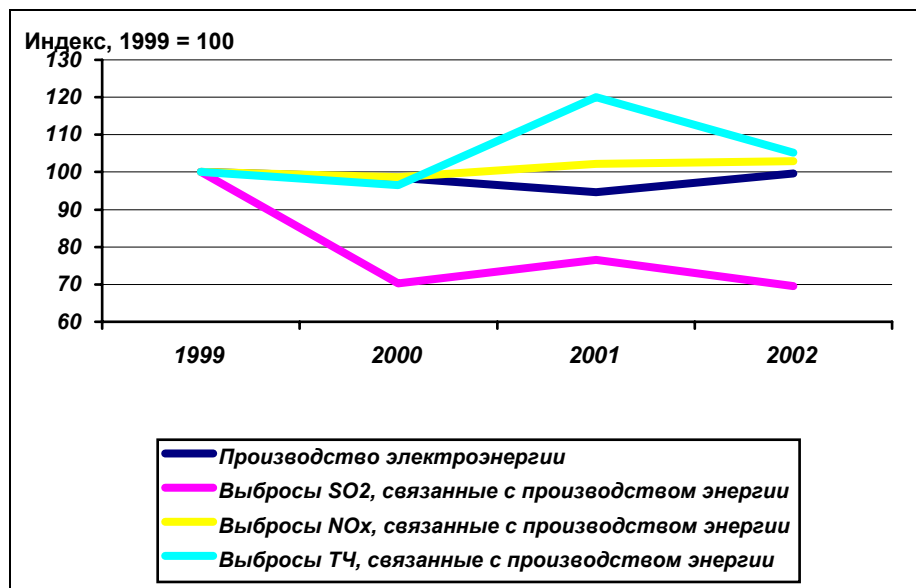
Предприятия энергетики являются одними из основных стационарных источников загрязнения атмосферы в рассматриваемых странах. Так, в Кыргызстане в 2002 году на долю энергетики приходилось 93,1% выбросов SO<sub>2</sub>, 83,9% выбросов NO<sub>x</sub> и 80,7% выбросов ТЧ от стационарных источников; в Беларуси – соответственно 68,3%, 78,4% и 27,6%; в Российской Федерации – соответственно 23,5%, 51,3% и 33,5%.

Как видно на рисунке 11, в Российской Федерации производство электроэнергии становится чище: заметна тенденция снижения выбросов SO<sub>2</sub> и NO<sub>x</sub> на всем рассматриваемом отрезке

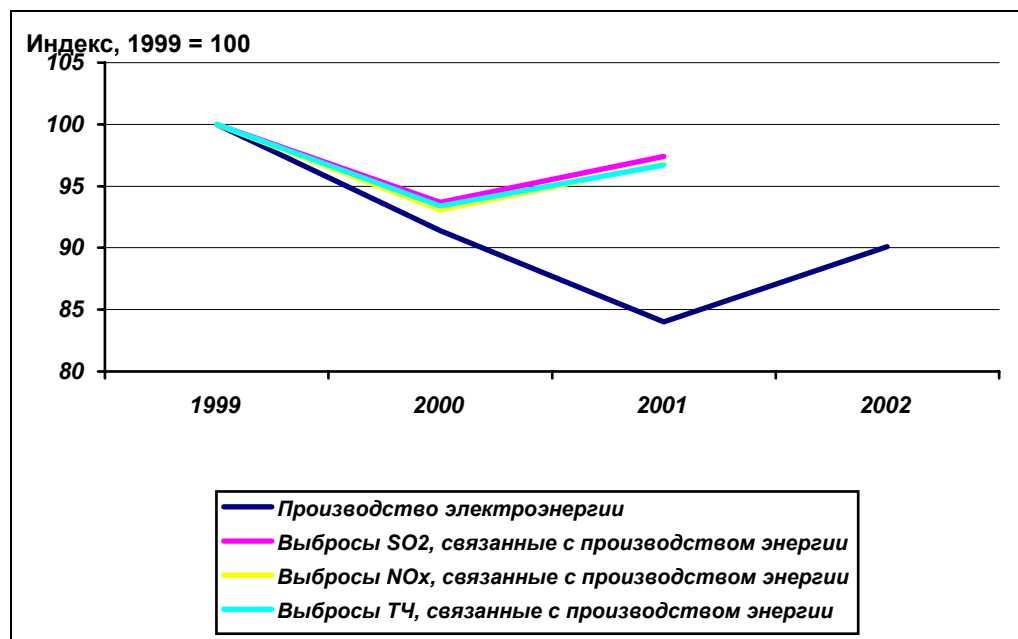
<sup>4</sup> Данные о производстве электроэнергии взяты из: Содружество Независимых Государств в 2000 году. Статистический справочник. Межгосударственный Статистический Комитет Содружества Независимых Государств, Москва, 2001; Содружество Независимых Государств в 2002 году. Статистический справочник. Межгосударственный Статистический Комитет Содружества Независимых Государств, Москва, 2003.

времени и выбросов ТЧ в 2001 и 2002 гг. В других странах таких положительных тенденций пока не отмечается.

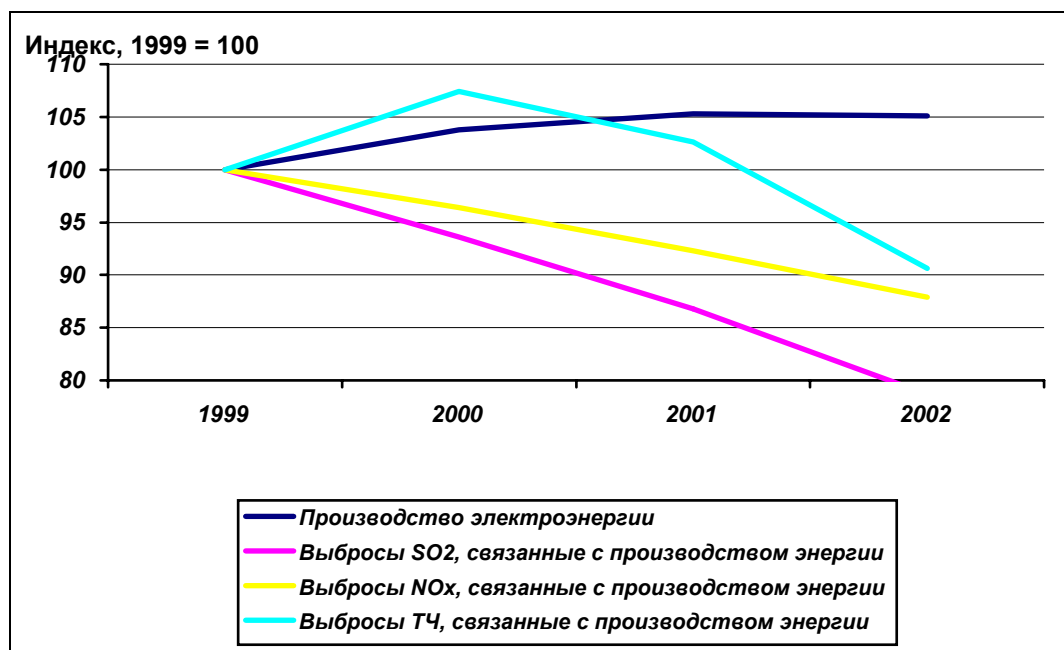
**Рис. 9. Показатели экоэффективности производства электроэнергии в Беларуси в 1999–2002 гг.**



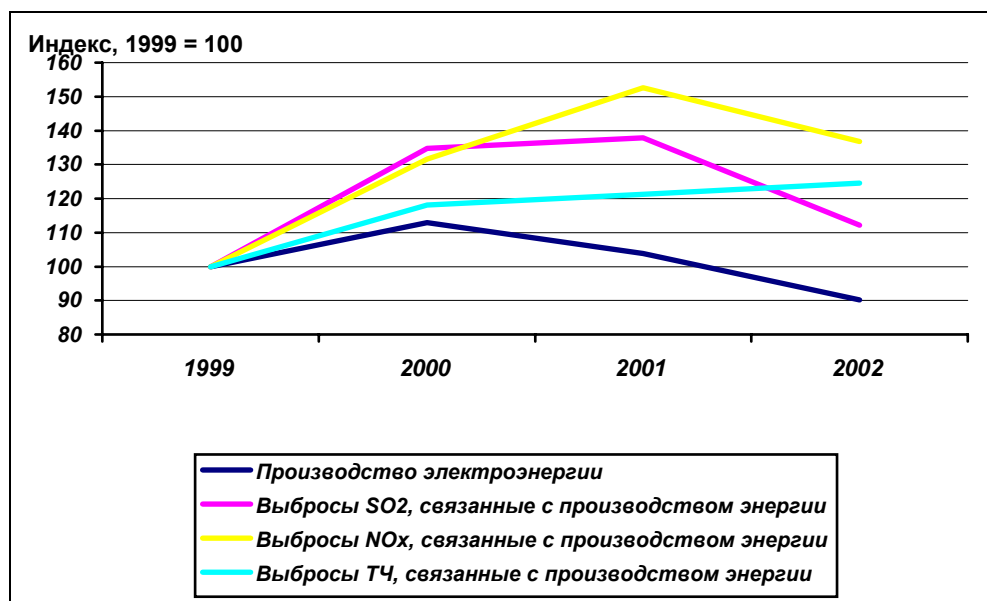
**Рис. 10. Показатели экоэффективности производства электроэнергии в Грузии в 1999–2002 гг.**



**Рис. 11. Показатели экоэффективности производства электроэнергии в Российской Федерации в 1999–2002 гг.**



**Рис. 12. Показатели экоэффективности производства электроэнергии в Кыргызстане в 1999–2002 гг.**



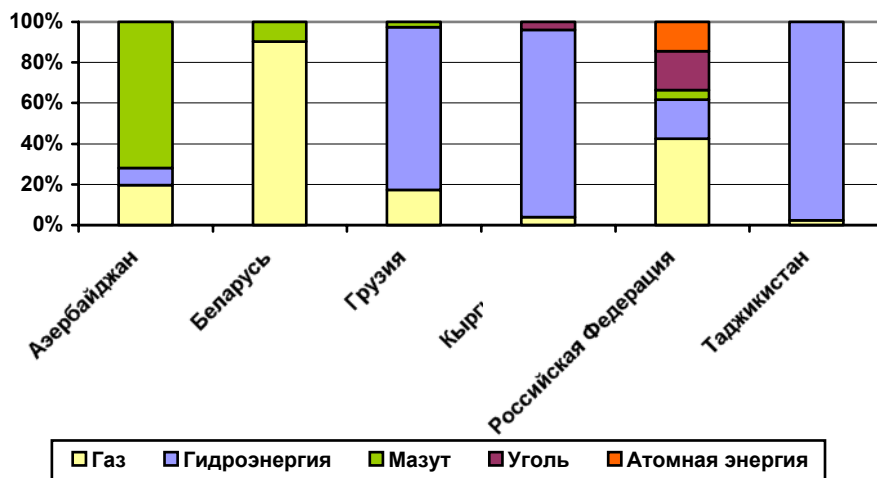
Из рассматриваемых стран самая высокая доля возобновляемых источников энергии (включая гидроэлектростанции) в производстве электроэнергии в 1999 году была в Таджикистане – 97,7%. В Кыргызстане она составляла 92,3%, в Грузии – 80,1%, в Российской Федерации – 19,0%, в Азербайджане – 8,3% и в Беларуси – 0,1% (см. Таблицу 2).

**Таблица 2. Структура производства электроэнергии в 1999 г., в процентах**

	Источники производства электроэнергии				
	Гидроэнергия	Уголь	Мазут	Газ	Атомная энергия
Азербайджан	8,3	–	72,0	19,8	–
Беларусь	0,1	–	9,6	90,0	–
Грузия	80,1	–	2,5	17,4	–
Кыргызстан	92,3	3,9	–	3,9	–
Россия	19,0	19,1	4,8	42,4	14,4
Таджикистан	97,7	–	–	2,3	–

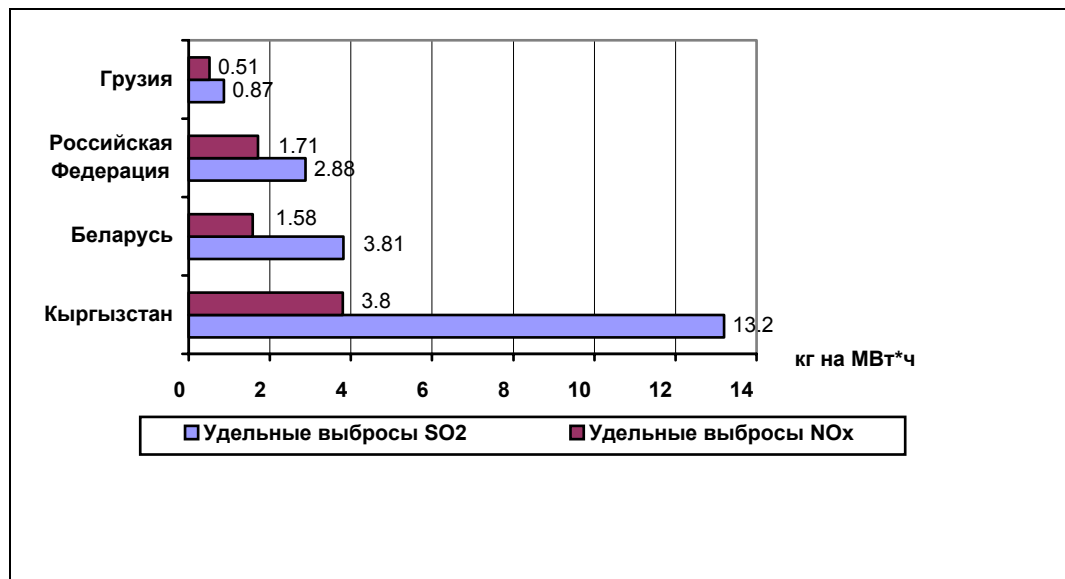
Источник: World Development Indicators 2002. The World Bank.

**Рис. 13. Структура производства электроэнергии в 1999 г.**



Для расчета показателей интенсивности выбросов на единицу произведенной электроэнергии, необходимо было определить объем электроэнергии, произведенной из ископаемого топлива. Для этого воспользовались данными о структуре производства электроэнергии (см. таблицу 2 и рисунок 13). К сожалению, учитывая временные ограничения проекта, такие данные можно было получить только для 1999 года, поэтому и показатели интенсивности выбросов SO<sub>2</sub> и NO<sub>x</sub>, связанных с производством электроэнергии, удалось рассчитать только для 1999 года (см. рис. 14).

**Рис. 14. Интенсивность выбросов NO<sub>x</sub> и SO<sub>2</sub>, связанных с производством электроэнергии в 1999 г.**



**Экологические показатели:**

- **Выбросы от передвижных источников (NO<sub>x</sub>, НМЛОС, ТЧ и SO<sub>2</sub> (APE4a rev));**
- **Перевозки грузов различными видами транспорта (TEPM13 rev);**
- **Перевозки пассажиров различными видами транспорта (TEPM12 rev).**

Доля передвижных источников в загрязнении атмосферы в рассматриваемых странах достаточно велика. Так, в Беларуси в 2002 году на долю транспорта приходилось 25,5% суммарных выбросов SO<sub>2</sub>, 36,8% выбросов ТЧ, 60,1% выбросов NO<sub>x</sub> и 76,5% выбросов НМЛОС. В Грузии в 2001 году, соответственно, 36,9%, 31,3%, 51,6% и 89,4%. В Российской Федерации в 2002 году на долю передвижных источников приходилось 36,3% выбросов SO<sub>2</sub> и 54% выбросов NO<sub>x</sub>; данные по выбросам ТЧ и НМЛОС относятся к 2001 году и составляют соответственно 4% и 36,1%.

Показатели представлены также в виде показателей экоэффективности транспорта<sup>5</sup> (см. рисунки 15, 16 и 17). Более корректным представляется использование показателей грузооборота и пассажирооборота в качестве показателей развития транспорта, как это сделано для Беларуси и Грузии. Для Российской Федерации, однако, в качестве показателя развития транспорта использовались показатели объемов перевозки грузов и пассажиров.

<sup>5</sup> Данные по транспорту взяты из источников: Статистический Ежегодник Южно-Кавказских Стран – Армения, Азербайджан, Грузия, 2002. Издательство «Сада», 2002; Статистика СНГ, 2 (305). Межгосударственный Статистический Комитет Содружества Независимых Государств, Москва, январь 2003; Республика Беларусь в цифрах: Краткий статистический сборник. Минск: Министерство статистики и анализа Республики Беларусь, 2003; Содружество Независимых Государств в 2000 году. Статистический справочник. Межгосударственный Статистический Комитет Содружества Независимых Государств, Москва, 2001; Содружество Независимых Государств в 2002 году. Статистический справочник. Межгосударственный Статистический Комитет Содружества Независимых Государств, Москва, 2003.

Рис. 15. Показатели экоэффективности транспорта в Беларуси в 1999–2002 гг.

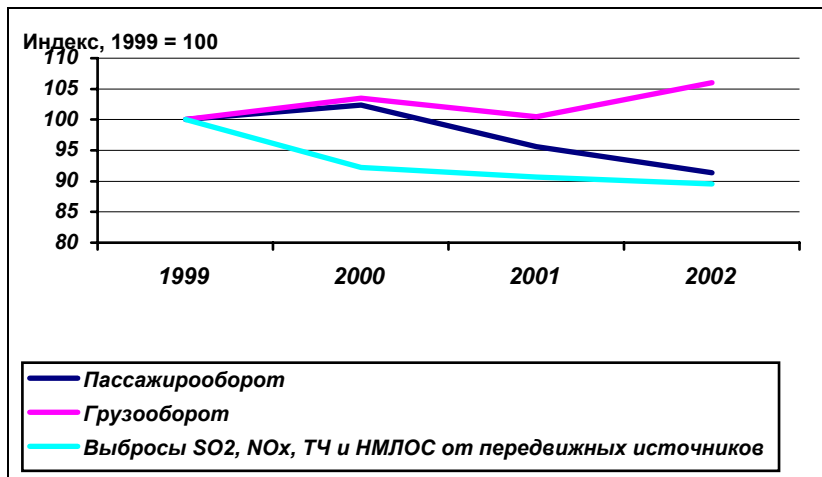


Рис. 16. Показатели экоэффективности транспорта в Грузии в 1999–2002 гг.

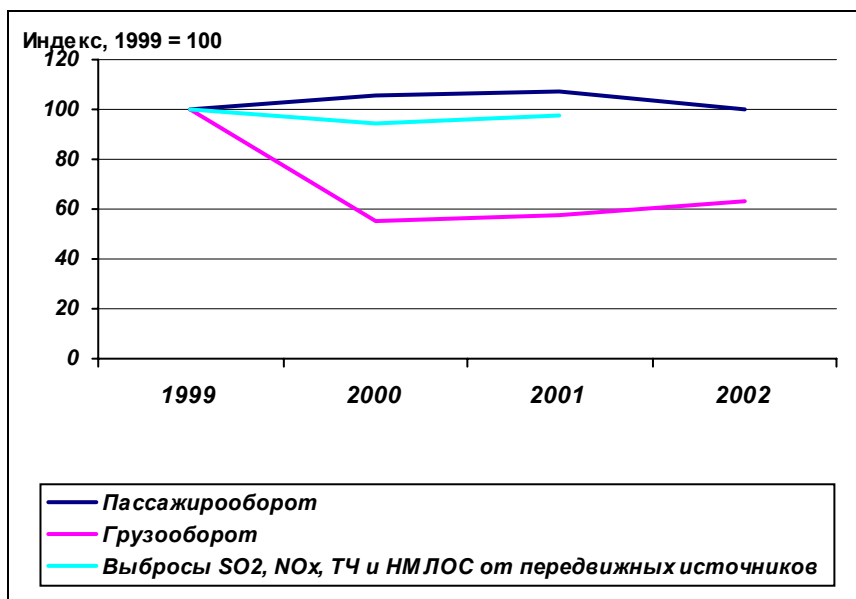
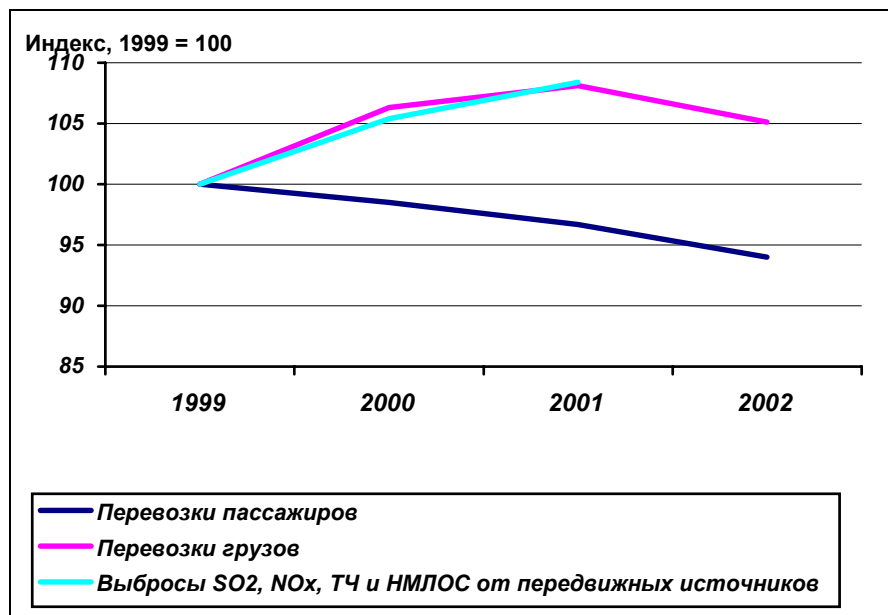


Рис. 17. Показатели экоэффективности транспорта в Российской Федерации в 1999–2002 гг.



Тема: Вода – количество воды.

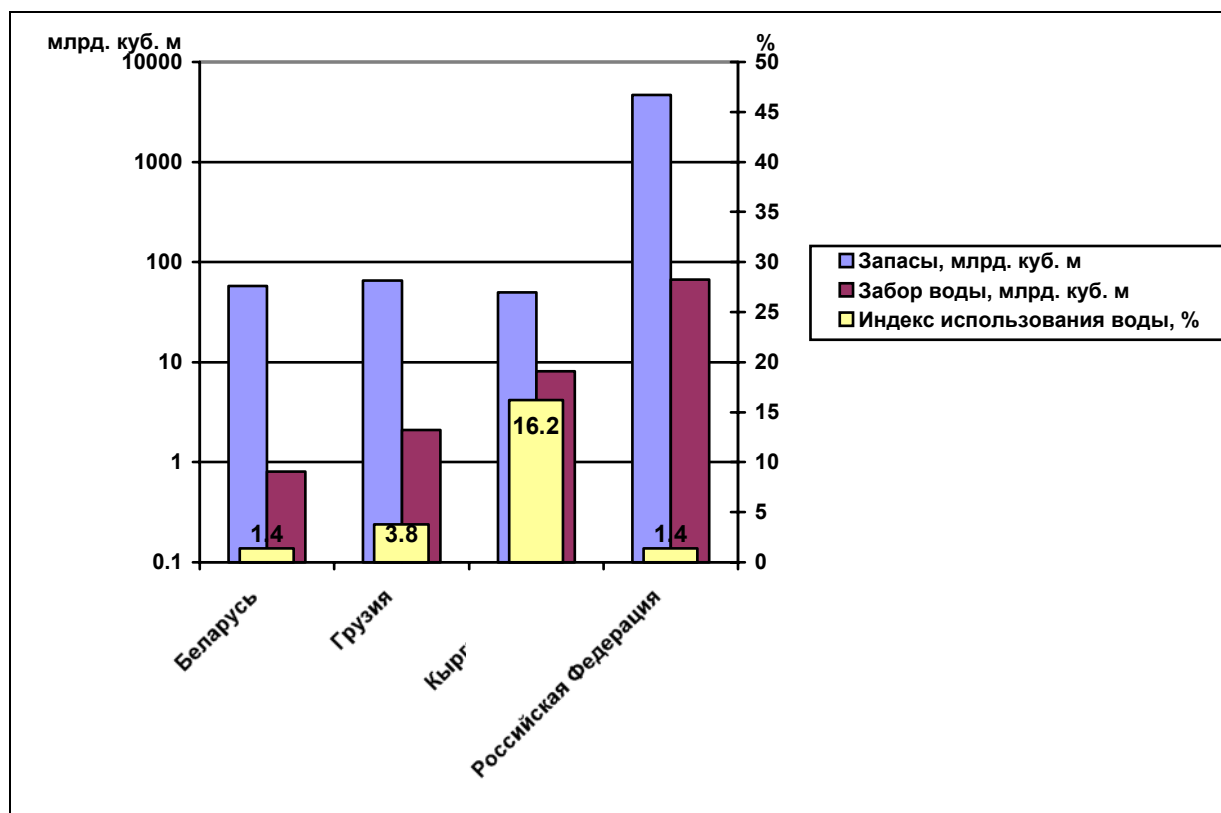
*Экологические показатели:*

- *Запасы пресной воды (WQ1a rev);*
- *Общий водозабор (WQ1b);*
- *Индекс использования воды (WQ1c).*

Напряженность водного баланса поверхностных вод представлена на рисунке 18. По классификации, использованной для характеристики напряженности водного баланса в Киевском докладе<sup>6</sup>, к странам с ненапряженным водным балансом относятся страны с индексом использования воды (эксплуатационным индексом) меньше 10%, со слабонапряженным – с индексом от 10 до меньше, чем 20%, с напряженным – с индексом от 20% до меньше, чем 40% и с сильнонапряженным – с индексом выше 40%. Таким образом, Беларусь, Грузия и Российская Федерация могут быть отнесены к первой группе стран (что однако не исключает возможности напряженной ситуации с водообеспеченностью в региональном разрезе); Кыргызстан относится к странам со слабонапряженным водным балансом.

<sup>6</sup> Europe's environment: The Third Assessment. EEA, Copenhagen, 2003.

Рис. 18. Напряженность водного баланса в 1999 -2002 г\*



Примечания: Левая вертикальная шкала в логарифмической шкале (млрд. куб. м).

\* Беларусь – в 2000 г., Грузия – в 2000 г., Кыргызстан и Российская Федерация – в 2002 г.

**Экологические показатели:**

- **Общее водопотребление, в том числе по видам использования (WQ2e new);**
- **Индекс потребления хозяйственно-питьевой воды (на душу населения) (WQ2f new).**

Показатель общего водопотребления визуально представлен в виде структуры водопотребления по секторам в 1999 и 2002 годах (см. рисунок 19), в виде линейных графиков, показывающих изменение объемов водопотребления по секторам за период 1999–2002 гг. (см. рисунки 20, 21, 22 и 23), а также в виде интенсивности общего водопотребления на душу населения в 1999 и 2002 году.

В странах Европейского Союза использование воды на душу населения в год варьирует от 200 м<sup>3</sup> (в странах, где преобладающим видом водопользования является водопользование на бытовые нужды), до 500 м<sup>3</sup> в странах с высокой долей воды, используемой на производственные, энергетические или сельскохозяйственные нужды<sup>7</sup>. В странах ВЕКЦА этот показатель варьируется от 170 м<sup>3</sup> в Беларуси, где в 2000 году почти половина воды (46%) использовалась на хозяйственно-питьевые нужды, до 1091 м<sup>3</sup> в Кыргызстане, где в 2002 году

<sup>7</sup> Environmental signals 2002, EEA, Copenhagen 2002.

96% воды использовалось на нужды сельскохозяйственного водоснабжения (включая орошение), и только 2% – на бытовые нужды. В Азербайджане значительная доля воды, использовалась на орошение в 2002 году (63%), далее - производственные нужды (29%) и только 7,4% – на хозяйственно-питьевые нужды; индекс общего водопотребления составил 830 м<sup>3</sup> на человека в год. В Российской Федерации в 2002 году около 60% воды использовалось на производственные нужды, на бытовые нужды использовался 21%; индекс общего водопотребления составил 453 м<sup>3</sup> на человека в год. В Грузии с 2001 года официальные данные по водопотреблению включают и использование воды на нужды гидроэнергетики, поэтому для того, чтобы обеспечить сопоставимость данных с другими странами, использование воды гидроэнергетикой не учитывалось. Учитывая это, в Грузии в 2002 году 50% воды использовалось на бытовые нужды, 33% – на производственные нужды, и индекс общего водопотребления составил 175 м<sup>3</sup> на человека в год. В Грузии этот показатель значительно уменьшился по сравнению с 1999 годом, когда он составлял 242 м<sup>3</sup> на человека в год; в других странах изменения были не столь значительны: в Российской Федерации произошло уменьшение с 464 до 453 м<sup>3</sup> на человека в год, в Азербайджане и Кыргызстане – незначительное увеличение (см. рисунок 24).

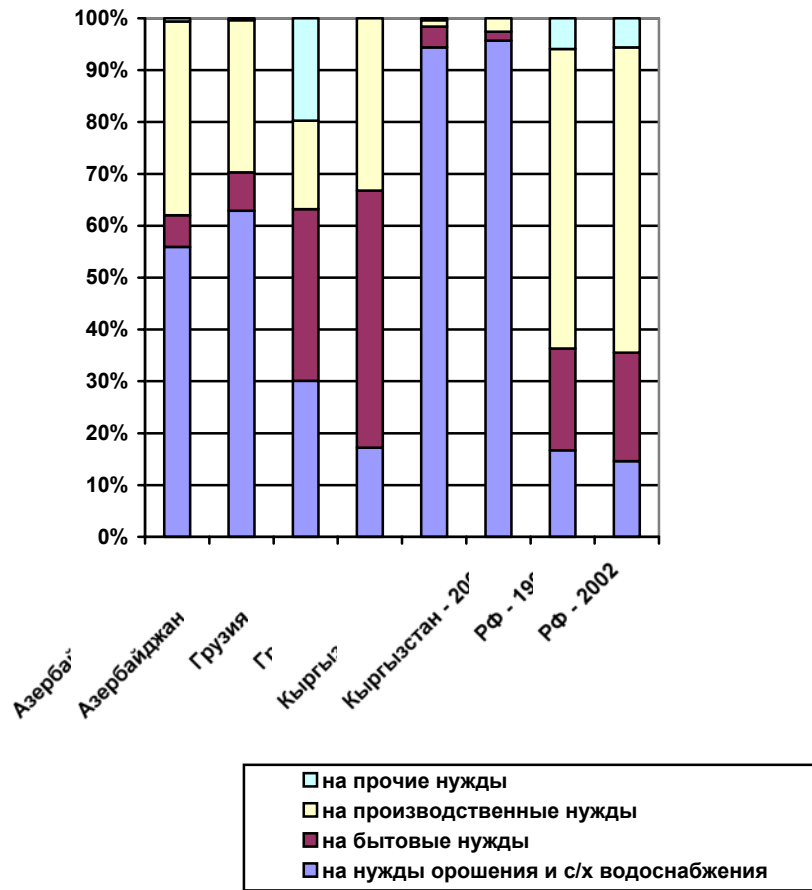
Для четырех стран – Азербайджана, Грузии, Кыргызстана и Российской Федерации – индекс потребления воды для бытовых нужд на душу населения был рассчитан для 1999 и 2002 года. Этот показатель уменьшился только в Кыргызстане с 43 до 19 м<sup>3</sup> на человека в год. В остальных странах произошло некоторое увеличение бытового водопотребления на душу населения за этот период: в Азербайджане – на 22% (с 51 до 62 м<sup>3</sup> на человека в год), в Грузии – на 9% (с 80 до 87 м<sup>3</sup> на человека в год) и на 4% (с 91 до 95 м<sup>3</sup> на человека в год) в Российской Федерации (см. рисунок 25).

Для сравнения, в странах, вступающих в Европейский Союз, городское водопользование (домашние хозяйства и производства, подключенные к централизованной системе водоснабжения) составляет около 100 м<sup>3</sup> на человека в год<sup>8</sup>.

---

<sup>8</sup> Europe's environment: the third assessment. EEA, Copenhagen, 2003.

Рис. 19. Структура водопотребления в 1999 и 2002 гг.



Примечание: в Грузии без учета водопотребления на нужды гидроэнергетики.

Рис. 20. Индексы водопотребления по секторам в Азербайджане в 1999-2002 гг.

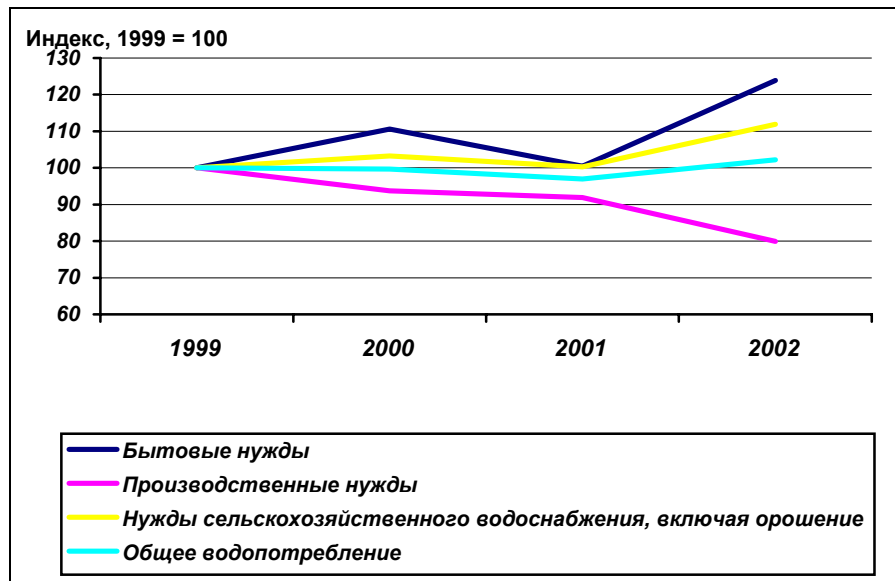
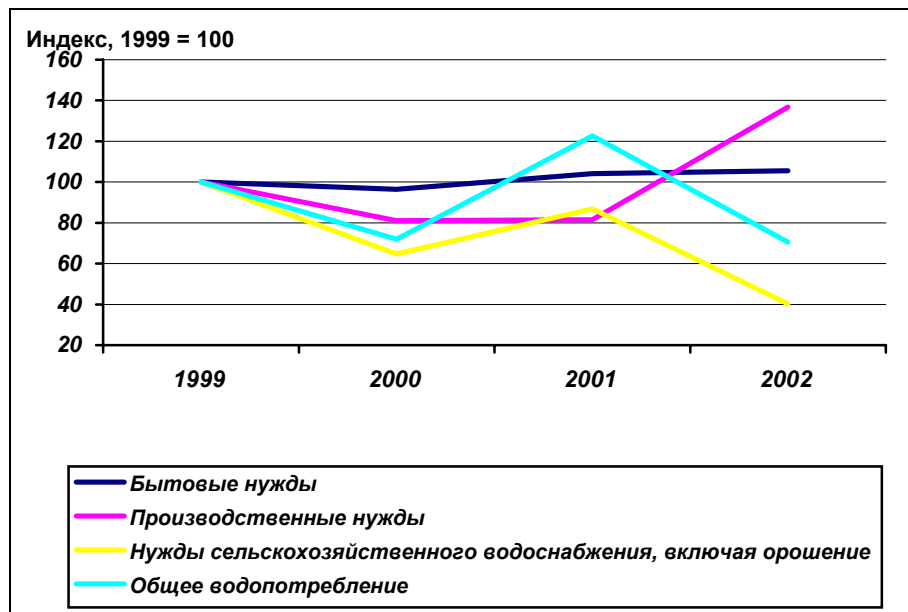


Рис. 21. Индексы водопотребления по секторам в Грузии в 1999-2002 гг.



Примечание: без учета водопотребления на нужды гидроэнергетики.

Рис. 22. Индексы водопотребления по секторам в Кыргызстане в 1999-2002 гг.

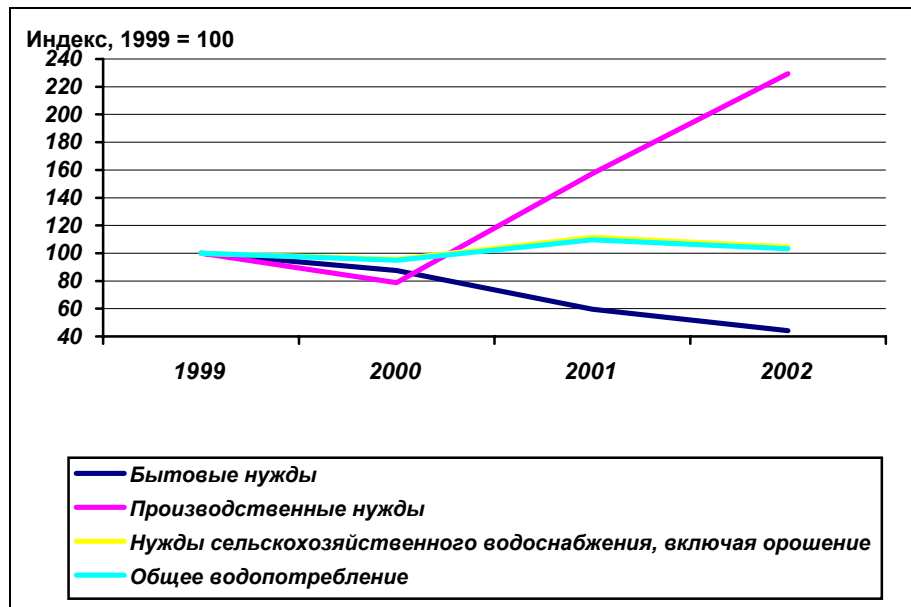
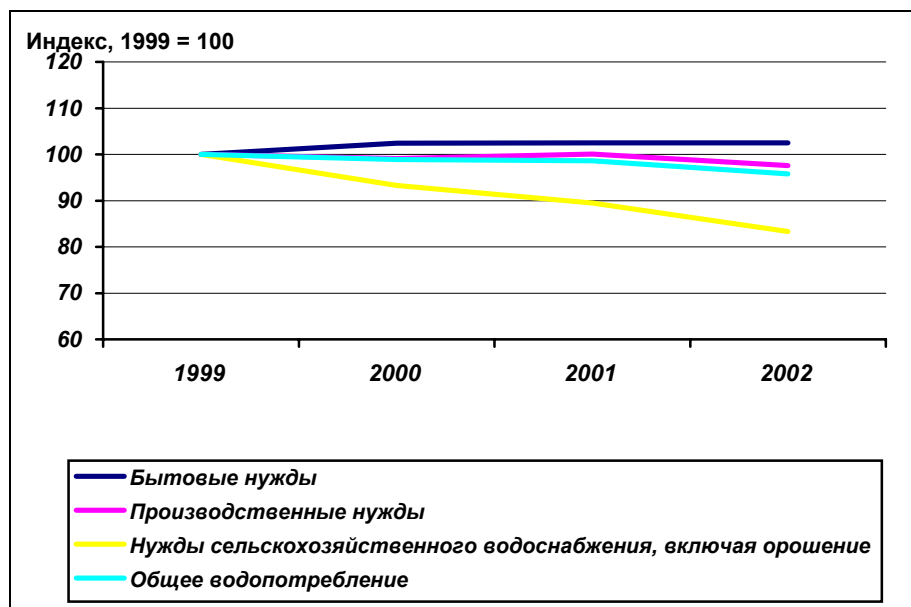
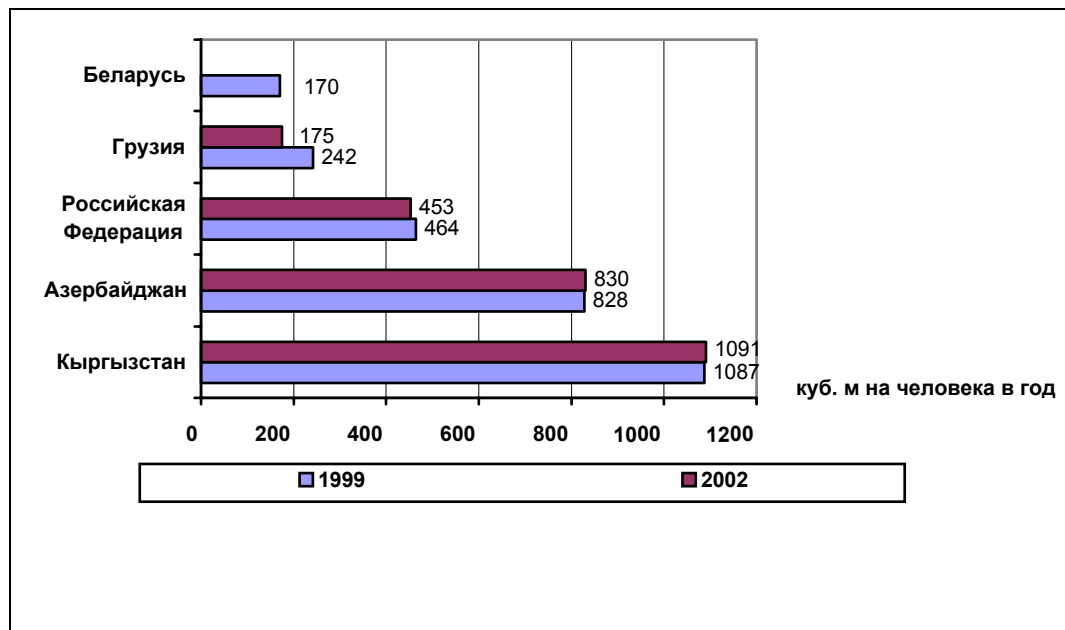


Рис. 23. Индексы водопотребления по секторам в Российской Федерации в 1999-2002 гг.

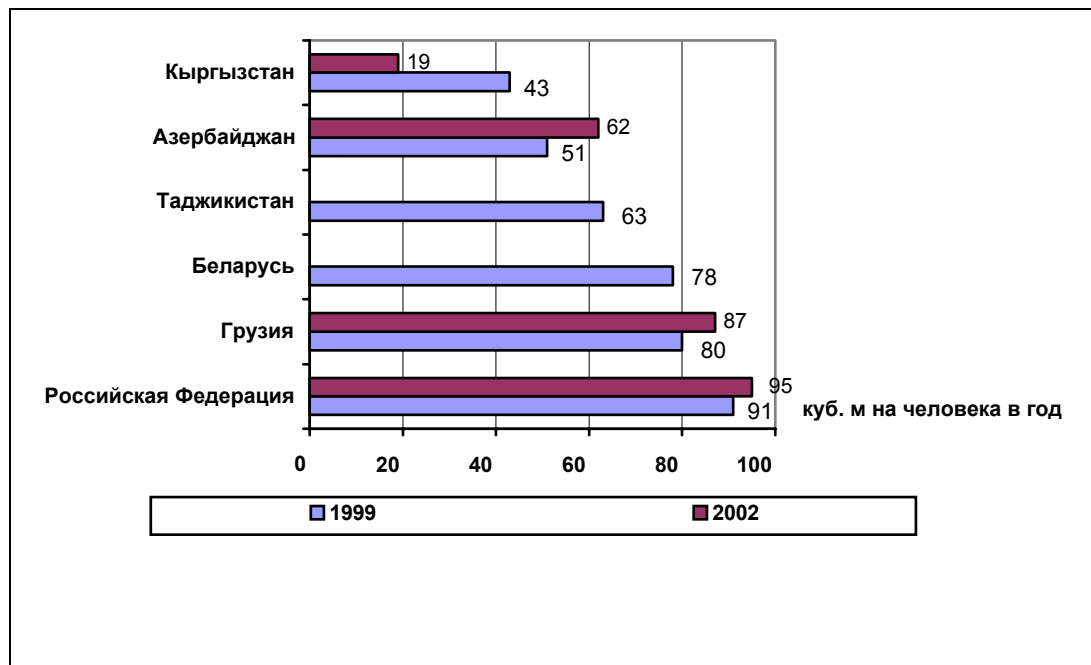


**Рис. 24. Интенсивность общего водопотребления в 1999 и 2002 гг.**



Примечания: в Грузии без учета водопотребления на нужды гидроэнергетики. Данные по Беларуси относятся к 2000 г. (Источник: State of Environment in the Republic of Belarus: National Report, Ministry for Natural Resources and Environmental Protection of the Republic of Belarus, Minsk, 2002).

**Рис. 25. Индекс потребления воды на бытовые нужды в 1999 и 2002 гг.**



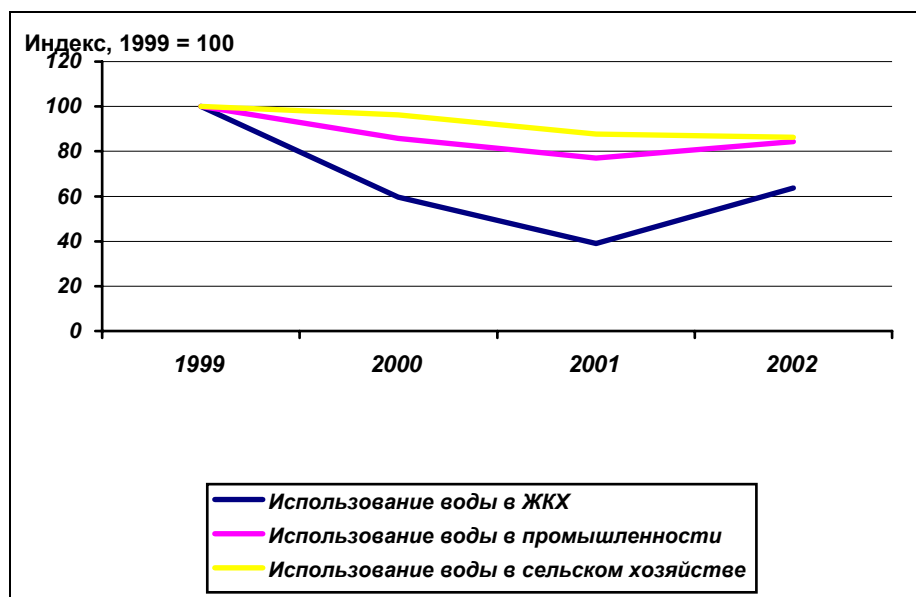
Примечание: Данные для Беларуси относятся к 2000 г. (Источник: State of Environment in the Republic of Belarus: National Report, Ministry for Natural Resources and Environmental Protection of the Republic of Belarus, Minsk, 2002).

**Экологические показатели:**

- **Использование воды в ЖКХ (WQ2c);**
- **Использование воды в сельском хозяйстве (WQ2a);**
- **Использование воды в промышленности (WQ2b).**

Данные показатели в виде линейных графиков изменения индексов использования воды по секторам представлены на рисунках 26, 27 и 28.

**Рис. 26. Индексы использования воды по отраслям в Азербайджане в 1999-2002 гг.**



**Рис. 27. Индексы использования воды по секторам в Грузии в 1999-2002 гг.**

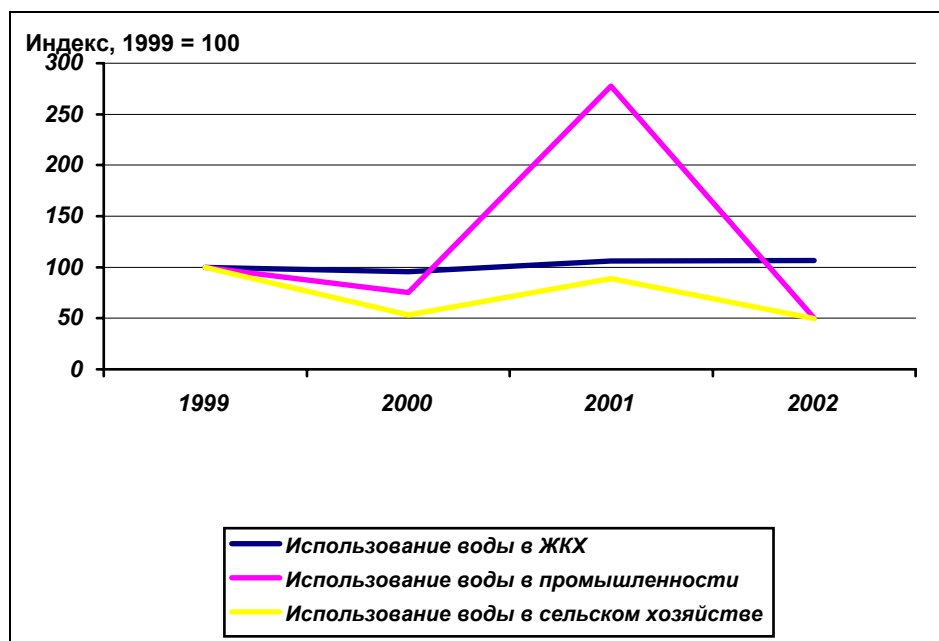
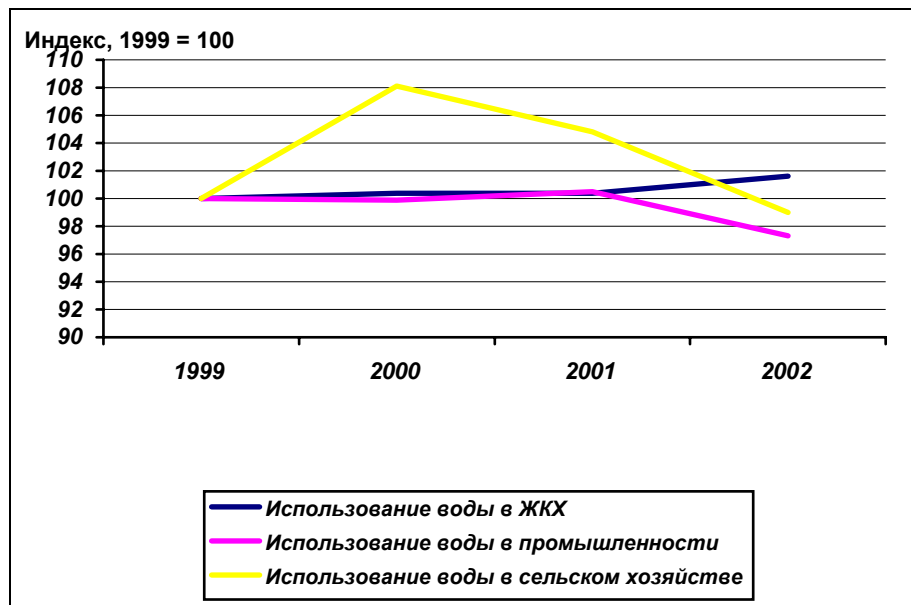


Рис. 28. Индексы использования воды по секторам в Российской Федерации в 1999-2002 гг.



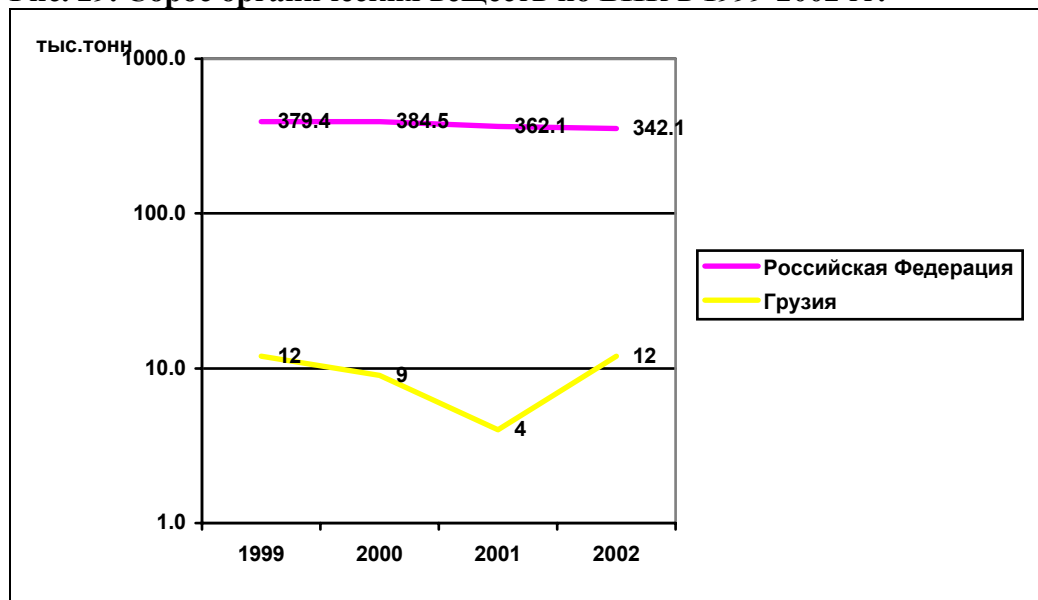
Тема: Вода – загрязнение питательными и органическими веществами.

Экологический показатель:

- Сбросы органических веществ по БПК (WEU8 rev).

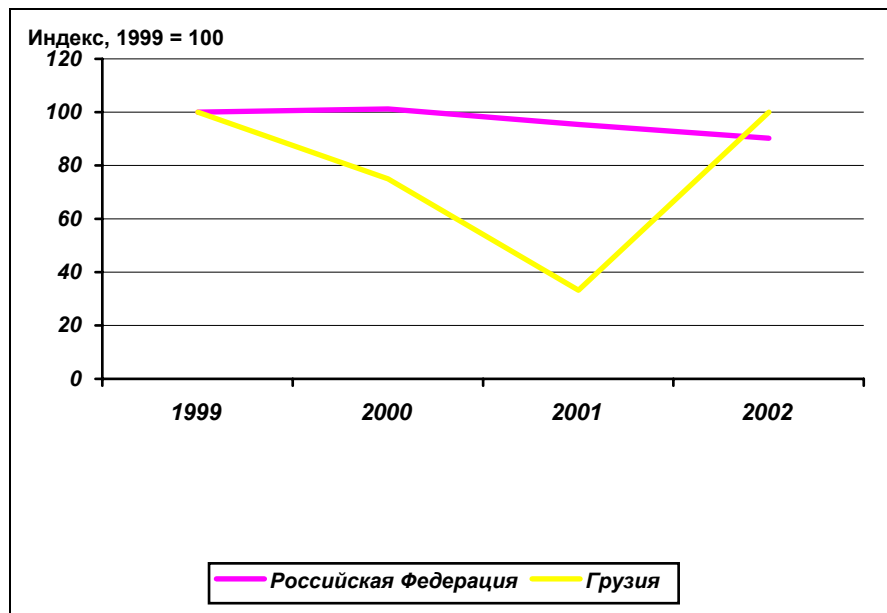
Данный показатель демонстрирует динамику абсолютных значений сбросов (рис. 29) и динамику индексов сбросов (рис. 30) в Грузии и Российской Федерации.

Рис. 29. Сброс органических веществ по БПК в 1999-2002 гг.



Примечание: Вертикальная ось в логарифмической шкале.

**Рис. 30. Индексы сброса органических веществ по БПК в 1999-2002 гг.**



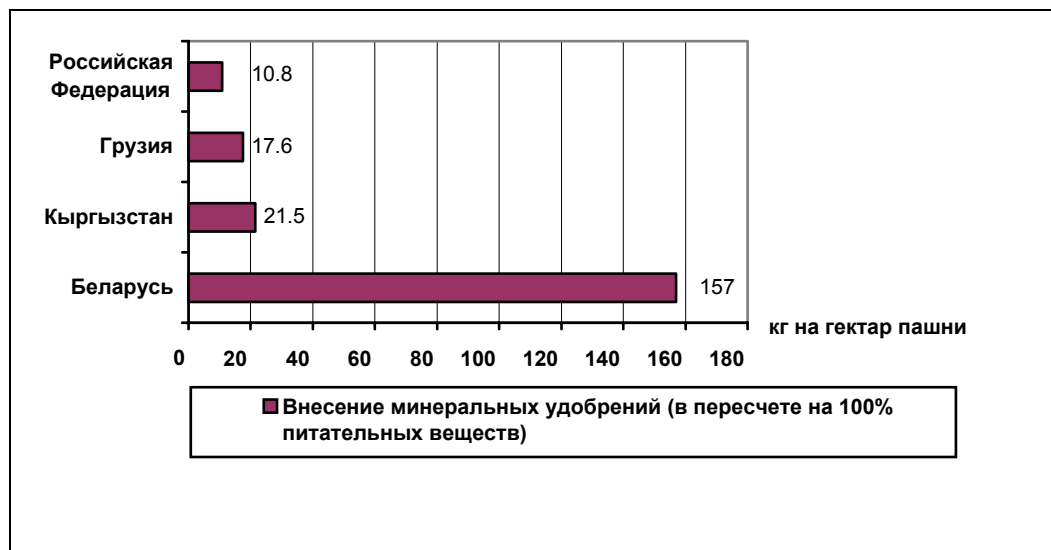
**Тема: Сельское хозяйство.**

**Экологический показатель:**

**- Использование минеральных удобрений (AGRI7).**

На рисунке 31 данный показатель представлен в виде показателя интенсивности использования минеральных удобрений, как количество действующего вещества на гектар пашни.

**Рис. 31. Интенсивность использования минеральных удобрений в 1999 г.**



**Тема: Биоразнообразие – Среда обитания и биоразнообразие.**

**Экологический показатель:**

**- Общая площадь охраняемых природных территорий (BDIV10a rev)**

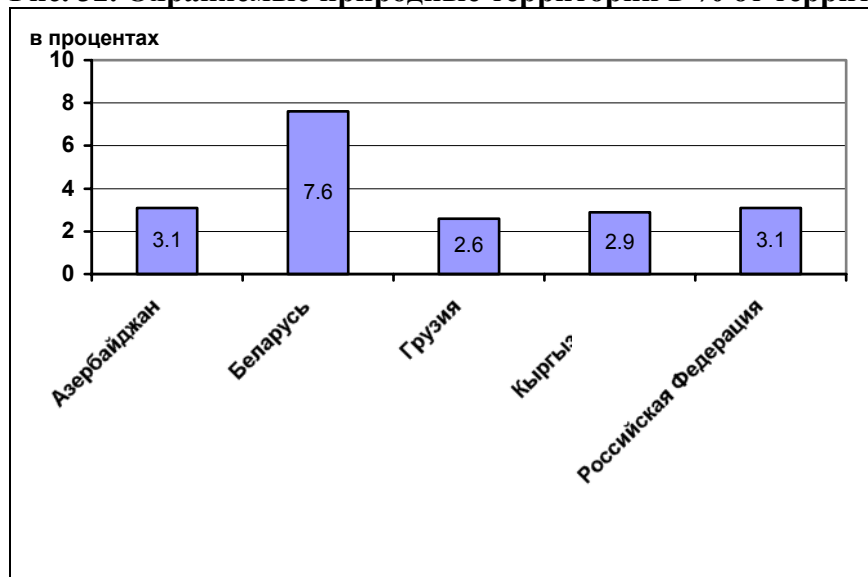
Показатель представлен в значениях площадей охраняемых природных территорий (см. таблицу 3) и в процентном отношении ко всей территории страны.

**Таблица 3. Охраняемые природные территории (по состоянию на 01.01.2002.\*)**

	Площадь, тыс. га	В % от территории страны
Азербайджан	272,2	3,1
Беларусь	1573,3	7,6
Грузия	181,2	2,6
Кыргызстан	576,6	2,9
Российская Федерация	53049,0	3,1

\* Беларусь – по состоянию на 01.01.2001.

**Рис. 32. Охраняемые природные территории в % от территории страны**



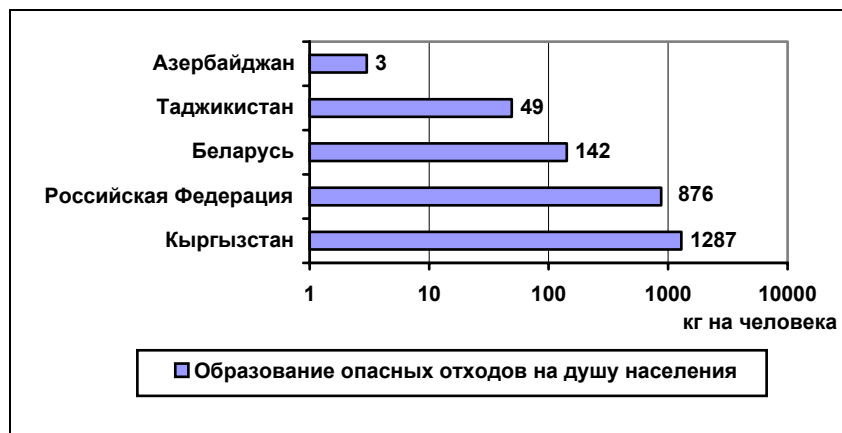
**Тема: Отходы.**

**Экологический показатель:**

**- Образование опасных (токсичных) отходов (WMF13 rev).**

Показатель представлен в виде интенсивности образования опасных (токсичных) отходов на душу населения (см. рисунок 33). Наибольшее количество токсичных отходов в 2000 году образовалось в Кыргызстане – 1287 кг на человека. В Российской Федерации этот показатель составил 876 кг. Из рассматриваемых стран меньше всего токсичных отходов на душу населения образовалось в Азербайджане – 3 кг.

**Рис. 33. Интенсивность образования опасных (токсичных) отходов в 2000 г.**

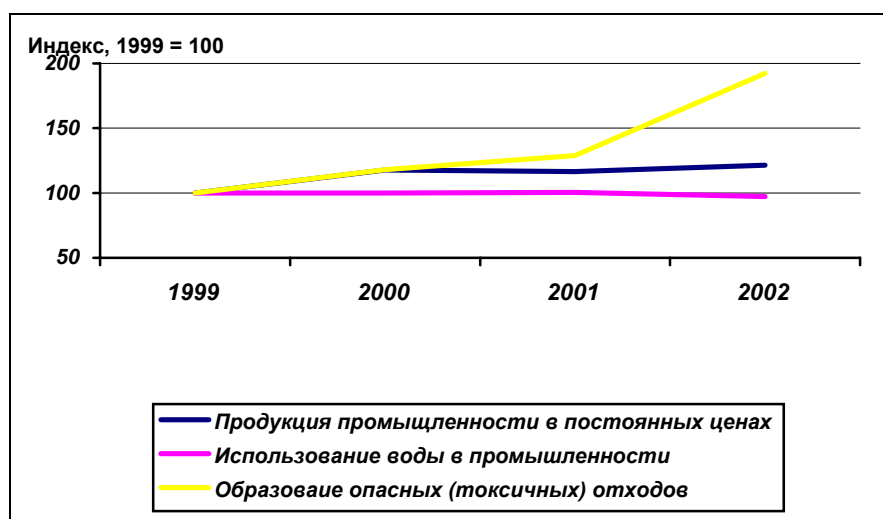


Примечание: Горизонтальная ось в логарифмической шкале.

### Тема: Экоэффективность.

В Сборнике также приводятся два показателя экоэффективности. Рис. 34 (на примере Российской Федерации) представлен показатель экоэффективности промышленности, связывающий экологические показатели “Использование воды в промышленности” и “Образование опасных (токсичных) отходов” с экономическим показателем “Продукция промышленности в постоянных ценах”<sup>9</sup>. Можно отметить, что в 2002 году наметилась некоторая положительная тенденция в использовании воды в промышленности: линии индекса продукции промышленности и индекса использования воды в промышленности разошлись. Другими словами, рост промышленной продукции произошел при уменьшении водопотребления.

**Рис. 34. Экоэффективность промышленности в Российской Федерации в 1999-2002 гг.**

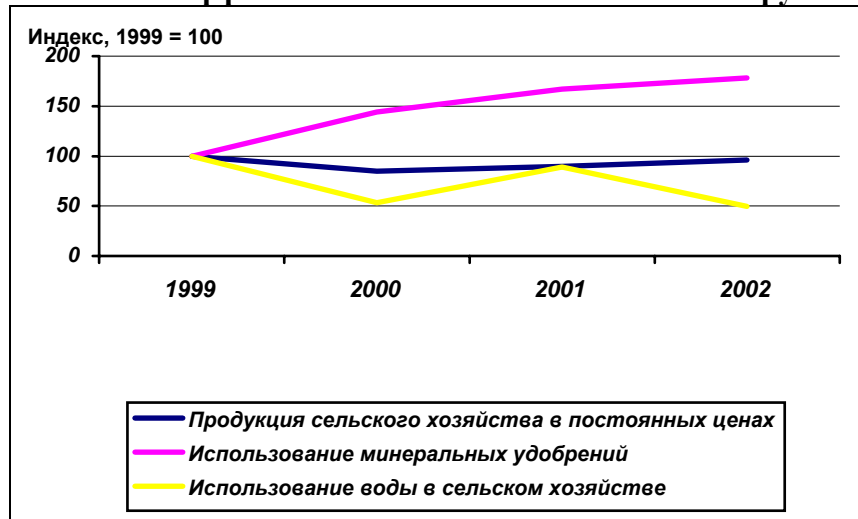


Примечание: Резкое увеличение образования опасных отходов в 2002 году по сравнению с 2001 годом объясняется изменениями в системе отчетности: до 2002 года учитывались токсичные отходы по четырем классам опасности, введенная в 2002 году новая форма отчетности включает и пятый класс опасности – практически неопасные.

<sup>9</sup> Более корректно было бы использование такого экономического показателя, как “Добавленная стоимость, созданная в промышленности”.

Показатель подобного типа был разработан и для Грузии: показатель экоэффективности сельского хозяйства, связывающий экологические показатели “Использование воды в сельском хозяйстве” и “Использование минеральных удобрений” с экономическим показателем “Продукция сельского хозяйства в постоянных ценах”<sup>10</sup>. Здесь также можно отметить, что в 2002 году рост продукции сельского хозяйства происходил при снижении водопотребления (см. рисунок 35).

**Рис. 35. Экоэффективность сельского хозяйства в Грузии в 1999-2002 гг.**



## Заключение

Приведенные в данном Сборнике экологические показатели позволяют сделать вывод, что существующая в странах ВЕКЦА экологическая и экономическая отчетность позволяет уже сейчас применять некоторые показатели, используемые ЕАОС при составлении Киевского доклада и сборников “Экологические сигналы”. Эти показатели использовались также в других европейских странах. Кроме того, эти показатели можно представлять в сопоставимом визуальном виде. Для того, чтобы обеспечить межстрановую сопоставимость этих показателей, необходимо разработать информационные карточки с подробным описанием каждого показателя, методов их сбора, систем мониторинга, необходимых для сбора данных, а также экологические стандарты либо цели политики для использования в сравнениях.

Некоторые из этих экологических показателей могут быть использованы в национальных докладах о состоянии окружающей среды либо приложениях к ним и предназначены, в частности, для лиц принимающих решения на национальном, субнациональном или отраслевом уровне, а также широкой общественности. Особенно это относится к показателям экоэффективности, которые в других странах уже зарекомендовали себя как эффективные средства информирования.

<sup>10</sup> Более корректно было бы использование такого экономического показателя, как “Добавленная стоимость, созданная в сельском хозяйстве”.