

# Тематическое сообщество «Энергоэффективность и Энергосбережение»



## Консолидированный обзор

### *Энергопотребление и эко-энергетическая эффективность экономики аграрных и биоресурсных регионов*

**Дата. Составители обзора и участники обсуждения**

**12 сентября 2011 г. Составители: [А.С.Мартынов](#), М.В.Мирутенко — Интерфакс-ЭРА.**

#### **Формулировка запроса**

Назовите известные Вам источники информации (организации, специалистов, публикации, в т.ч. в Интернете), которые способны помочь при выполнении оценки энергоёмкости валового регионального продукта в регионах разных типов.

#### **Резюме обзора**

#### **Обзор 1. Методология оценки и использованные материалы**

#### **Обзор 2. Справочные материалы по отдельным регионам**

**Республика Алтай**

**Республика Адыгея**

**Республика Марий Эл**

**Костромская область**

**Тамбовская область**

**Республика Северная Осетия-Алания**

**Курская область**

**Республика Дагестан**

**Камчатский край**

**Республика Кабардино-Балкария**

**Алтайский край**

**Республика Мордовия**

**Курганская область**

**Республика Калмыкия**

**Карачаево-Черкесская Республика**

**Краснодарский край**

**Саратовская область**

**Ставропольский край**

#### **Обзор 3. Особенности энергопотребления в аграрных и биоресурсных регионах**

#### **Обзор 4. Воздействия на окружающую среду в аграрных регионах**

#### **Обзор 5. Производство продукции и факторы развития экономики аграрных регионов**

#### **Резюме обзора**

В обзор включены регионы, где доля сельского, лесного и рыбного хозяйства в структуре ВРП превышает 13.9% — Костромская, Курская, Курганская, Саратовская, Тамбовская области,

Алтайский, Камчатский, Краснодарский и Ставропольский края, Республики Алтай, Адыгея, Дагестан, Кабардино-Балкарская, Калмыкия, Карачаево-Черкесская, Марий Эл, Мордовия, Северная Осетия-Алания. По каждому региону приведен полный набор справочной информации об использовании энергии, воздействиях на окружающую среду и производстве регионального продукта за 2000, 2007-2009 гг.

### **В этих регионах....**

Произведено электроэнергии: 2000 г. — 113840, 2007 г. — 129311, 2008 г. — 126053, 2009 г. 127239 млн.кВт\*ч.

Потреблено электроэнергии: 2000 г. — 83000, 2007 г. — 92442, 2008 г. — 92830, 2009 г. — 89076 млн. кВт\*ч.

Потребление автомобильного топлива: 2000 г. — 11849, 2007 г. — 15886, 2008 г. — 17008, 2009 г. — 16973 тыс.тут.

Потреблено всех видов энергии: 2000 г. — 100025, 2007 г. — 104270, 2008 г. — 104324, 2009 г. — 101264 тыс.тут.

К 2008 году прирост энергопотребления в аграрных регионах составил 4,3% к уровню 2000 года, тогда как в целом по России прирост составил 9%.

Интенсивнее среднего по аграрным регионам был рост энергопотребления в большинстве республик Северного Кавказа. Наибольший рост энергопотребления отмечен в регионах, с низким абсолютным объемом энергопотребления. Максимальных значений он достигал в Адыгее и Кабардино-Балкарии. Аграрные регионы меньше используют электроэнергию, что характерно для более низкого технологического уровня экономики. Это отражает сложившееся в России технологическое отставание аграрного и биоресурсного секторов, от уровней технологии, достигнутых в других секторах экономики. До 2008 г. доля электроэнергии в общем потреблении аграрных регионов росла, и лишь в кризисном 2009 г. произошел спад. Технологически это был откат к более простым формам производства, менее связанным с высоко-технологичной переработкой продукции, которые обычно более электрифицированы.

Об этом же говорит повышение доли автомобильного топлива в энергопотреблении аграрных регионов, которое происходило с опережением роста этого показателя в целом по России. С потреблением солярки и бензина в аграрном секторе выполняется преимущественно начальный цикл производственного процесса — первичная обработка почвы, уход, сбор и транспортировка продукции. Технологически более продвинутые стадии, те же птицеводство и обработка сельскохозяйственной продукции, требуют больше электричества. Опережающий общероссийскую тенденцию рост доли моторного топлива в энергопотреблении аграрных регионов говорит об относительном отставании здесь именно технологичных видов деятельности.

Сравнение одновременно двух тенденций — изменения доли моторного топлива и доли электропотребления в энергетических балансах регионов — позволяет определить те регионы, в которых наиболее выражены признаки технологической модернизации. К таким регионам можно отнести те, где рост доли электропотребления опережал рост доли моторного топлива в региональном балансе. К таким регионам относятся Краснодарский край, Республика Адыгея, Карачаево-Черкесия, Тамбовская область и Марий Эл. На Камчатке, в Алтайском крае и Республике Алтай, в Саратовской области выражено опережение роста доли моторного топлива над ростом доли электропотребления. Эти признаки свидетельствуют о структурном сдвиге в сторону первичного сектора — специализации на добыче и выращивании продукции, переработка которой преимущественно развивается за пределами региона.

Анализа динамики объемов производства и динамики его эффективности в аграрных и биоресурсных регионах обнаруживает более высокие темпы повышения КПД, снижения энергоемкости, лучшее использование других ресурсов, в т.ч. трудовых, по сравнению с Россией в целом. Рост производства в аграрных регионах был почти на 7% выше среднего (напомним, что добывающие регионы имели рост производства на 4% меньше среднего в России). Очень важно, что и кризис по аграрным регионам ударил в меньшей степени (спад в 2009 году на 0,3% при 3% спада в добывающих

регионах и 7% по России в целом). Ситуация с эффективностью использования оборудования в аграрных и биоресурсных регионах была лишь чуть лучше среднероссийской.

В развитии аграрных регионов проявляется две разные схемы развития. Первую группу образуют регионы, в которых развитие шло в основном за счет экстенсивных факторов, а изменение КПД существенно отставало от роста объемов производства. Но главной особенностью было снижение технологической эффективности оборудования. Наиболее типичным представителем этой группы является Алтайский край, а также Костромская и Саратовская области, Камчатский край, Республики Мордовия и Алтай.

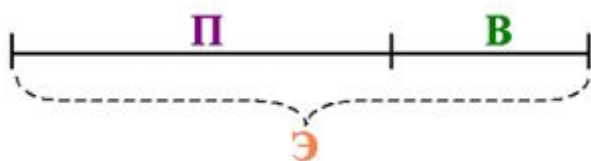
Кардинально иным путем развивалась экономика регионов, которые смогли если не повысить, то удержать эффективность работы основного оборудования. Наиболее типичным в этой группе является развитие экономики Краснодарского и Ставропольского краев. Оба этих региона сохранили показатель технологической эффективности практически неизменным, но за счет организации производства и факторов его интенсификации (рост КПД за счет снижения удельных затрат энергии и ресурсов на единицу производимой продукции) они обеспечили значительную часть роста своего производства. Аналогично, хотя и с непринципиальными особенностями, происходило развитие экономики в Дагестане и Кабардино-Балкарии. Наиболее серьезные изменения в последние годы происходили в экономике Тамбовской области. Уровень интенсификации производства, сокращение удельных (на единицу продукции) расходов энергии и ресурсов здесь превышал темпы роста экономики. При этом видно, что механизмом запуска интенсификации выступало технологическое обновление. Обновление или повышение надёжности работы машин и оборудования создавали в этом регионе веер дополнительных возможностей, которые позволяли повышать КПД использования как природных (в первую очередь аграрных) ресурсов, так и производительность труда работающего населения.

Таким образом, аграрные и биоресурсные регионы имели лучшие качественные показатели развития экономики, чем добывающие и вся экономика России в целом. И рост производства и, особенно, реакция на кризис в них была лучше. Опираясь на доступные и массово используемые природные ресурсы, на более многочисленный трудовой потенциал, аграрные регионы могли компенсировать и сглаживать возникающие проблемы развития. В тех регионах, где к названным факторам смогли добавить позитивную динамику в технологическом оснащении производства, возникал более широкий коридор и набор вариантов развития с общим повышением КПД работы (Тамбовская область, Краснодарский и Ставропольский края). Наоборот — при отрицательной динамике в эффективности технологического комплекса диапазон реакции на возникающие проблемы у аграрных регионов сужался и интенсификация использования ресурсов, энергии и трудового потенциала становилась вынужденным и единственным ответом на вызовы развития. В ряде случаев такая интенсификация была реакцией на шоковый дефицит ресурсов и деградацию основного капитала (Камчатка и Калмыкия). Это вариант «выживания за счет людей, земли, леса, рыбы».

Организациям и экспертам, заинтересованным в самостоятельном использовании оценок регионального энергопотребления, энергетической, экологической и технологической эффективности развития [Интерфакс-ЭРА](#) готово предоставить систематизированные данные в обмен на подготовку авторских и обзорных материалов для [ключевых разделов портала](#).

## Обзор 1. Методология оценки и использованные материалы

В основу сбора материалов для оценки эффективности экономик регионов положена обобщенная модель производства, в которой процесс работы системы представлен соотношениями отрезков (см. рисунок).



На производство полезного продукта всегда затрачивается определенное количество вещества-энергии, часть которой в процессе производства неизбежно рассеивается в окружающую среду в виде разнообразных воздействий. Полные затраты Вещества-Энергии

на работу системы обозначены как **Э**, полезно использованные на произведенную **Продукцию** как **П**, а выброшенные в окружающую среду в виде **Воздействий** как **В**. Эффективность выражается через отношения **Э, П и В**.

**1.** Отношение **П/Э** — по смыслу это коэффициент полезного действия (КПД) производственной системы, который, исходя из смысла соотношения, отражает ее *энергетическую эффективность*. Соотношение **П/В** характеризует экологическую "чистоту" единицы конечной продукции и может быть названо *экологической эффективностью*. Поскольку оба этих критерия имеют общий числитель, их удобно объединить. Высокие значения показателя **П/(В·Э)** по смыслу обозначают высокую эко-энергетическую эффективность.

**2.** Соотношение суммы экологических воздействий и общего объема потребленной энергии (**В/Э**) физически характеризует долю вещества и энергии, которая бесполезно рассеялась в окружающей среде. А порой не просто бесполезно, а очень даже вредно... В конкретных производственных процессах это отходы, нарушенные земли, выхлопы автомобилей, сточные воды, газовые шлейфы труб. По смыслу это нечто обратное показателю КПД — НЕэффективность или КВД (коэффициент вредного действия) производственной системы. Однако, строя логику в терминологии эффективности, разумнее будет использовать обратное отношение — **Э/В**, которое резонно назвать *технологической эффективностью*, так как оно не содержит параметров продукции и отражает только внутренние характеристики технологических процессов в системе.

Двух критериев (эко-энергетической и технологической эффективности), а также показателей их динамики в краткосрочной и среднесрочной ретроспективе, вполне достаточно для объективного и однозначного количественного сравнения эффективности развития **любых** производственно-экономических систем — от конкретных предприятий до экономики регионов, стран и всего мира. Вопрос только в наличии первичных данных о воздействиях, энергии и продукции.

Более детальное изложение методологии смотрите в книге [Методика оценки экологической и энергетической эффективности экономики России](#), ЗАО Интерфакс — М., 2010

Описание источников данных и методологии получения оценки общего энергопотребления по всем регионам России изложены в первом разделе книги [Рейтинги устойчивого развития регионов Российской Федерации](#) / Артюхов В.В., Забелин С.И., Лебедева Е.В., Мартынов А.С., Мирутенко М.В., Рыжов И.Н., Интерфакс, М., 2011 и на [специальной странице сайта Интерфакс-ЭРА](#)

Источники информации и методические особенности получения сводного индекса **Воздействия** на среду для всех регионов России изложены в той же книге и [на отдельной странице](#) сайта.

По всем регионам России собраны, рассчитаны или оценены на основании максимально достоверных моделей интерполяции значения следующих показателей за 2000, 2007, 2008 и 2009 гг.:

#### **Показатели энергопотребления, его структуры и динамики**

- Потребление всех видов энергии в тыс.тонн условного топлива<sup>1</sup>
- Динамика потребления топлива и энергии (% к 2000 г.)
- Производство электроэнергии, млн.кВт.час
- Динамика производства электроэнергии (% к 2000 г.)
- Потребление электроэнергии млн. Квт.час
- Динамика потребления электроэнергии (% 2000 г.)
- Потребление автомобильного топлива тыс. тонн условного топлива
- Динамика потребления автомобильного топлива (% к 2000 г.)
- Доля ГЭС и АЭС в производстве электроэнергии
- Нетто "экспорт" электроэнергии — (%) потребления внутри региона
- Нетто "импорт" электроэнергии — (%) потребления внутри региона

#### **Показатели воздействия на окружающую среду**

- Использование воды из всех источников — млн. куб. м
- Динамика использования воды (% к 2000 г.)
- Сброс загрязненных сточных вод (млн. куб. м)
- Динамика сброса загрязненных стоков (% к 2000 г.)

---

<sup>1</sup> «Оценка Интерфакс-ЭРА. Предоставляются по запросам в обмен на авторские и обзорные материалы по [ключевым темам портала](#).»

- Выброс загрязнений в атмосферу от стационарных источников — тыс. тонн
- Динамика выбросов стационарных источников (% к 2000 г.)
- Автомобильные выхлопы — тыс. тонн
- Динамика автомобильных выхлопов (% к 2000 г.)
- Образование отходов I-IV классов опасности (тыс. тонн)
- Динамика образования отходов (% к 2000 г.)
- Площадь всех видов застройки и дорог — тыс. га
- Динамика площади застройки и дорог (% 2000 г.)

### Показатели объема ВРП, его динамики и структуры

- ВРП (в текущих основных ценах; млн.рублей)
- Индекс физических объемов ВРП в % к 2000 г.
- Доля % чистых налогов на производство
- Доля % ренты, дотаций (по потреблению) в ВРП в 2008 г.
- Структура ВРП в 2008 г.

### Интегральные показатели эко-энергетической и технологической эффективности

- Эко-энергетическая эффективность (% от среднего по стране в 2000 г.)
- Технологическая эффективность (% от среднего по стране в 2000 г.)

В настоящем обзоре приведены справочные материалы и сравнительный анализ по 18 аграрным и биоресурсным регионам, которые перечислены ниже в таблице в порядке снижения [рейтинга по потенциалу устойчивого развития](#).

Аграрный и биоресурсный сектор, даже с такими отраслями, как лесное и рыбное хозяйство уже давно и практически по всей стране не превышает 20% от валового продукта. Россия уже давно является страной с преимущественно промышленной экономикой. Поэтому в структуре валового регионального продукта регионов, отнесенных к группе аграрных, названные выше сферы экономики зачастую уступают и обрабатывающим отраслям (как в Саратовской и Костромской областях и в Марий-Эл), и торгово-финансовой сфере (как в Тамбовской области и в Адыгее), бюджетным отраслям (как в Республиках Алтай и Калмыкия) или строительных (в Дагестане).

Пожалуй, единственное, что объединяет все эти регионы помимо развитого «аграрного» сектора — это очень низкая доля добывающих отраслей (не более 3%). Исключение единственное — Курская область, которая кроме традиционного черноземного сельского хозяйства одарена еще и богатствами Курской магнитной аномалии. И именно поэтому Курская область входит одновременно и группу добывающих регионов. Ожидается попадание в данную группу таких регионов, как Краснодарский, Алтайский, Ставропольский края, Саратовской, Курганской, Костромской и Тамбовской областей. Здесь сельское хозяйство может и не доминировать в структуре ВРП, но составляет значительный вклад в общий объем сельхозпродукции в стране. Несколько иное качество имеет в группе Камчатский край — очевидно, что здесь имеется в виду не сельское, а рыбное хозяйство.

Рейтинг в группе аграрных регионов	Доля(%) сельского, лесного и рыбного хозяйства в структуре ВРП в 2008 г	Субъекты Российской Федерации
1	20,3	Республика Алтай
2	17,0	Республика Адыгея
3	17,5	Республика Марий Эл
4	14,5	Костромская область
5	16,5	Тамбовская область
6	15,5	Республика Северная Осетия-Алания
7	13,9	Курская область
8	17,6	Республика Дагестан
9	24,3	Камчатский край
10	23,6	Республика Кабардино-Балкария

Рейтинг в группе аграрных регионов	Доля(%) сельского, лесного и рыбного хозяйства в структуре ВРП в 2008 г	Субъекты Российской Федерации
<b>11</b>	16,1	Алтайский край
<b>12</b>	16,8	Республика Мордовия
<b>13</b>	16,0	Курганская область
<b>14</b>	30,6	Республика Калмыкия
<b>15</b>	23,3	Карачаево-Черкесская республика
<b>16</b>	14,4	Краснодарский край
<b>17</b>	15,8	Саратовская область
<b>18</b>	16,8	Ставропольский край
	<b>16,3</b>	<b>В среднем по группе</b>
	<b>5,1</b>	<b>В среднем по России</b>

## Обзор 2. Справочные материалы по отдельным регионам

### Республика Алтай

#### Энергия

	2000 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.
<b>Динамика потребления топлива и энергии (% к 2000 г.)</b>	100,0	95,9	105,1	108,0
<b>Динамика производства электроэнергии (% к 2000 г.)</b>	100,0	1000,0	610,0	310,0
<b>Динамика потребления электроэнергии (% к 2000 г.)</b>	100,0	97,5	106,2	109,1
<b>Динамика потребления автомобильного топлива (% к 2000 г.)</b>	100,0	157,3	186,5	195,2

- Производство электроэнергии в 2009 г. составило 3,1млн.кВт.ч.
- Потребление электроэнергии в 2009 г. составило 512,9 млн.кВт.ч.
- Чистый импорт электроэнергии составляет 99,4% от потребления внутри региона.
- Потребление автомобильного топлива в 2009 г. оценено в 193,1 тыс. тут.

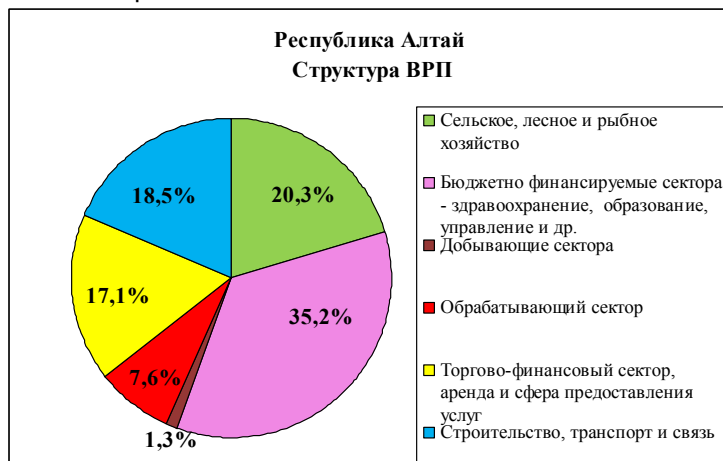
#### Воздействия

- Использование чистой воды из всех источников составило в 2009 г. 8,0 млн. куб.м, составив 72,8 % от уровня водопотребления 2000 г., и в целом снижалось, несколько увеличившись только в 2008 г. по отношению к 2007 г.
- Сброс загрязненных сточных вод составил в 2009 г. 0,3 млн. куб. м (47,3 % от уровня 2000 г.) и также в целом снижался за исключением 2008 г., когда отмечен рост показателя по отношению к 2007 г.
- Выброс загрязнений в атмосферу от стационарных источников составил 11,8 тыс. тонн, что почти в полтора раза больше, чем в 2000 г. (145,6%), но по сравнению с 2007 г. отмечено снижение объема выбросов.
- Автомобильные выхлопы в 2009 г. составили в республике 26,9 тыс. тонн, что почти в два раза больше, чем в 2000 г. (180,2 %) и росли постоянно.
- Образование отходов I-IV классов опасности составило в 2009 г. 10 тыс. тонн, что почти в три раза превышает уровень 2000 г. (на 170,2%), при этом с 2007- 2008 г. наблюдался ежегодный рост на 10-15%%.
- Площадь всех видов застройки и дорог составила в республике 33,4 тыс. га, и этот показатель с 2000 г. практически не снизился на доли процента

#### Продукция

- Валовой региональный продукт республики Алтай в текущих основных ценах составил в 2009 г. 19170,1 млн. рублей.
- Индекс изменения физического объема к 2000 г. составил 119 %.

- Структура ВРП % по секторам:



- Доля чистых налогов на производство в 2008 г. составила 1,1%, в 2007 г. -0,7%.

### **Эффективность**

- Эко-энергетическая эффективность Республики Алтай в 2009 г. составила 111,1 % от среднего по стране в 2000 г.
- Технологическая эффективность Республики Алтай в 2009 г. составила 106,8% от среднего по стране в 2000 г.

## **Республика Адыгея**

### **Энергия**

	2000 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.
<b>Динамика потребления топлива и энергии (% к 2000 г.)</b>	100,0	113,7	131,1	145,3
<b>Динамика производства электроэнергии (% к 2000 г.)</b>	100,0	100,0	108,5	91,0
<b>Динамика потребления электроэнергии (% к 2000 г.)</b>	100,0	103,0	111,5	134,8
<b>Динамика потребления автомобильного топлива (% к 2000 г.)</b>	100,0	94,8	100,1	96,4

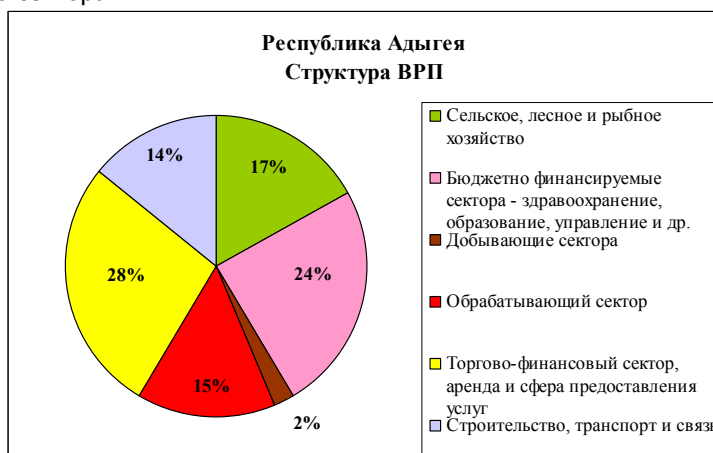
- Производство электроэнергии в 2009 г. составило 91,0 млн.кВт.ч.
- Потребление электроэнергии в 2009 г. составило 1199,4 млн.кВт.ч.
- Импорт электроэнергии от потребления внутри региона составил в 2009 г. 92,4 %
- Потребление автомобильного топлива в 2009 г. оценено в 199,7 тыс. тут.

### **Воздействие**

- Использование чистой воды в Адыгее из всех источников составило в 2009 г. 99,6 млн. куб.м или 66,4 % от уровня водопотребления в 2000 г., но несколько увеличилось по сравнению с 2007-08 гг. (57,8 и 62,8 %% соответственно).
- Сброс загрязненных сточных вод составил в 2009 г. 28,7 млн. куб. м (54,8% от уровня 2000 г.), но несколько вырос по сравнению с 2007-08 г.
- Выброс загрязнений в атмосферу от стационарных источников составил 3,3 тыс. тонн, что меньше, чем в 2000 г. (81,5%), но больше, чем в 2007-08 гг.(70,1 и 75,6%% соответственно).
- Автомобильные выхлопы в 2009 г. составили в республике 49,4 тыс. тонн, что несколько меньше, чем в 2000 г. (89,5 %), но на 0,9% больше, чем в кризисный 2008 г.
- Образование отходов I-IV классов опасности составило в 2009 г. 60,0 тыс. тонн, почти в два раза больше, чем в 2000 г. (183,4%), и рост показателя был постоянным.
- Площадь всех видов застройки и дорог составила в республике 39,4 тыс. га и этот показатель с 2000 г. увеличился на 4,2 %.

## Продукция

- Валовой региональный продукт Республики Адыгея в текущих основных ценах составил в 2009 г. 40412,3 млн.рублей.
- Индекс изменения физического объема к 2000 г. составил 191,2 %
- Структура ВРП % по секторам:



- Доля чистых налогов на производство в 2008 г. составила 1,1%, в 2007 г. – 0,9%.

## Эффективность

- Эко-энергетическая эффективность Республики Адыгея в 2009 г. составила 98,4 % от среднего по стране в 2000 г.
- Технологическая эффективность Республики Адыгея в 2009 г. составила 87,5% от среднего по стране в 2000 г.

## Республика Марий Эл

### Энергия

	2000 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.
<b>Динамика потребления топлива и энергии (% к 2000 г.)</b>	100,0	114,0	117,5	108,8
<b>Динамика производства электроэнергии (% к 2000 г.)</b>	100,0	130,0	128,6	108,0
<b>Динамика потребления электроэнергии (% к 2000 г.)</b>	100,0	122,8	124,6	106,9
<b>Динамика потребления автомобильного топлива (% к 2000 г.)</b>	100,0	115,9	119,0	111,3

- Производство электроэнергии в 2009 г. составило 1080,3 млн.кВт.ч.
- Потребление электроэнергии в 2009 г. составило 2726,6 млн.кВт.ч.
- В 2009 г. импорт энергии в Марий Эл составил 60,4% всей электроэнергии, потребленной внутри региона
- Потребление автомобильного топлива в 2009 г. оценено в 361,40 тыс. тут.

### Воздействие

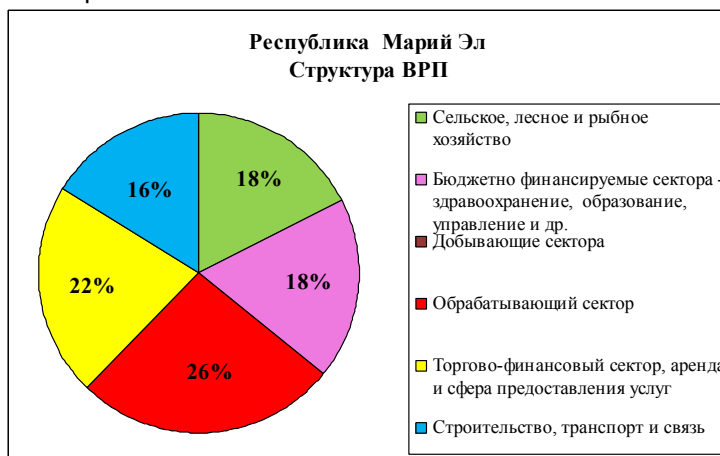
- Использование чистой воды в Марий Эл из всех источников составило в 2009 г. 91,9 млн. куб.м или 76,6% от уровня водопотребления в 2000 г., и этот показатель после 2007 года снижался.
- Сброс загрязненных сточных вод составил в 2009 г. 62,23 млн. куб. м (89,3% от уровня 2000 г.), но несколько повысился по сравнению с 2007-08 г.
- Выброс загрязнений в атмосферу от стационарных источников составил 36,6 тыс. тонн, что почти в полтора раза больше, чем в 2000 г. (157,8%), что почти на 10% ниже, чем в 2008 г., но существенно больше, чем в 2007 г. (119%).
- Автомобильные выхлопы в 2009 г. составили в Марий Эл 86,6 тыс. тонн, что больше, чем в 2000 г. (115,5%), но на 4,5% меньше, чем в кризисный 2008 г.



- Образование отходов I-IV классов опасности составило в 2009 г. 540 тыс. тонн – 298,8% от уровня 2000 г., но все же значительно меньше, чем в кризисный 2008 г. (493,1 %).
- Площадь всех видов застройки и дорог составила в области 65 тыс. га, и этот показатель с 2000 г. увеличился на 3 %.

### Продукция

- Валовой региональный продукт Республики Марий Эл в текущих основных ценах составил в 2009 г. 68164,54 млн.рублей.
- Индекс изменения физического объема к 2000 г. составил 153%.
- Структура ВРП % по секторам:



- Доля чистых налогов на производство в 2008 г. составила 1,6%, в 2007 г. -1,4%.

### Эффективность

- Эко-энергетическая эффективность Республики Марий Эл в 2009 г. составила 83,3% от среднего по стране в 2000 г.
- Технологическая эффективность Республики Марий Эл в 2009 г. составила 58,3% от среднего по стране в 2000 г.

## Костромская область

### Энергия

	2000 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.
<b>Динамика потребления топлива и энергии (% к 2000 г.)</b>	100,0	110,2	113,0	100,7
<b>Динамика производства электроэнергии (% к 2000 г.)</b>	100,0	114,2	113,7	102,3
<b>Динамика потребления электроэнергии (% к 2000 г.)</b>	100,0	111,0	111,9	110,9
<b>Динамика потребления автомобильного топлива (% к 2000 г.)</b>	100,0	150,4	155,5	147,4

- Производство электроэнергии в 2009 г. составило 12997,1 млн. кВт.ч.
- Потребление электроэнергии в 2009 г. составило 3648,7 млн. кВт.ч.
- Экспорт электроэнергии производимой Костромской ГРЭС относительно потребления внутри региона составил в 2009 г. 256,21 %, что почти на 30% меньше, чем в 2000 г., но этот показатель снизился еще сильнее по сравнению с 2007-08 гг. (соответственно на 40,8 и 36 %).
- Потребление автомобильного топлива в 2009 г. оценено в 520,4 тыс. тут.

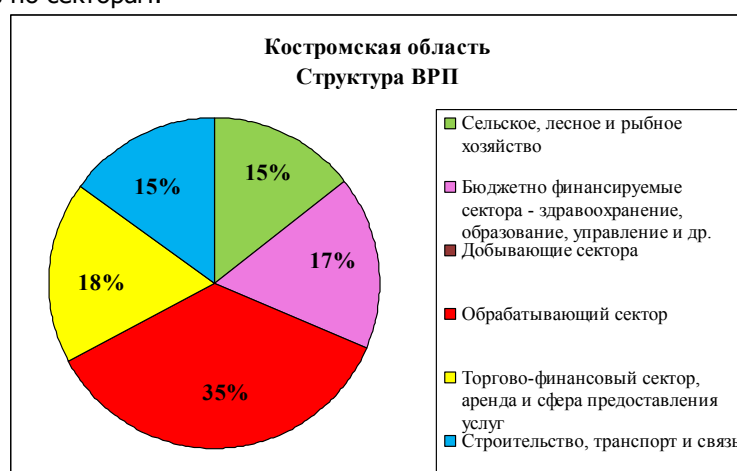
### Воздействие

- Использование чистой воды в Костромской области из всех источников составило в 2009 г. 1508,46 млн. куб.м – 99,6 %, от уровня водопотребления в 2000 г., но еще сильнее оно снизилось по сравнению с 2007-08 гг., когда по отношению к 2000 г. составляло 115 и 110,3% соответственно.

- Сброс загрязненных сточных вод составил в 2009 г. 61,08 млн. куб. м (95,1% от уровня 2000 г.), что также ниже, чем в 2007-08 гг.
- Выброс загрязнений в атмосферу от стационарных источников составил 54,8 тыс. тонн, что меньше и чем в 2000 г. (93,5%), и чем в 2007-08 гг., когда показатель составил 106,7 и 104,6 %%% соответственно.
- Автомобильные выхлопы в 2009 г. составили в области 76 тыс. тонн, что в полтора раза больше, чем в 2000 г. (146,2 %), но меньше, чем в 2007-08 гг.
- Образование отходов I-IV классов опасности составило в 2009 г. 290 тыс. тонн, что составляет 186,9% от уровня 2000 г., но на 75,6% меньше, чем в 2007 г., и на 63,2% меньше, чем в 2007 г.
- Площадь всех видов застройки и дорог составила в области 135,7 тыс. га, и этот показатель с 2000 г. сократился на 0,1%.

### Продукция

- Валовой региональный продукт Костромской области в текущих основных ценах составил в 2009 г. 76897,72 млн. рублей.
- Индекс изменения физического объема к 2000 г. составил 125,3%.
- Структура ВРП % по секторам:



- Доля чистых налогов на производство в 2008 г. составила 1,5%, столько же – в 2007 г.

### Эффективность

- Эко-энергетическая эффективность Костромской области в 2009 г. составила 40,6% от среднего по стране в 2000 г.
- Технологическая эффективность Костромской области в 2009 г. составила 67,5 % от среднего по стране в 2000 г.

### Тамбовская область

#### Энергия

	2000 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.
<b>Динамика потребления топлива и энергии (% к 2000 г.)</b>	100,0	85,1	82,4	81,1
<b>Динамика производства электроэнергии (% к 2000 г.)</b>	100,0	92,9	92,9	86,5
<b>Динамика потребления электроэнергии (% к 2000 г.)</b>	100,0	87,8	86,0	76,9
<b>Динамика потребления автомобильного топлива (% к 2000 г.)</b>	100,0	74,6	62,7	69,1

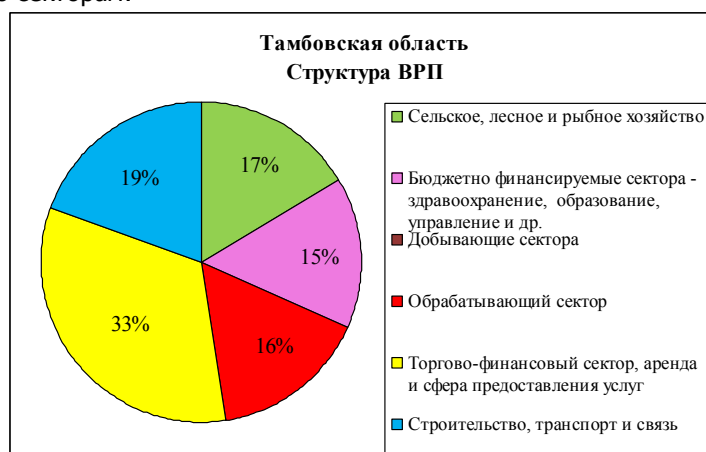
- Производство электроэнергии в 2009 г. составило 1211,5 млн.кВт.ч.
- Потребление электроэнергии в 2009 г. составило 3143,7 млн.кВт.ч.
- Доля импорта электроэнергии от энергопотребления внутри региона составила в 2009 г. 61,5%, что на 4,3 % ниже, чем в 2000 г. В 2007-08 гг. импорт энергии также несколько сокращался.
- Потребление автомобильного топлива в 2009 г. оценено в 654,8 тыс. тут.

## Воздействие

- Использование чистой воды в Тамбовской области из всех источников составило в 2009 г. 108,29млн. куб.м – 49,9 %, от уровня водопотребления в 2000 г., причем в 2007-08 гг. показатель также стабильно снижался (68,5 и 57,4 %% от уровня 2000 г., соответственно).
- Сброс загрязненных сточных вод составил в 2009 г. 12,94 млн. куб. м (19,2% от уровня 2000 г.), причем отмечено существенное снижение показателя и в 2007-08 гг: соответственно 27,6 и 24,7%% от уровня 2000 г.
- Выброс загрязнений в атмосферу от стационарных источников составил 85,6 тыс. тонн, что более чем в три раза больше, чем в 2000 г. (332,4 %), на 139,1% больше, чем в 2007 г. и на 105,7% больше, чем в 2008 г.
- Автомобильные выхлопы в 2009 г. составили в области 125,9 тыс. тонн, что на 43,7 % меньше, чем в 2000 г., почти одинаково с 2007 г. и на 19,4% выше, чем в 2008 г.
- Образование отходов I-IV классов опасности в Тамбовской области составило в 2009 г. 356,3 тыс. тонн, или 34,6% от уровня 2000 г., и почти в два раза меньше, чем в 2007-08 г.
- Площадь всех видов застройки и дорог составила в 2009 г. 115,1тыс. га, и этот показатель с 2000 г. уменьшился на 0,9%, хотя с 2007-08 гг. несколько вырос.

## Продукция

- Валовой региональный продукт Тамбовской области в текущих основных ценах составил в 2009 г. 128613 млн.рублей.
- Индекс изменения физического объема к 2000 г. составил 167,1%.
- Структура ВРП % по секторам:



- Доля чистых налогов на производство в 2008 г. составила 1%, в 2007 г. – 0,8%.

## Эффективность

- Эко-энергетическая эффективность Тамбовской области в 2009 г. составила 110,6 % от среднего по стране в 2000 г.
- Технологическая эффективность Тамбовской области в 2009 г. составила 100,1 % от среднего по стране в 2000 г.

## Республика Северная Осетия-Алания

### Энергия

	2000 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.
<b>Динамика потребления топлива и энергии (% к 2000 г.)</b>	100,0	100,5	102,4	108,9
<b>Динамика производства электроэнергии (% к 2000 г.)</b>	100,0	88,3	104,5	110,4
<b>Динамика потребления электроэнергии (% к 2000 г.)</b>	100,0	103,1	103,4	102,1
<b>Динамика потребления автомобильного топлива (% к 2000 г.)</b>	100,0	135,9	127,2	125,0

- Производство электроэнергии в 2009 г. составило 375 млн. кВт.ч.
- Потребление электроэнергии в 2009 г. составило 2082 млн.кВт.ч.
- Доля ГЭС в производстве электроэнергии в 2009 г. составила 95%, и показатель стабилен.
- Доля импорта электроэнергии от потребления внутри региона в Северной Осетии составила в 2009 г. 82 % и показатель практически не меняется, снизившись по сравнению с 2000 г на 1%.
- Потребление автомобильного топлива в 2009 г., оценено в 392,51 тыс. тут.

### **Воздействие**

- Использование чистой воды в Северной Осетии из всех источников составило в 2009 г. 233,77 млн. куб.м, - 90,6 % от уровня водопотребления в 2000 г., при этом в 2007-08 гг. этот показатель был практически таким же (89,2%).
- Сброс загрязненных сточных вод составил в 2009 г. 88,43 млн. куб. м (367,8% от уровня 2000 г.), примерно столько же, как и в2007-08 гг. (соответственно 366,1 % и 362,3%).
- Выброс загрязнений в атмосферу от стационарных источников составил 4,4 тыс. тонн, что два раза меньше, чем в 2000 г. (53,6%), и на 10-12%% ниже, чем в 2007-08 гг.
- Автомобильные выхлопы в 2009 г. составили в республике 69,67 тыс. тонн, что больше, чем в 2000 г. (125 %), но несколько меньше, чем в 2007-08 гг. (соответственно 135,9 и 127,2 %%).
- Образование отходов I-IV классов опасности составило в 2009 г. 180 тыс. тонн, что меньше, чем в 2000 г. (73,1%) и особенно - чем в 2007 г. (121,3%), но несколько больше, чем в 2008 г. (72% от уровня 2000г.).
- Площадь всех видов застройки и дорог составила в республике 31 тыс. га, и этот показатель с 2000 г. увеличился на 5,1 %.

### **Продукция**

- Валовой региональный продукт Северной Осетии в текущих основных ценах составил в 2009 г. 62952,96 млн. рублей.
- Индекс изменения физического объема к 2000 г. составил 175,1%
- Структура ВРП % по секторам:



- Доля чистых налогов на производство в 2008 г. составила 0,9%, в 2007 г. – 0,8%.

### **Эффективность**

- Эко-энергетическая эффективность Северной Осетии–Алании в 2009 г. составила 62,3% от среднего по стране в 2000 г.
- Технологическая эффективность Северной Осетии–Алании в 2009 г. составила 122,3 % от среднего по стране в 2000 г.

## Курская область

### Энергия

	2000 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.
<b>Динамика потребления топлива и энергии (% к 2000 г.)</b>	100,0	99,4	84,3	74,7
<b>Динамика производства электроэнергии (% к 2000 г.)</b>	100,0	124,7	105,1	122,1
<b>Динамика потребления электроэнергии (% к 2000 г.)</b>	100,0	105,0	93,2	91,6
<b>Динамика потребления автомобильного топлива (% к 2000 г.)</b>	100,0	118,9	124,1	125,0

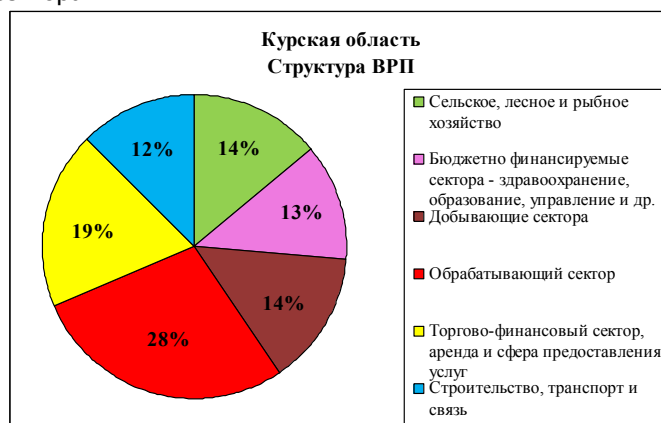
- Производство электроэнергии в 2009 г. составило 28209,2 млн.кВт.ч.
- Потребление электроэнергии в 2009 г. составило 7467,1 млн.кВт.ч.
- Доля АЭС в производстве электроэнергии стабильно высока и в 2009 составила 97,2% за счет работы Курской АЭС.
- За счет этого доля экспорта электроэнергии от потребления внутри региона составила в 2009 г. 277,8 %, превысив почти в два раза (на 94,4%) уровень 2000 г. и соответственно на 41,4 и 58,1 % - показатели 2007-08 гг.
- Потребление автомобильного топлива в 2009 г. оценено в 690,0 тыс. тут.

### Воздействие

- Использование чистой воды в Курской области из всех источников составило в 2009 г. 244,108 млн. куб.м - 76,3%, от уровня водопотребления в 2000 г., показатель снизился и по сравнению с 2007-08 гг. (на 6,4 и 2 %%% соответственно).
- Сброс загрязненных сточных вод составил в 2009 г. 33,03 млн. куб. м (85,4% от уровня 2000 г.), и по сравнению с показателями 2007-08 гг. (соответственно 88,3 и 90,9 %%% к уровню 2000 г.) также несколько снизился.
- Выброс загрязнений в атмосферу от стационарных источников составил 36,9 тыс. тонн, что значительно больше, чем в 2000 г. (139,5%), 2007 и в 2008 гг.
- Автомобильные выхлопы в 2009 г. составили в Курской области 131,1 тыс. тонн, что значительно превышает уровень и 2000 г. (на 28,5%), и на 8,5% больше, чем в докризисный 2007 г., и на 3,3 % больше уровня 2008 г.
- Образование отходов I-IV классов опасности составило в 2009 г. 401 тыс. - всего 39,9 % от уровня 2000 г., и несколько ниже, чем в 2007-08 гг. (соответственно на 4,7 и 2,6 %%%).
- Площадь всех видов застройки и дорог составила в области 126,6 тыс. га, и этот показатель с 2000 г. уменьшился на 1,3 %.

### Продукция

- Валовой региональный продукт Курской области в текущих основных ценах составил в 2009 г. 163512,43 млн.рублей.
- Индекс изменения физического объема к 2000 г. составил 151,3%
- Структура ВРП % по секторам:



- Доля чистых налогов на производство в 2008 г. составила 2,1%.

## **Эффективность**

- Эко-энергетическая эффективность Курской области в 2009 г. составила 109,5% от среднего по стране в 2000 г.
- Технологическая эффективность Курской области в 2009 г. составила 145,6% от среднего по стране в 2000 г.

## **Республика Дагестан**

### **Энергия**

	<b>2000 г.</b>	<b>2007 г.</b>	<b>2008 г.</b>	<b>2009 г.</b>
<b>Динамика потребления топлива и энергии (% к 2000 г.)</b>	100,0	108,2	114,6	116,6
<b>Динамика производства электроэнергии (% к 2000 г.)</b>	100,0	127,0	127,8	147,6
<b>Динамика потребления электроэнергии (% к 2000 г.)</b>	100,0	146,6	188,0	146,7
<b>Динамика потребления автомобильного топлива (% к 2000 г.)</b>	100,0	121,3	134,5	171,0

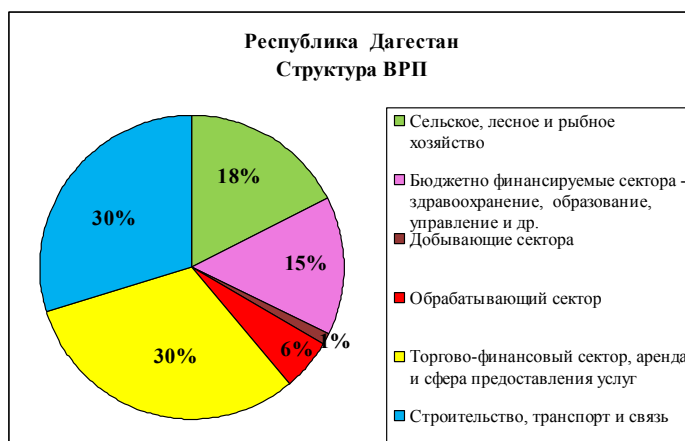
- Производство электроэнергии в 2009 г. составило 5460 млн.кВт/ч.
- Потребление электроэнергии в 2009 г. составило 5136,1 млн.кВт/ч.
- Доля ГЭС в производстве электроэнергии стабильно высока и в 2009 составила 62,6%, что на 30 % меньше, чем в 2000 г.
- Экспорт электроэнергии составил в 2009 г. 6,3% от потребления внутри региона, что на 0,6% больше, чем в 2000 г., причем в 2007-08 гг электроэнергия не экспортировалась.
- Импорта электроэнергии в Дагестан не было, тогда как в 2008 г. он составлял 28,2% к уровню потребления.
- Потребление автомобильного топлива в 2009 г. оценено в 931,47 тыс. тут.

### **Воздействие**

- Использование чистой воды в Дагестане из всех источников составило в 2009 г. 2912,16 млн. куб.м или 90,4% от уровня водопотребления в 2000 г., показатель снизился и по сравнению с 2007-08 гг. (на 9,6 и 6,1 %% соответственно).
- Сброс загрязненных сточных вод составил в 2009 г. 76,09 млн. куб. м (98,2% от уровня 2000 г.), но по сравнению с показателями 2007-08 гг. (соответственно 96,5 и 96,7 %% к уровню 2000 г.) несколько вырос.
- Выброс загрязнений в атмосферу от стационарных источников составил 19,5 тыс. тонн, что значительно меньше, чем в 2000 г. (65,2%), но несколько больше, чем в 2007-08 гг. (соответственно на 10 и 0,6 %%).
- Автомобильные выхлопы в 2009 г. составили в Дагестане 191,34 тыс. тонн, что не только значительно превышает уровень 2000 г. (на 50,7%), но на 29,3% больше, чем в докризисный 2007 г., и на 16,1 % больше уровня 2008 г.
- Реального учета образования отходов в 2000 году в Дагестане не было, поэтому учтенное в 2009 г. образование 16,12 тыс. тонн отходов I-IV классов опасности по сравнению с 2000 г. показало рост в 11,5 раз (1163,7%).
- Площадь всех видов застройки и дорог составила в области 96,8 тыс. га, и этот показатель с 2000 г. увеличился на 2,2 %.

### **Продукция**

- Валовой региональный продукт Республики Дагестан в текущих основных ценах составил в 2009 г. 253524,62 млн.рублей.
- Индекс изменения физического объема к 2000 г. составил 312,4%.
- Структура ВРП % по секторам:



- Доля чистых налогов на производство в 2008 г. составила 1,3%.

### **Эффективность**

- Эко-энергетическая эффективность Республики Дагестан в 2009 г. составила 87,0 % от среднего по стране в 2000 г.
- Технологическая эффективность Республики Дагестан в 2009 г. составила 55,5% от среднего по стране в 2000 г.

### **Камчатский край**

#### **Энергия**

	2000 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.
<b>Динамика потребления топлива и энергии (% к 2000 г.)</b>	100,0	96,4	95,6	89,5
<b>Динамика производства электроэнергии (% к 2000 г.)</b>	100,0	100,0	102,6	105,1
<b>Динамика потребления электроэнергии (% к 2000 г.)</b>	100,0	100,4	102,0	102,5
<b>Динамика потребления автомобильного топлива (% к 2000 г.)</b>	100,0	182,7	232,1	304,5

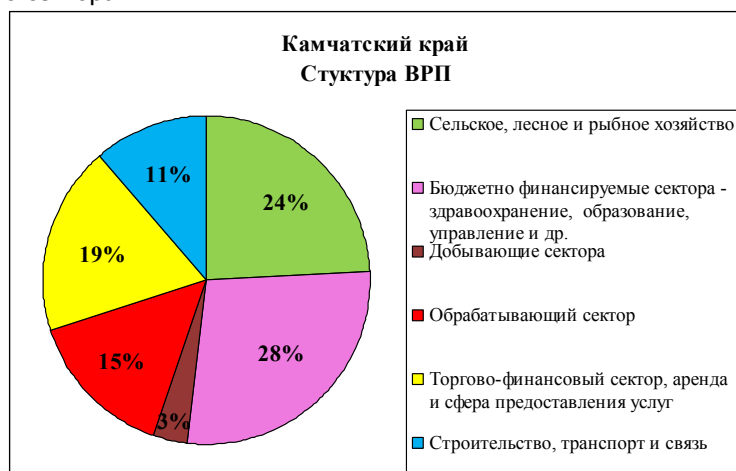
- Производство электроэнергии в 2009 г. составило 1681,4 млн.кВт/ч.
- Потребление электроэнергии в 2009 г. составило ту же самую величину - 1681,4 млн.кВт/ч.
- Доля геотермальных электростанций в производстве электроэнергии на Камчатке стабильна и составила в 2009 г. 2%
- Потребление автомобильного топлива в 2009 г. оценено в 831,0 тыс. тунт.

#### **Воздействие**

- Использование чистой воды в Камчатском крае из всех источников составило в 2009 г. 184,9 млн. куб.м, - 70,9% от уровня водопотребления в 2000 г. Показатель снизился и по сравнению с 2007г. на 13,5%, но по сравнению с 2008 г. несколько вырос – на 2,1% .
- Сброс загрязненных сточных вод составил в 2009 г. 46,21 млн. куб. м (136% от уровня 2000 г.), увеличившись и по сравнению с показателями 2007 - на 15,8%, но снизившись на 3,5% по сравнению с 2008 г.
- Выброс загрязнений в атмосферу от стационарных источников в 2009 г. составил 34,6 тыс. тонн (77,9 % от уровня 2000г.), что на 4,5% меньше по сравнению с уровнем 2007-08 гг.
- Автомобильные выхлопы в 2009 г. в Камчатском крае выросли до 54,39 тыс. тонн (226,6% от уровня 2000 г.), что на 42% выше, чем в 2007 г., но на 8% ниже по сравнению с 2008 г.
- Образование отходов I-IV классов опасности составило в 2009 г. 320 тыс. тонн, что в полтора раза превышает уровень 2000 г. (157,1%), на 35,7% выше показателя докризисного 2007 г. и выше, чем в 2008 г., на 60,8%.
- Площадь всех видов застройки и дорог составила в области 27,02 тыс. га, и этот показатель с 2000 г. увеличился на 4,8 %.

## Продукция

- Валовой региональный продукт Камчатского края в текущих основных ценах составил в 2009 г. 89865,07 млн.рублей.
- Индекс изменения физического объема к 2000 г. составил 115,7%..
- Структура ВРП % по секторам:



- Доля чистых налогов на производство в 2008 г. составила 1,3%.

## Эффективность

- Эко-энергетическая эффективность Камчатского края в 2009 г. составила 139,4 % от среднего по стране в 2000 г.
- Технологическая эффективность Камчатского края в 2009 г. составила 57,9% от среднего по стране в 2000 г.

## Республика Кабардино-Балкария

### Энергия

	2000 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.
<b>Динамика потребления топлива и энергии (% к 2000 г.)</b>	100,0	110,1	121,6	123,5
<b>Динамика производства электроэнергии (% к 2000 г.)</b>	100,0	400,0	390,0	409,1
<b>Динамика потребления электроэнергии (% к 2000 г.)</b>	100,0	85,9	88,3	88,6
<b>Динамика потребления автомобильного топлива (% к 2000 г.)</b>	100,0	153,0	145,3	133,2

- Производство электроэнергии в 2009 г. увеличилось и составило 409,1 млн. кВт.ч.
- Потребление электроэнергии в 2009 г. снизилось до 1408,9 млн.кВт.ч.
- Доля импорта электроэнергии в Кабардино-Балкарию в процентах от внутреннего потребления традиционно велика и составила в 2009 г. 71%, снизившись по сравнению с 2000 г. на 22,7%.
- Потребление автомобильного топлива в 2009 г. оценено в 439,90 тыс. тут.

### Воздействие

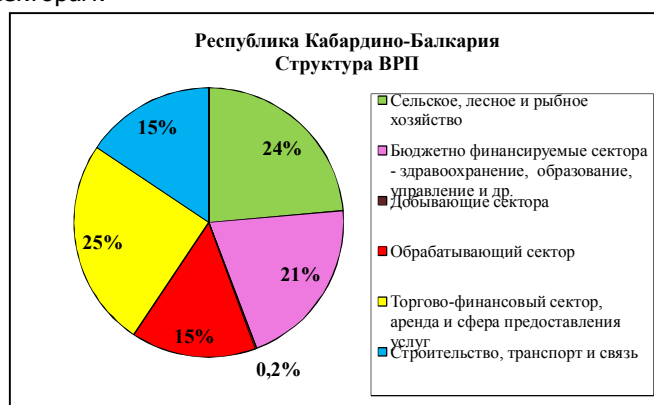
- Использование чистой воды в Кабардино-Балкарии из всех источников составило в 2009 г. 447,76 млн. куб.м, - 93,3% от уровня водопотребления в 2000 г. Показатель незначительно, но стабильно сокращался и в 2007-08гг. (на 1-2 %).
- Сброс загрязненных сточных вод составил в 2009 г. 43,35 млн. куб. м (74,3% от уровня 2000 г.) и стабильно сокращался в 2007-08 гг. (соответственно 81,3 и 79,6 %% от уровня 2000 г.).
- Выбросы загрязнений в атмосферу от стационарных источников возросли и составили 2,9 тыс. тонн: 127,8% от уровня 2000 г., что на 16,8% выше, чем в 2007 г., но на 3% ниже, чем в кризисный 2008 г.



- Автомобильные выхлопы в 2009 г. в Кабардино-Балкарии возросли до 76,6 тыс. тонн, составив 133,2% к уровню 2000 г., но сократились соответственно на 26 и 17,9%% по сравнению с 2007-08 гг.
- Образование отходов I-IV классов опасности составило в 2009 г. 368,35 тыс. тонн, что более, чем в три раза превышает уровень 2000 г. (314,2%), в 2,7 раза выше показателя докризисного 2007 г. и выше, чем в 2008 г., на 215,1%.
- Площадь всех видов застройки и дорог составила в области 43 тыс. га, и этот показатель с 2000 г. увеличился на 1,4%.

### Продукция

- Валовой региональный продукт Республики Кабардино-Балкария в текущих основных ценах составил в 2009 г. 64306,67 млн.рублей.
- Индекс изменения физического объема к 2000 г. составил 179,4%
- Структура ВРП % по секторам:



- Доля чистых налогов на производство в 2008 г. составила 1,3%.

### Эффективность

- Эко-энергетическая эффективность Кабардино-Балкарии в 2009 г. составила 70,9% от среднего по стране в 2000 г.
- Технологическая эффективность и Кабардино-Балкарии в 2009 г. составила 67,6% от среднего по стране в 2000 г.

### Алтайский край

#### Энергия

	2000 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.
<b>Динамика потребления топлива и энергии (% к 2000 г.)</b>	100,0	101,3	108,4	106,6
<b>Динамика производства электроэнергии (% к 2000 г.)</b>	100,0	124,0	127,2	128,7
<b>Динамика потребления электроэнергии (% к 2000 г.)</b>	100,0	95,2	102,9	94,7
<b>Динамика потребления автомобильного топлива (% к 2000 г.)</b>	100,0	213,8	259,7	254,8

- Производство электроэнергии в 2009 г. составило 6435,1 млн. кВт.ч.
- Потребление электроэнергии в 2009 г. составило 10005,4 млн.кВт.ч.
- Потребление автомобильного топлива в 2009 г. оценено в 2588,72 тыс. тут.

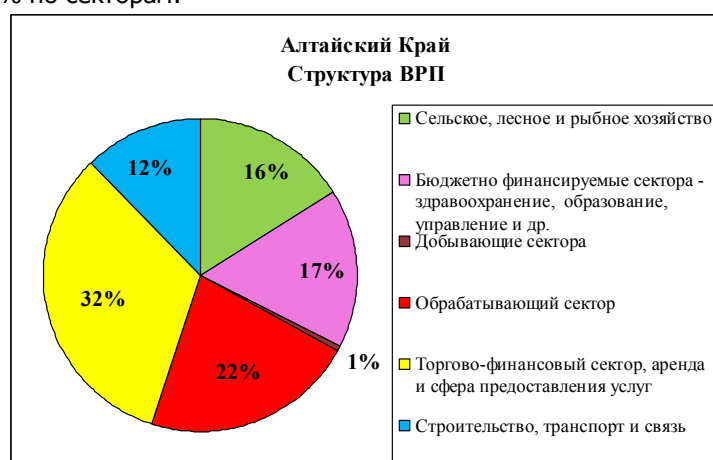
#### Воздействие

- Использование чистой воды в Алтайском крае из всех источников составило в 2009 г. 460,93 млн. куб.м, - 81% от уровня водопотребления в 2000 г. и на 1,8 и 3,5 %% соответственно в 2007-08 гг.
- Сброс загрязненных сточных вод составил в 2009 г. 16,75 млн. куб. м (54,5% к уровню 2000 г.), и по сравнению с 2007-08 гг. показатель также заметно снизился - соответственно на 32% и на 17,8 %.

- Выброс загрязнений в атмосферу от стационарных источников составил 197,2 тыс. тонн, что значительно меньше, чем в 2000 г. (79,6%), и ниже показателей 2007-08 гг. соответственно на 7% и 6,2%.
- Автомобильные выхлопы в 2009 г. составили в крае 363 тыс. тонн, увеличившись по сравнению с 2000 г. почти в три раза (268,9 %), и соответственно на 55,5 и на 9,3%% превысив уровень 2007-08 гг.
- Образование отходов I-IV классов опасности составило в 2009 г. 500 тыс. тонн, что более чем в два раза превышает уровень 2000 г. (220,1%), на 30,1% выше, чем в 2007 г., и на 17,9% выше, чем в 2008 г.
- Площадь всех видов застройки и дорог составила в округе 322,7 тыс. га, и этот показатель с 2000 г. уменьшился на 2,6 %.

### Продукция

- Валовой региональный продукт Алтайского края в текущих основных ценах составил в 2009 г. 259919,60 млн. рублей.
- Индекс изменения физического объема к 2000 г. составил 154%.
- Структура ВРП % по секторам:



- Доля чистых налогов на производство в 2008 г. составила 1,6%.

### Эффективность

- Эко-энергетическая эффективность Алтайского края в 2009 г. составила 69,6 % от среднего по стране в 2000 г.
- Технологическая эффективность Алтайского края в 2009 г. составила 158,4 % от среднего по стране в 2000 г.

## Республика Мордовия

### Энергия

	2000 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.
<b>Динамика потребления топлива и энергии (% к 2000 г.)</b>	100,0	107,3	86,7	110,3
<b>Динамика производства электроэнергии (% к 2000 г.)</b>	100,0	150,0	151,7	132,6
<b>Динамика потребления электроэнергии (% к 2000 г.)</b>	100,0	106,3	90,3	95,3
<b>Динамика потребления автомобильного топлива (% к 2000 г.)</b>	100,0	127,9	137,2	121,0

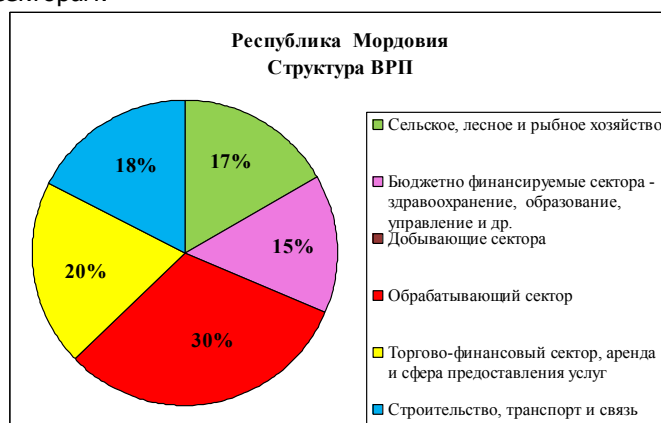
- Производство электроэнергии в 2009 г. составило 1326,3 млн.кВт/ч.
- Потребление электроэнергии в 2009 г. составило 2630,06 млн.кВт/ч.
- Импорт электроэнергии в Республике Мордовия составил в 2009 г. 49,6% от внутреннего потребления, что на 14,2% меньше, чем в 2000 г., примерно соответствует уровню 2007 г. и почти на 9,5% больше, чем в 2008 г.
- Потребление автомобильного топлива в 2009 г. оценено в 405,72 тыс. тут.

## Воздействие

- Использование чистой воды в Мордовии из всех источников составило в 2009 г. 70,44 млн. куб.м, - 88,3%, от уровня водопотребления в 2000 г., на 3,5% ниже, чем в 2007г. и на 2,3% ниже, чем в 2008 г.
- Сброс загрязненных сточных вод составил в 2009 г. 47,17 млн. куб. м (79,1% от уровня 2000 г.), отмечено равномерное снижение показателя и в 2007-08 гг.: соответственно 83,9 и 82,1% от уровня 2000 г.
- Выброс загрязнений в атмосферу от стационарных источников составил 32,8тыс. тонн – 62,4% от уровня 2000 г., что на 1,2% выше уровня 2007 г., но существенно (на 22,2%) ниже, чем в 2008 гг.
- Автомобильные выхлопы в 2009 г. составили в республике 72,8 тыс. тонн, что больше, чем в 2000 г. (121 %), на 11,5% выше, чем в 2007 г. и на 21% выше, чем в 2008 г.
- Образование отходов I-IV классов опасности в Мордовии составило в 2009 г. 700 тыс. тонн, что составляет 336,3% к уровню 2000 г., но ниже, чем в 2007-2008 гг. соответственно на 48% и на 27,5%.
- Площадь всех видов застройки и дорог составила в республике в 2009 г. 85,9 тыс. га, и этот показатель с 2000 г. сократился на 0,5 %.

## Продукция

- Валовой региональный продукт Республики Мордовия в текущих основных ценах составил в 2009 г. 91358,94млн.рублей.
- Индекс изменения физического объема к 2000 г. составил 169,7 %
- Структура ВРП % по секторам:



- Доля чистых налогов на производство в 2008 г. составила 1,6%, в 2007 г. – 1,4%.

## Эффективность

- Эко-энергетическая эффективность Мордовии в 2009 г. составила 75,9% от среднего по стране в 2000 г.
- Технологическая эффективность Мордовии в 2009 г. составила 138,5 % от среднего по стране в 2000 г.

## Курганская область

### Энергия

	2000 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.
<b>Динамика потребления топлива и энергии (% к 2000 г.)</b>	100,0	100,8	102,4	97,7
<b>Динамика производства электроэнергии (% к 2000 г.)</b>	100,0	158,3	156,4	146,8
<b>Динамика потребления электроэнергии (% к 2000 г.)</b>	100,0	94,2	95,0	86,0
<b>Динамика потребления автомобильного топлива (% к 2000 г.)</b>	100,0	119,2	133,1	122,0

- Производство электроэнергии в 2009 г. составило 1761,1 млн.кВт/ч.

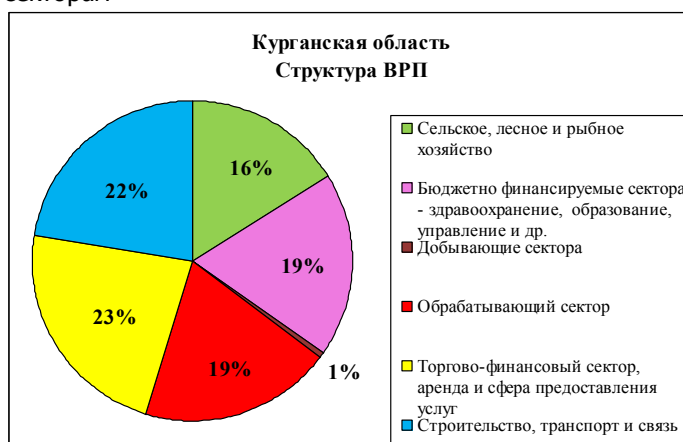
- Потребление электроэнергии в 2009 г. выросло до 4100 млн.кВт/ч.
- Доля импорта электроэнергии от внутреннего потребления составила в 2009 г. 57%, что примерно соответствовало уровню, сложившемуся к 2007-08 гг. и на 17,8% меньше, чем в 2000 г.
- Потребление автомобильного топлива в 2009 г. оценено в 567,84 тыс. тунт.

### **Воздействие**

- Использование чистой воды в Курганской области из всех источников составило в 2009 г. 61,8 млн. куб.м, - 73,6% от уровня водопотребления в 2000 г. Показатель по сравнению с 2007-08 гг. практически не изменился (74,4 и 72,9 %% соответственно).
- Сброс загрязненных сточных вод составил в 2009 г. 51,9 млн. куб. м (83,5% от уровня 2000 г.), а по сравнению с показателями 2007-08 гг. снизился соответственно на 6,7% и на 3,5 %.
- Выброс загрязнений в атмосферу от стационарных источников составил 58 тыс. тонн, что в два раза меньше, чем в 2000 г. (46,9%). По сравнению с 2007г. объем выбросов несколько возрос (1,2%), а по сравнению с 2008 г. – сократился на 6,6%.
- Автомобильные выхлопы в 2009 г. в Курганской области выросли до 120,5 тыс. тонн (126,8% к уровню 2000 г.), и на 7,1% по сравнению с 2007 г., но несколько снизились по сравнению с уровнем 2008 г. (на 6,9%).
- Образование отходов I-IV классов опасности составило в 2009 г. 373 тыс. тонн, что выше уровня 2000 г. (162,4%), и на 20,5-11,6%% % выше показателей 2007-08 г.
- Площадь всех видов застройки и дорог составила в области 135 тыс. га, и этот показатель с 2000 г. практически не изменился.

### **Продукция**

- Валовой региональный продукт Курганской области в текущих основных ценах составил в 2009 г. 104932,57 млн.рублей.
- Индекс изменения физического объема к 2000 г. составил 144,7 %.
- Структура ВРП % по секторам



- Доля чистых налогов на производство в 2008 г. составила 1,5%.

### **Эффективность**

- Эко-энергетическая эффективность Курганской области в 2009 г. составила 92,5% от среднего по стране в 2000 г.
- Технологическая эффективность Курганской области в 2009 г. составила 99,8% от среднего по стране в 2000 г.

## Республика Калмыкия

### Энергия

	2000 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.
<b>Динамика потребления топлива и энергии (% к 2000 г.)</b>	100,0	78,1	78,8	80,9
<b>Динамика производства электроэнергии (% к 2000 г.)</b>	0	0	0	0
<b>Динамика потребления электроэнергии (% к 2000 г.)</b>	100,0	76,8	76,2	74,0
<b>Динамика потребления автомобильного топлива (% к 2000 г.)</b>	100,0	89,1	71,1	69,7

- Производство электроэнергии в 2009 г. составило 0,33 млн.кВт.ч.
- Потребление электроэнергии сократилось до 458,8 млн.кВт.ч.
- Доля импорта электроэнергии от внутреннего потребления постоянно высока и составила в 2009 г. 99,9%.
- Потребление автомобильного топлива в 2009 г. оценено в 154,91 тыс. тут.

### Воздействие

- Использование чистой воды в Калмыкии из всех источников составило в 2009 г. 407,994 млн. куб.м - 94,2%, от уровня водопотребления в 2000 г. Показатель несколько увеличился по сравнению с 2007-08 гг. (92,1 и 85,1 % от уровня 2000 г. соответственно).
- Сброс загрязненных сточных вод составил в 2009 г. 39,9 млн. куб. м (122,4% от уровня 2000 г.), а по сравнению с показателями 2007-08 гг. снизился, соответственно, на 1% и на 4%.
- Выброс загрязнений в атмосферу от стационарных источников вырос и составил 2,2 тыс. тонн, что вдвое меньше, чем в 2000 г. По сравнению с 2007-08 гг. объемы выбросов также сократились, соответственно, на 75,7% и на 46,7%.
- Автомобильные выхлопы в 2009 г. в Калмыкии сократились до 32 тыс. тонн (71,1% к уровню 2000 г.), оставшись на уровне 2008 г. и упав на 18% по сравнению с 2007 г.
- Образование отходов I-IV классов опасности составило в 2009 г. 20,1 тыс. тонн, что выше уровня 2000 г. (192,8%), но в два с половиной раза ниже показателей 2007-08 гг. (503,5% к уровню 2000 г.).
- Площадь всех видов застройки и дорог составила в области 94,8 тыс. га, и этот показатель с 2000 г. незначительно увеличился.

### Продукция

- Валовой региональный продукт Республики Калмыкия в текущих основных ценах составил в 2009 г. 22777,59 млн.рублей.
- Индекс изменения физического объема к 2000 г. составил 89,1 %.
- Структура ВРП % по секторам



- Доля чистых налогов на производство в 2008 г. составила 4,1%.

## **Эффективность**

- Эко-энергетическая эффективность Республики Калмыкия в 2009 г. составила 62,9 % от среднего по стране в 2000 г.
- Технологическая эффективность Республики Калмыкия в 2009 г. составила 29,1% от среднего по стране в 2000 г.

## **Карачаево-Черкесская Республика**

### **Энергия**

	<b>2000 г.</b>	<b>2007 г.</b>	<b>2008 г.</b>	<b>2009 г.</b>
<b>Динамика потребления топлива и энергии (% к 2000 г.)</b>	100,0	109,7	116,4	109,3
<b>Динамика производства электроэнергии (% к 2000 г.)</b>	100,0	1200,0	1165,2	1185,4
<b>Динамика потребления электроэнергии (% 2000 г.)</b>	100,0	108,3	114,0	100,5
<b>Динамика потребления автомобильного топлива (% к 2000 г.)</b>	100,0	105,4	93,3	99,8

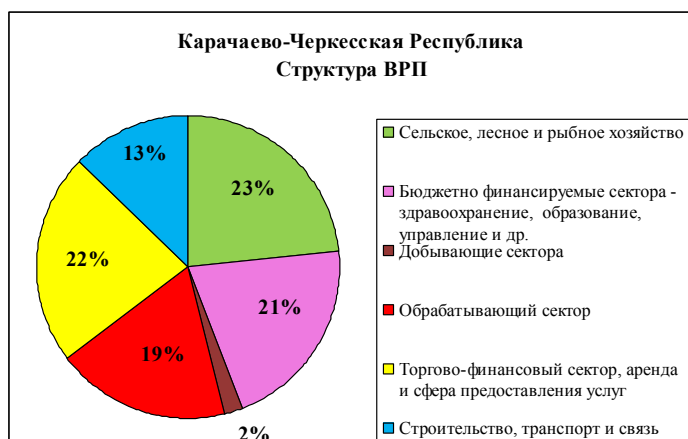
- Производство электроэнергии в 2009 г. составило 1185,4 млн.кВт/ч.
- Потребление электроэнергии в 2009 г. составило 1175,7 млн.кВт/ч.
- Доля импорта электроэнергии в % потребления внутри региона к 2009 г. сократилась до нуля, тогда как в 2000 г. республика импортировала 91,5 % потребляемой электроэнергии, а еще в 2007-08 гг. эта доля составляла соответственно 5,3 и 12,6 %.
- Потребление автомобильного топлива в 2009 г., по сравнению с 2000 г., незначительно увеличилось, составив 199,76 тыс. тунт.

### **Воздействие**

- Использование чистой воды в Карачаево-Черкесии из всех источников составило в 2009 г. 43,376 млн. куб.м, - 59,4% от уровня водопотребления в 2000 г., на 14,1% меньше, чем в 2007-08 гг.
- Сброс загрязненных сточных вод составил в 2009 г. 53,2 млн. куб. м (87,4% от уровня 2000 г.), практически не изменившись по сравнению в 2007-08 гг. (соответственно 87,0 и 88,6%).
- Выброс загрязнений в атмосферу от стационарных источников составил 19,1 тыс. тонн – 178,2% от уровня 2000 г., что на 8,1% ниже уровня 2007 г. но на 21,1% выше, чем в 2008 г.
- Автомобильные выхлопы в 2009 г. составили в республике 47,4 тыс. тонн, что незначительно больше, чем в 2000 г. (105,6%), почти одинаково с уровнем 2007 г. (108,3%) и на 9,7% больше, чем в 2008 г.
- Образование отходов I-IV классов опасности в Карачаево-Черкесии сократилось в 2009 г. к уровню 2000 г. и составило 100 тыс. тонн (65,7%), причем особенно резко сократившись по сравнению с 2007 г., когда показатель был в полтора раза выше уровня 2000 г. (157,9%). По сравнению с 2008 г. показатель также упал на 8%.
- Площадь всех видов застройки и дорог составила в республике в 2009 г. 27,8 тыс. га, и этот показатель с 2000 г. увеличился на 0,7 %.

### **Продукция**

- Валовой региональный продукт Карачаево-Черкесской Республики в текущих основных ценах составил в 2009 г. 37819,50 млн.рублей.
- Индекс изменения физического объема к 2000 г. составил 107,6 %.
- Структура ВРП % по секторам:



- Доля чистых налогов на производство в 2008 г. составила 1,2%, в 2007 г. – 1,3%.

### **Эффективность**

- Эко-энергетическая эффективность Карачаево-Черкесии в 2009 г. составила 79,2% от среднего по стране в 2000 г.
- Технологическая эффективность Карачаево-Черкесии в 2009 г. составила 80,9 % от среднего по стране в 2000 г.

## **Краснодарский край**

### **Энергия**

	2000 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.
<b>Динамика потребления топлива и энергии (% к 2000 г.)</b>	100,0	105,1	107,6	106,0
<b>Динамика производства электроэнергии (% к 2000 г.)</b>	100,0	101,4	93,8	88,5
<b>Динамика потребления электроэнергии (% 2000 г.)</b>	100,0	125,5	131,7	135,6
<b>Динамика потребления автомобильного топлива (% к 2000 г.)</b>	100,0	99,4	104,7	103,1

- Производство электроэнергии в 2009 г. составило 6193,6 млн.кВт/ч.
- Потребление электроэнергии в 2009 г. составило 19815,8 6414,3 млн.кВт/ч.
- Доля ГЭС в Краснодарском крае в 2009 г. составила 7%, что на доли процента больше других лет: на 0,8% - чем в 2000 г., на 0,9% - чем в 2007, и на 0,4% - чем в 2008 гг.
- Доля импорта электроэнергии в % от потребления внутри региона постоянно увеличивалась и достигла в 2009 г. 68,7%, что на 16,6% выше, чем в 2000 г., и превышает уровни 2007-08 гг. соответственно на 7,4% и на 2,8%.
- Потребление автомобильного топлива в 2009 г., по сравнению с 2000 г., незначительно увеличилось, составив 3693,71 тыс. тут.

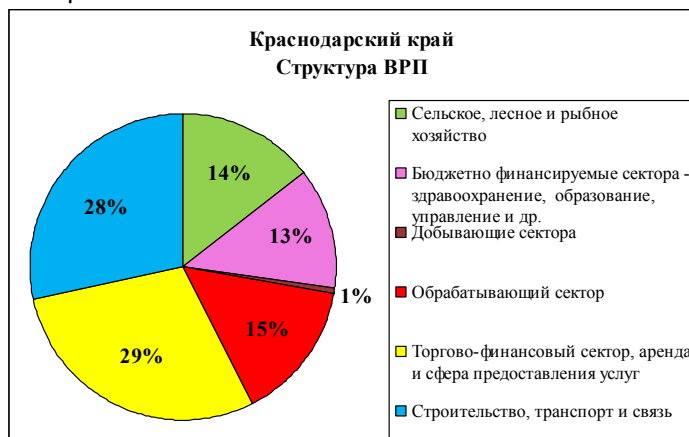
### **Воздействие**

- Использование чистой воды в Краснодарском крае из всех источников составило в 2009 г. 3107,0 млн. куб.м, - 87 % от уровня водопотребления в 2000 г., на 8,8% ниже, чем в 2007 г. и на 4,1% ниже, чем в 2008 г.
- Сброс загрязненных сточных вод составил в 2009 г. 820,3 млн. куб. м (76,2% от уровня 2000 г.), отмечено снижение показателя и по сравнению с 2007-08 гг.: соответственно на 6,2% и 3,5%.
- Выброс загрязнений в атмосферу от стационарных источников составил 150,2 тыс. тонн – 157,2% от уровня 2000 г., на 7,5% выше уровня 2007 г. и на 3,6% выше, чем в 2008 г.
- Автомобильные выхлопы в 2009 г. составили в крае 667,8 тыс. тонн, что больше, чем в 2000 г. (113,3 %), почти столько же, сколько в 2008 г., и немного (на 6%) больше, чем в 2007 г.
- Образование отходов I-IV классов опасности в Краснодарском крае увеличилось в 2009 г. к уровню 2000 г. в два с половиной раза и составило 3588,56 тыс. тонн (254,1%), и увеличивалось стабильно: в 2009 г. выше, чем в 2007-2008 гг. соответственно на 67% и 60,6%.

- Площадь всех видов застройки и дорог составила в крае в 2009 г. 387,1 тыс. га, и этот показатель с 2000 г. увеличился на 1,1 %.

### **Продукция**

- Валовой региональный продукт Краснодарского края в текущих основных ценах составил в 2009 г. 834223,39 млн.рублей.
- Индекс изменения физического объема к 2000 г. составил 162,2 %.
- Структура ВРП % по секторам:



- Доля чистых налогов на производство в 2008 г. составила 2,4%, в 2007 г. – 2,3%.

### **Эффективность**

- Эко-энергетическая эффективность Краснодарского края в 2009 г. составила 97,2% от среднего по стране в 2000 г.
- Технологическая эффективность Краснодарского края в 2009 г. составила 62,1% от среднего по стране в 2000 г.

## **Саратовская область**

### **Энергия**

	2000 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.
<b>Динамика потребления топлива и энергии (% к 2000 г.)</b>	100,0	111,5	104,0	97,1
<b>Динамика производства электроэнергии (% к 2000 г.)</b>	100,0	111,8	114,0	113,6
<b>Динамика потребления электроэнергии (% 2000 г.)</b>	100,0	113,0	106,9	101,2
<b>Динамика потребления автомобильного топлива (% к 2000 г.)</b>	100,0	247,0	274,7	259,1

- Производство электроэнергии в 2009 г. составило 42256,1 млн.кВт/ч.
- Потребление электроэнергии в 2009 г. составило 12618 млн.кВт/ч.
- Доля ГЭС и АЭС в производстве электроэнергии в Саратовской области – ведущая, и составила в 2009 г. 87,8%, что на 2,9% меньше, чем в 2000 г., на 1,4% меньше, чем в 2007, и почти одинаково с 2008 г.
- Экспорт электроэнергии в % от потребления внутри региона составил 234,9% и увеличился в 2009 г. по сравнению с 2000 г. на 36,6%, по сравнению с 2007 г. – на 39,3%, а по сравнению с 2008 г. – на 16,1%.
- Потребление автомобильного топлива в 2009 г., по сравнению с 2000 г., увеличилось, составив 2502,33 тыс. тут.

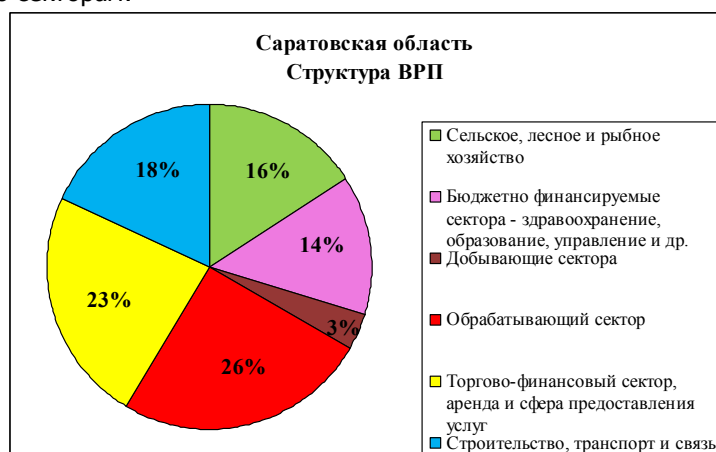


## Воздействие

- Использование чистой воды в Саратовской области из всех источников составило в 2009 г. 554,7 млн. куб.м, - 68,7% от уровня водопотребления в 2000 г., сократившись и по сравнению с 2007-08 гг.: соответственно на 11,2 и на 6,1%.
- Сброс загрязненных сточных вод составил в 2009 г. 56,4 млн. куб. м - всего 19,5% от уровня 2000 г., резко снизившись и по сравнению с 2007-08 гг.: соответственно на 67,4% и на 48,7%.
- Выброс загрязнений в атмосферу от стационарных источников составил 120,9 тыс. тонн – 121,8% от уровня 2000 г., но уже на 40,9% ниже уровня 2007 г. и на 36,2% ниже, чем в 2008 г.
- Автомобильные выхлопы в 2009 г. составили в области 312,4 тыс. тонн, что почти в три раза больше, чем в 2000 г. (281%), и на 10,8% больше, чем в 2007 г., но уже на 19,6% меньше, чем в 2008 г.
- Образование отходов I-IV классов опасности в Саратовской области увеличилось в 2009 г. к уровню 2000 г. на 31,4% и составило 3330,7 тыс. тонн, и этот уровень выше, чем в 2007-08 гг.: соответственно на 9,3% и 13,1%.
- Площадь всех видов застройки и дорог составила в республике в 2009 г. 258 тыс. га, и этот показатель с 2000 г. сократился на 0,8 %.

## Продукция

- Валовой региональный продукт Саратовской области в текущих основных ценах составил в 2009 г. 325221,10 млн.рублей.
- Индекс изменения физического объема к 2000 г. составил 165,4 %.
- Структура ВРП % по секторам:



- Доля чистых налогов на производство в 2008 г. составила 3,3%, в 2007 г. – 3,0%.

## Эффективность

- Эко-энергетическая эффективность Саратовской области в 2009 г. составила 68,0 % от среднего по стране в 2000 г.
- Технологическая эффективность Саратовской области в 2009 г. составила 125 % от среднего по стране в 2000 г.

## Ставропольский край

### Энергия

	2000 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.
<b>Динамика потребления топлива и энергии (% к 2000 г.)</b>	100,0	102,3	108,4	100,2
<b>Динамика производства электроэнергии (% к 2000 г.)</b>	100,0	91,8	96,4	90,5
<b>Динамика потребления электроэнергии (% 2000 г.)</b>	100,0	131,0	119,3	118,5
<b>Динамика потребления автомобильного топлива (% к 2000 г.)</b>	100,0	148,6	151,2	147,5

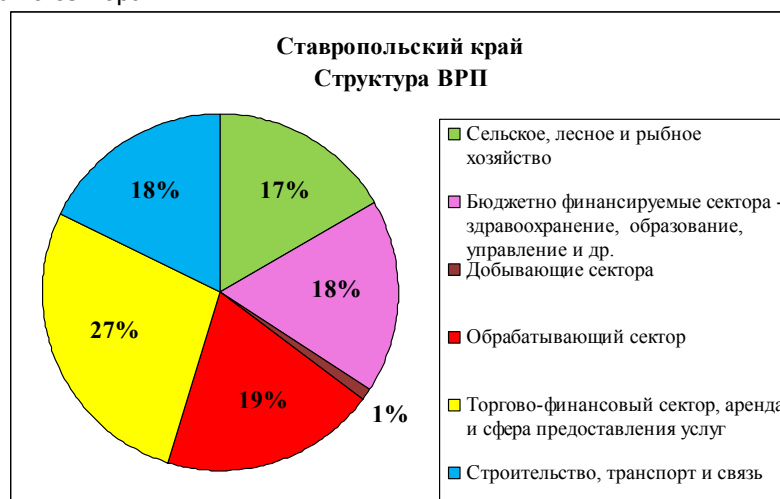
- Производство электроэнергии в 2009 г. составило 16563,5млн.кВт/ч.
- Потребление электроэнергии в 2009 г. составило 9265,95 млн.кВт/ч.
- Доля ГЭС в Ставропольском крае невелика и составила в 2009 г. 7,4%, что на 0,7% больше, чем в 2000 г., и практически одинаково с уровнем 2007-08 гг.
- Экспорт электроэнергии в % от потребления внутри региона составил 78,8%, что почти в два раза меньше, чем в 2000 г. (на 55,2%) и на 10,3% меньше, чем в кризисном 2008 г.
- Потребление автомобильного топлива в 2009 г., по сравнению с 2000 г., увеличилось, составив 1645,90 тыс. тут.

### **Воздействие**

- Использование чистой воды в Ставропольском крае из всех источников составило в 2009 г. 2675,255 млн. куб.м, - 84,4 % от уровня водопотребления в 2000 г. и меньше, чем в 2007-08 гг.: соответственно на 12,5% и на 13,1%.
- Сброс загрязненных сточных вод составил в 2009 г. 188,75 млн. куб. м (85,5% от уровня 2000 г.) и также устойчиво снижался в 2007-08 гг.: соответственно на 6,6% и 2,3%.
- Выброс загрязнений в атмосферу от стационарных источников составил 64,2 тыс. тонн – 71,4% от уровня 2000 г., на 5,6% ниже уровня 2007 г. и на 13,8% ниже, чем в 2008 г.
- Автомобильные выхлопы в 2009 г. составили в крае 356,5 тыс. тонн, что больше, чем в 2000 г. (155%) и в 2007-08 гг. (соответственно на 6,3% и на 3,7%).
- Образование отходов I-IV классов опасности на Ставрополье сокращалось, и их объем составил в 2009 г. всего 40,7% к уровню 2000 г., что было на 61,1% меньше, чем в 2007 г. и на 20,7% меньше, чем в 2008 г.
- Площадь всех видов застройки и дорог составила в республике в 2009 г. 254,1 тыс. га, и этот показатель с 2000 г. снизился на 1,2 %.

### **Продукция**

- Валовой региональный продукт Ставропольского края в текущих основных ценах составил в 2009 г. 276735,10 млн.рублей.
- Индекс изменения физического объема к 2000 г. составил 180,6 %.
- Структура ВРП % по секторам:



- Доля чистых налогов на производство в 2007-08 г. составила 1,8%.

### **Эффективность**

- Эко-энергетическая эффективность Ставропольского края в 2009 г. составила 60,1% от среднего по стране в 2000 г.
- Технологическая эффективность Ставропольского края в 2009 г. составила 87,6 % от среднего по стране в 2000 г.

## Обзор 3. Особенности энергопотребления в аграрных и биоресурсных регионах

### Потребление энергии в аграрных регионах

	2000 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.
<b>Потреблено всех видов энергии тыс.тут</b>	100025,8	104270,3	104324,6	101264,6
<b>Произведено электроэнергии, млн.кВт* ч</b>	113840,6	129311,0	126053,9	127239,1
<b>Потреблено электроэнергии млн. кВт*ч</b>	83000,0	92442,0	92830,9	89076,5
<b>Потребление автомобильного топлива тыс.тут</b>	11849,7	15886,5	17008,3	16973,2

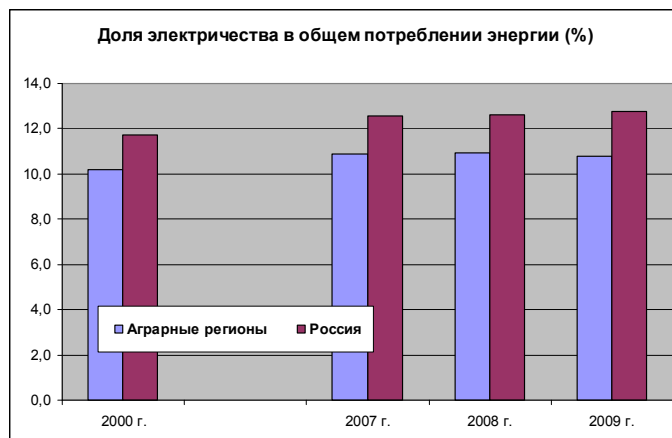


В целом по группе аграрных и биоресурсных регионов рост энергопотребления отставал от общего роста энергопотребления в стране. К 2008 году прирост энергопотребления в аграрных регионах составил 4,3% к уровню 2000 года, тогда как в целом по России прирост составил 9%. Интенсивнее среднего по аграрным регионам был рост в большинстве республик Северного Кавказа. Максимальных значений он достигал в Адыгее и Кабардино-Балкарии. Характерно, что наибольший рост отмечен в регионах, где валовые объемы энергопотребления на порядок ниже, чем в регионах-лидерах энергопотребления по группе аграрных. При этом в этих регионах-лидерах рост был далеко не одинаковым: в Краснодарском и Алтайском краях рост составил 6-6,6 %, в Ставропольском крае в 2009г. энергопотребление сократилось по сравнению с 2008 г. почти на 8%, сравнявшись с уровнем 2000г. В Саратовской области (второе место после Краснодарского края) энергопотребление в 2009 г. составило только 97,1% от уровня 2000 г.

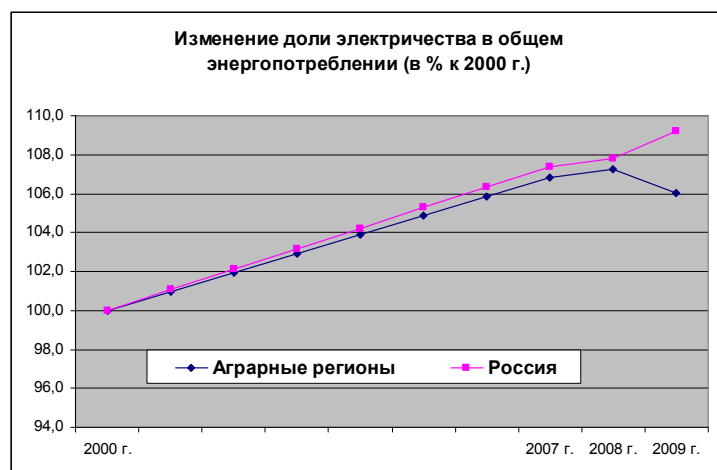
В семи из 18 регионов рост энергопотребления не превысил 10%, а в шести показатель сократился. Особенно заметно снизилось энергопотребление в Курской (на 25,3%) и Тамбовской (на 18,9%) областях, Калмыкии (на 19,1%) и на Камчатке (10,0%). Падение энергопотребления в Курской области очевидно связано с добывающим сектором, а не с сельским хозяйством.

**Общее** потребление топлива и энергии далеко не во всех аграрных регионах меняется синхронно с потреблением **электроэнергии**. В Адыгее и Краснодарском крае общий рост совпал с ростом потребления электричества, а в Калмыкии, Курганской, Курской и Тамбовской областях наблюдалось синхронное снижение показателей. А в Кабардино-Балкарии наоборот – потребление электричества сильно сократилась (до 88,6% от уровня 2000 г.) на фоне общего значительного роста энергопотребления (на 23,5% к уровню 2000 г.). Иначе изменялось энергопотребление в Саратовской области: здесь по сравнению с 2000г. общее энергопотребление несколько сократилось (на 2,9%), а использование электричества немного, но возросло (на 1,2%), еще один регион, где наблюдалась такое же соотношение динамики двух показателей – Камчатский край. В определенной степени, по-видимому, рост потребления электроэнергии на фоне снижения общего энергопотребления отражает развитие процессов сопряженных с общей модернизацией технологий использования энергии, в ходе которых топливо больше замещается электричеством. Следует отметить, что до 2008 г. доля электроэнергии в общем потреблении аграрных регионов росла, и лишь в кризисном 2009 г.

произошел спад. Технологически это был откат к более простым формам производства, менее связанным с высоко-технологичной переработкой аграрной продукции, которые обычно более электрифицированы.



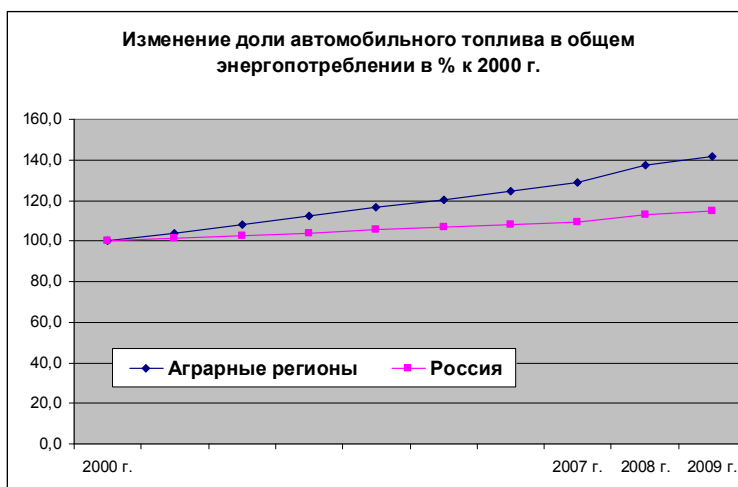
При сравнении доли электроэнергии в общем энергопотреблении с общероссийскими показателями видно, что аграрные регионы меньше используют электроэнергию, что характерно для более низкого технологического уровня экономики. Это отражает сложившееся в России технологическое отставание аграрного и биоресурсного секторов, от уровней технологии, достигнутых в других секторах экономики. Отстает от общероссийского и темп замены электроэнергией других форм энергоснабжения. Этот процесс нельзя списать на прошлое, когда развитие сельского хозяйства сдерживалось по идеологическим соображениям. Более низкий темп электрификации производства в аграрных регионах (и даже спад в кризисный 2009 год) отражает уже современный недостаток внимания к модернизации отрасли, жилищной и транспортной инфраструктуры тех регионов, где данная отрасль наиболее представлена.



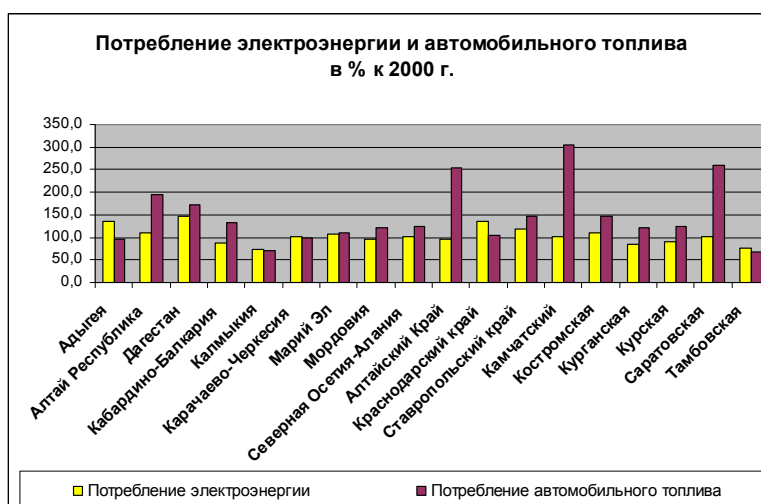
Этот же процесс проявляется и в динамике доли автомобильного топлива в общем энергопотреблении. Повышение значений этого показателя при прочих равных условиях отражает увеличение объемов деятельности, выполняемой с использованием более простого (в технологическом плане) оборудования и транспорта. Характерно, что в аграрных регионах происходило опережение роста показателя по сравнению со средним по стране.

На графике видно, что в аграрных регионах роль деятельности с использованием автотранспорта повышалась быстрее, чем на остальной части страны. С потреблением солярки и бензина в аграрном секторе выполняется преимущественно начальный цикл производственного процесса – первичная обработка почвы, уход, сбор и транспортировка продукции. Технологически более продвинутые стадии, те же птицеводство и обработка сельскохозяйственной продукции, требуют больше электричества. Опережающий общероссийскую тенденцию автомобилизации рост доли моторного

топлива в аграрных регионах говорит о задержке развития здесь именно технологичных видов деятельности.



Из аграрных регионов самый высокий уровень доли электроэнергии в общем энергопотреблении (57,8%) на Камчатке, второе и третье место делят Республика Алтай (36,9%) и Калмыкия (27,1%) Подчеркнем, что сложившийся в регионе уровень электрификации не позволяет напрямую сравнивать технологичность разных регионов. Уровень складывается из структуры энергетического баланса, а чувствительным к модернизации является тенденция по показателю доли электропотребления. Вот и в названных регионах высокие значения доли электроэнергии предопределены их статусом энергодефицитных. Соответственно покрытие дефицита чаще обеспечивается более простой переброской электроэнергии. В большинстве аграрных регионов доля электричества в общем энергопотреблении больше, чем в среднем по стране. Ниже – только в Мордовии, Северной Осетии и Костромской области, примерно на среднем уровне – Ставропольский край и Курская область.



Если потребление электроэнергии с 2000 г. в среднем по аграрным регионам выросло на 7%, то потребление автомобильного топлива – почти в полтора раза. Лидируют по этому показателю три региона: Камчатский (304,5%) и Алтайский (254,8%) края и Саратовская область (259,1%). Здесь важно отметить, что рост потребления автомобильного топлива в Алтайском крае и Саратовской области вполне может быть связан с ростом технологической оснащенности сельского хозяйства, поскольку и по валовому потреблению автотоплива эти регионы занимают ведущее положение. Сравнение одновременно двух тенденций – изменения доли моторного топлива и доли электропотребления в энергетических балансах регионов – позволяет определить те регионы, в которых наиболее выражены признаки технологической модернизации. К таким регионам можно отнести те, где рост доли электропотребления опережал рост доли моторного топлива в

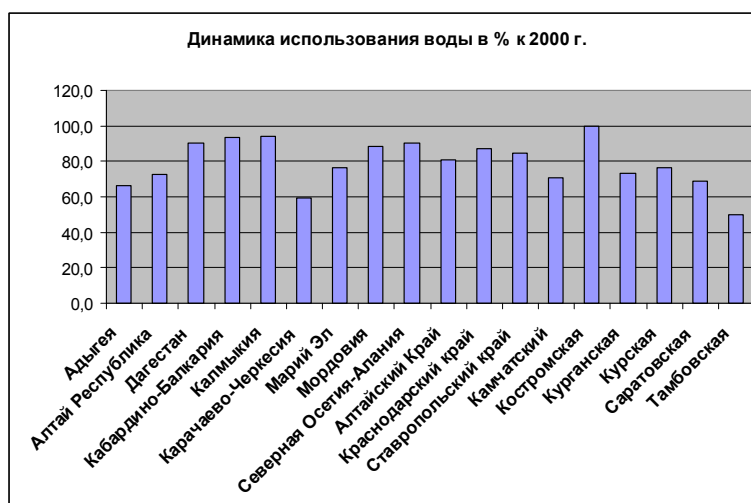
региональном балансе. К таким регионам относятся Краснодарский край, Республика Адыгея, Карачаево-Черкесия, Тамбовская область и Марий Эл. Калмыкию мы в этот список не включаем, поскольку предполагаем, что снижение потребления моторного топлива в этом регионе необъективно и просто значительная часть этих ресурсов ввозится в Калмыкию из соседних регионов, что при малых значениях потребления топлива может исказить тенденцию. Соответственно можно обозначить регионы, в которых наиболее выражены признаки технологического отставания (значительное опережение роста доли моторного топлива над ростом доли электропотребления). Это Камчатка, Алтайский край и Республика Алтай и Саратовская область. Надо уточнить, что технологическое отставание этих регионов скорее является структурным сдвигом в сторону первичного сектора – специализации на добыче и выращивании продукции, переработка которой преимущественно развивается за пределами региона.

## Обзор 4. Воздействия на окружающую среду в аграрных регионах

В большинстве регионов аграрной группы заметна тенденция к снижению показателей, отражающих вредное воздействие на окружающую среду. Это относится к давно и тщательно контролируемым показателям, таким как сброс загрязненных вод, выбросы в атмосферу, а также образование опасных отходов. Однако очевидна и другая тенденция - повсеместный рост автомобильных выхлопов.

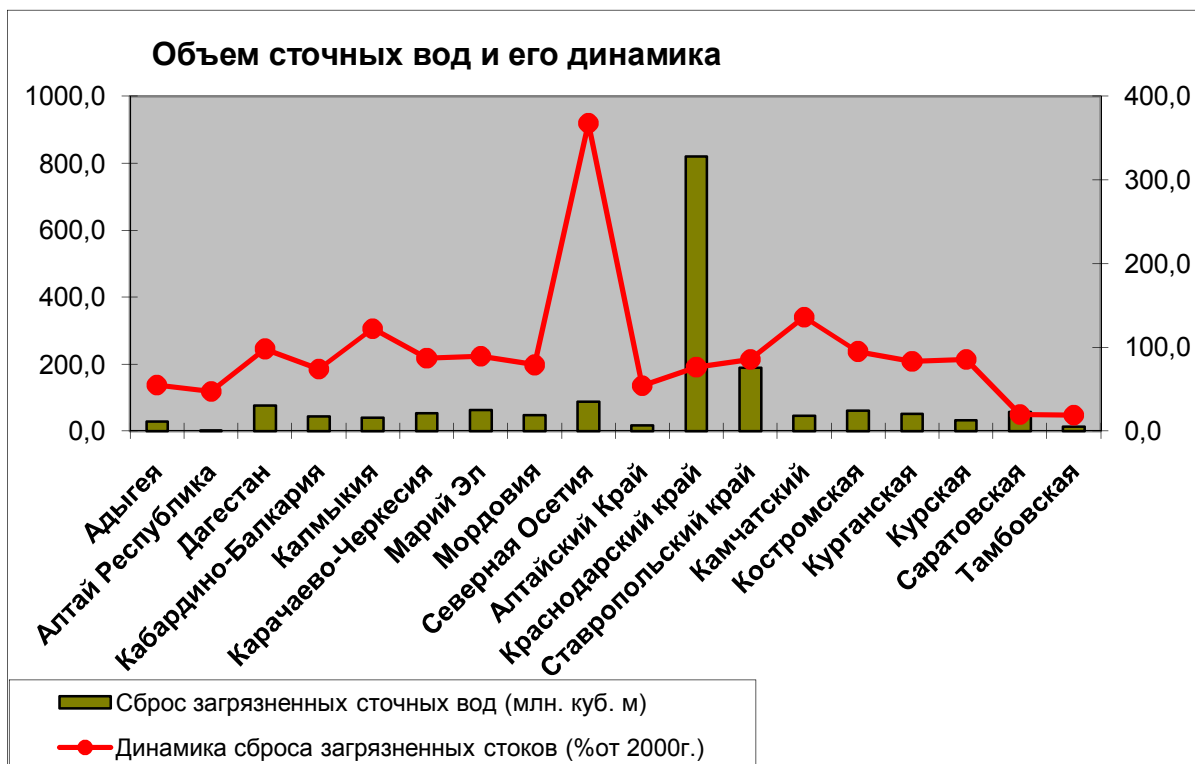
### Использование воды

Объемы использования чистой воды по всем регионам с 2000 г. сократились. Особенно существенно – в Карачаево-Черкесии, Адыгее и Тамбовской области. Практически не изменились показатели в Костромской области, небольшое снижение – в Кабардино-Балкарии и Калмыкии.



### Динамика сброса загрязненных стоков

Здесь обращает внимание десятикратное превышение валовых стоков в Краснодарском крае по сравнению с любым из регионов аграрной группы. Причин здесь две – первая связана с наличием поливного земледелия, а вторая с использованием моря, как мощного разбавителя стоков. Известный факт что Сочи (и не только Сочи) не имели нормальных очистных сооружений. Повышенный сброс стоков в моря характерен для многих прибрежных государств. Отмеченное снижение показателя по сравнению с 2000 г. почти равно среднему по стране, тогда как в некоторых регионах объемы сточных вод сократились в два и более раз – особенно заметно в Тамбовской и Саратовской областях (до 19%, в пять раз). Увеличились стоки в Северной Осетии (367% от уровня 2000 г.), в Калмыкии (122%) и на Камчатке (136%), но здесь валовые стоки составляют относительно небольшие величины.



### Воздействия на атмосферу

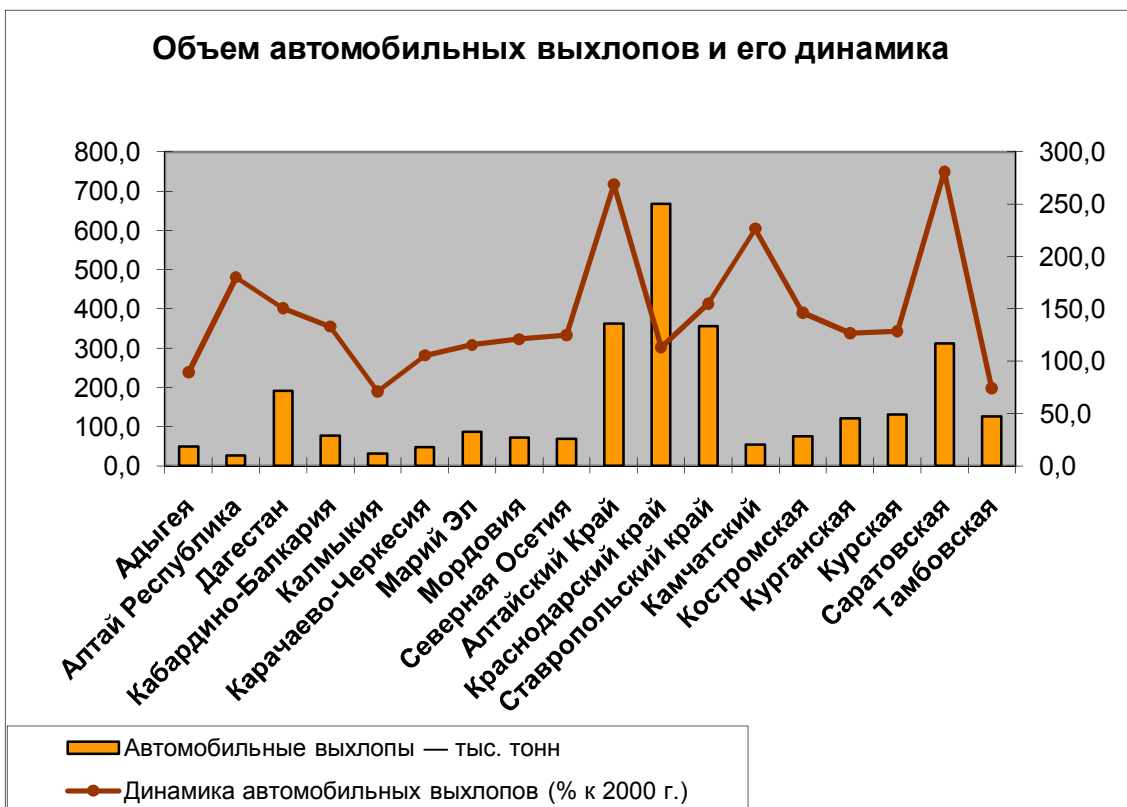
Первое, что бросается в глаза – разительное превышение валовых выбросов в Алтайском и Краснодарском краях, недалеко «отстала» и Саратовская область. Но различия между этими регионами есть: в Алтайском крае по сравнению с 2000 г. показатель все-таки снизился на 20%, а вот в Краснодарском – увеличился на 57,6%, так же, как и в Саратовской области (рост на 21,8%).

Динамика в целом по группе склонилась в сторону снижения выбросов в атмосферу (97,9%). В одиннадцати регионах этот показатель сократился, кроме упомянутого выше Краснодарского края это Адыгея, Дагестан, Калмыкия, Мордовия, Северная Осетия, Ставропольский и Камчатский края, Костромская и Курганская области. Лидером в увеличении выбросов по сравнению с уровнем 2000 г. оказалась Тамбовская область (332,45, более чем в три раза), примерно в полтора раза выросли выбросы в Марий-Эл, Карачаево-Черкесии и Курской области.



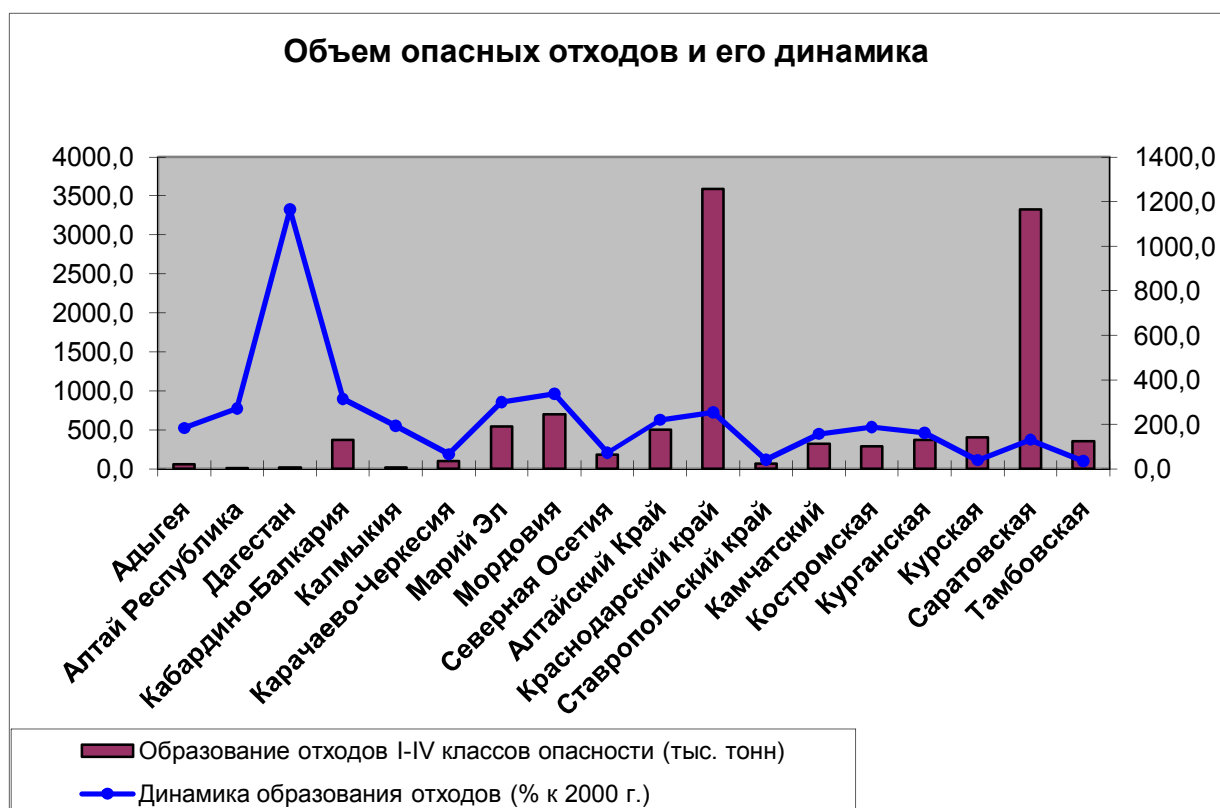
Еще более показательны для анализа степени воздействия на атмосферу данные по объемам и динамике автомобильных выхлопов. Почти во всех регионах отмечен бурный рост показателя, в среднем по группе он составил 140% от уровня 2000 г. Более всего увеличились автомобильные выхлопы в Саратовской области, Алтайском крае и на Камчатке (соответственно в 2,87, 2,68 и 2,26 раза). Сократился показатель только в Адыгее, Калмыкии и в Тамбовской области (на 11,5% и 25,8% и 28,9 соответственно), причем Адыгея и Калмыкия вместе с Дагестаном и Карачаево-Черкесией имеют и наиболее низкие валовые объемы автовыхлопов. Валовое значение показателя наиболее велико в Краснодарском крае (сказывается мощный автомобильный транзит и роль туризма), три других региона-лидера – Алтайский и Ставропольский края и Саратовская область дают каждый примерно в два раза меньший объем. При этом интересно соотношение валовых выхлопов и их динамики в регионах-лидерах: если в Алтайском крае и в Саратовской области отмечен синхронный более чем двукратный рост, то в Краснодарском крае произошло почти двукратное снижение автовыхлопов по сравнению с 2000 г., а на Ставрополье рост составил скромные 55%.





### Образование опасных отходов

Лидером по объемам в этой категории воздействий является Краснодарский край, причем с 2000 г. они выросли более, чем в два с половиной раза. Саратовская область, которой принадлежит второе место по объемам опасных отходов, за тот же период также увеличила этот показатель, но всего в 1,3 раза. Очевидно, что эти показатели не связаны с аграрным сектором экономики регионов. В Краснодарском крае рост этого типа воздействий коррелирует с развитием ЖКХ (сфера услуг) и бурным строительством, а в Саратовской области – с высоко развитым обрабатывающим сектором. Почти 12-тикратное увеличение опасных отходов в Дагестане является следствием отсутствия учета в предыдущие годы.



### Площади застройки

Этот показатель меняется с наименьшей амплитудой. Выделяются две примерно равные группы: те, где площади всех видов застройки и дорог несколько сократились, и те, где они столь же незначительно выросли. К первым относятся Республики Алтай и Мордовия, Алтайский и Ставропольский края, Костромская, Курганская, Курская, Саратовская и Тамбовская области. Ко второй - все остальные во главе с лидерами: Северная Осетия (105,1%), Камчатский край и Адыгея (соответственно 104,8% и 104,2%). В большинстве регионов рост площади застройки не превысил 3%. По валовому значению показателя закономерно лидируют Краснодарский, Алтайский, Ставропольский края и Саратовская область, далеко опережая остальные регионы.

### Обзор 5. Производство продукции и факторы развития экономики аграрных регионов

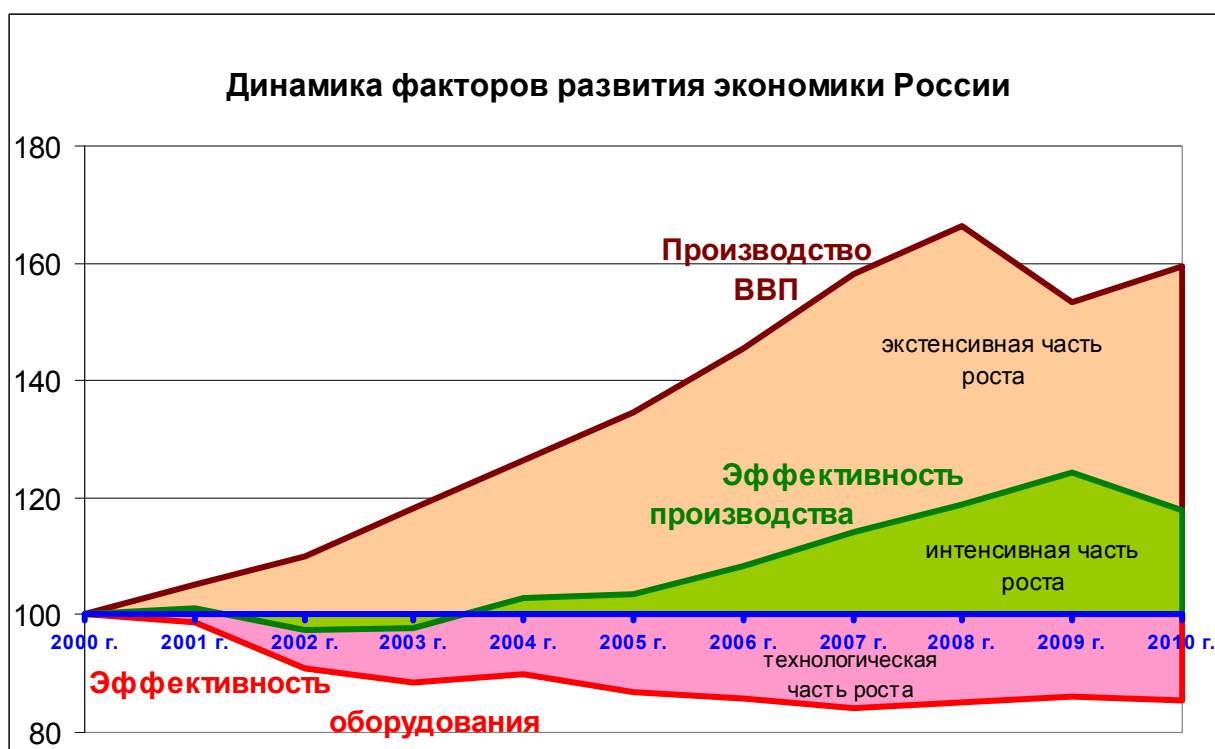
Абсолютный лидер среди аграрных регионов страны в производстве валового регионального продукта в текущих основных ценах – Краснодарский край, вслед за ним почти с трехкратным отставанием следуют старые житницы страны Саратовская область, Ставропольский и Алтайский края, а также Дагестан. Наименьшие объемы ВРП в 2009 г. имели Республика Алтай, Калмыкия и Карачаево-Черкесия.

Индекс изменения ВРП 2009 г., по отношению к 2000 г., максимальным был в Дагестане, где рост составил более чем в три раза. На втором месте по темпам роста – Республика Адыгея, которая увеличила с 2000 г. ВРП почти в два раза (на 91,2%). На 60-80% вырос объем ВРП на Ставрополье, в Кабардино-Балкарии, Северной Осетии, в Мордовии, в Тамбовской и Саратовской областях и в Краснодарском крае. Единственный регион, где объем ВРП сократился – Калмыкия (89,1% от уровня 2000 г. Наименьшим был рост в Карачаево-Черкесии, на Камчатке и в Республике Алтай (на 7,6%, 15,7% и 19% соответственно). Остальные регионы смогли обеспечить рост ВРП в пределах 25-54%.

## Энергоэффективность и технологическая эффективность

Интегральные показатели эко-энергетической и технологической эффективности позволяют дать комплексную оценку развития экономики регионов разных типов. Этих двух критериев, а также показателей их динамики, вполне достаточно для объективного описания и оценки развития любых производственно-экономических систем. Особенности использования этих индикаторов лучше всего пояснить на примере оценки развития экономики России в целом.

На приведенной диаграмме **верхняя кривая построена по значениям индекса физического изменения объемов валового внутреннего продукта (ВВП) в период с 2000 по 2010 гг.** Изменения валовых объемов производства всем хорошо известны и формировались под влиянием цели «удвоения ВВП», отодвинутой мировым кризисом, и обозначившегося в 2010 году восстановления производства.



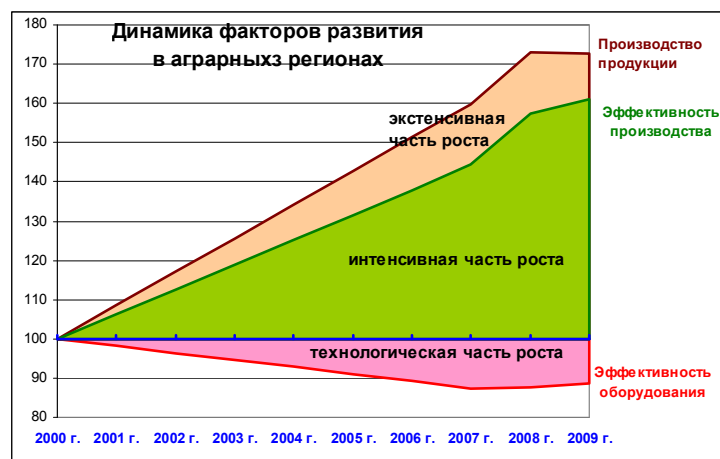
**Зеленая кривая отражает изменения эко-энергетической эффективности экономики России** за тот же период времени. В использованных нами понятиях это изменения интегрального КПД производства полезного продукта. Соотношение траектории и темпов роста эффективности и валовых объемов производства позволяет выделить в развитии экономики ту часть, которая обусловлена интенсификацией производства (зеленая зона), и часть, которая основана на развитии за счет экстенсивных факторов (бежевый сектор).

Достигнутая за 10 лет интенсификация производства интегрирует в себе изменения в качестве рабочей силы, в качестве используемых природных ресурсов и в качестве основных производственных фондов, а также структурные сдвиги в сторону развития сектора услуг. По нашей модели можно оценить вклад динамики технологической эффективности оборудования в динамику развития экономики. **Количество бесполезно использованных ресурсов и образовавшихся отходов на каждый джоуль проделанной работы отражено красной кривой.** Весь 10-летний период технологическая компонента давала отрицательный вклад в производство. Даже небольшая интенсификация производства в стране не имела качественного технологического обеспечения. На разных уровнях деятельности органы управления, бизнес и работники выжимали продукцию из стареющего и все более чадающего мотора экономики.

Для анализа особенностей факторов развития аграрных и биоресурсных регионов построена аналогичная диаграмма на данных за 2000, 2007, 2008 и 2009 годы. Поскольку мы не располагаем

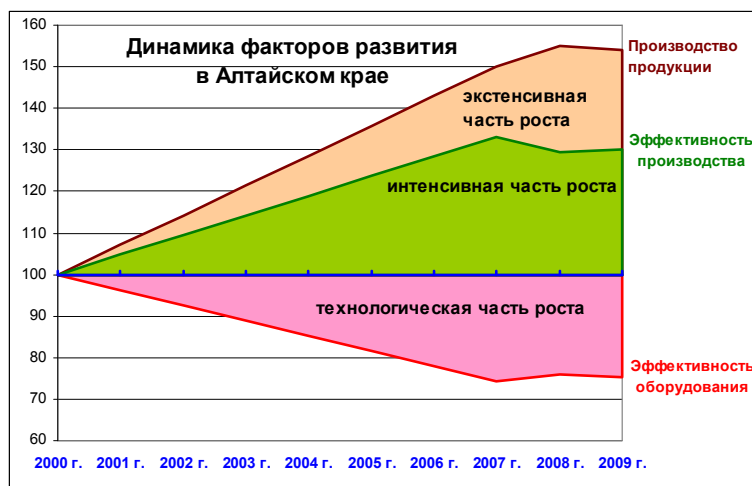
показателями **для интервала 2001-2006 гг. на этой (и последующих) диаграммах все три индикатора за этот период условно показаны прямыми линиями.**

Динамика факторов развития в аграрных регионах существенно отличается от картины в среднем по стране. Принципиальным является обеспечение роста экономики преимущественно за счет интенсификации производства – повышения КПД, снижения энергоемкости, лучшего использования земли и трудовых ресурсов. Аграрные и биоресурсные регионы куда лучше, чем вся экономика России использовала доступные ей ресурсы.

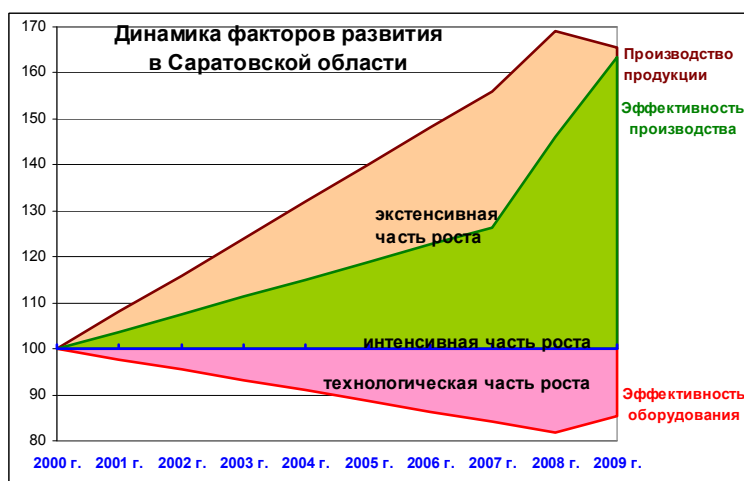
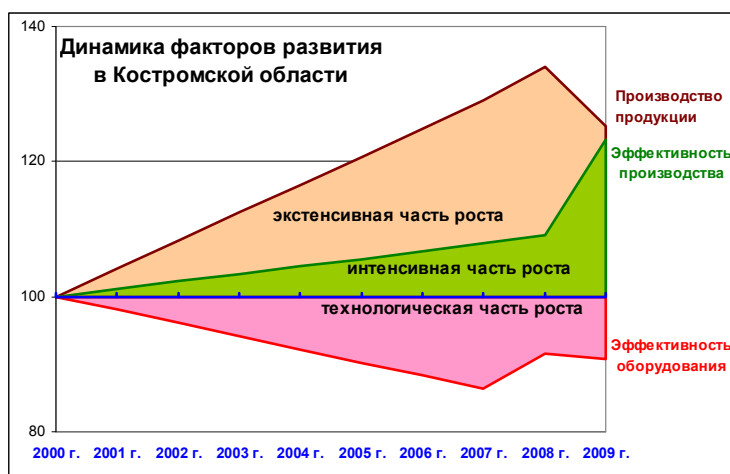


Другой вывод в том, что рост производства в аграрных регионах был почти на 7% выше среднего (напомним, что добывающие регионы имели рост производства на 4% меньше среднего в России). Очень важно, что и кризис по аграрным регионам ударил в меньшей степени (спад в 2009 году на 0,3% при 3% спада в добывающих регионах и 7% по России в целом). Ситуация с эффективностью использования оборудования в аграрных и биоресурсных регионах была лишь чуть лучше среднероссийской и в целом характеризуется как медленно, но устойчиво, улучшающаяся после провала начала 2000-х годов. Может показаться неожиданным, но техническая деградация оборудования в добывающих регионах в последние 10 лет была даже больше выражена и не имела тенденций к росту в последние три года исследованного периода.

Детали этого процесса можно проиллюстрировать на диаграммах отдельных регионов. Исследование факторов развития разных регионов позволило распределить их на две крупные группы с принципиально различными сочетаниями динамики экономического роста и его эффективности. Первую группу образуют регионы, в которых развитие шло в основном за счет экстенсивных факторов, а изменение КПД существенно отставало от роста объемов производства. Но главной особенностью, которая определяла развитие регионов первой группы, является снижение технологической эффективности оборудования. Наиболее типичным представителем этой группы является Алтайский край, где рост производства лишь на половину был обеспечен ростом КПД, в т.ч. интенсификацией использования труда и природных ресурсов. Эффективность использования основного капитала – зданий, сооружений, машин и оборудования, как и для всех регионов первой группы, здесь значимо сокращалась. Но даже в Алтайском крае проявляется более высокое значение интенсификации в производственных комплексах аграрных регионов. Факт более высоких темпов повышения КПД производства полезной продукции для аграрных регионов является почти повсеместным.

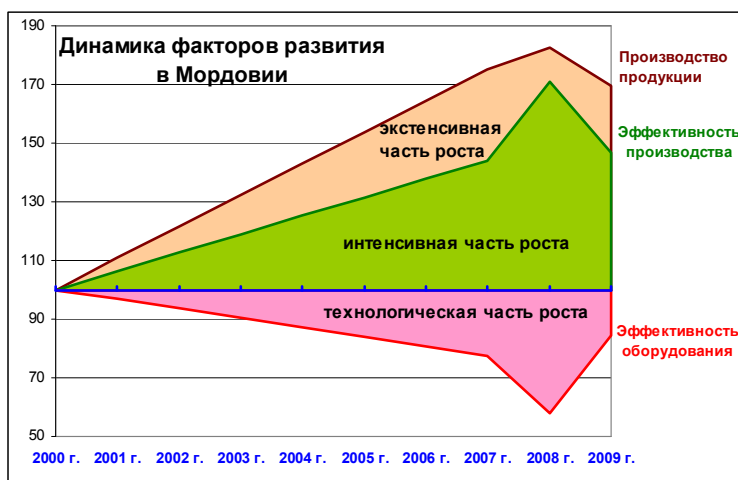


При значительной технической деградации оборудования повышался КПД производства в Саратовской и Костромской областях. При этом Костромская область отличалась более низким диапазоном изменений.

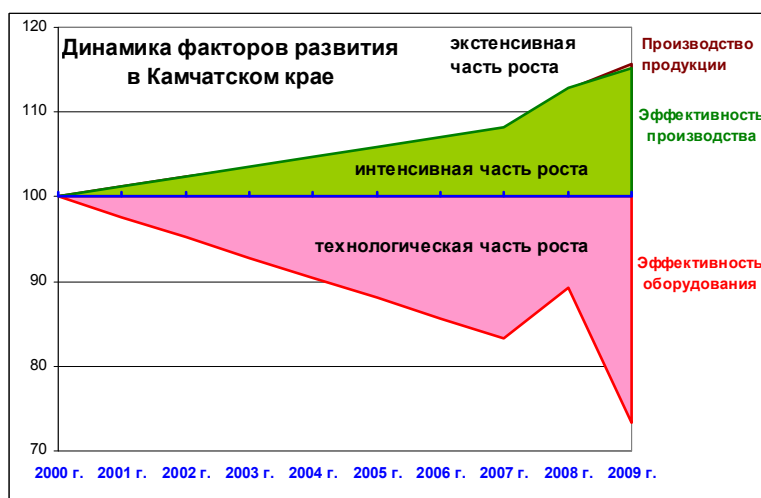


По такой же схеме шло развитие в Республике Мордовия, но с изменениями в более широком диапазоне. На примере Мордовии лучше других проявляется асинхронность изменений технологической эффективности (т.е. эффективности оборудования) и интенсивности производства продукции. Эта асинхронность присутствует практически во всех регионах, с деградирующим техническим комплексом. Иногда она проявляется со сдвигом на год. Видимо организаторы

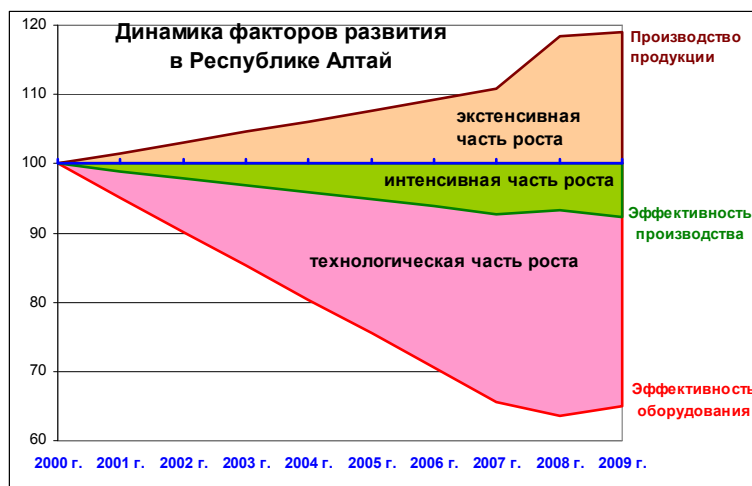
производства, стремятся компенсировать отсутствие ресурсов модернизации более интенсивным использованием труда и природных ресурсов, к чему в этих регионах есть некоторые резервы.



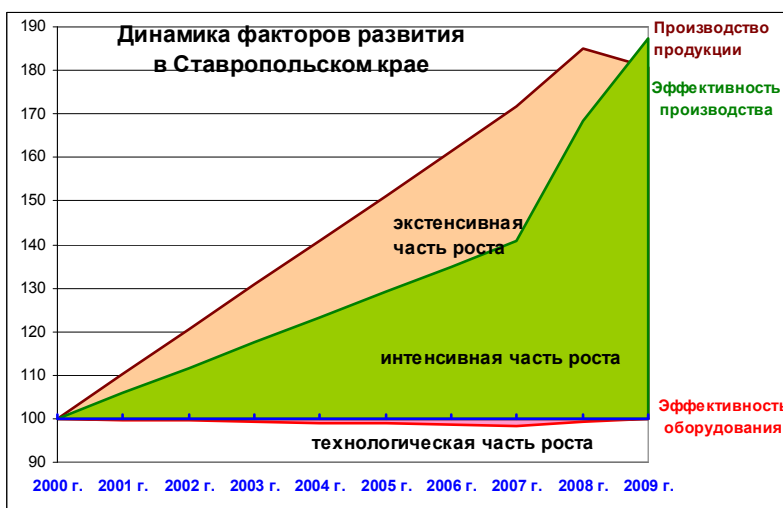
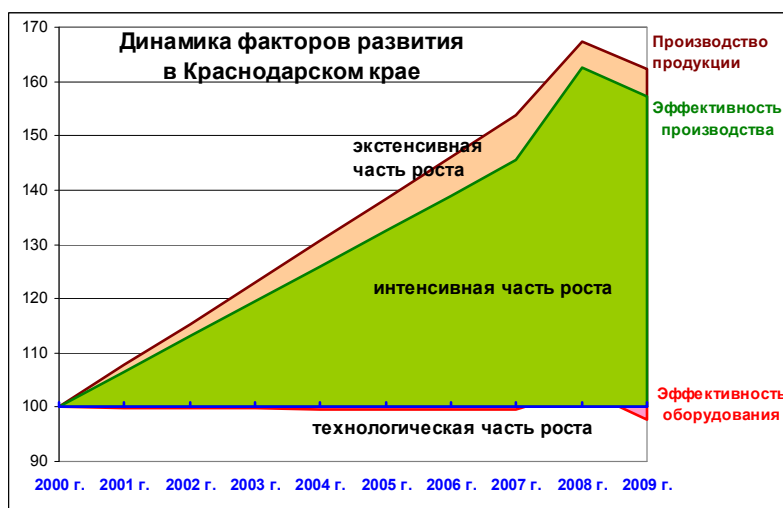
В группе регионов с высокой деградацией технического комплекса на фоне низких темпов роста ВРП (Камчатский край и Республика Алтай) асинхронность тенденций интенсификации и технологической эффективности также присутствует, хотя и не столь эффектно выражена. Практически весь прирост производства, хотя весьма незначительный, в Камчатском крае обеспечен факторами интенсификации. Определенно здесь развивался шоковый вариант, в основе которого был дефицит ресурсов, заставляющий для выживания использовать их максимально эффективно. Без технологического обновления Камчатке будет очень трудно преодолеть последствия кризиса.



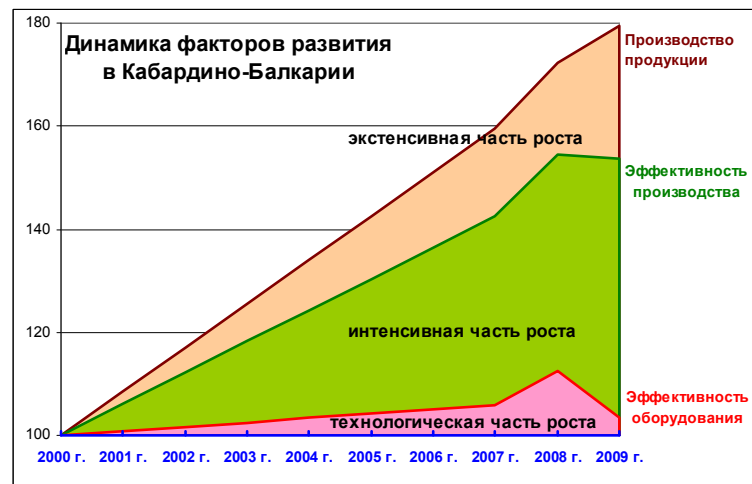
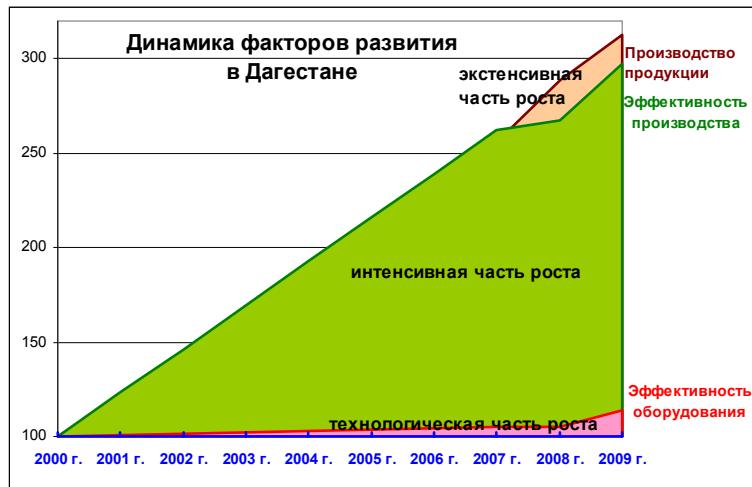
В Республике Алтай технологическая деградация на десятилетнем отрезке была столь существенной, что обычные для аграрных и биоресурсных регионов возможности интенсификации за счет организации труда и использования природных ресурсов здесь не реализованы. Производство потребляло все больше энергии и ресурсов, а экстенсивные факторы позволили экономике за 10 лет вырасти менее чем на 20%.



Кардинально иным путем развивалась экономика регионов, которые смогли если не повысить, то удержать эффективность работы основного оборудования. Наиболее типичным в этой группе является развитие экономики Краснодарского и Ставропольского краев. Оба этих региона сохранили показатель технологической эффективности практически неизменным, но за счет организации производства и факторов его интенсификации (рост КПД за счет снижения удельных затрат энергии и ресурсов на единицу производимой продукции) они обеспечили значительную часть роста своего производства.



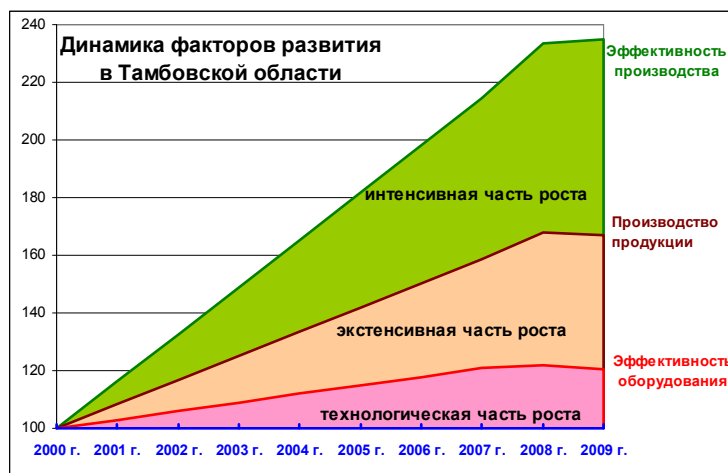
Аналогично, хотя и с непринципиальными особенностями, происходило развитие экономики в Дагестане и Кабардино-Балкарии.



На диаграммах для всех четырех перечисленных регионов отсутствует эффект асинхронности изменений технологической эффективности оборудования и факторов интенсификации. Это подтверждает предположение, что в аграрных и биоресурсных регионах интенсификация использования труда и земли запускается провалами в технологическом обеспечении производства.

Наиболее серьезные изменения в последние годы происходили в экономике Тамбовской области. Уровень интенсификации производства, сокращение удельных (на единицу продукции) расходов энергии и ресурсов здесь превышал темпы роста экономики. При этом видно, что механизмом запуска интенсификации выступало технологическое обновление. Обновление или повышение надёжности работы машин и оборудования создавали в этом регионе веер дополнительных возможностей, которые позволяли повышать КПД использования как природных (в первую очередь аграрных) ресурсов, так и производительность труда работающего населения. Основной капитал выполнял функции катализатора и дополнительной валентности, позволяющей бизнесу (видимо в основном среднему и малому) лучше встраиваться в рынок и равномерно развиваться.





Таким образом, аграрные и биоресурсные регионы имели лучшие качественные показатели развития экономики, чем добывающие и вся экономика России в целом. И рост производства и, особенно, реакция на кризис в них была лучше. Опираясь на доступные и массово используемые природные ресурсы, на более многочисленный трудовой потенциал, аграрные регионы могли компенсировать и сглаживать возникающие проблемы развития. В тех регионах, где к названным факторам смогли добавить позитивную динамику в технологическом оснащении производства, возникал более широкий коридор и набор вариантов развития с общим повышением КПД работы (Тамбовская область, Краснодарский и Ставропольский края). Наоборот – при отрицательной динамике в эффективности технологического комплекса диапазон реакции на возникающие проблемы у аграрных регионов сужался и интенсификация использования ресурсов, энергии и трудового потенциала становилась вынужденным и единственным ответом на вызовы развития. В ряде случаев такая интенсификация была реакцией на шоковый дефицит ресурсов и деградацию основного капитала (Камчатка и Калмыкия). Это вариант «выживания за счет людей, земли, леса, рыбы».