



# Энергетические рынки, тарифы, цены, конкуренция

Климакина Анна  
Власюк Софья

# План

1. Мировой и российский рынки топливно-энергетических ресурсов: угля, нефти, газа.
2. Региональные рынки электрической и тепловой энергии. Топливо-энергетический баланс страны.
3. Формирование цен на топливо, образование тарифов на электрическую и тепловую энергию.
4. Конкуренция на рынке углеводородного сырья. Детальность картеля ОПЕК.
5. Конкуренция на региональных рынках электрической и тепловой энергии в России.

**Табл. 1. Структура и динамика потребления первичной энергии по видам энергоресурсов в 2004 – 2014 гг. \*)**

Наименование показателя	2004 г.	2009 г.	2013 г.	2014 г.	Средние темпы прироста (%)		
					2004-2009 гг.	2009-2014 гг.	2013-2014 гг.
Глобальное энергопотребление, млн. т н.э.	10557	11548	12807	12928	1,9	2,4	0,9
Нефть, млн т н.э./ Доля в суммарном потреблении, %	3871/36,7	3923/34,0	4179/32,6	4211/32,6	0,3	1,5	0,8
Газ, млн т н.э./ %	2436/23,0	2979/23,2	3053/23,8	3066/23,7	2,0	2,9	0,4
Уголь, млн т н.э./ %	2914/27,6	3452/29,9	3867/30,2	3882/30,0	3,7	2,5	0,4
Атомная электроэнергия, млн т н.э./ %	625/6,0	614/5,3	564/4,4	574/4,4	-0,4	-1,3	1,8
Гидроэлектроэнергия (ГЭС мощностью более 25 МВт), млн т н.э./ %	635/6,0	737/6,4	862/6,7	879/6,8	3,2	3,9	2,0
ВИЭ, млн т н.э./%	76/0,7	142/1,2	283/2,2	317/2,5	17,4	24,6	12,0
Потребление в странах ОЭСР, млн т н.э./%	5638/53,4	5402/46,8	5548/43,3	5499/42,5	-0,8	0,4	-0,9
Потребление в странах, не входящих в ОЭСР, млн т н.э./%	4919/46,6	6146/53,2	7259/56,7	7429/57,5	5,0	4,2	2,3

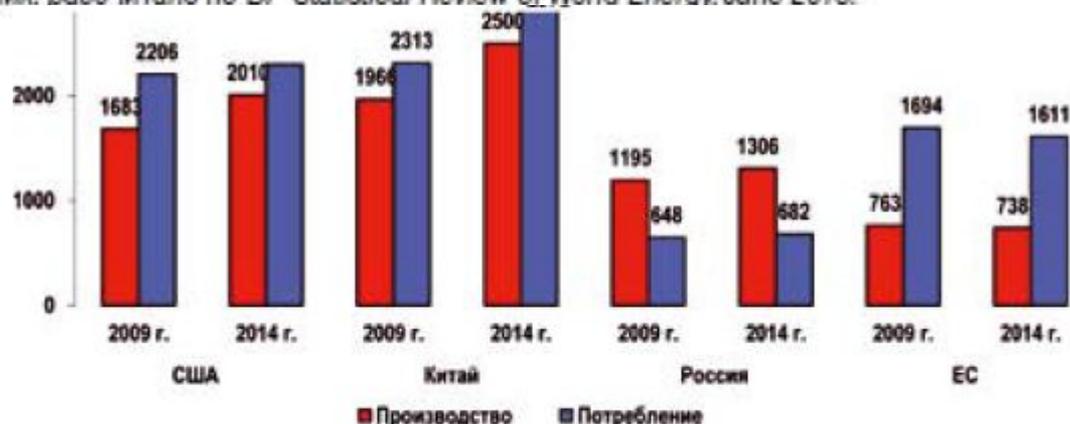
\*) Учитываются традиционные ресурсы, поступившие через коммерческие каналы.

Источник: рассчитано авторами по BP Statistical Review of World Energy, June 2015, сс. 10, 11, 24, 25, 32, 33, 35, 36, 38, 40, 41.

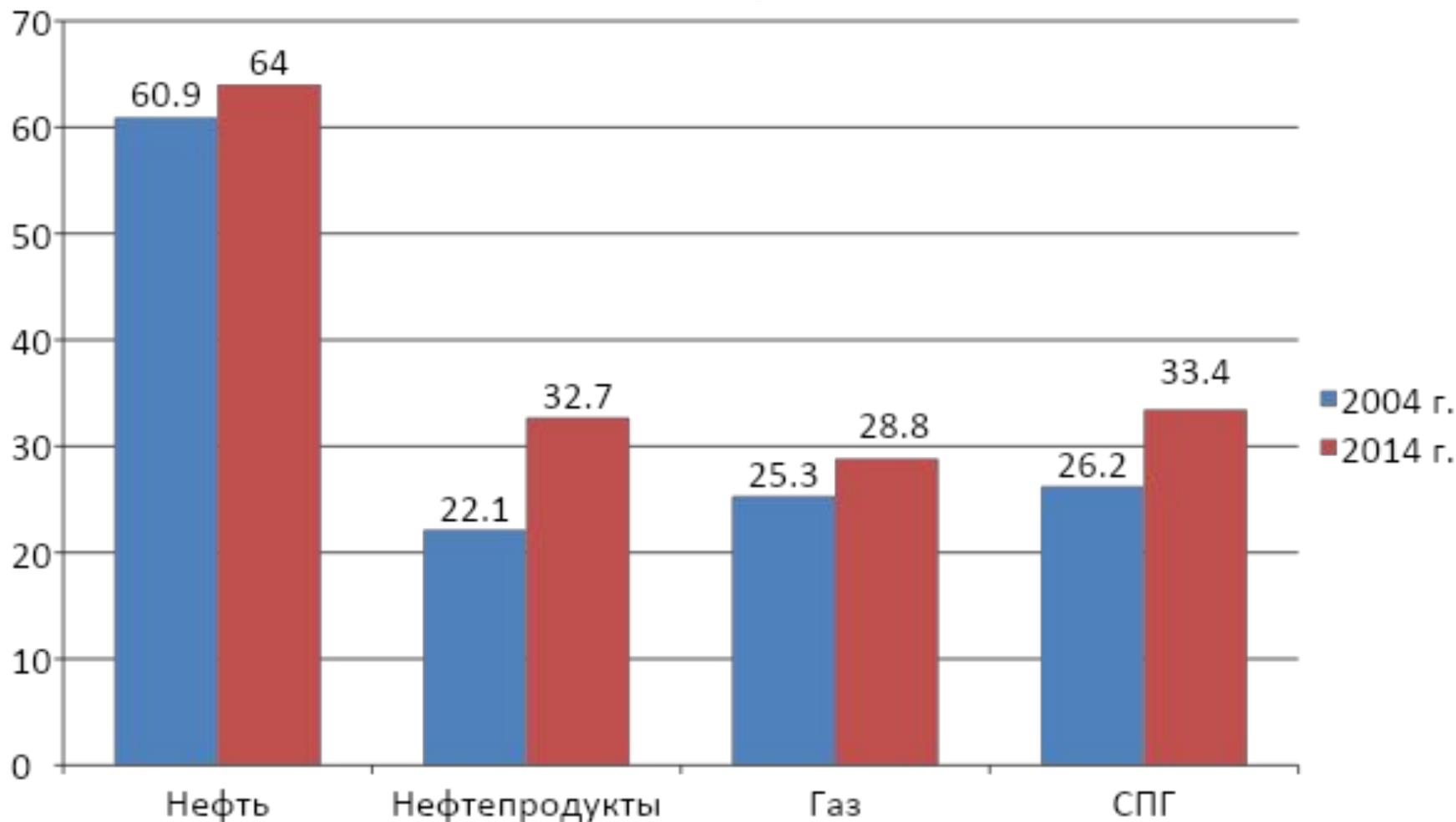
**Табл. 3. Динамика объемов избытка топливно-энергетических ресурсов в основных нетто-экспортирующих странах в 2004 – 2014 гг.**

Страна	Избыток производства над потреблением, млн т н.э.				Доля ресурсов, предлагаемых на внешние рынки, %			
	2004 г.	2009 г.	2013 г.	2014 г.	2004 г.	2009 г.	2013 г.	2014 г.
Россия	535	547	634	624	45	46	48	48
Саудовская Аравия	412	341	406	401	74	65	65	63
Австралия	143	175	216	234	55	59	63	66
Индонезия	89	143	220	219	43	51	56	56
Катар	68	119	197	194	80	81	81	80
Канада	127	130	154	175	29	30	32	34
Норвегия	206	187	166	169	84	81	79	78
Кувейт	106	100	128	126	79	76	77	76
ОАЭ	114	87	117	116	66	51	54	53
Венесуэла	150	122	99	102	69	60	54	55
Казахстан	73	97	104	101	62	66	65	65
Колумбия	51	70	93	92	65	69	72	70

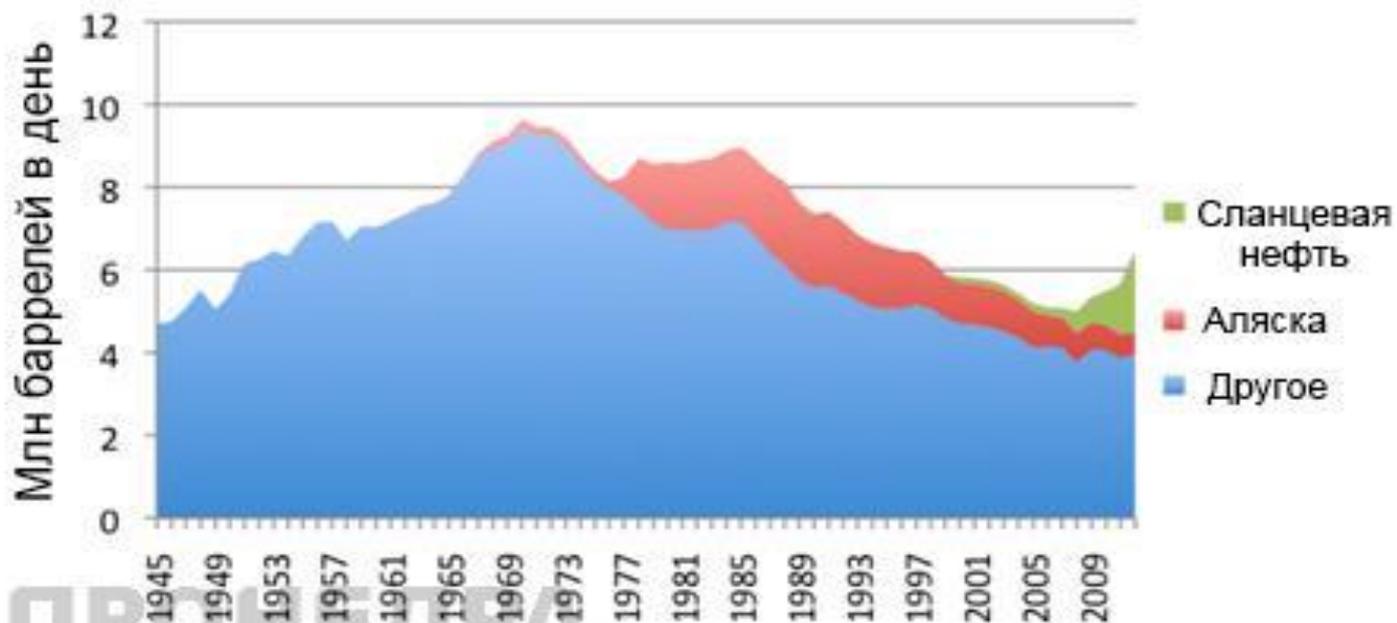
Источник: рассчитано по BP Statistical Review of World Energy June 2015.



# Поставки энергоресурсов на внешние рынки, %



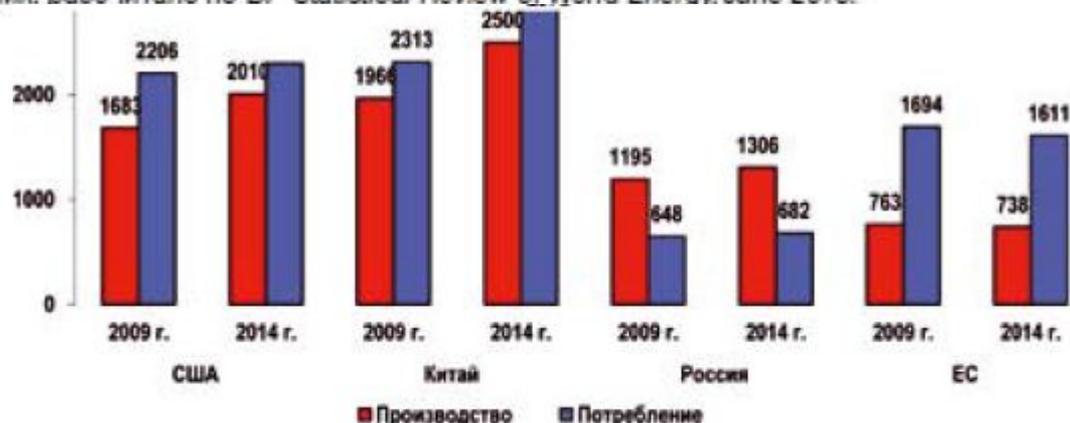
# Добыча сырой нефти в США



**Табл. 3. Динамика объемов избытка топливно-энергетических ресурсов в основных нетто-экспортирующих странах в 2004 – 2014 гг.**

Страна	Избыток производства над потреблением, млн т н.э.				Доля ресурсов, предлагаемых на внешние рынки, %			
	2004 г.	2009 г.	2013 г.	2014 г.	2004 г.	2009 г.	2013 г.	2014 г.
Россия	535	547	634	624	45	46	48	48
Саудовская Аравия	412	341	406	401	74	65	65	63
Австралия	143	175	216	234	55	59	63	66
Индонезия	89	143	220	219	43	51	56	56
Катар	68	119	197	194	80	81	81	80
Канада	127	130	154	175	29	30	32	34
Норвегия	206	187	166	169	84	81	79	78
Кувейт	106	100	128	126	79	76	77	76
ОАЭ	114	87	117	116	66	51	54	53
Венесуэла	150	122	99	102	69	60	54	55
Казахстан	73	97	104	101	62	66	65	65
Колумбия	51	70	93	92	65	69	72	70

Источник: рассчитано по BP Statistical Review of World Energy June 2015.



# Рынок электроэнергии

**Оптовый рынок электроэнергии** - сфера обращения электрической энергии и мощности в рамках Единой энергосистемы России в границах единого экономического пространства РФ с участием крупных производителей и крупных покупателей электрической энергии и мощности, а также иных лиц, получивших статус субъекта оптового рынка и действующих на основе правил оптового рынка, утверждаемых в соответствии с ФЗ «Об электроэнергетике».

**Розничный рынок электроэнергии** - сфера обращения электрической энергии вне оптового рынка с участием потребителей электрической энергии.

# Оптовый рынок электроэнергии

1. Европейская часть России и Урал
2. Сибирь.

Первая ценовая зона оптового рынка  
электроэнергии и мощности



# Оптовый рынок электроэнергии

## Участники оптового рынка:

- **поставщики** - генерирующие компании или организации, имеющие право продажи производимой на генерирующем оборудовании электрической энергии (мощности), организации, осуществляющие экспортно-импортные операции);

- **покупатели** электрической энергии и мощности, получившие статус субъектов оптового рынка и право на участие в торговле электрической энергией (мощностью) на оптовом рынке (Постановление Правительства РФ № 1172 «*Об утверждении правил оптового рынка электрической энергии и мощности*»):

- энергосбытовые организации,
- крупные потребители электрической энергии (мощности),
- гарантирующие поставщики (энергоснабжающие организации),
- организации, осуществляющие экспортно-импортные операции

# Розничный рынок электроэнергии

## Участники:

- потребители электрической энергии;
- исполнители коммунальных услуг, которые приобретают электрическую энергию для дальнейшей продажи ее гражданам, т.е. оказанию им коммунальных услуг;
- гарантирующие поставщики;
- независимые энергосбытовые компании, энергоснабжающие организации; производители электрической энергии на розничных рынках, которые не имеют статуса субъекта оптового рынка или по каким-либо причинам утратили этот статус субъекта оптового рынка;
- сетевые организации, а также владельцы объектов электросетевого хозяйства;
- системный оператор.

# Механизм взаимодействия участников оптового и розничных рынков электроэнергии

## Оптовый рынок

Специализированные организации

РАО «ЕЭС России»

ЗАО «Расчетная палата РТС»

ОАО «СО-ЦДУ ЕЭС»

НП «АТС»

ОАО «ФСК»

ЗАО «ЦФР»

система договоров  
купли-продажи э/э на  
оптовом рынке



производители  
электроэнергии –  
участники оптового  
рынка

## Розничный рынок

ОАО «Псковэнерго»  
сетевая компания



договор оказания услуг  
по передаче э/э

договоры  
энергоснабжения



потребители  
электроэнергии

договоры купли-продажи э/э

производители  
электроэнергии –  
участники розничного  
рынка



ОАО  
«Псковэнергосбыт»  
Гарантирующий  
Поставщик

# Тарифы

Категории «население и приравненное к населению» электроэнергия отпускается только по регулируемым ценам (тарифам).

Остальным потребителям :

А) В ценовых зонах – продажа осуществляется по нерегулируемым ценам.

Б) В неценовых зонах – продажа осуществляется по регулируемым тарифам.



Модель рынка электроэнергии предполагает существование трёх секторов торговли электроэнергией:

- долгосрочных двусторонних договоров;
- рынок на сутки вперед (РСВ);
- балансирующий рынок (БР).

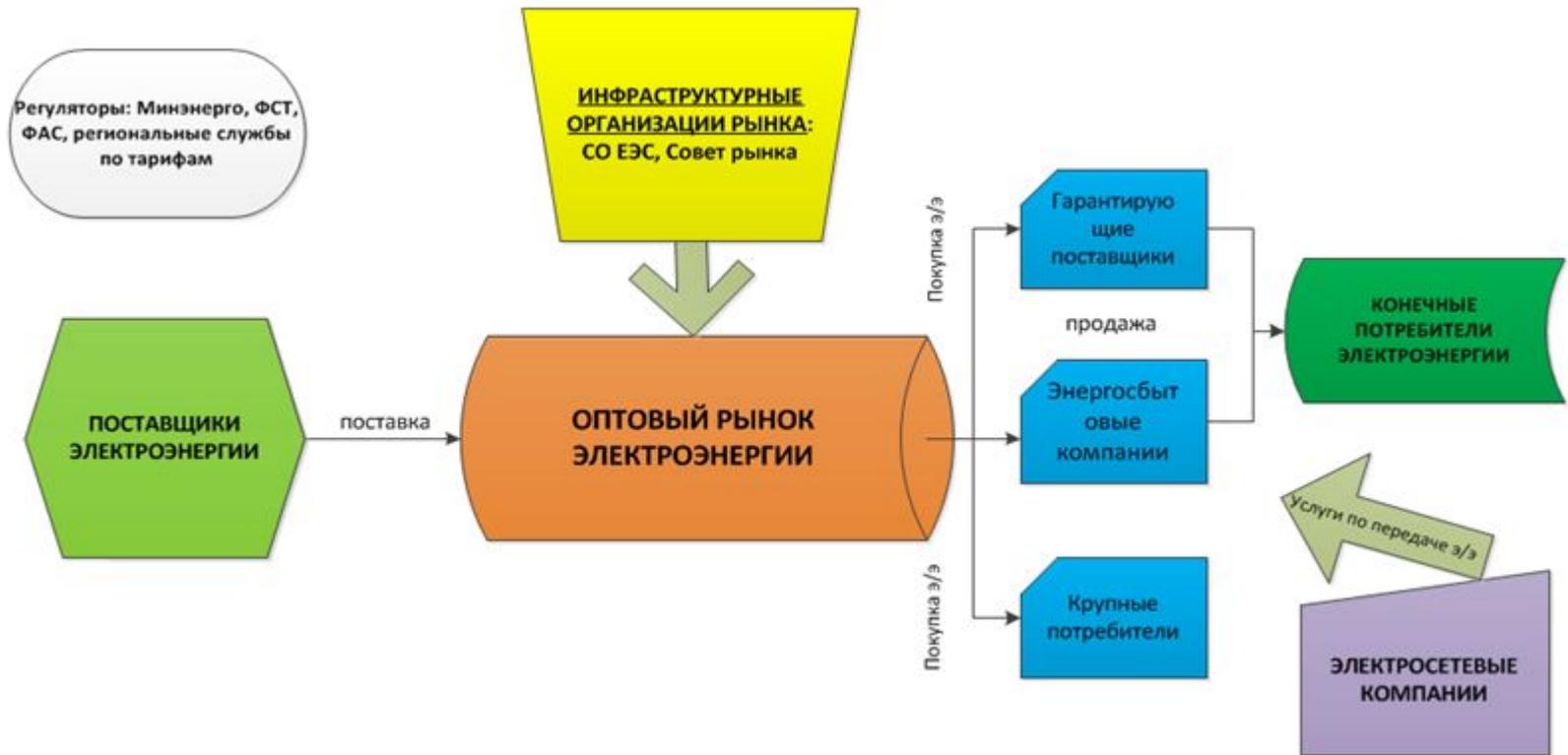


Рис. 2. Структура цены электрической энергии с учетом ее составляющих (а) и влияние отдельных составляющих на рост конечной цены (б) в 2011 году (по материалам [11]):

Составляющие цены для конечного потребителя в 2011 году

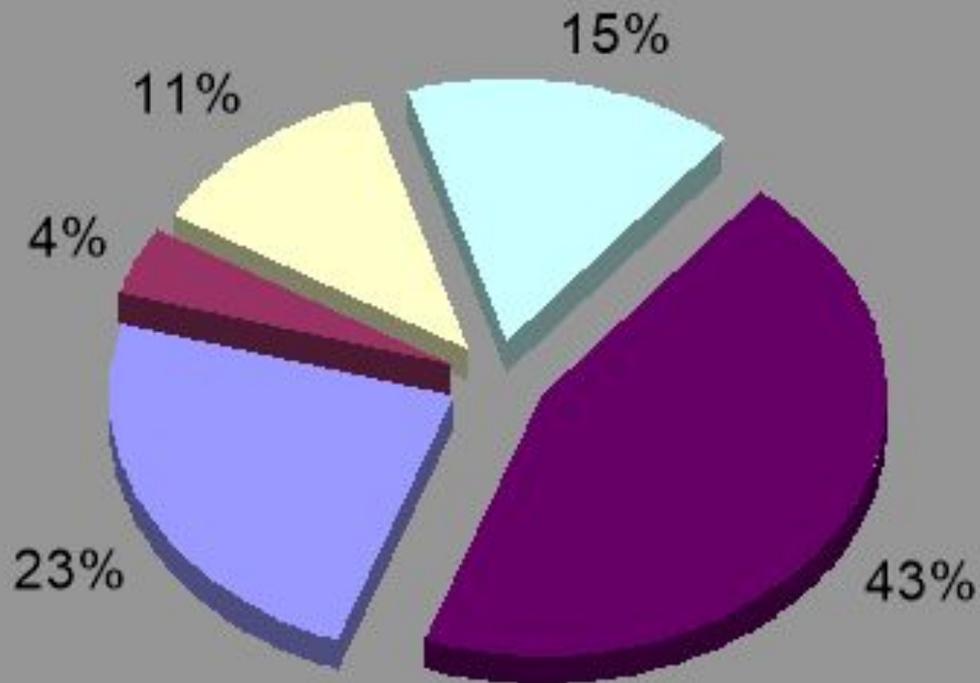


Влияние составляющих в росте конечной цены в 2011 году



# Ценообразование

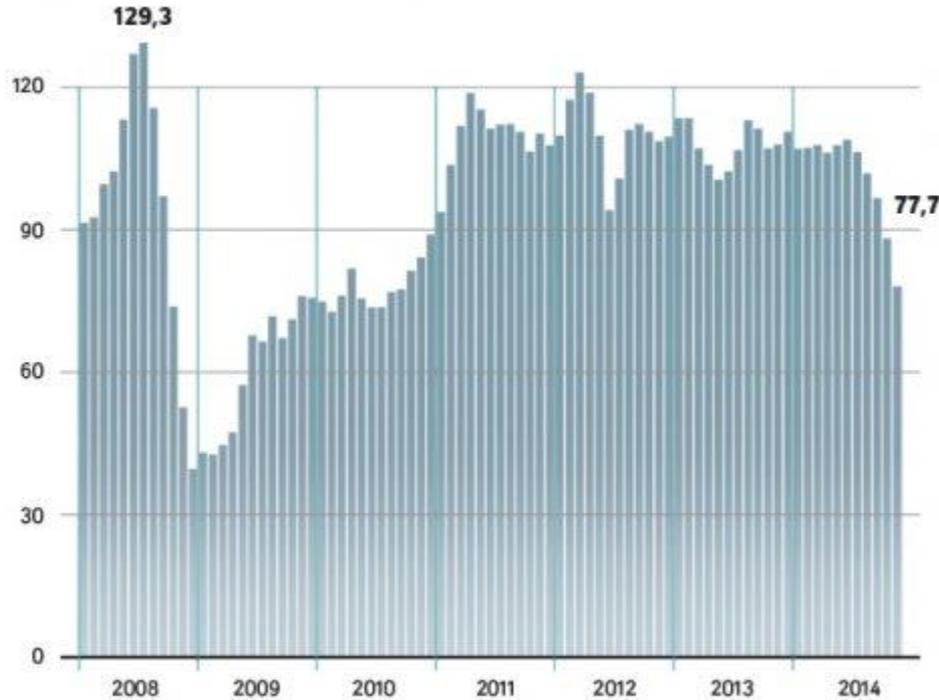
Структура действующей цены в 2015 году



- Наценка в розничной торговле
- Хранение и транспортировка
- Переработка
- Сырье и нефть
- Налоги: НДС, АКЦИЗ

# Бензин дорожает независимо от цены на нефть

Среднемесячная цена на нефть Urals, \$/барр.



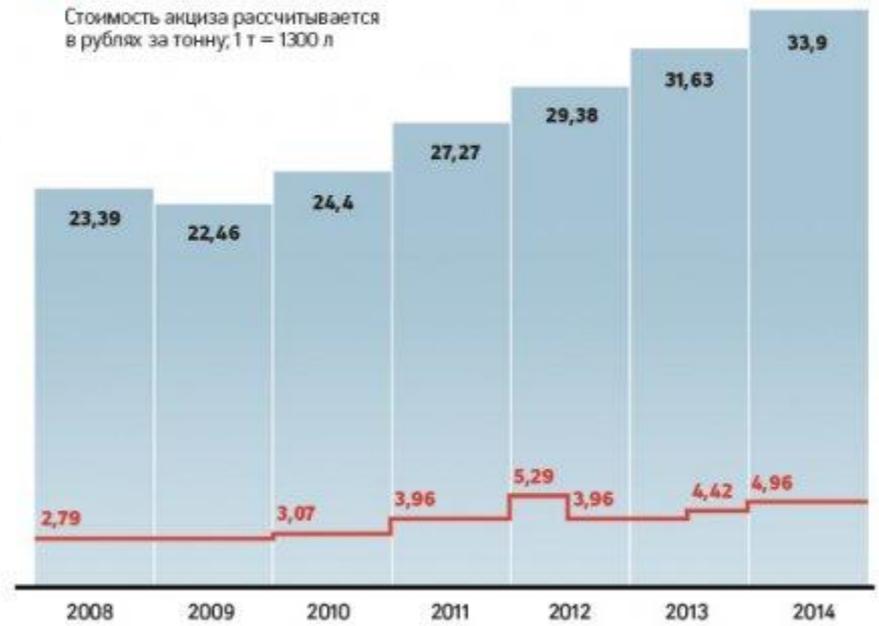
©РБК, 1.12.2014

Руб./л

■ Средние розничные цены на бензин АИ-95 за год

— Акциз на бензин класса 5\*

Стоимость акциза рассчитывается в рублях за тонну, 1 т = 1300 л



Источники: Reuters, Thomson Reuters KORTES

Топливо-энергетический баланс России – 2212  
млн.т усл. топлива

Приход

Расход

Импорт 38 млн. т

Экспорт 569 млн. т

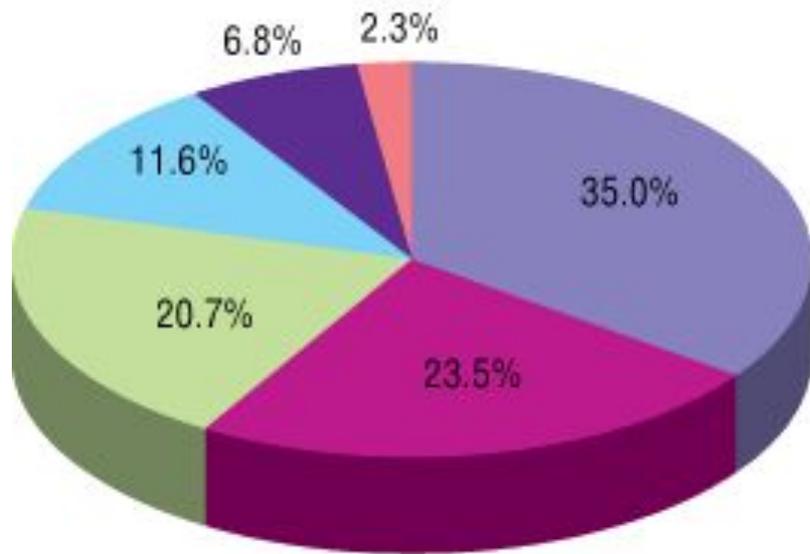
Запасы 168 млн. т

Преобразование в другие  
виды энергии 413 млн. т

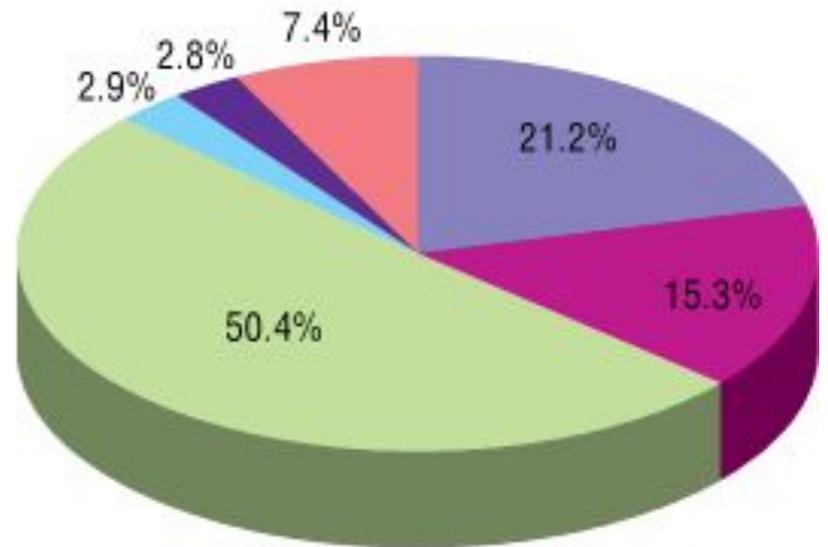
Добыча и производство  
топлива 2006 млн. т

На производственные и  
прочие нужды 1230 млн. т

- нефть
- уголь
- газ
- прочие
- ядерная энергия
- гидроэнергия



А - в мире



Б - в России

# СТРУКТУРА ВЫРУЧКИ ПРЕДПРИЯТИЙ ТОПЛИВО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА РФ, ТРЛН. РУБ



# Конкуренция на рынке углеводородного сырья.

- Каждый из конкурирующих противников стремится закрепить за собой в монопольное пользование достаточное количество источников сырья, к которым противник не имел бы доступа. Для этой цели монополистские объединения толкают связанные с ними государства на путь захвата аграрных стран.
- Экономическая конкуренция вырождается в конкуренцию захватов. Каждая из конкурирующих стран лихорадочно захватывает «все, что плохо лежит», все земли, которые не имеют определенного хозяина.

# Детальность картеля ОПЕК.

**ОПЕК** – это организация стран экспортеров, международная правительственная организация созданная нефтедобывающими странами в целях контроля квот на добычи нефти. Из самого определения мы можем наблюдать прямую зависимость в создании данной организации и самой конкуренции на рынке углеводородного сырья. В состав ОПЕК входит 14 стран. *Алжир, Ангола, Венесуэла, Габон, Иран, Ирак, Индонезия, Кувейт, Катар, Ливия, ОАЭ, Нигерия.*

Доказанные запасы нефти стран, входящих в ОПЕК, в настоящее время составляет **1 199, 71** миллиарда баррелей. Страны члены ОПЕК контролируют около 2/3 мировых запасов нефти. На их долб приходится около 35% от всемирной добычи или половина мирового экспорта нефти.

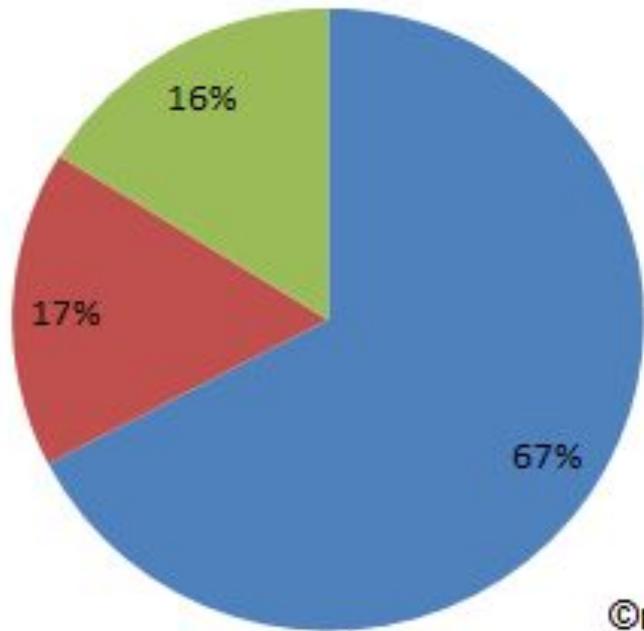
**Картель**- форма монополистического объединения, каждое предприятие которого сохраняет свою финансовую и производственную самостоятельность.

# Конкуренция на региональных рынках электрической и тепловой энергии в России.

*Конкуренция - это экономическое соперничество между энергокомпаниями за право поставок на энергетические рынки продукции и услуг.*

- **Электроэнергетика России** — крупная отрасль российской промышленности.
- Электроэнергетический сектор России — один из крупнейших в мире. Он во многом определяет конкурентоспособность и потенциал роста российской экономики, значительную долю которой составляют энергоёмкие отрасли.
- Выработка электроэнергии в России в 2014 году составила **1046 млрд кВт\*ч**, в том числе по ЕЭС России — **1025 млрд кВт\*ч**.

## Структура выработки электроэнергии в России в 2010 году



©newsruss.ru

## Электроэнергетика России



Россия производит электроэнергии в 5 раз меньше, чем Китай и в 4 раза меньше, чем США, не достигая уровня производства электроэнергии советского времени (1990). Причина такого положения очевидна. Она заключается в "низком КПД" отрасли, то есть в высоких непроизводительных расходах.

# Тепловая энергетика в России

Лидирующее положение теплоэнергетики является исторически сложившейся и экономически оправданной закономерностью развития российской энергетики.

**Тепловые электростанции (ТЭС)**, действующие на территории России, можно классифицировать по следующим признакам:

- *по источникам используемой энергии* — органическое топливо, геотермальная энергия, солнечная энергия;
- *по виду выдаваемой энергии* — конденсационные, теплофикационные;
- *по использованию установленной электрической мощности и участию ТЭС в покрытии графика электрической нагрузки* — базовые (не менее 5000 ч использования установленной электрической мощности в году), полупиковые или маневренные (соответственно 3000 и 4000 ч в году), пиковые (менее 1500—2000 ч в году).

**Рынок тепловой энергии** – сфера обращения особого товара – тепловой энергии (мощности, теплоносителя) с участием субъектов теплоснабжения и потребителей.



Производство электроэнергии тепловыми электростанциями России (в млрд кВт•ч) и мощность тепловых электростанций России (в ГВт) в 1991—2010 годах

# Особенности рынков тепловой энергии в России

## **1. Отсутствие конкуренции между производителями тепловой энергии**

В России существует немного городов, где за счет значительных инвестиций в систему теплоснабжения (прежде всего в строительство сетей и установку тепловых пунктов с теплообменниками) возможна организация конкуренции между производителями тепловой энергии в оперативном режиме. В подавляющем большинстве случаев они работают на свою локальную сеть.

## **2. Высокая доля зависимой схемы присоединения потребителей**

При создании систем централизованного теплоснабжения в основном применялась зависимая схема присоединения потребителей. Это означает, что теплоноситель из тепловых сетей поступает непосредственно в теплопринимающее оборудование потребителя, а после его использования возвращается в обратную тепловую сеть.

## **3. Высокая доля открытых схем теплоснабжения**

Примерно в половине российских городов система теплоснабжения, в целях жесткой экономии средств, создавалась как открытая. Это означает, что часть теплоносителя, после отработки в отопительной системе здания, используется затем в целях горячего водоснабжения и далее сливается в канализацию, т. е. не возвращается к производителю тепловой энергии. Это требует дополнительных затрат в источнике тепла на подготовку и подогрев воды, создает значительную неустойчивость режимов работы системы и существенно усложняет поддержание качества поставляемого тепла.

## **4. Единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения –**

это теплоснабжающая организация, которая определяется в схеме теплоснабжения федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения.

## **5. Принцип "альтернативной котельной"**

Речь идет о методике, которая позволит определить себестоимость производства тепловой энергии при комбинированном производстве на ТЭЦ. Это очень простой принцип. У потребителя есть выбор — либо покупать тепло у ТЭЦ, либо построить свою котельную и производить тепло самому.

# Оптовая конкуренция

Сфера транспорта электроэнергии выделяется в самостоятельную регулируемую транспортно-сетевую компанию (**ТСК**), сферы распределения и сбыта электроэнергии дробятся по *территориальному признаку* с образованием нескольких распределительно-сбытовых компаний (**РСК**), монополюбно снабжающих потребителей на своей территории. Организуется оптовый рынок электроэнергии с Администратором торговой системы (**АТС**), на котором конкурируют **ЭГК** и **РСК**, и прекращается регулирование оптовых цен. Создается также независимый Системный Оператор (**СО**), осуществляющий оперативно-диспетчерское управление. Деятельность **СО** должна координироваться с **АТС**, что создает определенные трудности, в том числе по поддержанию надежности электроэнергетических сетей (**ЭЭС**).

## Главные проблемы модели:

- *граничные условия* – разделение на крупных и мелких потребителей - являются искусственными и создают перекосы. В конечном итоге в разных странах постепенно открывают доступ большему числу потребителей. Если принимается решение о конкуренции на розничном рынке, то вопрос доступа технический вопрос.
- *необходимость регулирования контрактов* распределительных компаний – кто и на каких условиях будет продавать им энергию?

Существует несколько подходов, но каждый имеет свои недостатки. Везде контракты являются публичными (как и планируется в России). Во многих странах контракты определяются путем аукциона. Проблемы модели – особенно проблема регулирования закупок распределительных компаний – причина, по которой многие страны делают выбор в пользу полной оптовой и розничной конкуренции.

# Оптовая и розничная конкуренция

## (Стандартная конкурентная модель)

Дополнительно разделяются сферы распределения и сбыта электроэнергии с образованием регулируемых распределительных компаний (по территориям) и множества независимых сбытовых компаний. Организуются розничные рынки электроэнергии, на которых конкурируют друг с другом сбытовые компании (покупающие электроэнергию на оптовом рынке) и потребители, прекращается регулирование розничных цен. Любой потребитель может выбирать себе поставщика или покупать энергию напрямую от генератора (хотя мелкие потребители обычно покупают через оптовую компанию).

В некоторых странах остается открытым вопрос экономической обоснованности предоставления свободного выбора поставщика электроэнергии всем без исключения, включая самых мелких потребителей. Данная модель применяется в Великобритании, Новой Зеландии, Австралии, Аргентине, Норвегии, Швеции, Испании, во многих штатах США и Канады.

# Потребление тепловой энергии в России

