

Представьте себе, если бы  
не было электричества

...ТЕМНО, ХОЛОДНО, ТИХО

# «Наш мир погружен в огромный океан энергии...

Перед нами грандиозная задача — найти способы добычи этой энергии.


Тогда, извлекая ее из этого неисчерпаемого источника, человечество будет продвигаться вперед гигантскими шагами».

Никола Тесла

1981



Всемирно известный изобретатель в области электротехники и радиотехники, инженер, физик.

The background of the image shows several high-voltage power transmission towers (pylons) silhouetted against a sky that transitions from a pale blue at the top to a warm orange and yellow at the bottom, suggesting a sunset or sunrise. The towers are complex lattice structures with multiple arms extending outwards, supporting several high-voltage power lines that stretch across the frame.

# Обзор электро- энергетической отрасли России

# Содержание

Структура электроэнергетической отрасли

Структура рынка теплоэнергии

Развитие отрасли в 2016-2017 годах

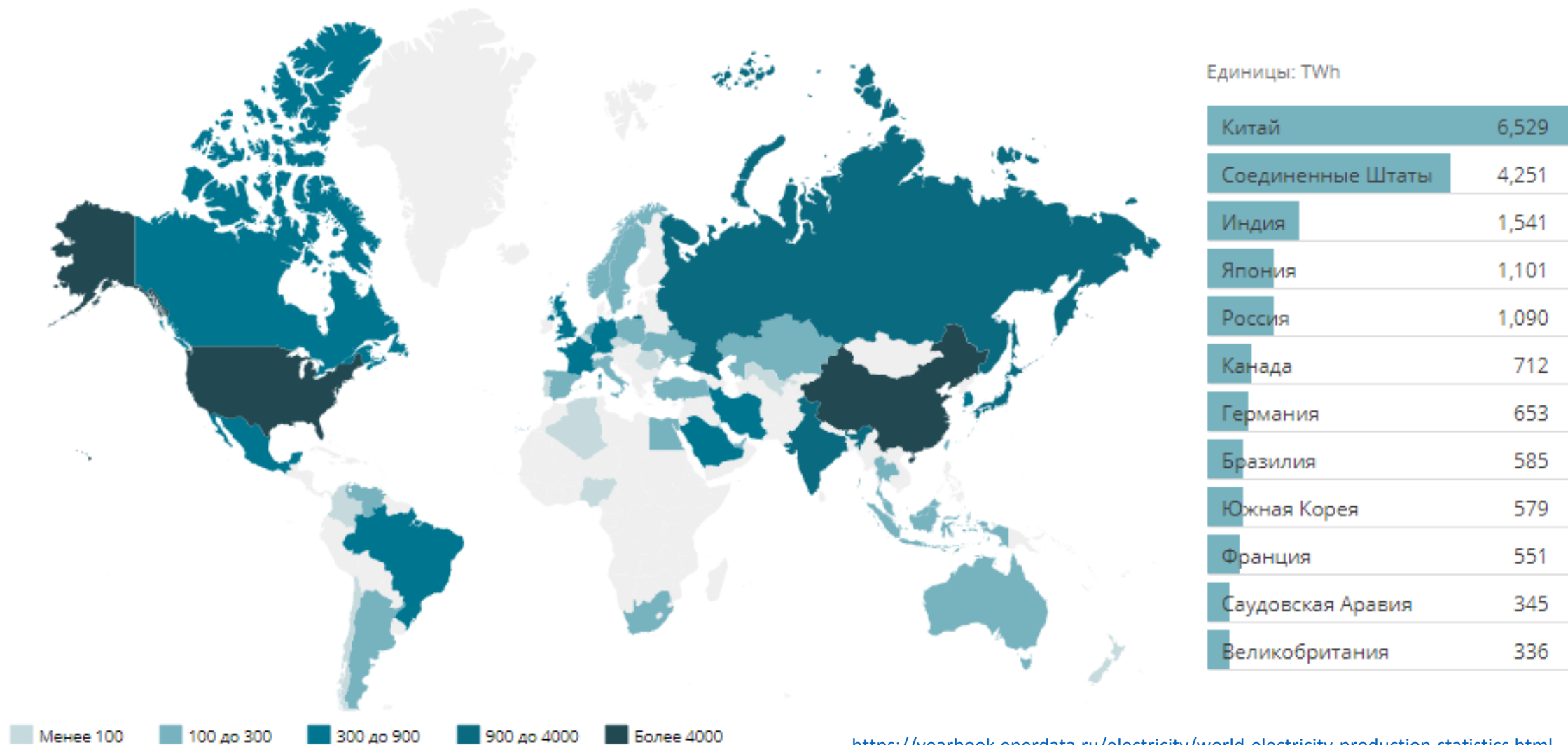
Сдерживающие факторы

Инвестиционные возможности

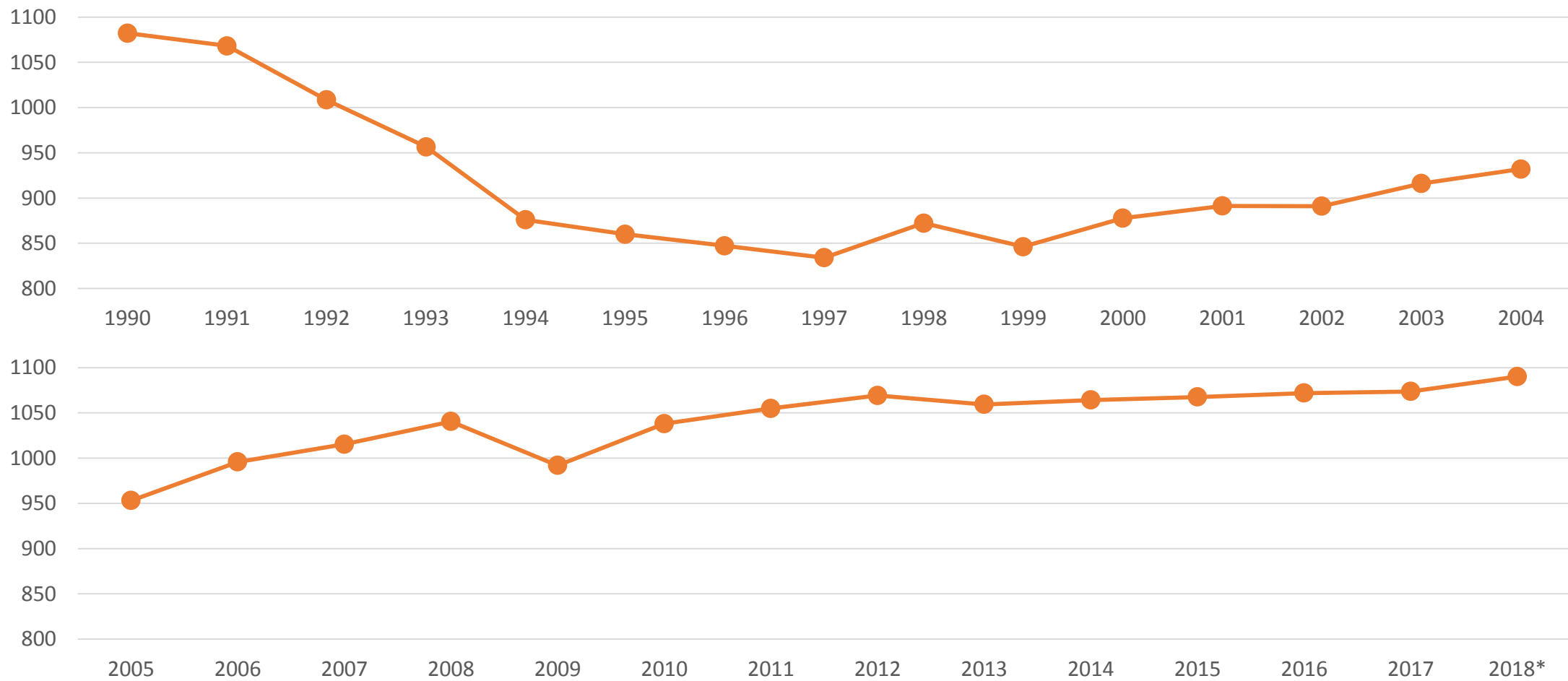
Прогнозы развития



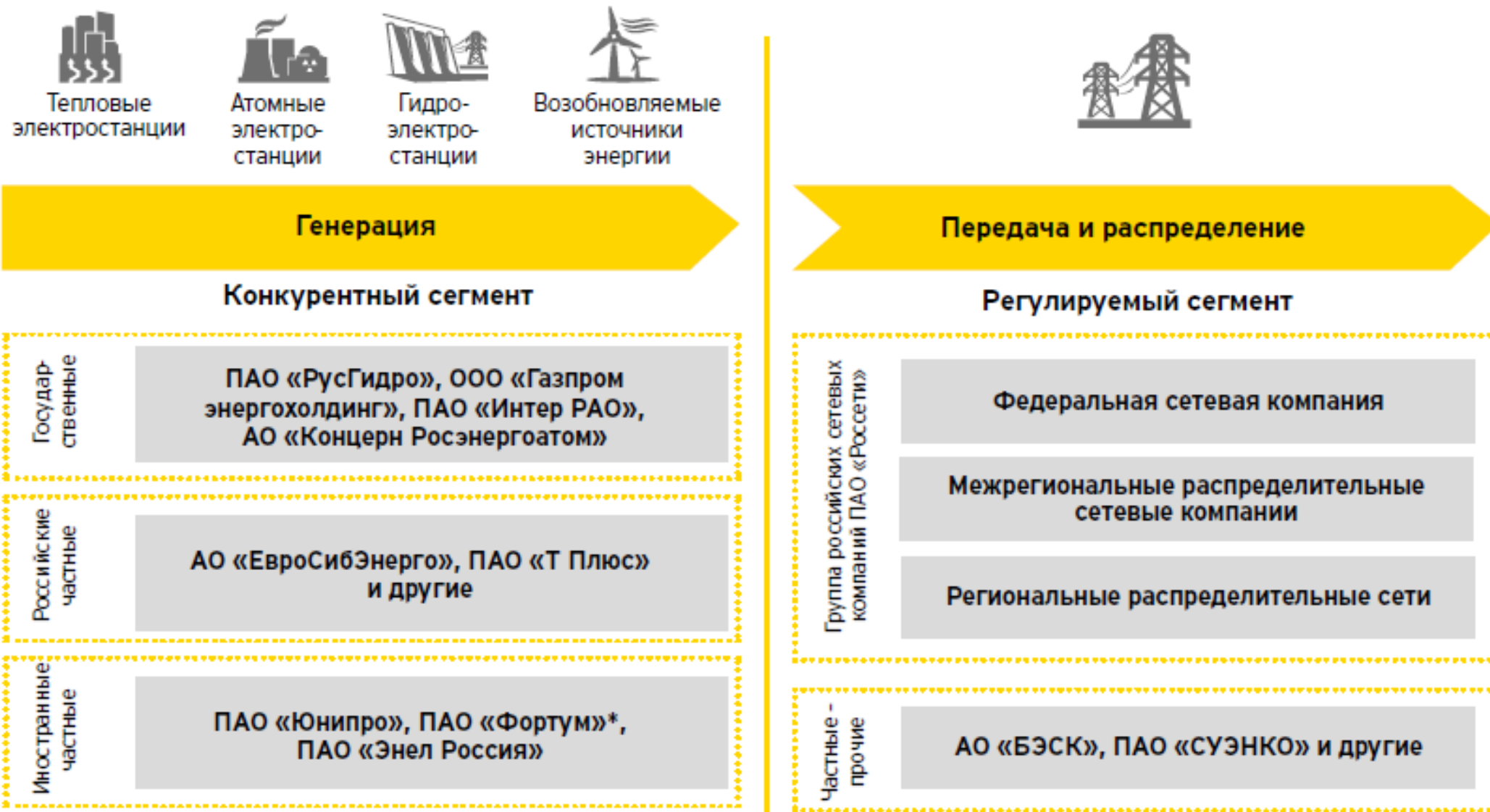
# Производство электроэнергии по странам мира в 2017 году, ТВтч



# Производство электроэнергии в России и РСФСР, млрд. кВт



# Структура электроэнергетической отрасли



\* Ожидается покупка корпорацией Fortum компании «Юнипро» (сделка находится на стадии одобрения у ФАС России).

# Структура электроэнергетической отрасли



**Сбыт**

**Конкурентно-регулируемый сегмент**

**Гарантирующие поставщики**

**Независимые энергосбытовые компании**



**Потребление энергии**

**Промышленные компании**

**Инфраструктурные объекты**

**Население**



# Инфраструктура рынка электроэнергии и МОЩНОСТИ

## Схема регулирования рынка электроэнергии

- Регуляторная среда

Министерство  
энергетики РФ

**Регулирование и  
контроль**

- принятие нормативно-правовых актов в сфере электроэнергетики,
- контроль за соблюдением законодательства
- и реализацией инвестиционных программ

Федеральная  
антимонопольная  
служба РФ

- Антимонопольное и тарифное регулирование
- Определяет методики
- и выпускает нормативно-правовые акты в области тарифного регулирования.

Ростехнадзор

Надзор за строительством, реконструкцией и уровнем безопасности электроэнергетических объектов, за системой диспетчерского управления электроэнергетической системой и за соблюдением требований по энергосбережению и повышению энергоэффективности.

# Инфраструктура рынка электроэнергии и МОЩНОСТИ

## Схема регулирования рынка электроэнергии

- **Коммерческая инфраструктура**

АО Администратор  
торговой системы»

Организация торговли на  
оптовом рынке  
электроэнергии и мощности

Ассоциация  
«НП Совет рынка»

Обеспечивает взаимодействие  
оптового и розничного рынков  
электроэнергии  
и мощности, ведение реестра  
субъектов оптового рынка,  
участие в разработке правил и  
регламентов оптового рынка  
а также мониторинг цен на  
оптовом и розничном рынках  
электроэнергии и мощности.

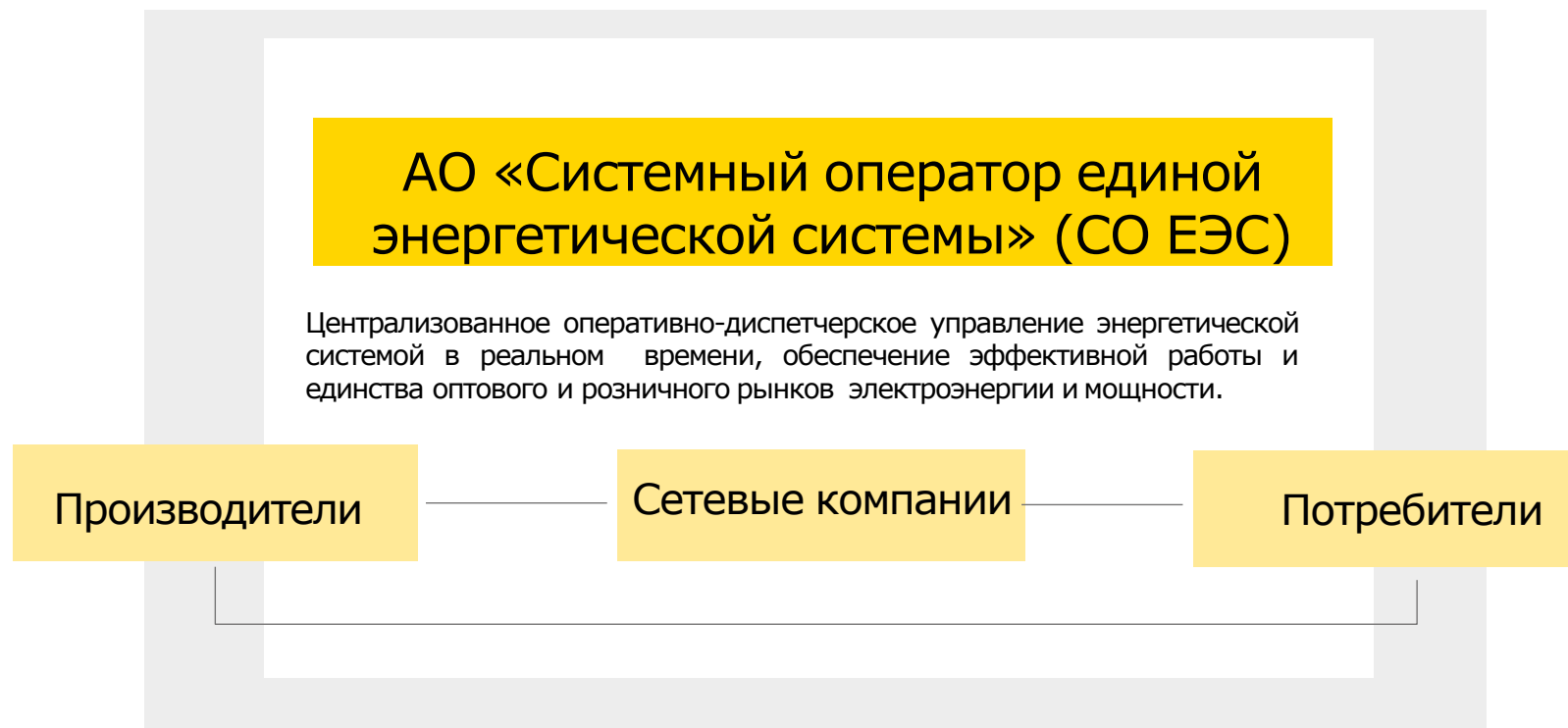
АО «Центр финансовых  
расчетов» ЦФР

Комплекс услуг по расчету  
требований и обязательств  
участников оптового рынка  
электроэнергии и мощности

# Инфраструктура рынка электроэнергии и МОЩНОСТИ

## Схема регулирования рынка электроэнергии

- Технологическая инфраструктура



# Характеристика рынков электроэнергии и мощности в России

## Оптовый рынок

- Предложение: Генерирующие компании
- Спрос: Крупные промышленные предприятия, сбытовые компании и ГП

## Розничный рынок

- Предложение: Сбытовые компании и ГП, компании малой генерации и ВИЭ (менее 25МВт)
- Спрос: Население, приравненные к населению категории потребителей и небольшие предприятия

Типы товаров



Электроэнергия



Мощность

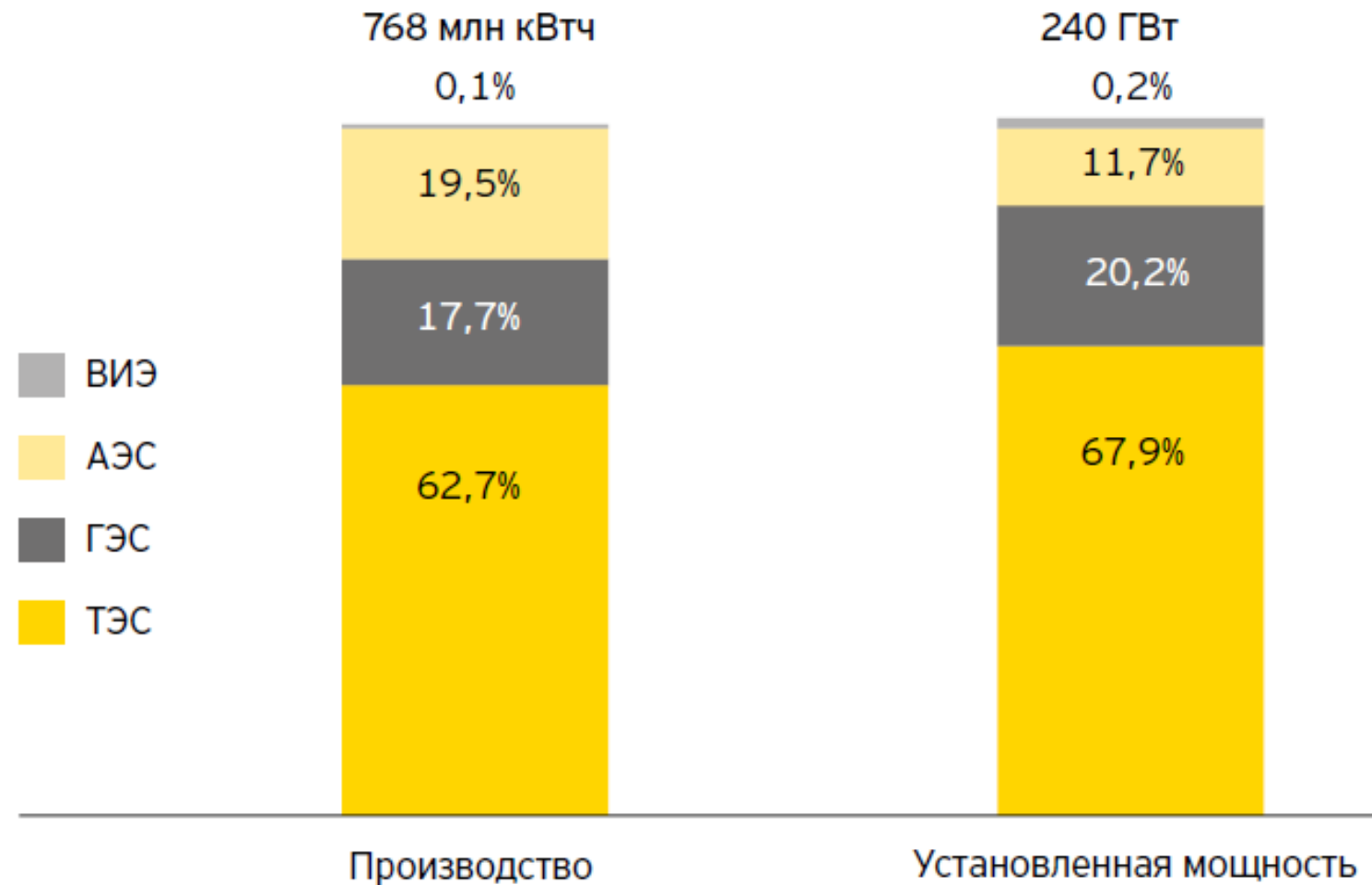
# Классификация рынков электроэнергии и мощности в России

		Тип рынка		
		Оптовый рынок	Розничный рынок	
Тип товара	Электрoэнергия	Рынок на сутки вперед	Балансирующий рынок	Рынок нерегулируемых цен
		Рынок регулируемых договоров	Рынок свободных договоров	Рынок регулируемых цен
	Мощность	Рынок регулируемых договоров	Договоры о предоставлении мощности (ДПМ)	Рынок нерегулируемых цен
		Рынок свободных договоров Реализация в статусе генератора	Конкурентный отбор мощности вынужденного	Рынок регулируемых цен

# Баланс электрической энергии за 2017 г., млрд кВтч

	2016	2017	Изменение, %
<b>Выработка электроэнергии, всего</b>	<b>1 071,9</b>	<b>1 073,7</b>	<b>+0,2</b>
В т.ч.:			
ТЭС	628,5	622,4	-1,0
ГЭС	186,7	187,4	+0,4
АЭС	196,4	202,9	+3,3
ВИЭ	0,61	0,69	+13,1
Электростанции промышленных предприятий	59,8	60,3	+0,9
<b>Потребление электроэнергии</b>	<b>1 054,6</b>	<b>1 059,7</b>	<b>+0,5</b>
Сальдо перетоков электроэнергии, «+» - в Россию, «-» - из России	-17,3	-14,0	-19,1

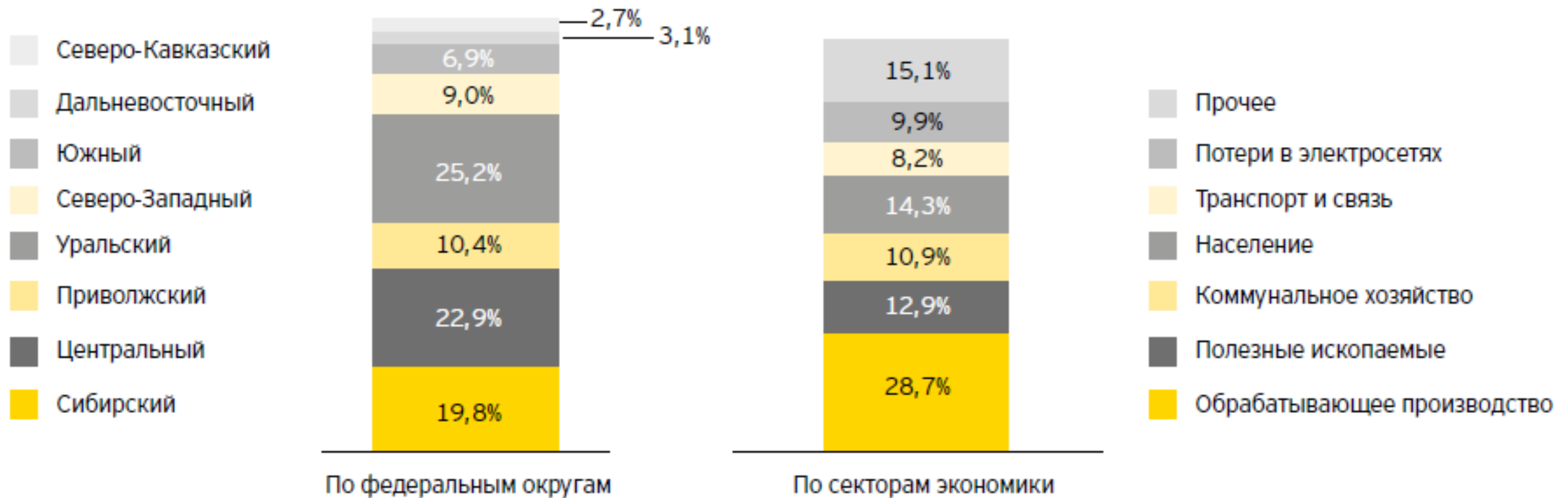
# Структура производства и установленных мощностей по типам электростанций, 2017



Источник: Министерство энергетики РФ.



# Потребление электроэнергии в РФ в разрезе секторов экономики за 2016 год и регионов за девять месяцев 2017 года



Источник: Росстат.

# Ценовые зоны

## Ценовые зоны на оптовом рынке электроэнергии и мощности

- первая - Европейская часть России и Урала;
- вторая - Сибирь;
- Неценовая зона и изолированные энергосистемы (Архангельская и Калининградская области, Республика Коми, регионы Дальнего Востока)

## Ценовые зоны на розничном рынке электроэнергии и мощности

зависит от тарифной группы потребителя и ценовой зоны оптового рынка:

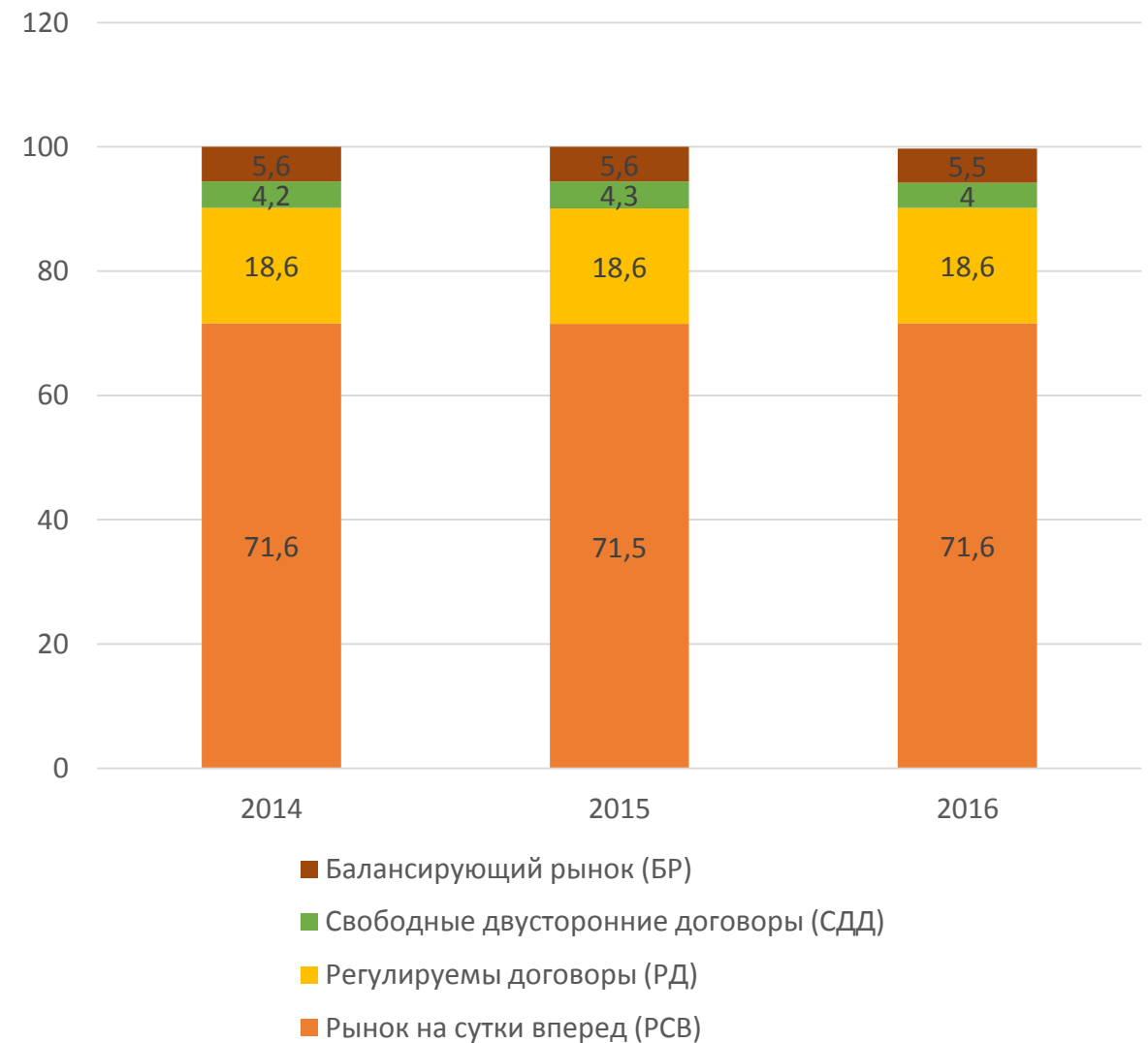
- население и приравненные к нему
- группы потребителей приобретают электроэнергию по регулируемым государством тарифам;

# География рынка электроэнергии и мощности



# Оптовый рынок электроэнергии и мощности (ОРЭМ)

- создан в 2003 году в рамках реформы РАО «ЕЭС России»
- цель - объединить в одном месте крупных производителей и потребителей электроэнергии
- Основной объем (около 72%) производимой электроэнергии продается на рынке на сутки вперед (РСВ).

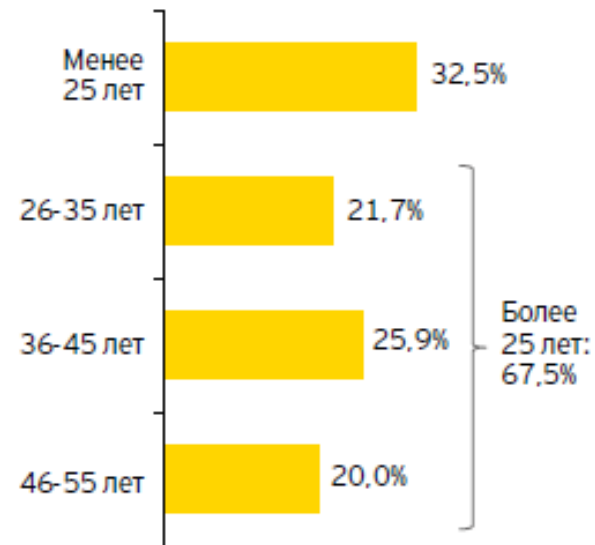


# Розничный рынок электроэнергии и МОЩНОСТИ

# Сдерживающие факторы развития отрасли

- Высокая степень изношенности основных фондов

Возрастная структура генерирующего оборудования на начало 2017 года



Источник: Минэнерго России, Генеральная схема размещения объектов электроэнергетики до 2035 года.

# Сдерживающие факторы развития отрасли

- Высокая степень изношенности основных фондов
- Перекрестное субсидирование

# Сдерживающие факторы развития отрасли

- Высокая степень изношенности основных фондов
- Перекрестное субсидирование
- Избыток тепловой мощности



# Сдерживающие факторы развития отрасли

- Высокая степень изношенности основных фондов
- Перекрестное субсидирование
- Избыток тепловой мощности
- Проблема неплатежей

Динамика задолженности оплаты за электроэнергию, млрд руб.



Источник: Ассоциация «НП Совет рынка».

# Сдерживающие факторы развития отрасли

- Высокая степень изношенности основных фондов
- Перекрестное субсидирование
- Избыток тепловой мощности
- Проблема неплатежей
- Вынужденная генерация
- Высокие потери тепла

# Инвестиционные возможности отрасли

- Инвестиции в возобновляемую энергетику;
- Государственная поддержка модернизации генерирующего оборудования;
- Вывод объектов вынужденной генерации;
- Энергетическое машиностроение;
- Переход к новой технологической парадигме в электроэнергетике.

# Содержание курса

- Модуль 1 Основы предпринимательства
- Модуль 2 Ресурсы предприятий
- Модуль 3 Издержки и себестоимость, ценообразование
- Модуль 4 Оценка эффективности инвестиций

Спасибо за внимание

[zhavoronok@tpu.ru](mailto:zhavoronok@tpu.ru)