

# Энергетика

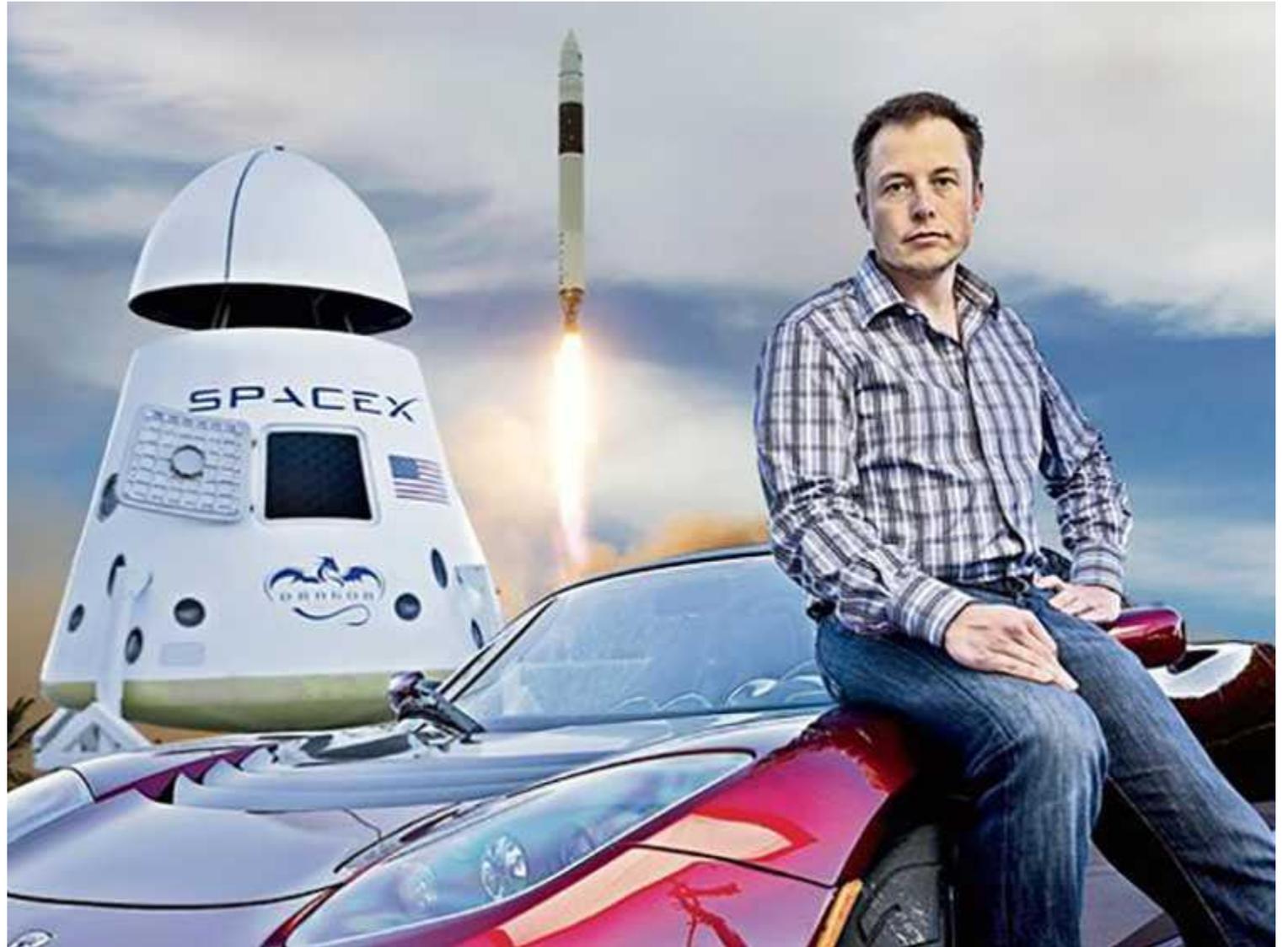
## Этические и экономические ВЫЗОВЫ

Макаеев Андрей

Фонд развития малого и среднего  
предпринимательства г. Северск

Кафедра химии и технологии материалов  
современной энергетики Национальный  
исследовательский ядерный университет МИФИ

# ***Elon Reeve Musk***

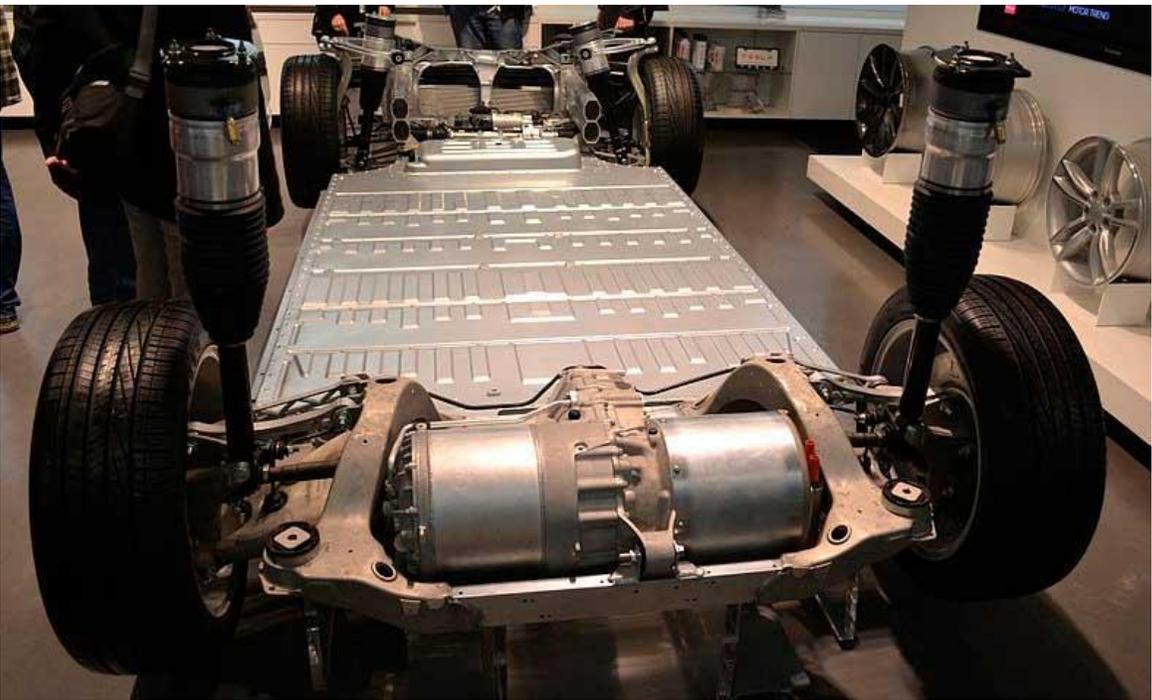


# Владелец Tesla Model S оштрафован властями Сингапура за превышение нормы по выбросам CO<sub>2</sub>

The issue is so-called "upstream" emissions and the Model S was judged to use enough electricity to be judged as a polluter. We're still trying to figure out the math, but, suffice to say, Model S was estimated to use 444 watt-hours per kilometer driven. Given that the top-of-the-line Tesla Model S has a 90 kilowatt-hour capacity and can provide about 270 miles on a full charge, it uses – according to official US specs – about 210 watt-hours per kilometer.

По оценке регуляторов, Model S на каждый километр использует 444 Вт·ч энергии (Вт·ч/км). По норме для Сингапура каждый Вт·ч — это около 0,5 г вредных выбросов (CO<sub>2</sub>). Таким образом, на километр пути Tesla приходится 222 грамма CO<sub>2</sub>. Кстати, по официальным данным компании Tesla Model S на каждый километр пути использует около 210 Вт·ч энергии.







Найти...

Все категории

Найти

Расширенный

Перейти к результатам поиска | Опубликовано в категории: Мобильные телефоны и аксессуары > Сотовые телефоны и смартфоны



### 6,0 "разблокированный Android 4.1 Smartphone Quad Core двойной Sim 3G Dual 5.0 MP сотового телефона - без перевода

Просмотров в день: 429

Состояние товара: **Новый**

Color: - Выбрать -

Количество:

Доступно более 10 / 444 продано

Цена: **US \$62,99**  
Приблизительно 4 104,39 руб.

**Купить сейчас**

**Добавить в корзину**

1136 отслеживающих

В список отслеживания

Добавить в коллекцию

<b>Бесплатная доставка</b>	444 продано	30-дн
----------------------------	-------------	-------

Отправка: **БЕСПЛАТНО** Economy Shipping from China/Hong K (11 to 35 business days) | См. подробные сведения

Товары, перевозимые через границу, могут стать предметом дополнительных сборов.

Местонахождение товара: Shenzhen, Guangdong, Китай

Страна доставки: Все страны | См. исключения

Доставка: Приблизительно между Чт. 22 сен. и Чт. 27 окт.

Продавец отправляет товары в течение 2 дн. после получения оплаты

Оплата: **PayPal** | QIWI VISA AMERICAN EXPRESS DISCOVER

Обработано PayPal

За покупку этого товара начисляются бонусы

В список отслеживания

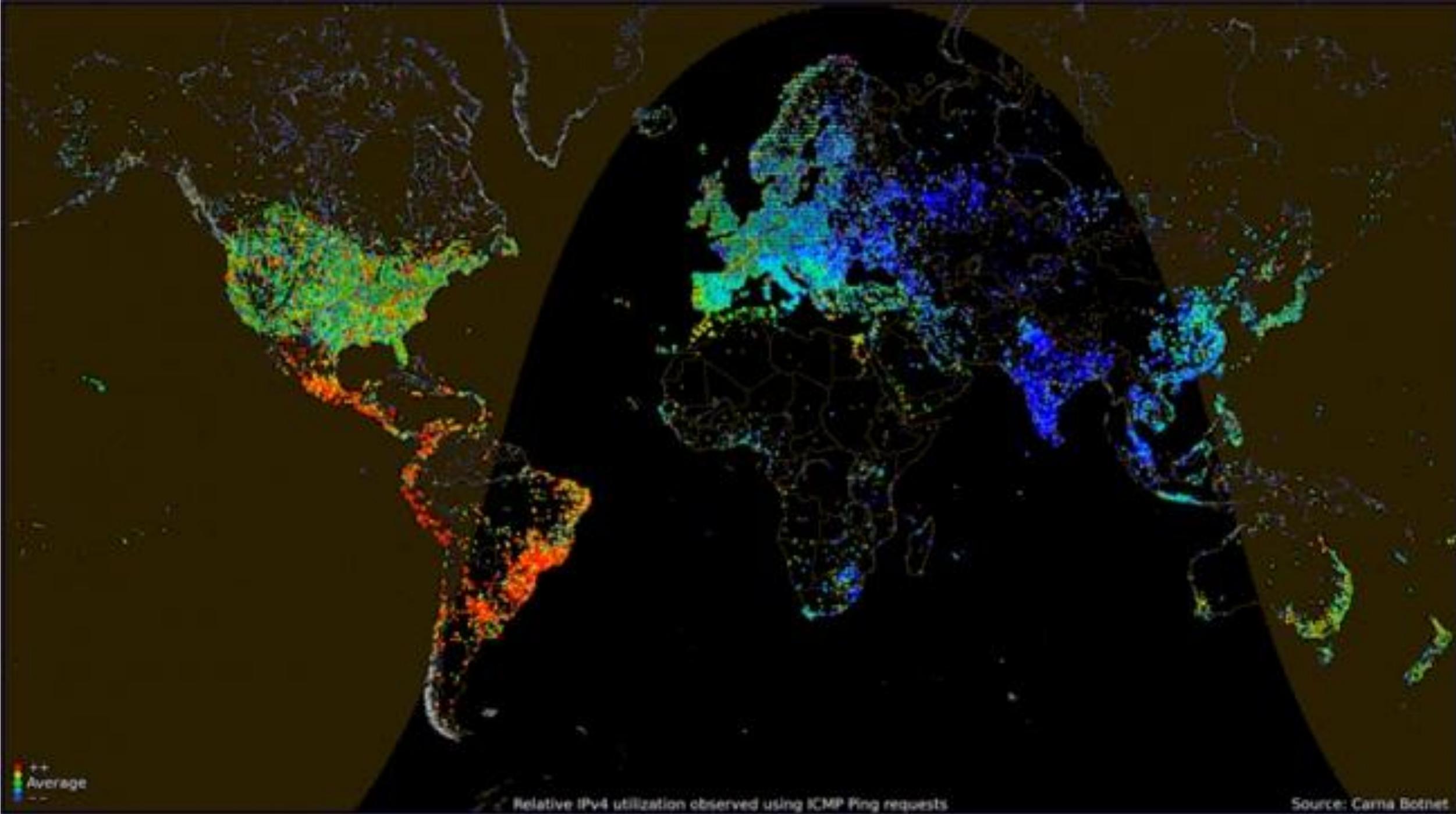
**Лучший продавец**

eternaldigital (50939)

положительных отзывов 98.8%

- ✓ Постоянно получает самые высокие оценки покупателей
- ✓ Быстро отправляет товары
- ✓ Заработал репутацию продавца, предоставляющего прекрасное обслуживание





# Число активных мобильных средств связи на Земле превысило 7,2 миллиарда

Согласно бюро переписи населения США мировая популяция людей составляет около 7,2 миллиарда: каждую секунду она увеличивается на 2 человека, а каждый год — на 1,2 процента.

Согласно данным аналитической компании GSMA Intellinence, число активных SIM-карт на Земле превысило 7,2 миллиарда и продолжает расти в пять раз активнее, чем количество людей.

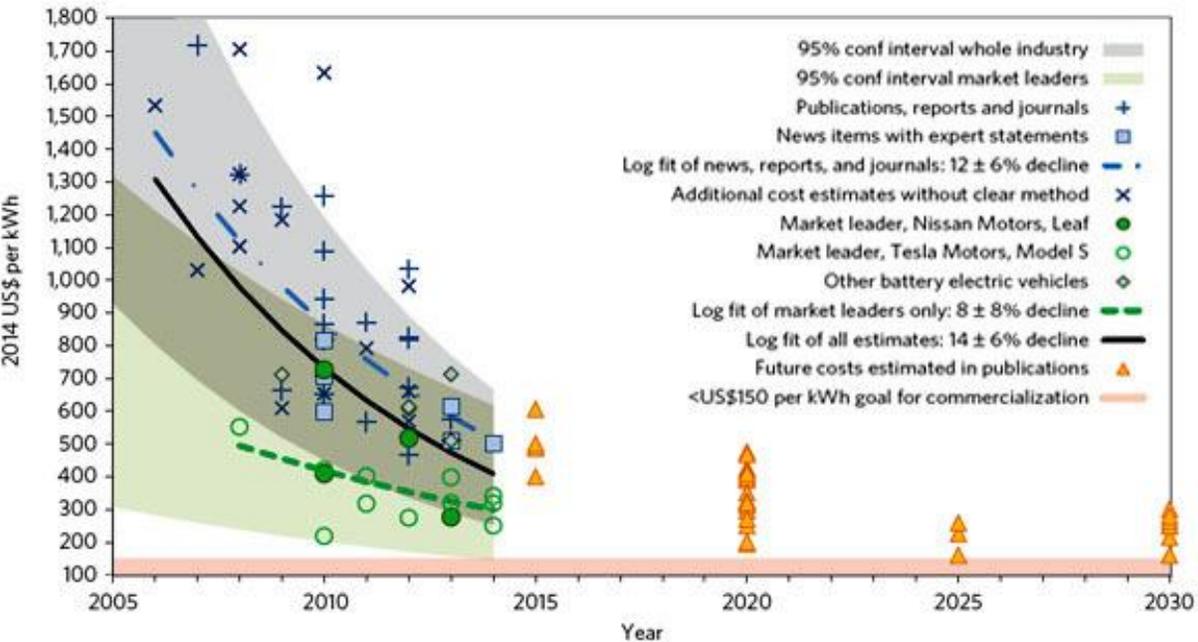
В сумме с остальными электронными гаджетами это почти 15 миллиардов, которые потребляют более **600 млрд. кВт/час** электроэнергии — это почти **в 2 раза больше, чем производят все российские ГЭС!**



# Кто или что, будет это все заряжать?



# Cost of Li-ion battery packs in battery electric vehicles

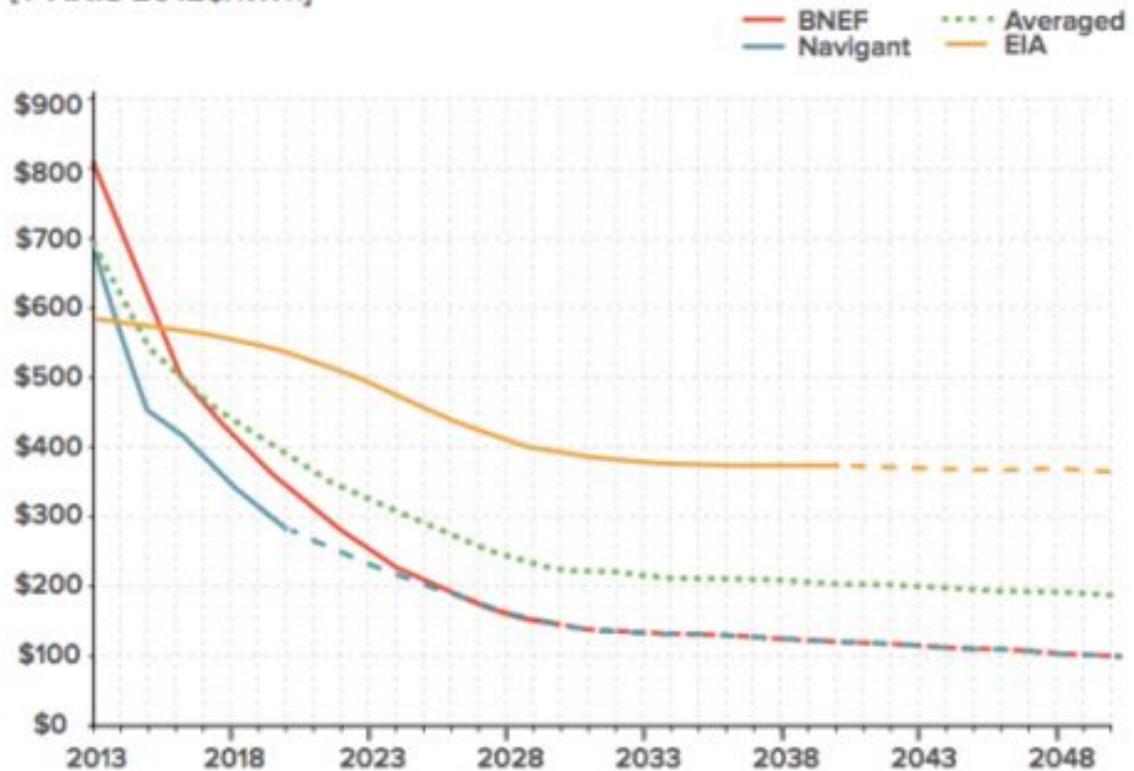


"Rapidly Falling Costs of Battery Packs for Electric Vehicles," *Nature Climate Change*, 2015

# Падение стоимости ЛИТИЙ-ИОННЫХ ИСТОЧНИКОВ ТОКА

FIGURE 19: BATTERY PRICE PROJECTIONS

[Y-AXIS 2012\$/kWh]







# TESLA GIGAFACTORY

50 GWh in annual battery production by 2020  
Enough for 500,000 Tesla cars  
Powered by renewable energy  
Net zero energy factory

An aerial photograph of the Tesla Gigafactory building, a large, rectangular industrial structure with a flat roof covered in solar panels. The building is surrounded by a desert landscape with some vegetation and a road.

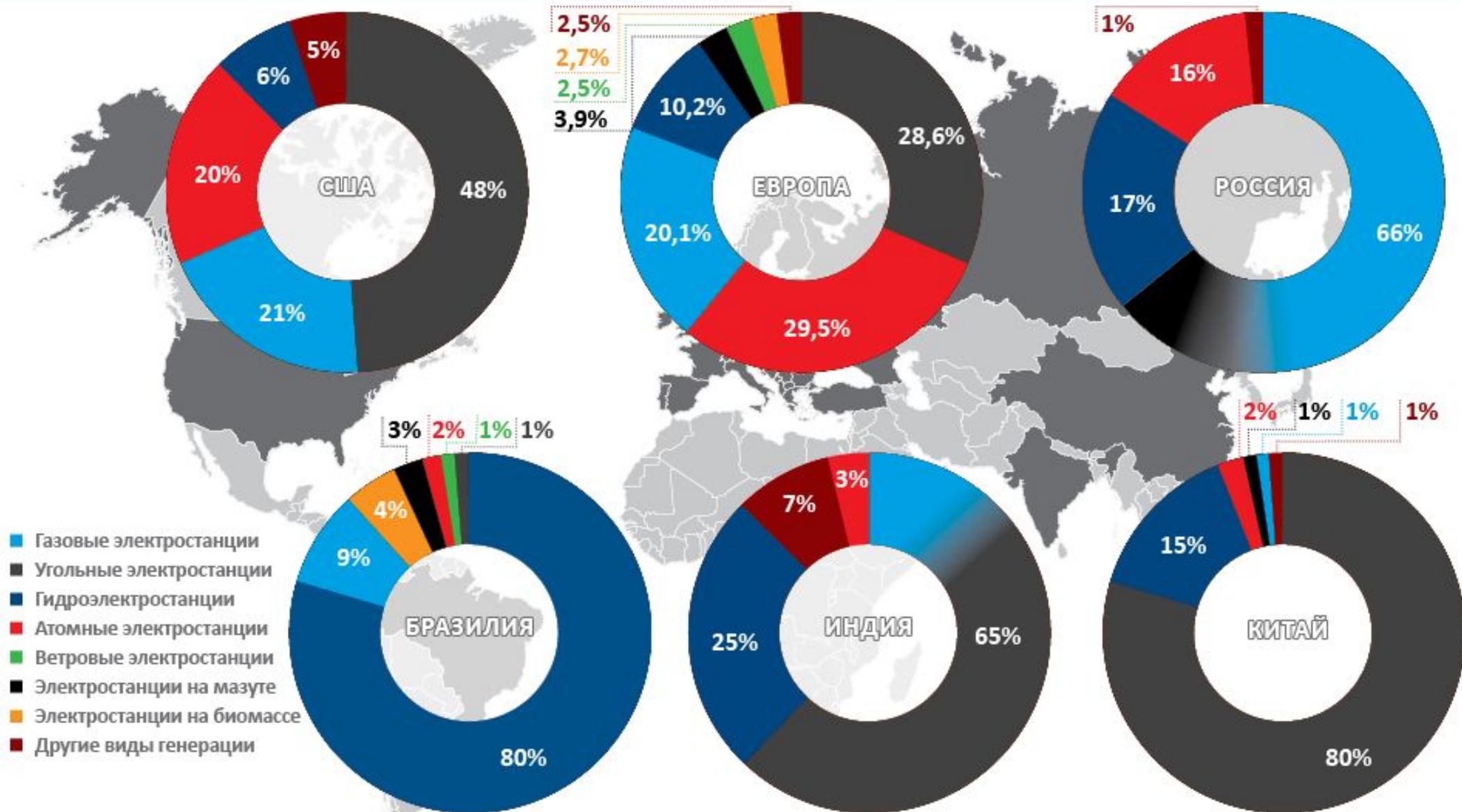
Chemfive.ru

Chemfive.ru

По прогнозам Международного энергетического агентства (МЭА), к 2050 году потребление энергии на Земле увеличится вдвое.

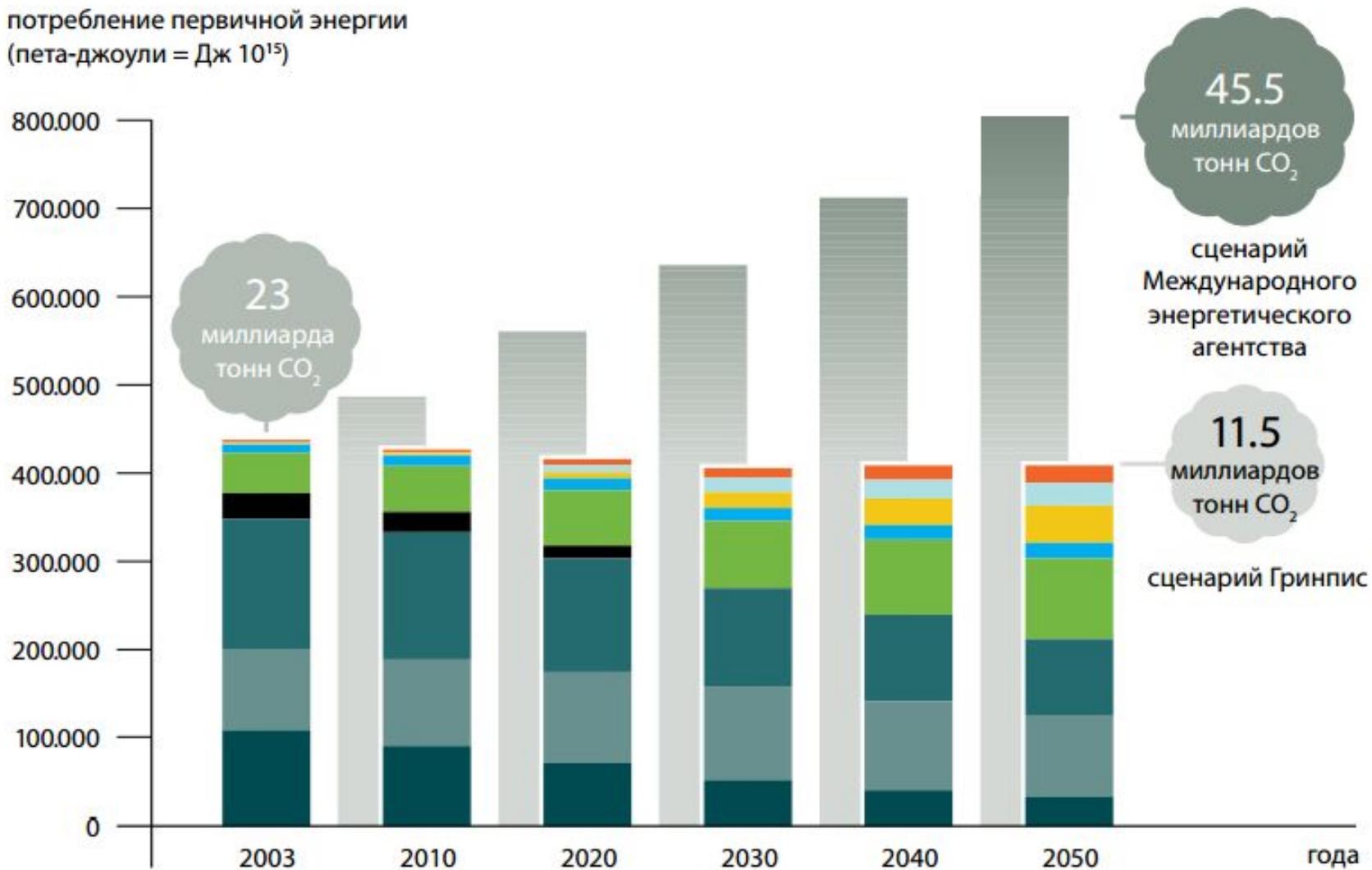
Это потребует создание нового источника энергии или модернизация и совершенствование существующих.

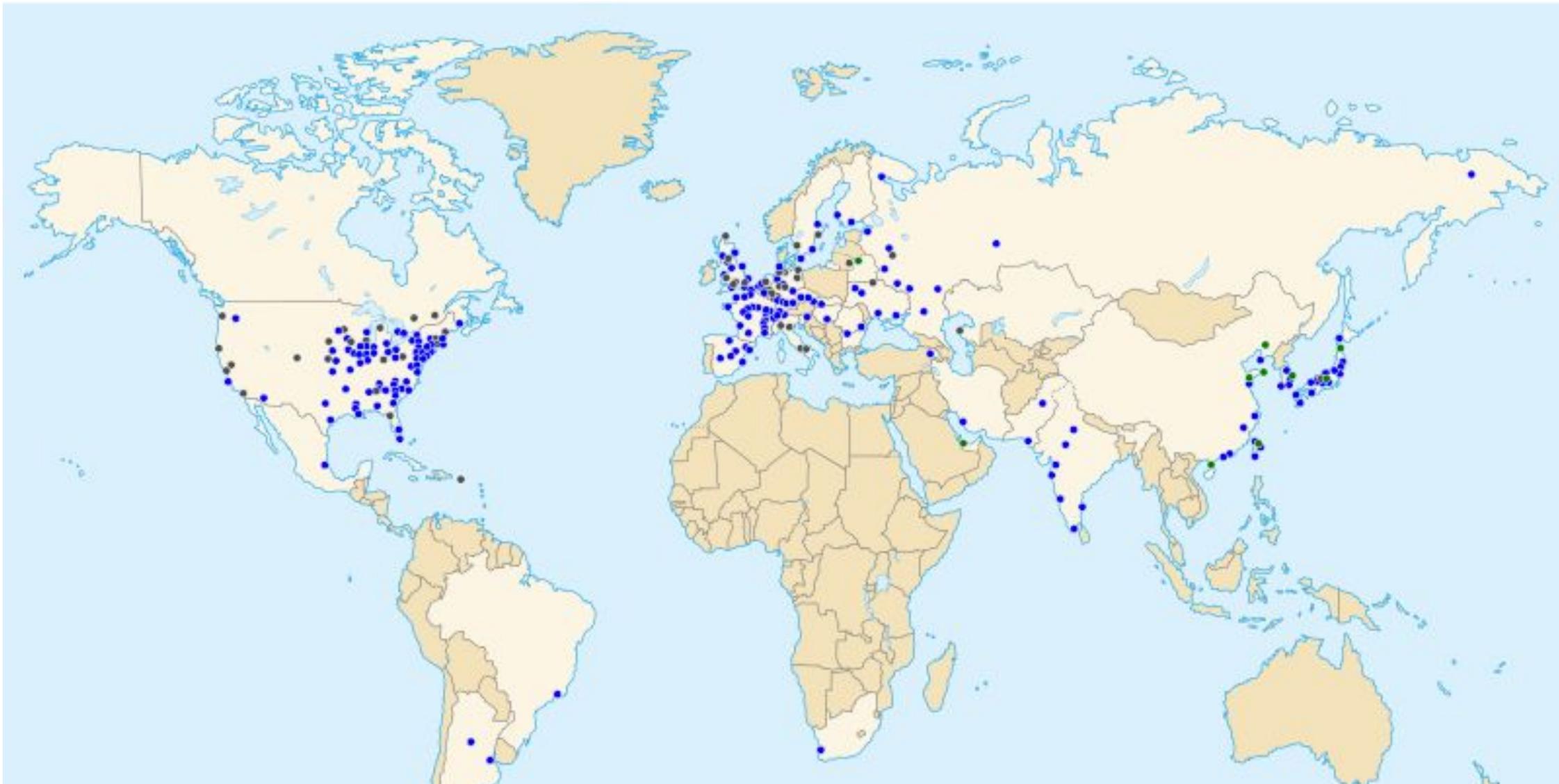
# СТРУКТУРА ГЕНЕРАЦИИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ В СТРАНАХ МИРА



# Прогноз МЭА и Гринпис

потребление первичной энергии  
(пета-джоули = Дж  $10^{15}$ )

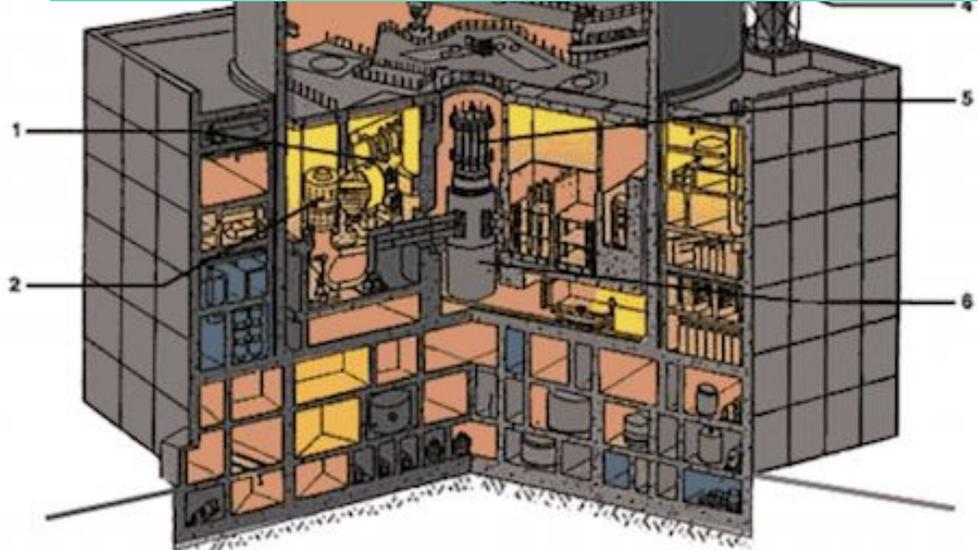
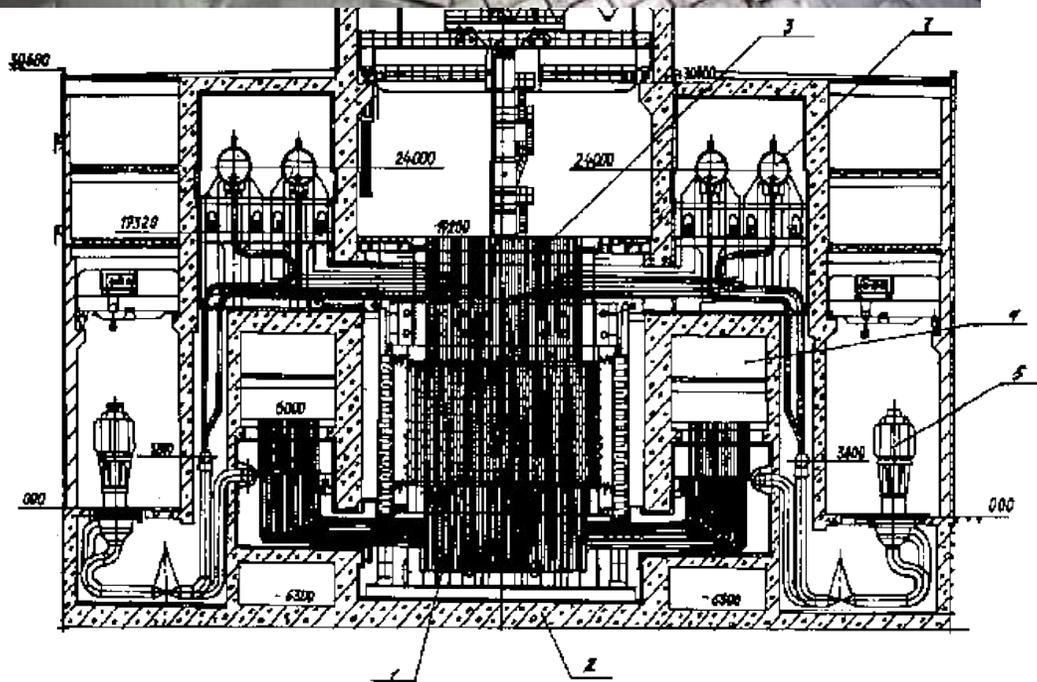
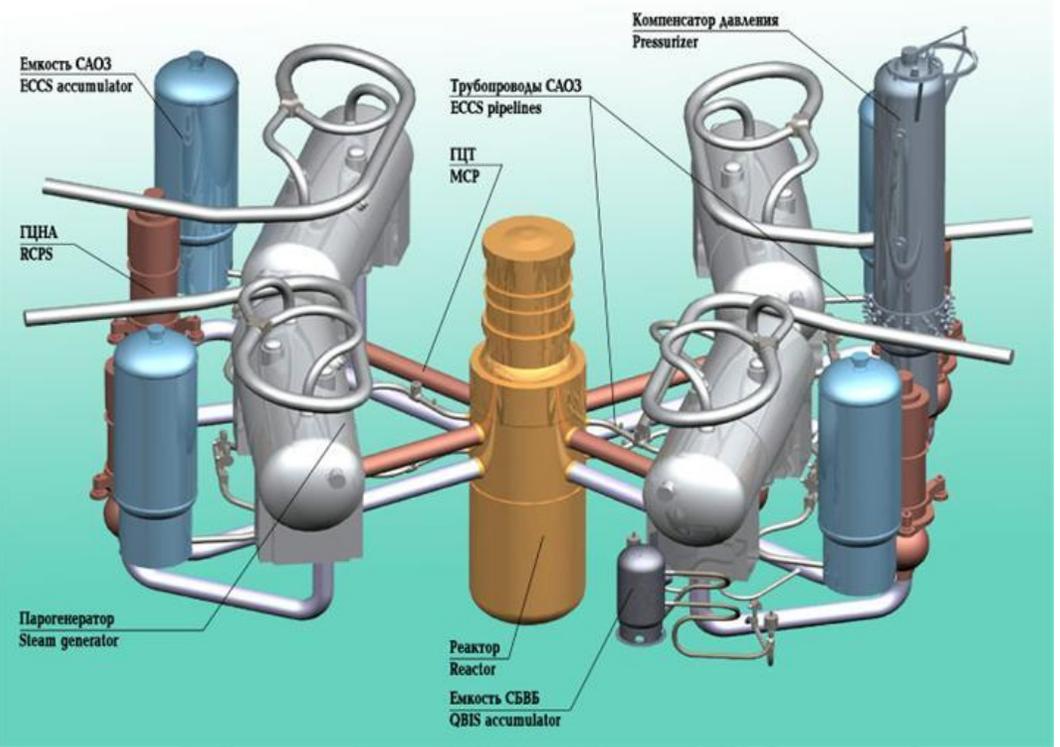




В 31 стране мира эксплуатируются 192 атомные электростанции с 449 энергоблоками общей электрической мощностью около 391 082 МВт. 60 энергоблоков находятся в стадии строительства. 157 энергоблоков закрыты, ещё 2 не работают, однако решение об окончательном закрытии пока не принято.

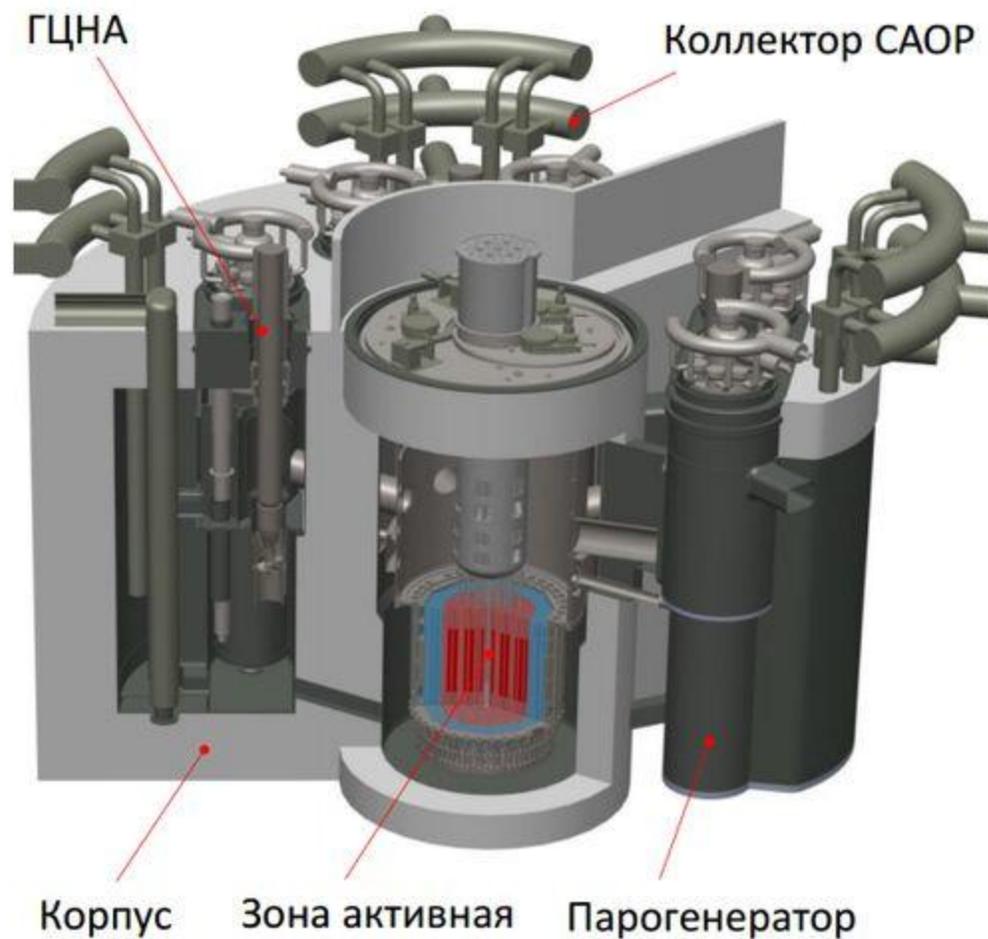


ВВЭ



1. Парогенератор, 2. Главный циркуляционный насос, 3. Купол защитной оболочки, 4. Механизм перемещения управляющих стержней, 5. Система аварийной защиты, 6. Бак ядерного реактора.

## Основные элементы и технические характеристики РУ



Тепловая мощность, МВт	700
Электрическая мощность, МВт	300
Паропроизводительность не менее, т/ч	1480
Теплоноситель первого контура, объем	свинец
Давление газа над уровнем СТ:	
- избыточное, МПа	0,003-0,008
- максимальное, МПа	0,02
Средняя температура СТ на входе/выходе из активной зоны, °С	420/540
Средняя температура СТ на входе/выходе из парогенератора, °С	340/505
Количество петель	4
Число ТВС в активной зоне	169
Высота активной зоны, мм	1100
Загрузка топлива, т	20,6
Кампания топлива, лет	5
Максимальная/средняя глубина выгорания в выгружаемом топливе, % т. ат.	9,0/5,5

**НОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПЛАТФОРМА АТОМНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ:**

**ПРОЕКТ «ПРОРЫВ»**

Спасибо за внимание! ;)