

Электроэнергетика России

Электроэнергетика – это составная часть ТЭК,
обеспечивающая развитие хозяйства страны.

Основная задача электроэнергетики – выработка
электроэнергии на различных типах ЭС

ТЭС

ГЭС

АЭС

ПЭС

ГеоТЭС

ПРЕИМУЩЕСТВА

ТЭС

1. ТЭС можно размещать относительно свободно в зависимости от вида топлива.
2. Относительно дешевое строительство.
3. Работа ТЭС не зависит от сезонов года.
4. Небольшие площади под строительство.
5. Используются все виды топлива.

НЕДОСТАТКИ

1. ТЭС – экологически «грязные» станции.
2. ТЭС зависят от поставки топлива.

ТЭС (тепловые электростанции)



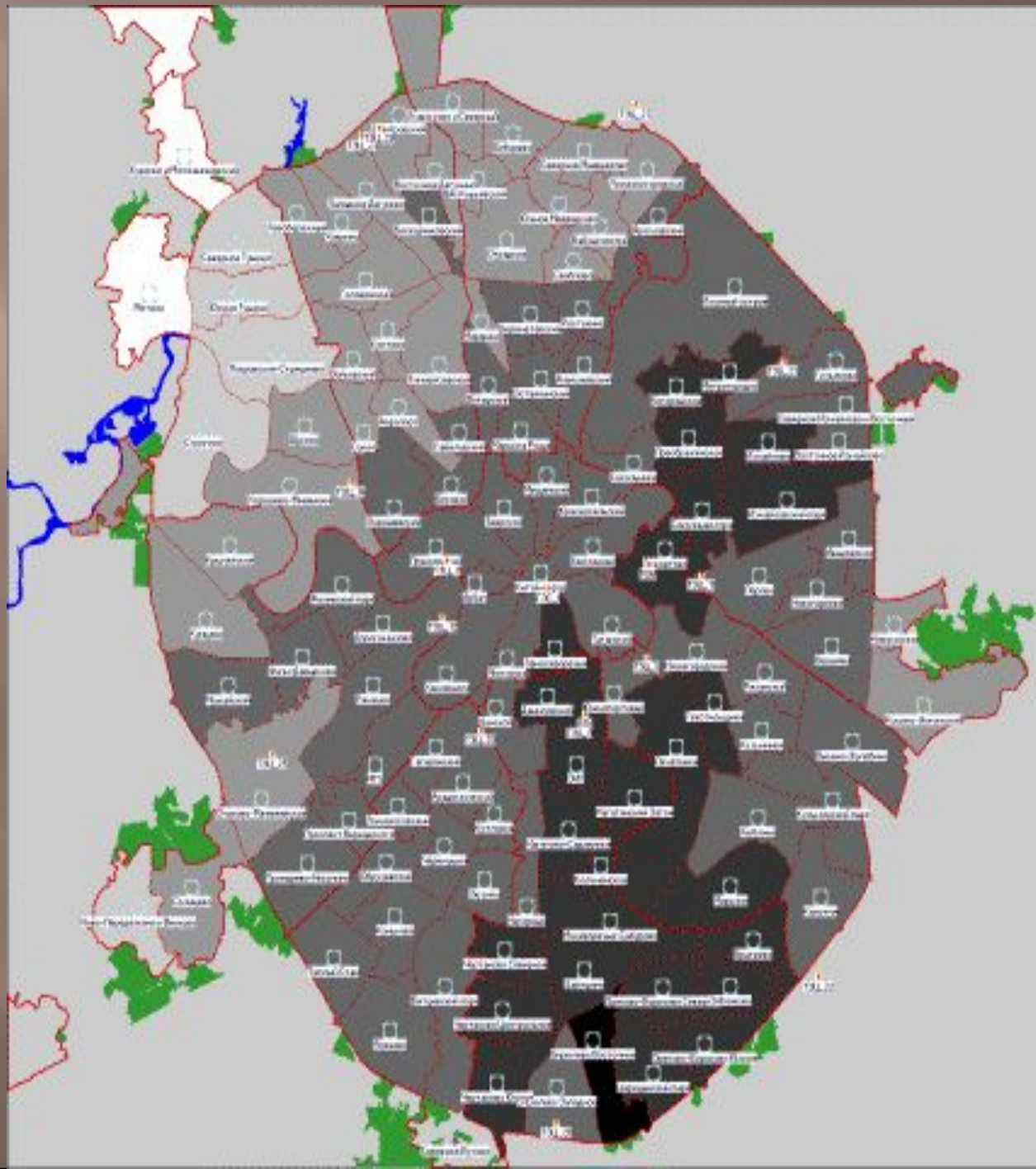
Сургутская ТЭС

Самая мощная в России
Мощность - 4800 МВт

ТЭЦ (теплоэлектростанции)



**Концентрация
диоксида серы в
Москве от всех
ТЭЦ 2017 г**



УСЛОВИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ГЭС

Гидравлические электростанции
строят на реках:

- с быстрым течением
- с высокими берегами
- большим расходом воды



ГИДРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

ЭНЕРГОРЕСУРСЫ РОССИИ

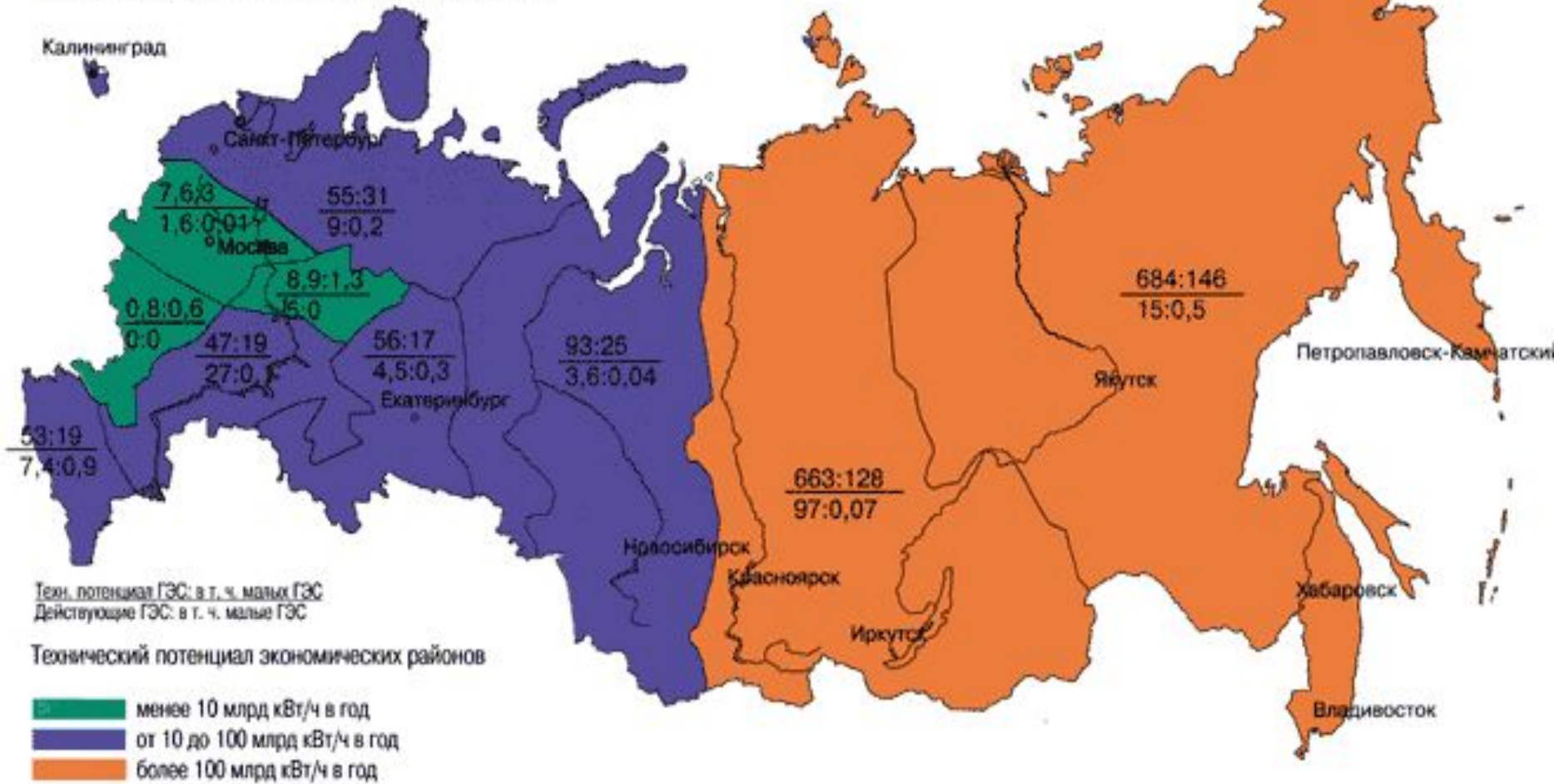
Гидроэнергетика

РОССИИ

Технический потенциал и производительность действующих ГЭС (в млрд кВт/ч в год):

Общий потенциал—1670: в т. ч. по малым ГЭС—382

Действующие ГЭС—170: в т. ч. малые ГЭС—2,2



**Вода... Что скрыто в этом слове?
Весной ручей, журчащий в поле,
И летний дождик, зимний снег,
И царь природы – Человек.
Он без воды не может жить,
Ведь человеку нужно пить.
И человеку нужен Свет,
Он – Царь природы, человек.
Он подчинить сумел природу,
Работать на себя заставил воду.**



**Энергию воды пустил по проводам
И миллионы солнц зажег
по странам, городам.
Он в путь отправил поезда
и запустил станки.
Он жизнью связан на века
с энергией воды.**



**Первая ГЭС в России – Белый
Уголь (Ессентуки)**

**Вода податлива, мягка,
Но тот, кто укротить ее захочет,
Запомнить должен навсегда:
Вода бывает так тверда,
Что даже камень точит.
За сотни тысяч лет и дней
Вода секрет нам свой открыла –
Энергия и жизнь хранятся в ней,
Природы мощь, величие и сила.**

Использование возобновимого вида энергоресурсов.

Производство самой дешевой э/энергии.

Экологически чистое производство – нет выбросов в атмосферу.

Улучшение условий судоходства.

ПРЕИМУЩЕСТВА ГЭС

Эксплуатация требует минимальных затрат труд.

Образуются водохранилища – огромные запасы воды для использования в промышленности, с/хозяйстве (орошение), в быту.

Экономия 60 млн т топлива в год.

Возможность комплексного использования гидроузлов.

Мощность крупнейших ГЭС больше, чем у ТЭС (Саянская – 6,4 млн кВт, Красноярская – 6 млн кВт).

• Длительное (15 – 20 лет) и дорогое строительство.

• Вода, прошедшая через турбину, становится «мертвой».

ПРОБЛЕМЫ ГЭС

• Плотины преграждают путь естественным миграциям рыб.

• Каскады ГЭС снижают скорость течения воды, что ведет к сильному загрязнению рек.

• Изменяется режим реки и климат прилегающих территорий.

• Вода в водохранилище быстро загрязняется из-за накопление отходов.

• Затопление населенных пунктов (в зоне затопления оказываются сотни деревень и даже города).

Проблемы водохранилищ

• Затрудняются хозяйственные связи между берегами.

• Затопление огромных площадей плодородных земель.

• Прогрессирует заболачивание почв.

• Ухудшаются условия рыболовства.

САЯНСКАЯ ГЭС



Красноярская ГЭС



Усть-Илимская ГЭС



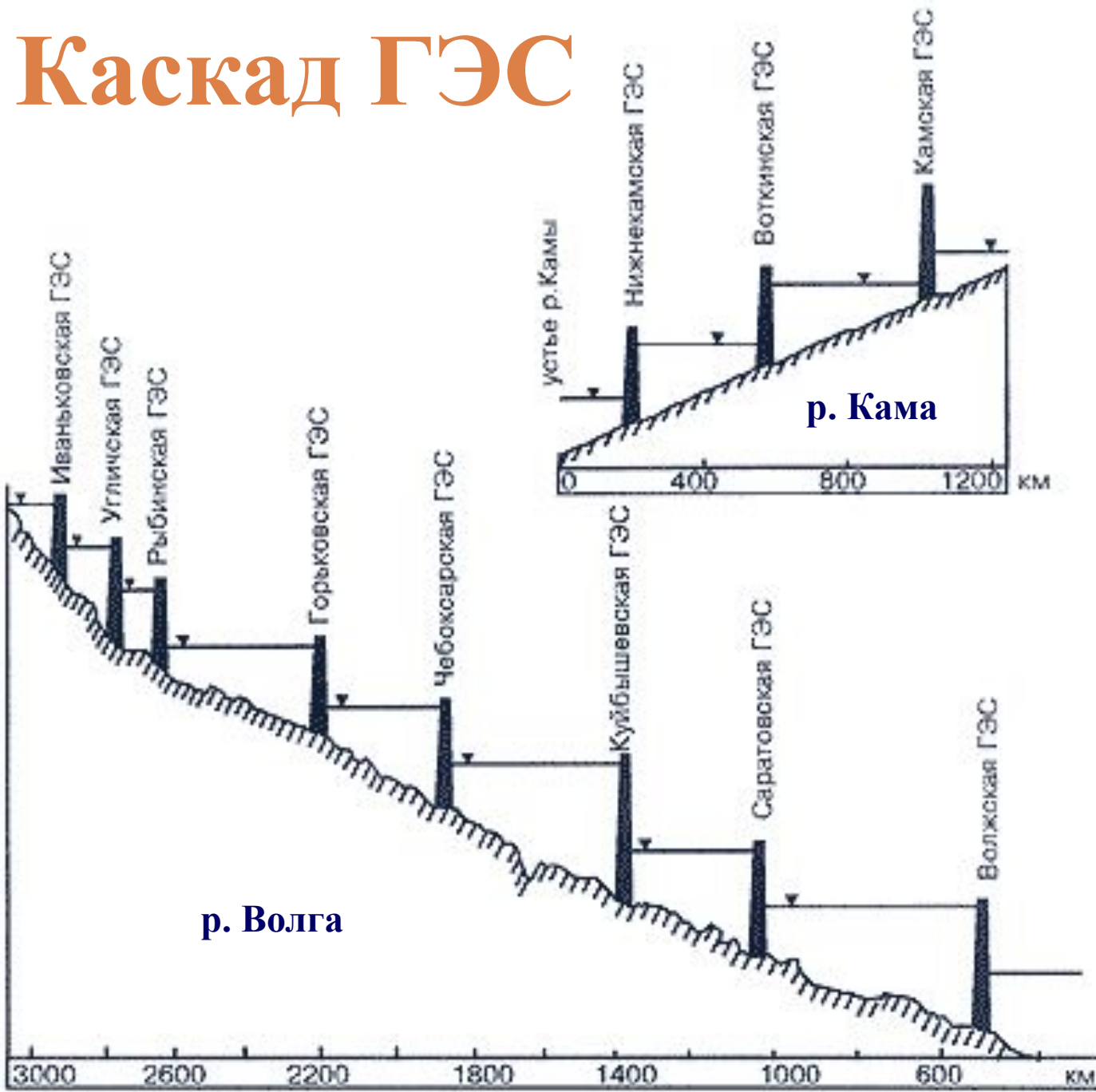
Волжско-Камский каскад, крупнейшие ГЭС:

- Волжская
- Волгоградская
- Саратовская
- Чебоксарская

- Нижнекамская
- Воткинская
- Камская

Волжская ГЭС

Каскад ГЭС



Каскады ГЭС позволяют полнее использовать гидроэнергетический и транспортный потенциал рек, создавать крупные запасы воды.



Каскады ГЭС снижают скорость течения воды, способствуют сильному загрязнению рек.

Продольный профиль каскада ГЭС и водохранилищ на Волге и Каме

Бурейская ГЭС строится с применением новейших технологий, и с соблюдением экологических норм.



Бурейская ГЭС

АЭС (атомная электростанция)

1. Работают на уране



2. Работают на плутонии



Обнинская АЭС



Обнинская АЭС — первая в мире атомная электростанция.

Запущена 27 июня 1954 года Запущена 27 июня 1954 года в посёлке Обнинское Калужской области (сейчас город Обнинск)



Балаковская АЭС



Белоярская АЭС



Билибинская АЭС



Калининская АЭС



Курская АЭС



Нововоронежская АЭС



Ленинградская



Смоленская АЭС

