***Электроэнергетика России. 9 класс.***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Тип электростанции. Доля в общероссийском производстве электроэнергии* | *Используемое сырьё* | *Особенности строительства и эксплуатации* | *Крупнейшие электростанции* | *Мощность электростанций, млн. кВт·ч* | *Факторы размещения* |
|  1 |  2 |  3 |  4 |  5 |  6 |
| 1. **ГЭС (18 %)** | сила падающей воды (возобновимый ресурс) | 1. дорогое и длительное строительство;2. простота в управлении;3. высокий КПД (до 80 %);4. низкая себестоимость электроэнергии (в  5 – 6 раз дешевле, чем на ТЭС);5. решают задачи «пиковых» нагрузок;6. создаются крупные водохранилища, что  ведёт к затоплению ценных земель, изменению гидрологического режима и климата территории, разрушению  берегов (оползни), снижению рыбных запасов. | Волжско-Камский каскад:- Самарская- Волгоградская- Саратовская- ЧебоксарскаяАнгаро-Енисейский каскад:- Саяно-Шушенская- Братская- Иркутская- Красноярская- Усть-Илимская | 2,52,31,41,46,46,46,46,04,3  | сырьевой экологический |
| 2. **ТЭС (66 %)** а) конденсационная (ГРЭС; КПД –35 %)  б) теплоэлектро- централь (ТЭЦ; КПД до 70 %) | уголь,природный газ,мазут,торф | а) принцип действия - когда прошедший через котёл отработанный пар охлаждается,  конденсируется и вновь поступает в котёл;б) принцип действия - отработанный пар не возвращается в котёл, а используется для отопления (строят вблизи потребителя);1. можно строить в разных районах страны;2. строится быстрее и дешевле, чем ГЭС;3. больше людей необходимо для эксплуатации,  чем на ГЭС;4. используют невозобновимые природные  ресурсы;5. преимущественно работают в «базовом» режиме (длительный пуск и остановка);6. тепловое загрязнение и загрязнение продуктами горения, шлаками. | а) Сургутская Рефтинская Костромская Конаковская Ириклинская Нерюнгринская  Берёзовскаяб) Нижнекамская | 4,83,83,62,42,4более 2,0проектируемая мощность6,4более 1,0  | сырьевойпотребительскийэкологический (большое загрязнение от ТЭС, работающих на угле, наименьшее - на газе) |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  1 |  2 |  3 |  4 |  5 |  6 |
| 3. **АЭС (16 %)** | изотоп урана | 1. сложны в строительстве и эксплуатации;2. используют небольшое количество сырья (1 кг очищенного урана - 2,5 тыс. т высоко- качественного угля). | - Курская- Ленинградская- Смоленская- Балаковская- Нововоронежская- Калининская- Кольская |  4,0 4,0 3,0 3,0 2,5 2,0 1,8 | потребительскийэкологический |
| 4. **Геотермальные** **(ГеоЭС)** | подземное тепло | 1. технология в стадии отработки, в основном эксперимент | - Верхне-Мутновская- Мутновская- Паужетская- Менделеевская |  12,0 МВт 50,0 МВт 14,5 МВт 1,8 МВт | сырьевой |
| 5. **Приливные** | энергия прилива | 1. использует энергию напора воды, которая создаётся между морем и отсечённым от него заливом во время прилива и отлива;2. низкая себестоимость вырабатываемой электроэнергии и высокая экологичность;3. высокая стоимость строительства и  изменяющаяся в течение суток мощность;4. единственная в России приливная ЭС  состоит на государственном учёте как  памятник науки и техники. | - Кислогубская |  1,7 МВт | сырьевой |

|  |
| --- |
|  ***Производство электроэнергии в России*** |
| ***годы*** | ***произведено в млрд. кВт·ч*** |
| **1995** | **860** |
| **1997** | **834** |
| **1998** | **827** |
| **2000** | **878** |
| **2001** | **891** |
| **2005** | **951** |
| **2008** | **1 023** |
| **2019** | **1 102** |