***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  - Чебоксарская  Ангаро-Енисейский каскад:  - Саяно-Шушенская  - Братская  - Иркутская  - Красноярская  - Усть-Илимская | 2,5  2,3  1,4  1,4  6,4  6,4  6,4  6,0  4,3 | 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    Берёзовская  б) Нижнекамская | 4,8  3,8  3,6  2,4  2,4  более 2,0  проектируемая мощность  6,4  более 1,0 | сырьевой  потребительский  экологический (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 | потребительский  экологический |
| 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** |