

АТОМНАЯ ЭНЕРГЕТИКА. ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ

Стоцкий Кирилл Степанович

Фазылов Ильшат Занфирович

Айбулатов Алексей Андреевич

студенты 1 курса магистратуры

кафедра электромеханики факультет авионики, энергетики и инфокоммуникаций

Уфимский Государственный Авиационный Технический Университет, г. Уфа

Стоцкая Диана Рашитовна

студент 2 курса бакалавриата

Биологический факультет, Башкирский Государственный Университет, г. Уфа

Аннотация. В течение следующих 50 лет человечество будет использовать больше энергии, чем потреблялось за всю историю. Ископаемое топливо тем временем сокращается. Возможности по строительству новых гидроэнергетических установок остаются ограниченными, в то время как меры по предотвращению парниковых эффектов применяются к сжиганию нефти, газа и угля на тепловых электростанциях.

Ключевые слова: атом, энергетика, ядерная энергия, АЭС.

Потенциальным ответом на эти вызовы является ядерная энергетика, одна из самых молодых и быстро развивающихся мировых отраслей. Осознав это, все больше и больше стран переходят на ядерную энергию.

Основные преимущества ядерной энергии:

1. Огромная вместимость.

Один килограмм урана, обогащенного до 4%, выделяет энергию, эквивалентную сжиганию почти 100 тонн угля высокого качества или 60 тонн нефти.

2. Многоразовое топливо.

Уран-235 не полностью сгорает в реакторе и может быть повторно использован после регенерации (в отличие от золы и шлака, остающихся после сжигания ископаемого топлива). С будущим переходом к замкнутому топливному циклу технология сможет генерировать ноль отходов.[1]

3. Сокращение выбросов парниковых газов.

Быстрое развитие ядерной энергетики можно рассматривать как средство борьбы с глобальным потеплением. Каждый год атомные станции в Европе сокращают выбросы CO₂ на 700 миллионов тонн. Российские атомные станции предотвращают это почти каждый год, делая

Россию четвертой страной в мире по предотвращению выбросов CO₂. [2]

4. Экономический рост.

В современных условиях атомная энергетика является одним из важнейших секторов российской экономики. Динамичное развитие отрасли является одним из самых современных и стабильных темпов роста экономики страны.

Основные недостатки ядерной энергии:

Недостатки ядерной энергии заключаются не только в том, что в результате аварии существует угроза загрязнения окружающей среды, но и в том, что даже при работе в нормальном режиме атомная электростанция производит радиоактивные отходы. Реакторы с водяным охлаждением обычно просто сбрасываются в близлежащие водоемы, а радиоактивные пары и другие газы выбрасываются в атмосферу. А радиоактивные отходы, образующиеся в процессе выработки энергии, являются еще одним серьезным минусом ядерной энергетики. В большинстве стран отработанное ядерное топливо не используется, и для его утилизации используется технология хранения обработанного топлива в герметичных металлических контейнерах на свалках ядерных отходов. Но в ряде стран - во Франции, Японии, России и Великобритании - такое топливо подвергается дальнейшей переработке, что обеспечивает экономическую эффективность производства, но в результате получается еще большее количество радиоактивных отходов, поскольку все оборудование, реагенты и даже одежда персонала загрязнена. В настоящее время не разработано ни одной технологии, которая позволила бы уменьшить эти очевидные недостатки ядерной энергетики и безопасно утилизировать ядерные отходы для окружающей среды.[3]

На 1 января 2019 года в России на 10 действующих АЭС эксплуатируется 35 энергоблоков общей мощностью 29 132,2 МВт 18 блоков с реакторами ВВЭР (из которых 12 блоков ВВЭР-1000, 1 блок ВВЭР-1200 и 5 блоков ВВЭР-440 различных модификаций); 15 блоков с канальным реактором (11 блоков РБМК-1000 и 4 блока ЭГП-6); и 2 блока с почти нейтронными реакторами (БН-600 и БН-800). Что составляет около 20% всей установленной мощности России. Десять атомных электростанций в России.

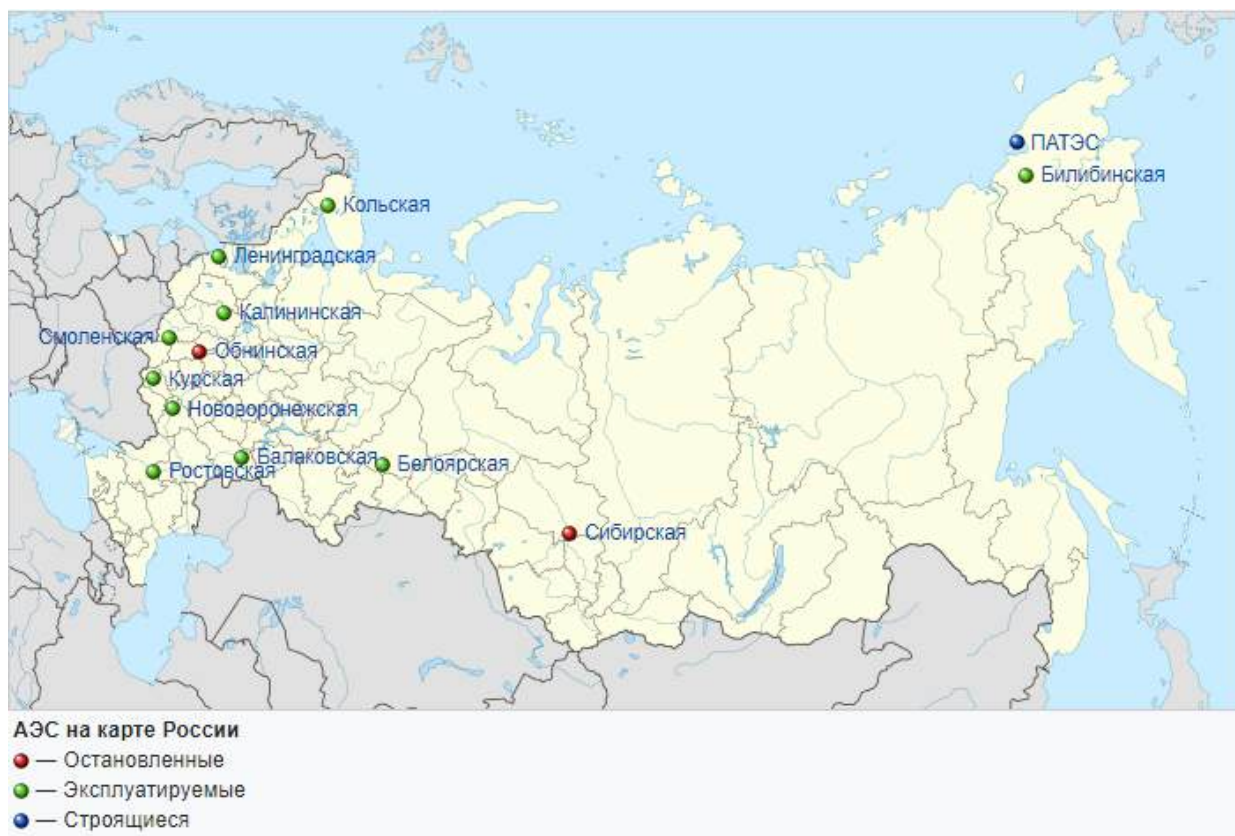


Рис.1. АЭС России на 2019 год

ОАО «Концерн Росэнергоатом» является эксплуатирующей организацией российских АЭС. По итогам 2018 года они вновь продемонстрировали рекордное производство. Российская атомная электростанция произвела 196,37 млрд. кВтч. Стало возможным увеличить мощность и эффективность ремонта, увеличить существующие блоки, увеличить коэффициент загрузки (83,1% в 2018 году) и другие меры. Доля атомной электроэнергии в стране приблизилась к 18,3%. [4]

В настоящее время Росатом строит 8 новых энергоблоков в России. Росатом занимает первое место по строительству атомных электростанций за рубежом, всего на 2018 год 36 проектов в 6 странах мира.

Список литературы:

1. Рожкова Л.Д., Карнеев Л.К., Электрооборудование электрических станций и подстанций, Москва – 2013;
2. Частота электрического тока — определение, физический смысл. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://nuclearpeace.jimdo.com/радиоактивное-заражение/атомная-энергетика/> (дата обращения: 01.08.2019);
3. Электричество на самолете. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://bigenc.ru/technology_and_technique/text/4934267 (дата обращения: 01.08.2019);
5. Развитие атомной энергетики и общественное мнение, Москва – 2019.