

УДК 621.039

*Наумова А.О., магистрант
Санкт-Петербургский государственный политехнический
университет,
Некрасова Т.П., д.э.н., профессор,
Санкт-Петербургский государственный политехнический
университет.*

АТОМНАЯ ЭНЕРГЕТИКА: ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ ЕЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Аннотация: ядерная энергетика – это отрасль, занимающаяся производством двух видов энергии: тепловой и электрической. Ядерную энергетику можно отнести к относительно дешевым и долгосрочным видам энергии. Именно использование ядерной энергии позволяет получать такой объем энергоносителей, позволяющий удовлетворять нужды человечества. Другие источники, к сожалению, не способны выполнить эту задачу, стоящую перед атомной энергией. Производство ядерной энергии является очень важным элементом развития энергетической отрасли. Однако же она является постоянно предметом дискуссий. Сторонники ядерной энергетики поддерживают важность ее развития. Они убеждены, что она не требует больших затрат на топливо, надежна и экологична. Противники же не согласны с мнением о ее безопасности и надежности. Они считают, что опасность связана с возможностью возникновением аварий, угрозой террористической атаки и, конечно, сложностью переработки радиоактивных отходов.

Ключевые слова: ядерная энергетика, атомные станции, экономическое развитие.

*Naumova A.O., master,
Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University.
Nekrasova T.P., doctor of economics., professor,*

Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University.

NUCLEAR POWER INDUSTRY: ADVANTAGES AND DISADVANTAGES OF USING IT

Abstract: Nuclear power is an industry engaged in the production of two types of energy: heat and electricity. Nuclear energy can be attributed to relatively cheap and long-term types of energy. It is the use of nuclear energy that makes it possible to obtain the amount of energy that allows us to meet the needs of mankind. Other sources, unfortunately, are not able to meet this challenge of nuclear energy. The production of nuclear energy is a very important element in the development of the energy industry. But it is also the subject of constant debate. Supporters of nuclear power support the importance of its development. They are convinced that it requires little fuel, is reliable, and is environmentally friendly. Opponents do not agree with the opinion that it is safe and reliable. They believe that the danger is associated with the possibility of accidents, the threat of terrorist attack and, of course, the complexity of processing radioactive waste.

Keywords: nuclear power, nuclear power plants, economic development.

Актуальность работы: в современном мире острой проблемой является рост потребления электроэнергии по сравнению с ее производством. Возможностей строительства станций, схожих с атомными станциями совсем мало. Важное значение имеет проблема возникновения парникового эффекта, появляющаяся из-за сжигание ископаемого топлива на тепловых электростанциях. Активное развитие ядерной энергетики позволит решить ряд вышеперечисленных проблем.

Методы исследования: сбор и анализ литературы, структурирование данных и обобщение полученной информации.

Цель: выявить основные преимущества и недостатки использования ядерной энергии

Задачи:

1. Значение ядерной энергетики
2. Преимущества использования ядерной энергии
3. Недостатки использования ядерной энергии

Результаты исследования:

До определенного момента человечество обладало достаточно большими ресурсами и проблемы энергообеспечения, в общем-то, не существовало. Остро стоял лишь вопрос о развитии существующих технологий. Последовательно человечество стало овладевать органическим топливом и другими методами, например гидроэнергетикой. В конечном итоге оно «вышло» на атомную энергетику [4].

После застоя на мировом атомном рынке, продолжавшегося более 20 лет, все больше стран начали разрабатывать масштабные программы по развитию атомной энергетики. Программы по развитию включили в себя все сегменты, начиная с добычи урана и заканчивая строительством новых АЭС. Строительство АЭС стало осуществляться не только государствами-лидерами в атомной отрасли (Россия, Китай) но и новичками, такими как Турция, Белоруссия и Объединенные Арабские Эмираты [1].

К преимуществам использования ядерной энергетики можно отнести следующие характеристики:

1. Огромная энергоемкость урана (для сравнения: при полном выгорании 1 килограмма урана выделяется энергия равная сжиганию 100 тонн высококачественного угля или 60 тонн нефти)

2. После регенерации представляется возможность повторного использования ядерного топлива.

Такой процесс носит название замкнутого ядерного топливного цикла. Замкнутый ЯТЦ – это выгрузка из реактора отработавшего ядерного топлива, которое перерабатывается для извлечения из него плутония и урана, и используется повторно для изготовления ядерного топлива.

3. Снижение появления парникового эффекта.

При сжигании урана выделяется намного меньше углекислого газа, чем при сжигании того же угля или нефти. Атомные станции в Европе позволяют избежать выброса в атмосферу около 700 миллионов тонн углекислого газа. Можно сказать, что интенсивное развитие ядерной энергетики оказывает косвенное влияние на борьбу с глобальным потеплением.

4. Атомная энергетика способствует развитию экономики.

Например, одна из функций госкорпорации Росатом - справедливое распределение денежных ресурсов. Одним из приказов госкорпорации «Росатом» утверждается возможность предоставления рабочих мест с удовлетворительной заработной платой, что стимулирует рост покупательной способности людей. Или такие структуры, как Росатом, являются крупнейшими заказчиками для частного бизнеса, что в свою очередь способствует развитию предпринимательства в стране. Каждая новая АЭС способствует не только появлению дополнительных рабочих мест, но участвует в развитии научных исследований и высокотехнологической продукции [3].

5. Ядерные реакторы и связанные с ними периферийные устройства могут работать в отсутствие кислорода. Это говорит о том, что они могут быть целиком изолированы и при необходимости помещены под землю или под воду без вентиляционных систем.

Важно понимать и недостатки производства электроэнергии атомными станциями.

К недостаткам можно отнести:

1. Радиоактивные отходы.

Результатом работы атомной энергетики является появление немалого количества радиоактивных отходов высокого класса. Такие отходы опасны, их трудно утилизировать без вреда для людей и планеты. Большинство радиоактивных отходов, образующихся на атомной электростанции,

хранятся на месте или под землей. Для упаковки зараженных объектов применяют плотную тару из бумаги, пластмассы, резины, которую помещают в контейнер для радиоактивных отходов. Хранилище радиоактивных отходов оборудуется защитным экраном, специальными контейнерами, холодильниками. Хранение отработавшего ядерного топлива сводится к нескольким сотен лет, но даже по истечению этого периода нельзя утверждать о полном отсутствии опасности с их стороны.

2. Последствия, связанные с авариями.

Несмотря на очень низкую вероятность возникновения ядерной аварии, связанные с этим риски чрезвычайно высоки. Даже небольшие утечки радиации могут привести к разрушительным последствиям для окружающей среды и людей. Катастрофическая авария может стать причиной широко распространенного радиационного отравления во многих странах, как доказала Чернобыльская ядерная авария.

3. Террористические цели.

Создание плутониевого оружия является не особо трудной задачей. Примером может стать - первая советская бомба. Сторонники же реакторов, например, на быстрых нейтронах утверждают, что реакторами нарабатывается энергетический, а не оружейный плутоний и бомбу из такого плутония сделать уже намного труднее [4].

В любом случае, ядерные реакции производят плутоний в больших количествах, который может быть использован в ядерном оружии. При попадании расщепляющихся ядерных материалов не в те руки, что может спровоцировать ядерный терроризм или шантаж [2].

Выводы: на данный момент происходит активное развитие ядерной энергетики. В то время как некоторые страны отказываются от строительства атомных станций, другие увеличивают инвестиции в этой области. Безусловно, у ядерной энергетики есть свои положительные и отрицательные стороны. На данный поднимается вопрос о

проектировании реакторов, которые будут работать благодаря синтезу таких простых элементов, как водород. Такие реакторы будут более безопасные, чем существующие на данный момент.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Бушуев Н.И. История и технология ядерной энергетики. М.: МГСУ, 2015 г. – 233 с.
2. Хамаза, А. А. Атомная энергетика: развитие, безопасность, международное сотрудничество. М.: МЭИ, 2014. - 268 с.
3. Волобуев Н. Роль и место государственных корпораций в современной экономике России // Пробл. теории и практики управл. - 2013. - N 7. - с.35-43.
4. Острецов И. Н. Атомная энергетика и конкурентоспособность России: проблемы, тенденции и перспективы .М.: Синергия, 2016. - 10 с.