

# АНАЛИЗ РАЗВИТИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ В МИРЕ

**Гаффарлы Эльвин Пюнхан оглы, Комисаров Александр Сергеевич<sup>1</sup>**  
Самарский национальный исследовательский университет имени академика  
С.П. Королева, г. Самара

**Аннотация:** статья включает в себя анализ и изучение современного состояния атомной энергетики в мире, ее развитие и перспективы применения. А также предложены способы решения выявленных проблем.

**Ключевые слова:** атомная энергетика, глобальная электроэнергетика, тепловое загрязнение, атомный реактор, электрогенерация, источники энергии.

Неопровержима роль энергетики в поддержании и дальнейшем формировании цивилизации. В нынешнее время тяжело отыскать хоть одну сферу человеческой деятельности, которая не нуждалась бы прямо либо косвенно – в энергии.

Энергетика наравне с прочими областями общенародного хозяйства анализируется как доля целостной народно-хозяйственной экономической системы. В данный период без энергетики наше существование невообразимо. Энергетика вмешалась во все среды деятельности человека: промышленность и сельское хозяйство, науку и космос.

Настолько обширное распространение разъясняется ее характерными свойствами:

- потенциалы обращаться почти во все прочие виды энергии (тепловую, механическую, звуковую, световую и иные);
- способности сравнительно легко передаются на большие дистанции в значительных численностях;
- немалые скорости протекания электромагнитных процессов;
- способности к разделению энергии и формирование ее параметров.

Существуют четыре назначения энергетики: традиционная энергетика на органическом топливе (уголь, газ, нефть, нефтепродукты); гидроэнергетика; атомная энергетика; восстанавливаемые источники энергии.

Смысл энергетики в экономике государств, так же, как и её социальном существовании тяжело переоценить – это основа для нормального функционирования стран.

Учитывая итоги имеющихся прогнозов по истощению к середине – концу следующего века резервов нефти, природного газа и прочих традиционных энергоресурсов, а также урезание использования угля из-за вредных выбросов в атмосферу и ядерного топлива, которого при условии насыщенного

---

<sup>1</sup>Студенты 3 курса Института экономики и управления. Научный руководитель: Анисимова В.Ю., кандидат экономических наук, старший преподаватель кафедры экономики инноваций Самарского университета.

формирования реакторов - размножителей будет достаточно не менее, чем на тысячу лет, можно полагать, что на предоставленном периоде формирования науки и техники ТЭС, АЭС и ГЭС будут еще продолжительный период преобладать над прочими источниками. Сегодня основными видами топлива остаются нефть и газ. Однако нефть и газ ежегодно будут стоить все больше. Новейшими лидерами энергетики будут ядерные источники.

Резервы урана, если сопоставлять их с резервами угля, вроде бы не так уж и значительны. Но зато на единицу веса он хранит в себе энергии в миллионы раз больше, чем уголь.

*Таблица 1*

Разведанные запасы урана, тысяч тонн

№	Страна	Разведанные запасы урана, тысяч тонн
1	Австралия	1710
2	Казахстан	680
3	Россия	495
4	Канада	404
5	Нигер	385
6	Намибия	340
7	ЮАР	273
8	Бразилия	210
9	США	200
10	Китай	143

Однако эпохи менялись. Теперь в XXI веке возникает новейший, существенный период земной энергетики. Возникла энергетика «щадящая». Очевидно, в грядущем параллельно с линией сильного формирования энергетики приобретет обширные права и линия экстенсивная: рассредоточенные источники энергии не чересчур высокой мощности, но зато с большим КПД, экологически чистые, благоприятные в обращении.

Сегодня примерно 17% мирового производства электроэнергии приходится на атомные электростанции (АЭС). В некоторых странах ее доля значительно больше. Например, в Швеции она составляет около 39,6% всей электроэнергии, во Франции - около 72%. Недавно согласно принятой в Китае программе вклад энергии атомных электростанций предусмотрено увеличить в пять - шесть раз. Заметную, хотя пока не определяющую, роль АЭС играют в США и России.

На данный момент рассматривается вопрос о развитии атомной энергетики в ряде стран, не имеющих собственной атомной генерации. К ним относятся: Турция, Польша, Италия, Нигерия, Вьетнам, Марокко и др.

Таким образом, в настоящий момент ядерная (атомная) энергия активно применяется в большинстве отраслей экономики. Она используется как в военных, так и в мирных целях. Создаются мощные атомные подводные лодки, атомные суда с ядерной силовой установкой, обеспечивающей ход судна. Достаточно широкое применение атомной энергии нашлось также и в биологии, сельском хозяйстве, промышленности, медицине. А роль атомных

электростанций (АЭС) в энергетического баланса любого государства сложно переоценить.

Для гидроэнергетики необходимо производство больших водохранилищ, которые охватывают огромные территории плодородных почв. Вода в этих водохранилищах застаивается и утрачивает собственное качество, а это ведет к возникновению разного рода проблем.

Тепловые электростанции ведут к разрушению биосферы и окружающей среды нашей планеты. Эти станции истратили несколько десятков тонн минерального топлива, в частности угля. Для его нахождения используют большие территории земель, что непосредственно влияет на экологическую ситуацию. Кроме того, в местах, где применяется открытый способ добычи угля, возникают «лунные пейзажи», также выбрасывается большое количество вредных веществ в атмосферу.

Атомные электростанции - это третий по счету гигант в системе современной глобальной электроэнергетики, после ГЭС и ТЭС. Техническая оснащенность атомных электростанций, конечно, является успешным результатом научно-технической революции. Если нет никаких технологических аварий, то АЭС почти не загрязняют природную среду, кроме теплового загрязнения. Не стоит забывать и о том, что в ходе их работы возникают радиоактивные отходы, которые являются достаточно опасными для всего живого. Но количество этих отходов очень мало, они достаточно компактны, есть возможность держать отходы в условиях, которые непосредственно гарантируют отсутствие утечки. Атомные электростанции намного экономичнее других видов электростанций, но самое главное то, что при правильной работе это чистые источники энергии.

На данный момент из источников атомной энергии широкое применение имеет энергия, образующаяся при расщеплении тяжёлых атомных ядер. В ситуациях, где есть нехватка энергоресурсов, атомная энергетика на реакторах деления является в большей степени перспективной в ближайшем будущем. АЭС применяют атомную энергию для создания тепла, используемое для выработки электроэнергии и отопления.

Благодаря ядерным энергетическим установкам решены проблемы судов с неограниченным диапазоном плавания. Созданы различного рода атомоходы: атомные подводные лодки, атомные ледоколы, атомные авианосцы, атомные крейсера. Предпринимаются попытки по созданию ядерных двигателей для космических кораблей, атомных танков. Энергия, которая выделяется при расщеплении ядер урана или плутония, используется при разработке и создании ядерного и термоядерного оружия.

Атомные электростанции всего мира за период 2016 года выработали 10,8 % мировой электроэнергии. По статистике, которую предоставило Международное агентство по атомной энергии, известно, что в 2017 году в мире насчитывается 451 действующих атомных энергетических реакторов, которые расположены в 31 стране мира. Помимо этого, 60 атомных энергетических реакторов находились на этапе вооружения. Небольшое количество атомных

реакторов применялись в космических аппаратах, которые принадлежали Советскому Союзу и Соединенным Штатам Америки, причем часть из них до сих пор находится на орбите. Помимо прочего, также очень активно применяется и атомная энергия, которая образуется в нереакторных источниках нейтронов (примером может послужить термоизотопный генератор).

Таблица 2

Мировые лидеры в производстве атомной (ядерной) электроэнергии на 2017 год

Государство	Количество реакторов	% от вырабатываемой электроэнергии в стране
США	99	20
Франция	58	71,6
Китай	39	3,6
Россия	37	17,8
Южная Корея	24	27,1
Канада	19	14,6
Украина	15	55,1
Германия	9	11,6
Швеция	8	39,6
Великобритания	15	19,3

Энергия, которая образуется в результате радиоактивного распада, применяется в долговечных теплоисточниках и бета-гальванических батареях. Автоматические космические аппараты, такие как «Пионер» и «Вояджер», а еще марсоходы и другие виды планетоходов применяют термоизотопные генераторы. Изотопный теплоисточник применялся в советских планетоходах «Луноход-1» и «Луноход-2».

В течение последних пятидесяти лет ядерную энергию активно используют в таких сферах как сельское хозяйство и промышленность. В промышленности атомные способы предоставляют оригинальные возможности для выполнения высокоточных измерений, которые значительно экономят материал и ресурсы. Даже было проведено испытание атомной технологии для снижения уровня вредных отходов при сжигании угля. Облучение в низких дозах широко используется в аграрном хозяйстве с целью увеличения урожайности растений; в химической промышленности; в медицине. Приоритетными направлениями в сельскохозяйственной радиобиологии являются: активизация, рост и развитие растений, животных, радиационный мутагенез, защита растений атомными способами, применение радиоактивных нуклидов для исследования обмена веществ и иных физиологических процессов, Применяется ионизирующее излучение с целью борьбы с вредителями зерновых, овощных и технических культур, в частности с яблоневой плодовой жоржкой, которая является одной из самых опасных вредителей фруктовых садов.

Ядерная энергетика все еще остается важной темой для постоянных споров. Сторонники и противники ядерной энергетики имеют большие

разногласия в оценках ее безопасности, надежности и экономической целесообразности. Помимо прочего, довольно распространена мысль о том, что возможна утечка ядерного топлива из области производства электроэнергии и его применения для создания ядерного оружия. Противники атомной энергетики, например Гринпис, заявляют, что применение атомной энергии представляет большую опасность всему человечеству и природной среде. А сторонники атомной энергетики говорят, что данный вид энергетики дает возможность уменьшить уровень выбросов парниковых газов в атмосферу и при правильной эксплуатации несёт гораздо меньше рисков для природной среды, чем иные виды энергогенерации. Остается еще вопрос, связанный с термоядерным синтезом. Данная проблема управляемого термоядерного синтеза еще не решена, но, когда найдется решение этой проблемы, он станет почти неограниченным источником дешёвой энергии.

#### **Список использованных источников:**

1. Байков. Н. П. Топливо-энергетический комплекс. - М.: МЭиМО, 2013. - 159с.
2. Воропай Н. И. Энергетические аспекты национальной безопасности. - Иркутск: ИСЭМ СО РАН, 2014. - 259 с.
3. Гаврилой А. Ш. Новая энергетическая политика России. - М.: Энергоатомиздат, 2015. - 382 с.
4. Глухов В. В. Менеджмент энергетического предприятия. - СПб.: СПбГПУ, 2013. - 259 с.
5. Дьяков А. Ф. Существенные направления формирования энергетики Российской Федерации. - М.: МЭИ, 2013. - 314 с.
6. Кучеров Ю. Н. Прошлое и будущее мировой энергетики. - М.: Энергетика, 2014. - 159 с.
7. Мухарямов Т. Ш. Особенности российской энергетической политики. - Казань: Альфа-М, 2015. - 159 с.
8. Степанова М. В. Экономическая география России. - М.: ИНФРА-М, 2014. - 56
9. Кононова Е.Н., Тюкавкин И.Н. Повышение результатов хозяйствования региональных интегрированных промышленных структур на основе информатизации// Вестник Самарского государственного технического университета. 2013. №2. – С.111-116.
7. Сараев А.Л. Теоретические основы бухгалтерского учета в промышленности // Аудит и финансовый анализ. 2012. № 3. С. 52-57.
8. Сараев А.Л. Уравнения динамики нестабильных многофакторных экономических систем, учитывающих эффект запаздывания внутренних инвестиций // Казанский экономический вестник. 2015. № 3 (17). С. 68-73.
9. Анисимова В.Ю. Технология оценки инвестиционных проектов аэрокосмических кластеров // Вестник Самарского государственного университета. - 2015. - №9 (2). - С. 62-71.