

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ЦИВИЛИЗАЦИИ

С.А. Иноземцев¹⁾, А.В. Паврозин²⁾

1) студент Армавирского механико-технологического института (филиала) ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет», г. Армавир, Россия, insaal@mail.ru

2) к.п.н., доцент Армавирского механико-технологического института (филиала) ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет», г. Армавир, Россия, pavrosin@mail.ru

Аннотация: в данной статье рассматриваются проблемы энергетического развития цивилизации.

Ключевые слова: экология энергетики, экологические проблемы.

THE ENVIRONMENTAL PROBLEMS OF ENERGY DEVELOPMENT OF CIVILIZATION

S. A. Inozemtsev¹⁾, A. V. Povrozin²⁾

1) the student Armavir mechanics-technological Institute (branch) Kuban state technological University, city of Armavir, Russia.

2) Ph. D., associate Professor, Armavir mechanics-technological Institute (branch) Kuban state technological University, city of Armavir, Russia.

Abstract: in this article the problems of the energy development of civilization.

Keywords: ecology of energy, environmental problems.

Заметное увеличение мирового потребления энергии произошло за последние 200 лет, прошедшие с начала индустриальной эпохи, – оно возросло в 30 раз и достигло в 1998 г. 13,7 гигатонн условного топлива в год. Если численность населения в современных условиях увеличивается вдвое за 40-50 лет, то в производстве и потреблении энергии это удвоение происходит каждые 12-15 лет.

Проблемы экологии энергетики можно разделить на несколько направлений:

1. Экологические проблемы тепловой энергетики;
2. Проблемы экологии ядерной энергетики;

3. Экологические проблемы гидроэнергетики.

1. Около 90% энергии в настоящее время производится сжиганием топлива (включая уголь, дрова и другие биоресурсы). В производстве электроэнергии доля тепловых источников меньше – 80-85 %. Сжигание топлива – не только основной источник энергии, но и важнейший поставщик в среду загрязняющих веществ. Тепловые электростанции являются основной причиной усиления парникового эффекта и выпадения кислотных осадков. Они, вместе с транспортом, выделяют в атмосферу основную долю техногенного углерода (в основном как CO₂), около 50 % двуокиси серы, 35 % окислов азота и около 35 % пыли. Тепловые электростанции в 2-4 раза больше загрязняют среду радиоактивными веществами, чем АЭС такой же мощности.

2. До недавнего времени ядерная энергетика считалась наиболее перспективной. В середине 80-х годов в мире уже было более 400 АЭС. За 30 лет существования произошло три большие ядерные катастрофы АЭС: в 1957 г. – в Великобритании; в 1979 г. в США и в 1986 г. на Чернобыльской АЭС. После 1986 г. главную опасность АЭС стали связывать с вероятностью их аварий. Некоторые страны приняли решение о полном запрете на строительство АЭС. В их числе Бразилия, Швеция, Италия, Мексика.

Топливо-энергетический цикл АЭС включает добычу урановой руды, выделение и обогащение урана, производство ядерного топлива, использование его в ядерных реакторах, обработку, транспортировку и захоронение радиоактивных отходов. Радиоактивные отходы образуются на всех стадиях цикла и требуют специальных технологий обращения с ними. Наибольшую опасность представляет отработанное в реакторе топливо. В процессе использования ядерного топлива выгорает лишь 0,5-1,5 % его массы, остальное становится радиоактивными отходами. Часть их подвергается переработке, основная же масса – захоронению. Технология захоронения сложна и требует больших расходов.

АЭС являются источниками теплового загрязнения. Они выбрасывают в 2-2,5 раза больше тепла, чем ТЭС. Соответственно объём подогретых АЭС вод также значительно больше.

Срок эксплуатации АЭС в среднем около 30 лет. Для вывода АЭС из эксплуатации требуются значительные затраты.

3. Гидроресурсы в мировом масштабе обеспечивают получение около 5-6 % электроэнергии. Экологический аспект гидроэнергетики связан с отчуждением значительных площадей плодородных (пойменных) земель под водохранилища. В итоге перекрытые водохранилищами реки из транзитных превращаются в транзитно-аккумулятивные. Кроме биогенных веществ, здесь аккумулируются тяжёлые металлы, радиоактивные

элементы и многие ядохимикаты с длительным периодом жизни. Продукты аккумуляции делают проблематичным возможность использования территорий, занимаемых водохранилищами, после их ликвидации. Имеются данные, что в результате заиливания равнинные водохранилища теряют свою ценность как энергетические объекты через 50-100 лет после их строительства.

Кроме указанных проблем, существует ещё один аспект переразвития цивилизации. Техногенная направленность развития цивилизации обязательно приводит к ситуации, когда любой (!) индивид подходит к обладанию ресурсами (в том числе энергетическими) уничтожения как минимум планеты. И в этой ситуации дальнейшее техногенное развитие оказывается возможным только при наличии у индивида определённых этических свойств. Проще говоря, – чтобы развивать дальше техническое знание, необходимо сначала научиться этике взаимоотношений с окружающей средой, частью которой человечество и является. Однако нам с детства внушаются опасные стереотипы преобладания над природой. Большинство учебников естественных дисциплин на первых же своих страницах заявляли, что цель изучения природных законов – поставить природу на службу человеку (!). Похоже, что ни одной цивилизации из живших когда-либо на Земле не удалось пройти за этот порог.

Таким образом, существующие на сегодняшний день технологии получения энергии уже создали и продолжают создавать всё возрастающие экологические проблемы, и поиск и использование новых, экологически (а главное – этически) чистых технологий является уже не роскошью, а условием сохранения цивилизации.

Список используемой литературы:

1. <http://www.studfiles.ru/preview/5591915/page:7/>
2. <http://element114.narod.ru/dqa2006/fotosintez.html>
3. <http://energo.jofo.me/263518.html>