

УДК 621.039

АНАЛИЗ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЙ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АЭС

Шумский А.Н.

Научный руководитель – к.э.н., доцент Манцера Т.Ф.

На сегодняшний день 31 страна использует атомные электростанции. В мире действует 388 энергетических ядерных реакторов общей мощностью 333 ГВт. Однако можно проследить, что за последние 10-15 лет отрасль атомной энергетики практически не наращивала масштабов производства электроэнергии. В первую очередь данная тенденция связана с экологическими последствиями от использования АЭС.

Первой рассматриваемой нами экологической проблемой является радиоактивное излучение. Департамент общественного здравоохранения штата Массачусетс установил, что у людей, живущих и работающих в двадцатимильной зоне АЭС «Пилигрим», в 4 раза выше заболеваемость лейкемией, чем ожидалось. Однако российские исследования на эту тему дали диагонально противоположный результат. Наблюдения ведутся в зоне расположения двух атомных станций – Калининской (75 тыс. человек) и Ростовской (36 тыс. человек). Исследования показали, что груз наследственных болезней у людей, живущих по соседству с АЭС, близок к среднему по России. На обеих станциях – и Калининской, и Ростовской – радиационная обстановка благоприятная.

Следующей проблемой является утилизация радиоактивных отходов. С одной стороны, они более чем на 90 % состоят из материалов, пригодных для дальнейшего использования в промышленности. С другой, они содержат потенциально опасные, радиоактивные вещества. Вариант переработки ядерных отходов на радиохимических заводах представляет замкнутый топливный цикл. Главным аргументом в пользу переработки является повторное вовлечение сырья в цикл: резкое повышение эффективности использования природного сырья. Переработка ядерных отходов в промышленном масштабе осуществляется в Великобритании, Франции, России. Вариант прямого захоронения отходов без переработки представляет открытый топливный цикл. Отходы предполагается консервировать в могильниках на сотни лет, однако на практике на сегодняшний день не был реализован ни один такой проект, в первую очередь из-за его высокой стоимости. Во многих странах ядерные отходы хранятся прямо на АЭС.

Самым пугающим последствием использования ядерной энергии является авария. Самые крупные из них, Чернобыльская АЭС и Фукусима-1, не дают забыть об опасности ядерной энергетики. Катастрофа в Чернобыле показала, что потери при аварии на ядерном энергетическом реакторе на несколько порядков превышают потери при аварии на энергетической установке такой же мощности, использующей ископаемое топливо. Непосредственно в период острой фазы аварии на ЧАЭС острому облучению подверглось свыше 200 человек. В результате катастрофы была загрязнена территория 17 стран Европы общей площадью более 207 тыс. км². К весне 1989 года количество участников работ по ликвидации последствий аварии в СССР оценивалось в 250 тыс. человек. Всего на загрязненных территориях Белоруссии, Украины и России выявлено 1800 случаев рака щитовидной железы. Вопрос о том, какая их доля относится к радиационно-индуцированным, остается открытым. Одновременно с этим показатели смертности ликвидаторов не превышают показатель смертности соответствующих групп населения по странам СНГ. Этот факт и отсутствие зависимости частоты инвалидности от полученной дозы являются доказательством того, что эффект повышенной инвалидности скорее всего имеет социальные причины. Многолетний стресс, частые самоограничения в потреблении ценных продуктов питания, обусловленные боязнью употребления радионуклидов, заметно более низкий, чем на незагрязненных территориях, уровень жизни привели к тому, что многие показатели заболеваемости и здоровья населения ухудшились.

Однако не стоит забывать, что любая энергетика опасна. Вспомним аварию на дамбе Баньцяо в Китае, построенную в том числе и в целях генерации электричества – тогда погибли от 26 до 171 тыс. человек. Авария на Саяно-Шушенской ГЭС – погибло 75 человек. В одном Китае при добыче угля ежегодно погибают 6000 шахтеров. После каждого инцидента на АЭС – причины анализируются, и устраняются на всех блоках.

Из всего выше сказанного можно сделать вывод, что экологическая опасность АЭС является спорной и во многом преувеличенной. С развитием технологий и освоением реакторов на быстрых нейтронах экологическая безопасность АЭС вырастет и, хоть это и требует огромных капиталовложений, со временем АЭС могут заменить собой тепловые электростанции, работающие на ископаемом топливе, которое является ресурсом ограниченным, и многие страны уже беспокоятся об их истощении. Топливная база современных АЭС, U-235, так же является ресурсом, истощение которого не за горами. Однако, развитие реакторов на быстрых нейтронах позволит задействовать в технологическом процессе получения электричества U-238, который составляет 99% всех запасов урана, и тем самым решая проблему получения энергии на ближайшие тысячу лет.