

**Виктор ИНЮШИН**доктор биологических наук,  
профессор кафедры «Биофизики и  
биомедицины» КазНУ им. аль-Фараби

## **АТОМНАЯ ЭНЕРГЕТИКА: «ЗА» И «ПРОТИВ»**

Сначала расскажем коротко об истории развития атомной энергетики в СССР. В лаборатории «В» города Обнинска 9 мая 1954 года началась загрузка реактора первой атомной электростанции (АЭС) топливными каналами. При внесении 61-го топливного канала было достигнуто критическое состояние. В реакторе началась цепная реакция деления ядер урана. Состоялся физический пуск атомной электростанции. Первая промышленная АЭС в СССР была построена в Уральских горах (Белоярская АЭС). Так началась эра развития атомной энергетики, параллельно интенсивным разработкам в области военного применения ядерных цепных реакций (атомные водородные бомбы). Все работы управлялись вновь организованным Министерством Среднего Машиностроения. Министром министерства был назначен Е. Славский, талантливый организатор, памятник которому в 2011 году был торжественно открыт в городе Усть-Каменогорске. Он был награжден многими высокими государственными наградами и являлся трижды Героем Социалистического Труда. Темпы развития ядерной энергетики в СССР были очень высокими. Было много оптимистических прогнозов о ее будущем развитии в СССР.

**Ч**ернобыльская авария в 1986 году впервые показала, что ядерные цепные реакции, экология и здоровье человека не могут сосуществовать вместе.

Прошло два года после глобальной по своим масштабам аварии на АЭС «Фукусима-1» (Япония) вследствие катастрофического землетрясения и цунами. В стране с высокоразвитыми технологиями, какой является Япония, не смогли обеспечить безопасность своих атомных станций.

Многие развитые страны, такие как Германия, Швеция и другие, начали отказываться от использования атомной энергетики. Происходили процессы консервации атомных станций и замена ядерного топлива на тепловые источники, прежде всего, газ. В Японии и других странах начали расти антиядерные протесты.

Большую тревогу вызвали февральские события в небе Челябинска, города, который окружен заводами, связанными с атомной промышленностью. Только по счастливой случайности взрыв огромного метеорита произошел в атмосфере, а не в коре Земли. Последствия могли бы вызвать глобальную экологическую катастрофу не только на российской территории, но и в Казахстане (Северо-Западный

район Казахстана: г. Костанай, г. Актюбинск и др.).

Космический взрыв над Челябинском показал, что никаких гарантий безопасности ядерных реакторов дать невозможно. Ядерный реактор является концентратом «грязных» радиоактивных изотопов, период полураспада многих из них занимает несколько столетий. Попадание космического тела в реактор рассеивает на тысячи километров опасные для здоровья изотопы из реактора.

Ядерные цепные реакции, радиоактивность не могут быть остановлены, а значит, последствия аварии растягиваются на сотни лет.

К февралю 2013 года страх глобальной экологической катастрофы после последней аварии на «Фукусиме-1» стал забываться у лидеров ряда стран. Вновь оживились проекты и переговоры о строительстве АЭС в Турции, Китае, США и даже в пострадавшей от ядерных катастроф Японии. Ведется активная пропаганда через средства массовой информации о том, что разработаны ядерные реакторы со стопроцентной безопасностью, т.е. «абсолютно надежные». Российские атомщики убеждают население отказать от радиационной фобии, которая резко усилилась после аварии на Чернобыле и «Фукусиме-1».

Аналогичный процесс идет и в нашей стране. О чем свидетельствует недавняя публикация А. Мендыгалиева «Строительство АЭС в Казахстане: все плюсы» (Казахстанская правда от 18 июля 2012 года). Автор убеждает читателей о необходимости строительства АЭС в Казахстане. Принято решение о строительстве первой АЭС в Казахстане на берегу Каспийского моря – в городе Актау, на базе бывшего законсервированного нейтронного ядерного реактора. Этот реактор уже сделал свое «черное дело» в уничтожении фауны и гидрофлоры Каспийского моря. Достаточно вспомнить о массовой гибели тюленей в течение более двух десятков лет и частиковой рыбы. Если же будет пущена новая мощная АЭС, то вода от охлаждения реактора окончательно убьет жизнь в северном Каспии. Есть над чем задуматься и взвесить все «за» и «против».

Естественно, возникает вопрос: нужно ли создавать новые опасные для экологии энергетические объекты, которые требуют очень больших финансовых затрат? Более того, мощные ядерные объекты опасны для здоровья населения Казахстана, которое подвергается в течение столетий действию природных геофизических и космических аномалий, создаваемых урановыми месторождениями и жилами (Казахстан занимает первое место по запасам урана), а также совершенно беззащитны перед ударами космических тел.

Да, мы можем создать атомные реакторы, которые будут иметь минимальный радиационный фон, выдерживать 8-9-балльные землетрясения (хотя это потребует огромного количества дополнительных финансовых средств), и все равно не будет безопасных реакторов. В течение многих тысячелетий на территории нашей республики и Сибири падали огромные метеориты, которые создавали воронки и кратеры диаметром 30–60 километров, есть вероятность разрушения АЭС в будущем. За срок чуть более 100 лет на этой территории произошли два космических взрыва (Тунгусский метеорит (1908); Челябинский метеорит (2013), а также десятки мелких космических тел.

Радиационные отходы атомных электростанций будут давать опасные для здоровья добавки изотопов во внутреннюю среду организма казахстанцев. Нельзя исключать последствия ядерных испытаний. Все эти природные и техногенные факторы, естественно, создают у казахстанцев радиационную фобию, негативное отношение к ядерной энергетике. Особое значение здесь имеет феномен «памяти» воды, испорченной ядерными взрывами на Семипалатинском полигоне. В результате образовались

большие массы «мертвой воды», которая не может являться матрицей для высокоорганизованной жизни, где происходит формирование необычно высоких по вирулентности и токсичности вирусов и бактерий, синезеленых водорослей.

Проблема биогенности воды и атомные реакторы электростанций должна стать главной темой фундаментальных биофизических исследований. Именно патогенная вода образуется после охлаждения атомных реакторов, и она обычно сбрасывается в большие водоемы (морские заливы, реки). Биофизические и экологические исследования показывают, что эта вода является неблагоприятной для высокоорганизованных живых существ (насекомые, ракообразные, рыба и т. п.). В качестве примера приведем ситуацию в восточной части Финского залива Балтийского моря, куда сбрасывается вода после охлаждения реакторов Ленинградской АЭС. Эта часть залива насыщена синезелеными водорослями, в ней погибли большие популяции рыб, ракообразных, водяных насекомых и т. д. «Языки мертвой воды» уже достигают берегов Швеции и Финляндии. «Мертвая» вода опасна и для Каспийского моря, о чем написано выше.

Психозергетическая безопасность в обществе многих государств до сих пор не решена. Последние теракты в Нью-Йорке, Лондоне, Москве и т. д. показывают, что любая атомная станция может стать объектом терроризма. В случае военных действий, АЭС являются своеобразными «минами», которые могут привести к полному уничтожению экосреды страны, радиационному поражению населения, невозможности восстановления нормальной экологической ситуации в течение нескольких сот лет в стране, которая подверглась агрессии.

Следовательно, страна, в которой для производства электроэнергии и тепла доминируют АЭС, подвергают себя большому риску в случае военных действий и значительно теряют свою обороноспособность. Думаю, что военные эксперты должны оценить ситуацию, когда атомные станции могут сыграть отрицательную роль в безопасности государства при военных действиях. Наличие космодрома «Байконур», а также наличие военных ракетных полигонов также создают дополнительные риски для безопасности работы АЭС.

К сожалению, все это не учитывается при проектировании АЭС. Был проект строительства АЭС на западном побережье озера Балхаш (п. Улькен). Вода для охлаждения ядерных реакторов могла бы погубить это уникальное озеро в течение нескольких лет. К счастью, к мнению экологов прислуша-

лись и в данное время начали строительство мощной тепловой станции на угле.

Можно сделать один вывод – «мирного» атома не существует. «Военный» и «мирный» атом одинаково опасен для здоровья человека и существования всей биосферы в целом, т. е. речь, идет о сохранении человечества на всей планете.

Возникает другой вопрос: где взять электричество для бурно развивающейся цивилизации. Выход один – необходимо развивать «зеленую» энергетику, которая имеет минимальную опасность для жизни людей и улучшает экосреду и климат на нашей планете.

Непонятно утверждение А. Мендыгалиева о том, что строительство ГЭС и теплоэлектроцентралей ведет к накоплению углекислого газа, загрязнению атмосферы вредными веществами и негативному изменению климата Земли. Что касается современных тепловых электростанций, то они ныне имеют систему фильтров, которые снижают вредные выбросы в десятки раз. В случае аварии, разрушение электростанции не ведет к экологической катастрофе глобального масштаба, чего нельзя сказать об авариях на атомных электростанциях. Что касается крупных гидроэлектростанций, то они не имеют никаких выбросов вредных веществ, не ухудшают биологическое качество воды, способствуют местному улучшению климата за счет водохранилищ.

**К**роме того, водохранилища являются резервами больших объемов пресной воды в случае засухи и других бедствий. Без пресной воды невозможно осуществление любых современных технологий и производства сельхоз продуктов. ГЭС – производитель самой дешевой электроэнергии в Республике Казахстан. По расчетам специалистов, гидроэнергетический потенциал рек Казахстана составляет порядка 25 тысяч мегаватт, что соответствует мощности почти 12 АЭС. Создает базу для туризма, водного спорта, рыбных хозяйств, производства зеленых кормов, формирования прибрежных лесов. Плотины ГЭС защищают население от катастрофических наводнений в паводковый период и крупных землетрясений,

о чем говорят данные сейсмологических исследований. В случае аварии на ГЭСе людские потери и экологические последствия минимальные, о чем свидетельствует последняя авария на Саяно-Шушенской ГЭС – самой крупной ГЭС в России. При аварии на Чернобыльской АЭС погибло более трехсот – пятисот тысяч человек, то при аварии на Саяно-Шушенской ГЭС потери составили 75 человек.

Следовательно, именно ГЭС должны стать основой создания «зеленой» индустрии производства электричества. Речь идет о создании биоэнергетических кластеров, способных производить большое количество электричества с параллельным улучшением экологической среды. Впервые эта проблема обсуждалась на международной научно-практической конференции в сентябре 2006 года в г. Серебрянске (ВКО). С позиции новой биофизической термодинамической концепции рассматривалась возможность получения электричества из биоплазмы древесных пород леса, плавучих гидрофитов водохранилищ гидроэлектростанций. Так, один гектар хвойного леса без вырубкой способен генерировать электрическую мощность до 100 киловатт, т. е. 1000 гектар леса могут дать 100 тысяч киловатт электроэнергии. Причем двойная польза, т. е. лес является источником кислорода и поглотителем углекислого газа, а также может производить дешевую электроэнергию. Без всякого ущерба для экологической среды. Такие «зеленые» электростанции могут работать в связке с гидро-ветро- и гелио-электростанциями.

Сторонники атомной энергетики хотят обосновать идею отсутствия источников электроэнергии в Казахстане, и единственная перспектива в будущем – использование урана, которого в республике очень много. Мы предлагаем другой вариант. Продавать уран за рубеж, а на эти деньги строить «зеленую» электроэнергетику. Многие ноу-хау в этом направлении разработаны казахстанскими биофизиками, являются инновациями, и они должны быть реализованы на благо населения нашей республики, сильно пострадавшего в свое время от применения военных ядерных технологий.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. *Иношин В. М., Мамирова Г. Н.* Волновые флуктуации геоплазмы – биофизические предвестники землетрясений и экокатастроф. Материалы IV Съезда биофизиков России. Россия, Нижний Новгород, 2012, с. 102.
2. *Иношин В. М.* Флуктуации геофизических аномалий, солитоны – причины техногенных катастроф. Материалы международной научной конференции «Earth's Fields and their influence on Organism's», Эстония, Таллинн, 2012, с. 54.
3. *Иношин В. М.* Контуры новой экогеополитики и проблема безопасности общества. Журнал «Мысль», № 2, 2013, с. 47.

лись и в данное время начали строительство мощной тепловой станции на угле.

Можно сделать один вывод – «мирного» атома не существует. «Военный» и «мирный» атом одинаково опасен для здоровья человека и существования всей биосферы в целом, т. е. речь, идет о сохранении человечества на всей планете.

Возникает другой вопрос: где взять электричество для бурно развивающейся цивилизации. Выход один – необходимо развивать «зеленую» энергетику, которая имеет минимальную опасность для жизни людей и улучшает экосреду и климат на нашей планете.

Непонятно утверждение А. Мендыгалиева о том, что строительство ГЭС и теплоэлектроцентралей ведет к накоплению углекислого газа, загрязнению атмосферы вредными веществами и негативному изменению климата Земли. Что касается современных тепловых электростанций, то они ныне имеют систему фильтров, которые снижают вредные выбросы в десятки раз. В случае аварии, разрушение электростанции не ведет к экологической катастрофе глобального масштаба, чего нельзя сказать об авариях на атомных электростанциях. Что касается крупных гидроэлектростанций, то они не имеют никаких выбросов вредных веществ, не ухудшают биологическое качество воды, способствуют местному улучшению климата за счет водохранилищ.

**К**роме того, водохранилища являются резервами больших объемов пресной воды в случае засухи и других бедствий. Без пресной воды невозможно осуществление любых современных технологий и производства сельхоз продуктов. ГЭС – производитель самой дешевой электроэнергии в Республике Казахстан. По расчетам специалистов, гидроэнергетический потенциал рек Казахстана составляет порядка 25 тысяч мегаватт, что соответствует мощности почти 12 АЭС. Создает базу для туризма, водного спорта, рыбных хозяйств, производства зеленых кормов, формирования прибрежных лесов. Плотины ГЭС защищают население от катастрофических наводнений в паводковый период и крупных землетрясений,

о чем говорят данные сейсмологических исследований. В случае аварии на ГЭСе людские потери и экологические последствия минимальные, о чем свидетельствует последняя авария на Саяно-Шушенской ГЭС – самой крупной ГЭС в России. При аварии на Чернобыльской АЭС погибло более трехсот – пятисот тысяч человек, то при аварии на Саяно-Шушенской ГЭС потери составили 75 человек.

Следовательно, именно ГЭС должны стать основой создания «зеленой» индустрии производства электричества. Речь идет о создании биоэнергетических кластеров, способных производить большое количество электричества с параллельным улучшением экологической среды. Впервые эта проблема обсуждалась на международной научно-практической конференции в сентябре 2006 года в г. Серебрянске (ВКО). С позиции новой биофизической термодинамической концепции рассматривалась возможность получения электричества из биоплазмы древесных пород леса, плавучих гидрофитодронов водохранилищ гидроэлектростанций. Так, один гектар хвойного леса без вырубкой способен генерировать электрическую мощность до 100 киловатт, т. е. 1000 гектар леса могут дать 100 тысяч киловатт электроэнергии. Причем двойная польза, т. е. лес является источником кислорода и поглотителем углекислого газа, а также может производить дешевую электроэнергию. Без всякого ущерба для экологической среды. Такие «зеленые» электростанции могут работать в связке с гидро-ветро- и гелио-электростанциями.

Сторонники атомной энергетики хотят обосновать идею отсутствия источников электроэнергии в Казахстане, и единственная перспектива в будущем – использование урана, которого в республике очень много. Мы предлагаем другой вариант. Продавать уран за рубеж, а на эти деньги строить «зеленую» электроэнергетику. Многие ноу-хау в этом направлении разработаны казахстанскими биофизиками, являются инновациями, и они должны быть реализованы на благо населения нашей республики, сильно пострадавшего в свое время от применения военных ядерных технологий.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. *Иношин В. М., Мамирова Г. Н.* Волновые флуктуации геоплазмы – биофизические предвестники землетрясений и экокатастроф. Материалы IV Съезда биофизиков России. Россия, Нижний Новгород, 2012, с. 102.
2. *Иношин В. М.* Флуктуации геофизических аномалий, солитоны – причины техногенных катастроф. Материалы международной научной конференции «Earth's Fields and their influence on Organism's», Эстония, Таллинн, 2012, с. 54.
3. *Иношин В. М.* Контуры новой экогеополитики и проблема безопасности общества. Журнал «Мысль», № 2, 2013, с. 47.