Безопасный атом

Повторение ситуаций, сходных с той, которая возникла на ЧАЭС, практически невозможно уже по той причине, что в современных реакторах и на станциях закладываются системы защиты, рассчитанные на самые невероятные действия персонала, или, как часто называют эти системы, “защита от дурака”.

После 26 апреля 1986 года Беларусь навсегда вошла в мировую историю как страна, наиболее пострадавшая от глобальной техногенной катастрофы на Чернобыльской АЭС. Но, как неоднократно бывало в истории, белорусский народ последовательно преодолевает тяжелые последствия этой масштабной аварии и создает независимое государство — Республику Беларусь. Государство, для которого важнейшими задачами являются защита территории и населения, обеспечение продовольственной, технологической, энергетической и экологической безопасности.

Энергетическая и экологическая безопасность приобретает особое значение после принятия решения о строительстве в Беларуси атомной электростанции — сложнейшего технологического объекта, без которого невозможно осуществить прорыв экономики страны к новому качественному уровню.

Поэтому вызывает удивление и недоумение поднятый отдельными лицами шум по поводу недопустимости строительства АЭС в Беларуси, несмотря на широкое обсуждение данного решения в СМИ, проведенные общественные слушания. Очевидно, кому-то выгодно перевести эту проблему из научно-технологической плоскости в политическую, чтобы поднять тем самым свой невысокий рейтинг, используя при этом не всегда достоверную информацию и превращая атомную энергетику из альтернативного источника теплоэнергетики в страшилку. Но факты упрямая вещь, и на них мы, непосредственные участники чернобыльских событий, хотели бы остановиться подробнее.

Сегодня ни для кого не является секретом дефицит энергоносителей в мире. Мировые ресурсы нефти и газа весьма ограничены, цены на них постоянно растут, и это при том, что 80 процентов производимой в мире электро-энергии потребляет только 20 процентов населения. Но если в результате бурного роста экономики развивающихся стран, в первую очередь Китая, Индии, Бразилии и некоторых других, энергопотребление резко возрастет, то увеличится и потребление органических видов топлива, что приведет к более интенсивной его добыче, значительному уменьшению природных запасов полезных ископаемых и, соответственно, росту цен. Это означает, что уже сегодня необходимо предпринимать практические шаги по развитию альтернативных источников электроэнергии. Одним из них является атомная энергия.

Как показывают исследования, запасы урана практически неисчерпаемы, а на ближайшие 30—50 лет хватит уже добытого данного сырья. И это при том, что в мире добывается и производится более чем 40 тысяч тонн урана, который пригоден для использования на атомной станции. Сегодня стоимость выработки электроэнергии на АЭС в среднем в полтора раза ниже, чем на тепловой станции, а из-за роста цен на органическое топливо этот разрыв в ближайшем будущем увеличится.

Также необходимо учитывать, что в обозримом будущем научно-технический прогресс приведет к появлению ядерного реактора с управляемым термоядерным синтезом. Человечество получит неисчерпаемые запасы топлива в виде воды океанов и морей, из которой выделяются легкие изотопы, участвующие в термоядерной реакции, и все это при практически полном отсутствии радиоактивных отходов и высокой энергоэффективности — на единицу массы термоядерного топлива энергии вырабатывается в 10 раз больше, чем при расщеплении ядер урана и в десятки миллионов раз больше, чем при сжигании органического топлива.

Более того, при расщеплении одного килограмма урана можно получить 23

миллиона киловатт-часов электроэнергии, а при сжигании одного килограмма природного газа, нефти, угля соответственно только 14,9, 12,6 и 8,2 киловатт-часа, т.е. в миллион раз меньше, что само по себе является весомым аргументом.

Высочайшая энергоэффективность ядерной энергетики, отсутствие выбросов в атмосферу в отличие от тепловых станций с миллионами тонн загрязняющих веществ в виде диоксида углерода — вот причины, по которым доля атомных электростанций в мировой теплоэнергетике постоянно увеличивается.

В настоящее время в мире насчитывается 442 ядерных реактора, еще несколько десятков находятся в стадии строительства. Больше всего АЭС построено в таких высокоразвитых и густонаселенных странах, как США — 103, Франция — 59, Япония — 55, Россия — 31. Атомные станции обеспечивают потребности в электроэнергии во Франции на 78 процентов, в Бельгии — на 54, Южной Корее — на 39, Швейцарии — на 37, Японии — на 30 процентов. Сегодня в мире на атомных станциях производится около 15 процентов всей электро-энергии, а к 2050 году, по прогнозам, будет около 50 процентов. Новые блоки планируется строить в Литве, Польше, Индии, России, Казахстане и некоторых других странах. Ведутся работы по проектированию и строительству атомных блоков 3-го и 4-го поколений.

Проблема энергетической безопасности особенно актуальна для нашей страны, имеющей значительный дефицит дешевых энергоносителей. При минимальной потребности в энергомощности 12—15 млн кВт реально планируется получить по итогам 2010 года 9 млн кВт. Нужна модернизация существующей энергетической системы с учетом последних достижений науки и техники, особенно в области безопасности населения и окружающей среды.

Надежды, которые возлагались на возобновляемые источники энергии — ветровые, солнечные и гидроэлектро-станции, оказались излишне оптимистичными. Результаты научных исследований позволили сделать вывод, что совокупность всех уже изученных возобновляемых источников энергии и предполагаемых в обозримом будущем даже в самых энергоразвитых странах сможет обеспечить только 12—17 процентов потребности в электроэнергии.

Современным требованиям в основном отвечают новые технологические решения, используемые при строительстве современных АЭС, которые учитывают уроки Чернобыля и Три Майл Айленда (США). В современных реакторах обеспечивается так называемая глубокоэшелонированная оборона с пятью уровнями защиты. Один из ее основных принципов — совмещение в работе станций функций безопасности и эксплуатации. На практике это означает, что если в период эксплуатации возникла та или иная нештатная ситуация, произошло нарушение технологического процесса, реактор тут же автоматически заглушается. Предусмотрены специальные устройства (на случай нештатных ситуаций), которые срабатывают самостоятельно и вводят в действие системы безопасности. Уровень безопасности современных АЭС по сравнению с чернобыльским периодом вырос многократно.

Повторение ситуаций, сходных с той, которая возникла на ЧАЭС, практически невозможно уже по той причине, что в современных реакторах и на станциях закладываются системы защиты, рассчитанные на самые невероятные действия персонала, или, как часто называют эти системы, “защита от дурака”.

Чернобыльская катастрофа не имела бы таких трагических последствий, если бы реактор при строительстве был заключен в монолитную бетонную оболочку. Но в целях экономии средств эта оболочка была смонтирована из сборных железобетонных конструкций, которые легко разбросало при взрыве.

Хотелось бы подчеркнуть: полная безопасность АЭС — это наиважнейшее условие ее возведения в нашей наиболее пострадавшей от чернобыльской катастрофы республике. И большинству из нас необходимо преодолеть так называемый чернобыльский синдром. Научно-технический прогресс не остановить, и мы не должны остаться от него в стороне. Современного человека нельзя заставить жить при лучине. Что мы

оставим в наследство нашим внукам? На наш век органических источников теплоэнергии, наверное, хватит, но что делать потомкам?..

Михаил КОНДРАТЬЕВ,
участник ликвидации последствий аварии на ЧАЭС в 1986—1987 годах,
профессор Михаил ОБРАЗОВ,
участник ликвидации последствий аварии на ЧАЭС в 1986—1987 годах

Источник: Народная газета.-2010.-27 крас.(№ 75).-С.7.