

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭКОЛОГО-ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА «МИРНОГО АТОМА» С АЛЬТЕРНАТИВНЫМИ ИСТОЧНИКАМИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики
и радиоэлектроники», г. Минск, Республика Беларусь

Богомаз В.В., военный факультет, начальник курса батальона курсантов

Кирвель И.И. – д. г. н., профессор

Одним из важных показателей экологических и экономических возможностей страны является уровень развития энергетики. Развитие топливно - энергетического комплекса (ТЭК) в настоящее время нельзя мыслить без атомной энергетики.

По оценке МАГАТЭ, закрытие всех существующих ныне АЭС означает дополнительный выброс в атмосферу 600 млн. тонн диоксида углерода в год, что может привести к глобальной катастрофе и изменению климата уже в ближайшие 15-20 лет. 20% электроэнергии, вырабатываемой в мире, производится на 440 ядерных реакторах, более чем в 30 странах. Лидерами являются США, Франция, Япония, Германия, Швеция. До 2030г. в мире будет построено более 300 новых атомных энергоблоков. В 2016г. планируется запустить первый энергоблок и в Республике Беларусь. Однако, строительство АЭС в РБ, пострадавшей от Чернобыльской катастрофы, вызывает неоднозначную реакцию в обществе. Атомная энергетика остается предметом острых дебатов. Сторонники и противники атомной энергетики резко расходятся в оценках ее безопасности, надежности и экономической эффективности. Кроме того, широко распространено мнение о возможной утечке ядерного топлива из сферы производства электроэнергии и его использовании для производства ядерного оружия. Что принесет нашей стране «мирный атом», насколько АЭС будет безопасно...

Цель исследования: провести сравнительный анализ различных технологий по выработке электроэнергии с точки зрения сохранения благоприятной экологической обстановки Республики Беларусь.

При эксплуатации АЭС, как и любых мощных промышленных узлов, оказывается техногенное влияние на окружающую среду: воду, почву, воздух. Так как же поступить с мирным атомом? Может быть, честно признать самим себе, что пока ещё не созрели для его безопасной эксплуатации? Ведь, кроме энергии атома, в Республике Беларусь существует множество других альтернативных источников энергии.

Ветроэнергетика - бурно развивающаяся отрасль энергетики, специализирующаяся на использовании энергии ветра (2-3% энергии от общего энергобаланса страны, около 6,62 млн. кВт·ч). В конце 2009 года общая установленная мощность всех ветрогенераторов составила 120 ГВт, увеличившись вшестеро с 2000 года. Окупаемость ВЭУ при среднегодовой скорости ветра 6-8 м/с укладывается в срок около 5 лет. Отрицательные аспекты - шум, который может превышать 100 дБ; низкочастотные вибрации, передающиеся через почву, вызывают ощутимый дребезг стекол в домах на расстоянии до 60м; использование земли - турбины занимают только 1 % от всей территории ветряной фермы; радиопомехи; обледенение лопастей в зимний период (возможен разлет льда до 150м).

Биоэнергетика - является принципиально новым направлением энергосбережения для РБ. Основными направлениями в производстве энергии из биомассы являются: отходы растениеводства (45 млн. т.у.т. в год), биогаз из отходов животноводства (26,4 млн. т.у.т. в год), дрова и древесные отходы (до 3,06 млн. т.у.т. в год), фитомасса (до 49,4 млн. т.у.т. в год). Отрицательные аспекты – недостаточно отработаны технологии переработки.

Солнечная энергетика (гелиоэнергетика) - использует солнечное излучение; является экологически чистым, общедоступным источником энергии, не производящим вредных отходов (до 3 млн. т.у.т. в год). Отрицательные аспекты - существующие солнечные батареи имеют сравнительно низкий коэффициент полезного действия (12%); малая интенсивность солнечной радиации и существенное изменение её в течение суток и года; высокая стоимость производства солнечных коллекторов, а также сопутствующие затраты (нынешняя стоимость солнечной электроэнергии равняется 4,5 долл. за 1 Вт мощности и, как результат, цена 1кВт·ч электроэнергии в 6 раз дороже энергии, полученной традиционным путем сжигания топлива). Основными направлениями использования энергии солнца в РБ - гелиоводоподогреватели и различные гелиоустановки для интенсификации процессов сушки и подогрева воды в сельскохозяйственном производстве.

Гидроэнергетика - использует энергию водного потока. Отрицательные аспекты – создание водохранилищ ведёт за собой затопление территории, вследствие чего происходит подъём уровня грунтовых вод (переувлажнение корней растений и их отмирание, заболачивание и оглеение почв, ухудшающее ее продуктивность); переработка берегов (размыв и обрушение крутых склонов, срезка мысов и кос); снижение качества воды; влияние водохранилищ на микроклимат и фауну. В настоящее время установленная мощность 30 действующих ГЭС составляет около 13 МВт. Ежегодно вырабатывается около 390 тыс. кВт·ч электроэнергии.

Из вышеизложенного видно, что у каждого источника энергии есть свои достоинства и недостатки. АЭС же имеет свои неоспоримые преимущества перед альтернативными источниками энергии:

✓ Топливо для АЭС обходится в 4 раза дешевле органического топлива. Ввод в эксплуатацию только одного реактора позволит сократить тарифы на электроэнергию более чем на 20% и значительно снизит потребность в российском газе, сэкономив при этом минимум 300-400 млн. долларов в год;

✓ АЭС не выбрасывают в воздух углекислый газ и канцерогенные вещества (как угольное топливо), не производят окислы азота (как ТЭС), не лишают рыб традиционных путей для нереста, как ГЭС;

✓ АЭС не выбрасывают в атмосферу практически ничего кроме пара. Это единственная отрасль энергетики, которая может остановить применение органического топлива и способствовать решению экологических проблем. В Беларуси в случае ввода реактора в эксплуатацию выбросы в атмосферу сократятся на 7-10 млн. тонн в год;

✓ Наряду с решением экологических проблем, собственная АЭС позволит Беларуси решить ряд стратегически важных задач:

1. Обеспечить дополнительные гарантии укрепления государственной независимости и экономической безопасности Беларуси;
2. Политические дивиденды - вступление РБ в число ядерных держав;
3. И, конечно же, психологическое успокоение после Чернобыльской катастрофы, т.к. современные сложнейшие системы безопасности с многократными запасами и резервированием делают АЭС безопаснее других типов электростанций.

Сегодня Беларусь взяла курс на развитие атомной энергетики для удовлетворения растущих энергетических потребностей страны. В рамках проекта планируется построить два блока – первый к 2016 г., второй – к 2018 г., а их общая мощность должна составить около 2,4 тыс. МВт. Постройка АЭС и нескольких угольных ТЭЦ в перспективе позволит стране снизить зависимость от природного газа как главного источника производства энергии с 94% в 2008 г. до 55% в 2020 г. Одновременно атомная энергетика рассматривается как необходимое условие не только энергетической безопасности страны, но и как лучшая альтернатива традиционным энергоресурсам.

Атомные электростанции – это экологически чистые, возобновляемые источники энергии будущего, будущего Республики Беларусь.

Список используемых источников

1. Былкин, Б.К. Система обеспечения экологической безопасности атомных электростанций. Проблемы радиологии и пограничных дисциплин. / Б.К. Былкин, Ю.А. Егоров, А.Г.Емельянов // Сборник научных трудов. Выпуск 12, Екатеринбург, 2009г.
2. Володин, В.В., Хазановский, П.М. Энергия, век двадцать первый: Научно-художественная литература / В.В. Володин, П.М. Хазановский – М.: Детская литература, 1989г.