

С.В. Киселев, ст. преп., канд. техн. наук;
И.Т. Ермак, доц., канд. биол. наук;
А.К. Гармаза, доц., канд. техн. наук;
Ю.С. Радченко, доц., канд. техн. наук
(БГТУ, г. Минск)

ЯДЕРНАЯ ИЛИ АЛЬТЕРНАТИВНАЯ ЭНЕРГЕТИКА: ЧТО БУДЕТ ДОМИНИРОВАТЬ К КОНЦУ XXI ВЕКА НА РЫНКЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИ ЧИСТЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Менее чем через 25 лет после Чернобыльской катастрофы мир стал свидетелем аварии на атомной электростанции (АЭС) «Фукусима» в Японии с зоной отчуждения и последствиями, близкими к Чернобылю.

Если из четырех блоков Чернобыльской АЭС был разрушен один, а остальные три проработали еще 10 лет, то на «Фукушиме-1» четыре блока полностью разрушены и уже никогда не будут работать. Авария на Чернобыльской АЭС, как и авария на «Фукушиме» снова показали, что ядерная энергетика неконтролируема и опасна.

Со строительством в Беларуси атомной электростанции в настоящее время 32 страны эксплуатируют АЭС. Учитывая потенциальную опасность использования ядерной энергетики, многие страны стали на путь отказа использования АЭС путем вывода их из эксплуатации и их ликвидации.

Италия стала первой страной, которая закрыла вообще все имевшиеся АЭС и полностью отказалась от ядерной энергетики. Бельгия, Германия, Испания, Швейцария, Тайвань осуществляют долгосрочную политику по отказу от ядерной энергетики.

Нидерланды, Швеция также планировали отказаться от атомной энергетики, хотя приостановили свои намерения. Литва, Казахстан временно перестали использовать ядерную энергетiku, хотя планируют вместо закрытых построить новые АЭС. Ранее отказывалась от атомной энергетики Армения, хотя затем ее единственная АЭС была пущена в эксплуатацию вновь.

Австрия, Куба, Ливия, КНДР, Польша по политическим, экономическим или техническим причинам остановили свои программы атомной энергетики и не завершили начатое строительство своих первых АЭС. Хотя две последние страны (КНДР и Польша) планируют их строительство вновь. Так же планировали ранее, но отказались от программ атомной энергетики, не имевшие ранее АЭС, Азербайджан, Грузия, Латвия, Австралия, Греция, Дания, Ирландия, Лихтенштейн,

Люксембург, Мальта, Новая Зеландия, Норвегия, Португалия, Филиппины, Гана.

Кроме полного отказа от ядерной энергетики есть мероприятия и тенденции по ее стагнации и сокращению. Как некоторые лидеры атомной энергетики – США, Великобритания, Франция, Германия (после аварии на АЭС Три-Майл-Айленд, а также аварии на Чернобыльской АЭС) и особенно Япония (после аварии на АЭС Фукусима-1), так и некоторые другие имеющие АЭС страны закрыли значительное их количество. Согласно докладу о состоянии индустрии ядерной энергетики глобально в отрасли наблюдается спад [1].

Человечество получает энергию в основном за счет сжигания ископаемого топлива и работы атомных электростанций. Отказываясь от использования атомной энергетики в настоящее время или уменьшая количество используемых реакторов в ближайшей перспективе, многие государства ведут активные разработки к переходу на альтернативные ВИЭ (возобновляемые источники энергии). Альтернативная энергетика – это методы, которые отдают энергию более экологичным способом и приносят меньше вреда окружающей среде. Скажем, в ЕС ведутся активные разработки отказа от автомобилей с двигателем внутреннего сгорания к созданию электромобилей, а также довести долю ВИЭ в структуре энергетики до 30-50% в зависимости от страны. Дополнительным стимулом к этому стала все увеличивающаяся стоимость углеводородов и нежелание государств быть зависимым от крупнейшего поставщика энергоносителей.

Основными ресурсами возобновляемой энергии являются солнечный свет, водные потоки, ветер, приливы, биотопливо (топливо из растительного или животного сырья), геотермальная теплота (недра Земли).

Из перечисленного, в качестве перспективного получения ВИЭ являются солнечная энергия, ветроэнергетика и в некоторой степени гидроэнергия.

Солнечная энергия – один из самых мощных видов альтернативных источников энергии. Чаще всего ее преобразуют в электричество солнечными батареями. Всей планете на целый год хватит энергии, которую солнце посылает на Землю за день. Впрочем, от общего объема годовая выработка электроэнергии на солнечных электростанциях не превышает 2%.

Основные недостатки – зависимость от погоды и времени суток. Для северных стран извлекать солнечную энергию невыгодно. Конструкции дорогие, за ними нужен особый уход и вовремя утилизировать сами фотоэлементы, в которых содержатся ядовитые вещества

(свинец, галлий, мышьяк). Для высокой выработки необходимы огромные площади. В теплых странах с высокими тарифами на электроэнергию, оно может покрывать нужды обычного дома.

Ветроэнергетика. Запасов энергии ветра в 100 раз больше запасов энергии всех рек на планете. Ветровые станции помогают преобразовывать ветер в электрическую, тепловую и механическую энергию. Этот вид возобновляемой энергии хорошо развит в Дании, Португалии, Испании, Ирландии и Германии. К концу 2016 года мощность всех ветрогенераторов обогнала суммарную установленную мощность атомной энергетики.

Гидроэнергия. Чтобы преобразовать движение воды в электрическую энергию, нужны гидроэлектростанции (ГЭС) с плотинами и водохранилищами. Строить ГЭС дороже и сложнее обычных электростанций, но цена электричества при их эксплуатации в два раза ниже. Турбины могут работать в разных режимах мощности и есть возможность контролировать выработку электричества.

Человечеству не грозит энергетический кризис, связанный с истощением запасов нефти, газа, угля, если оно освоит технологии использования возобновляемой энергии. В этом случае будут также решены проблемы загрязнения среды обитания выбросами электростанций, и транспорта. Ядерная энергетика, как мы знаем, чревата крупными авариями.

Альтернативные возобновляемые источники энергии повышают энергетическую безопасность и независимость владельцев ВИЭ.

Динамично развивающаяся альтернативная энергетика, основанная на инновационных технологиях, является альтернативной ядерной энергетике. По прогнозам экспертов, в 2050 году она будет доминировать на рынке энергетически чистых технологий, а к концу XXI века обеспечит 75-90 процентов всех потребностей Земли в электрической энергии.

ЛИТЕРАТУРА

1. Отказ от ядерной энергетике – Википедия [Электронный ресурс]. – 2021. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/>. – Дата доступа 19.01.2021.