

А. Долінський, академік НАН України, почесний директор Інституту технічної теплофізики НАН України, Б. Басок, член-кореспондент НАН України, завідувач відділу теплофізичних основ енергоощадних технологій Інституту технічної теплофізики НАН України, Є. Базєєв, кандидат технічних наук, провідний науковий співробітник Інституту технічної теплофізики НАН України

Чорнобильська аварія: тридцять років потому (до 30-річчя аварії на Чорнобильській АЕС) // Вісник НАН України. – 2016. – № 10. – С. 65–67.

...Для гарантування безпечної експлуатації підприємств атомно-промислового комплексу і його подальшого розвитку необхідно забезпечити науково-технічний супровід цієї галузі енергетики. При цьому насамперед мають бути використані можливості наукових установ НАН України. Ряд унікальних робіт у галузі атомної енергетики та ядерної фізики проводиться в Інституті ядерних досліджень, ННЦ «Харківський фізико-технічний інститут», Інституті проблем міцності ім. Г. С. Писаренка, Інституті електрозварювання ім. Є. О. Патона та ін.¹ В Інституті економіки та прогнозування НАН України отримано результати досліджень взаємозв'язків енергетики і економіки з урахуванням збереження домінування атомної енергетики².

В Академії наук розвивається напрям, пов'язаний з підвищенням безпеки атомної енергетики, зокрема, в ІТТФ НАН України виконуються фундаментальні дослідження з вивчення гідродинаміки і теплообміну, удосконалення математичних моделей і комп'ютерних програм, що використовуються на АЕС. Найбільший інтерес становить розроблення багатовимірних математичних моделей для дослідження нестационарних і аварійних процесів в елементах активних зон існуючих водо-водяних енергетичних реакторів і розроблюваних ядерних реакторів четвертого покоління з надкритичними параметрами теплоносія, їх верифікація на основі експериментальних даних, отриманих на теплогідравлічному стенді високих параметрів в ІТТФ НАН України.

¹Вишневецький І. М., Давидовський В. В. Етапи розвитку енергетики після Чорнобильської катастрофи. Вісник НАН України. 2016. № 4. С. 92–98; Воеводін В. М. Актуальні проблеми науково-технічного супроводу безпечного функціонування та розвитку ядерно-енергетичного комплексу України, Вісник НАН України. 2014. № 8. С. 25–32; Воеводін В. Н. Научное сопровождение ядерной энергетики Украины. Вісник НАН України. 2015. № 5. С. 55–58; Шульга М. Ф. Про подовження ресурсу блоків АЕС України. Вісник НАН України. 2016. № 5. С. 29–31; Харченко В. В. Міцність матеріалів та елементів конструкцій задля безпечної експлуатації та подовження ресурсу ядерних реакторів і авіакосмічної техніки. Вісник НАН України. 2016. № 5. С. 57–60.

² Геєць В. М. Розвиток та взаємодія економічної та енергетичної політики в Україні. Вісник НАН України. 2016. № 2. С. 46–53.

Починаючи з 2005 р. в Інституті проводяться роботи, спрямовані на вирішення проблем зруйнованого блока ЧАЕС і споруджуваного нового безпечного конфайнменту над об'єктом «Укриття». Створено комп'ютерні моделі і виконано аналіз щодо прогнозування термогазодинамічних процесів у цих спорудах з метою підтримання заданих параметрів і працездатності інженерних систем та обладнання, що забезпечує належний тепловий стан, необхідну вентиляцію і запобігає потраплянню аерозолі в навколишнє середовище³.

Національна академія наук України здійснює науково-методичне керівництво діяльністю Державного науково-технічного центру з ядерної та радіаційної безпеки (ДНТЦ ЯРБ), який дає оцінки розвитку ядерної генерації, зокрема, на далеку (після 2030 р.) перспективу, для різних варіантів розвитку ядерно-паливного циклу, проводить дослідження у сфері регулювання та забезпечення безпечної роботи атомної енергетики, з травня 1998 р. видає науково-технічний журнал «Ядерна та радіаційна безпека», інформує наукову громадськість і фахівців ядерної галузі про нові результати робіт у сфері безпеки ядерних технологій.

У Концепції енергетичної стратегії України на період до 2035 р.⁴ перелічено концептуальні пріоритети розвитку атомно-промислового комплексу. Проте ці положення мають бути розгорнуті і деталізовані в іншому документі державної ваги – Державній цільовій економічній програмі розвитку атомно-промислового комплексу (запропоновані принципи якої висвітлено в⁵), органічним розділом якої повинна стати і програма науково-технічного супроводу експлуатації та розвитку атомної енергетики.

Серед іншого розробленню програми розвитку атомної енергетики перешкоджає підвищений інтерес політичної еліти до використання в паливному балансі країни відновлюваних джерел енергії (ВДЕ). Аргументів на підтримку розвитку і тієї й іншої галузі багато. Прихильники амбітних планів щодо включення ВДЕ до паливно-енергетичного циклу нагадують про трагедію Чорнобиля і Фукусіми, перелічують проблеми атомної енергетики. При цьому вони спираються на ідеологію Паризької угоди, прийнятої 12 грудня 2015 р. під

³Грищенко Т. Г., Круковский П. Г., Коваленко Г. В. и др. Работы Института технической теплофизики НАН Украины в решении проблем разрушенного реактора и строящегося Конфайнмента (к тридцатилетию аварии на Чернобыльской АЭС). Промышленная теплотехника. 2016. Т. 38, № 2. С. 5–18.

⁴ Концепція Енергетичної стратегії України на період до 2035 року (розробник – Міненерговугілля України, 2016 р.). <http://mpe.kmu.gov.ua/minugol/doccatalog/document?id=245094811>; Басок Б. И., Божко И. К., Недбайло А. Н., Лысенко О. Н. Поливалентная система теплообеспечения пассивного дома на основе возобновляемых источников энергии. Инженерно-строительный журнал. 2015. № 6(58). С. 32–44.

⁵ Геєць В. М. Розвиток та взаємодія економічної та енергетичної політики в Україні. Вісник НАН України. 2016. № 2. С. 46–53.

час XXI Конференції сторін Рамкової конвенції ООН про зміну клімату і покликаної сприяти скороченню антропогенних викидів. Опоненти нагадують, що ВДЕ – це «розсіяна» енергія, і вказують на ряд бар'єрів, які перешкоджають їх широкомасштабному використанню: високі відпускні ціни на електроенергію, одержану з ВДЕ, технічні обмеження, пов'язані з введенням потужностей відновлюваної енергетики до Об'єднаної енергосистеми України тощо.

Однак оптимальний вибір видів енергоресурсів у паливному балансі країни полягає не в протиставленні одних видів енергоресурсів іншим, а в їх розумному, техніко-економічно і екологічно обґрунтованому поєднанні. Атомна енергетика в найближчій перспективі збереже своє домінування в Об'єднаній енергосистемі України. Зі свого боку, ВДЕ здатні значно збільшити свою частку передусім в енергетичному балансі розосередженого та автономного енергопостачання (житлово-комунальний, бюджетний сектори). При цьому сучасні технології використання ВДЕ насамперед орієнтовані на будівлі з низьким енергетичним споживанням (пасивне будівництво) або навіть споруди зі статусом «нуль енергії»⁶.

Розроблення Енергетичної стратегії України на перспективу – це прогнозування розвитку паливно-енергетичного комплексу країни (ПЕК), його взаємодії з іншими складовими життєзабезпечення – економікою, екологією, політикою, в умовах невизначеності та неоднозначності впливу цілого ряду факторів, пов'язаних з глобальними фінансово-економічними процесами. Чого варті, наприклад, непередбачувані прискорені підйоми, а потім різкі спади світових цін на нафту в 2000–2016 рр. (дол. США за барель): 2000 р. – 20; 2005 р. – 60; 2008 р. – 100; 2009 р. – 58; 2011 р. – 100; січень 2015 р. – 47, лютий 2015 р. – 62; серпень 2016 р. – 43. Не дивно, що в цих умовах прогнозні показники розвитку ПЕК за національними енергетичними стратегіями (вони мали різні назви), прийнятими в 1996, 2006, 2013 р., виявилися не досягнутими. У цій ситуації може з'явитися спокуса знехтувати розробленням енергетичних стратегій, вважаючи це за «сізіфову працю». Однак при підготовці енергетичних стратегій, крім визначення цільових індикаторів, виробляються механізми і параметри енергетичної політики в прогнозованому періоді. Застосування сучасних науково обґрунтованих методологій довгострокового прогнозування, оснований на нових інформаційних можливостях, покликане адекватніше визначати прогнозовані показники розвитку енергетики і орієнтири цінової політики на енергоресурси.

⁶ Басок Б. И., Божко И. К., Недбайло А. Н., Лысенко О. Н. Поливалентная система теплообеспечения пассивного дома на основе возобновляемых источников энергии. Инженерно-строительный журнал. 2015. № 6(58). С. 32–44.

Отже, після катастрофи на ЧАЕС минуло вже 30 років. Багато чого було зроблено для посилення безпеки АЕС. Аварії в Чорнобилі і на Фукусімі підірвали довіру до атомної енергетики та загострили протистояння між прихильниками і противниками розвитку атомної енергетики. Після аварії в Японії 8 провідних країн світу заморозили програми ядерної енергетики, але 40 країн продовжують або планують будівництво АЕС⁷.

Безсумнівно, підприємства ядерно-промислового комплексу, зокрема АЕС, залишаються потенційно особливо небезпечними і є причиною стурбованості громадськості. Потрібно бути готовими до кризової ситуації, але вона може бути керованою, якщо відносини з громадськістю будуть ґрунтовані на трьох простих засадах: довіра, запобігання й організованість.

Науково-теоретичні дослідження, промислові розробки, виконані установами НАН України спільно з профільними галузевими структурами, закладають основи нових технологій, покликаних гарантувати безпечне поводження з ядерними матеріалами. Вже є безсумнівні успіхи і можна сподіватися, що науковий, науково-технічний і виробничий кадровий потенціал усвідомлює високу відповідальність перед громадськістю за все, що пов'язано з атомною енергетикою.

⁷ Воєводін В. М. Актуальні проблеми науково-технічного супроводу безпечного функціонування та розвитку ядерно-енергетичного комплексу України, Вісник НАН України. 2014. № 8. С. 25–32; Воєводін В. Н. Научное сопровождение ядерной энергетики Украины. Вісник НАН України. 2015. № 5. С. 55–58.