

## **Радіаційні технології в різних галузях економіки (розробки Інституту ядерних досліджень НАН України)**

Сучасні розробки радіаційних і ядерних технологій Інституту ядерних досліджень (ІЯД) НАН України ґрунтуються на великому попередньому досвіді застосування методів прикладної ядерної фізики в народному господарстві, оскільки інститут є науковим центром ядерних досліджень з іонізуючою радіацією в діапазоні низьких і середніх енергій – найбільш наближених до потреб сучасного виробництва. За технічною оснащеністю унікальними й дорогими ядерно-фізичними установками ІЯД НАН України не має рівних ні в Україні, ні в більшості країн світу. До доробку вчених інституту належать: унікальний терапевтичний комплекс нейтронної терапії онкологічних захворювань; оригінальні методики селекції високоврожайних і високобілкових зернових; тривалий досвід реалізації великих програм для оборонної галузі; унікальні конструкції промислових технічних засобів у галузі радіаційного машинобудування; патентовані технології отримання ізотопів різного призначення та інші численні розробки, важливі для економіки будь-якої розвинутої країни.

Економічні проблеми останніх 20 років внесли певні корективи в плани прикладних робіт ІЯД НАН України, але не припинили їх розвитку. Акцент було перенесено на радіаційні технології, які можна реалізувати із застосуванням більш дешевої радіаційної техніки, основаної на використанні гамма-випромінювання та електронів низької і середньої енергії.

Сучасний етап економічного розвитку характеризується зростанням вимог до науково-технологічного супроводу виробництва з урахуванням базових законів ринкової економіки. Радіаційні технології традиційно належать до переліку актуальних наукомістких методів виробництва, а їх розроблення завжди було вигідним. Для інтенсифікації цього напрямку в інституті було побудовано і в 2003 р. введено в експлуатацію науково-технологічну радіаційну установку з потужним промисловим прискорювачем електронів середньої енергії 4 МеВ. Ця установка являє собою високовартісну ядерно-фізичну техніку, експлуатація якої потребує відповідного наукового, технічного і економічного підходу. Її унікальність зумовлена цілим комплексом спеціальних технічних пристроїв, що значно розширює можливості для здійснення прикладних досліджень і розробок. Створення цієї установки стало продовженням традицій ІЯД НАН України щодо розроблення променевих технологічних процесів для медицини, сільського господарства, харчової промисловості, органічної хімії, будівельної індустрії.

<...> Проведено комплекс досліджень і випробувань різних методів використання іонізуючої радіації для потреб промислового виробництва. Отримано низку наукових результатів, створено нові технології, розроблено плани подальшого розвитку цього напрямку досліджень.

Аналіз одержаних результатів свідчить про необхідність удосконалення наявного науково-дослідного комплексу ІЯД НАН України і доповнення його новим потужним джерелом низькоенергетичних електронів. Найближчим часом заплановано створення нової потужної радіаційної установки з джерелом електронів 0,4–0,5 МеВ.

З урахуванням нових технічних можливостей у секторі радіаційних технологій ІЯД НАН України передбачено такі науково-технологічні завдання:

- практична реалізація промислового процесу утилізації гранульованих відходів полімерів;

- впровадження технологій утилізації високотоксичних відходів фіброматеріалів при переробленні автогуми (обсяги таких відходів постійно зростають);

- завершення і практичне випробування технологій кваліфікації та визначення залишкового ресурсу обладнання АЕС з метою підвищення надійності атомної енергетики;

- практичне втілення розробленої в інституті нової техніки і комбінованої технології знешкодження високоінфікованих стоків тубдиспансерів та інфекційних відділень лікарень, а також комунальних і промислових рідких токсичних стоків (*Ковалінська Т. Радіаційні технології в різних галузях економіки (розробки Інституту ядерних досліджень НАН України) (за матеріалами наукового повідомлення на засіданні Президії НАН України 8 жовтня 2014 року) // Вісник НАН України. – 2014. – № 12. – С. 64–65, 68–69).*