

ОСОБЛИВОСТІ АТОМНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ

Ляшенко Д.І.

Науковий керівник – к.т.н., доц. Поляшенко С.О.

*Харківський національний технічний університет сільського господарства
імені Петра Василенка*

(61050, Харків, Московський проспект, 45, каф. «Трактори і автомобілі»,
тел. (057) 732-97-95, E-mail: tiaxntusg@gmail.com, факс (057) 700-39-14)

На сьогодні енергія атома широко використовується в багатьох галузях економіки. Будуються могутні підводні човни і надводні кораблі з ядерними енергетичними установками. За допомогою мирного атома здійснюється пошук корисних копалини. Масове застосування в біології, сільському господарстві, медицині, в освоєнні космосу знайшли радіоактивні ізотопи.

Атомні електростанції – третій «кит» в системі сучасної світової енергетики. У випадку безаварійної роботи атомні електростанції не проводять практично ніякого забруднення навколишнього середовища, окрім теплового. АЕС економічні за звичайні теплові станції, а, найголовніше, за правильної їх експлуатації – це чисті джерела енергії.

Для реакторів на теплових нейтронах вміст палива в паливній композиції відносно невеликий - всього декілька відсотків. Для реакторів на швидких нейтронах відповідна концентрація палива значно вище. Частково це пов'язано з вже відміченою необхідністю збільшувати взагалі кількість палива в реакторі на швидких нейтронах для створення критичної маси в заданому об'ємі. Головне ж полягає в тому, що відношення вірогідності викликати ділення атома палива або бути захопленим в атомі сировини різне для різних нейтронів. Для швидких нейтронів воно у декілька разів менше, ніж для теплових, і отже вміст палива в паливній композиції реакторів на швидких нейтронах повинно бути відповідно більше. Інакше дуже багато нейтронів будуть поглинатися атомами сировини і стаціонарна ланцюгова реакція ділення в паливі виявиться неможливою.

Причому при однаковому накопиченні продуктів ділення в реакторі на швидких нейтронах вигорятиме у декілька разів менша частка закладеного палива, чим в реакторах на теплових нейтронах. Це приведе відповідно до необхідності збільшити регенерацію ядерного палива в реакторах на швидких нейтронах. У економічних відносинах це дасть помітний програв.

Хоча може вже в найближчому майбутньому атомна енергія стане не тільки найдешевшим видом енергії, але і дійсно екологічно чистою. Разом з тим, розвиваючи ядерну енергетику на користь економіки, не можна забувати про безпеку і здоров'я людей, оскільки помилки можуть привести до катастрофічних наслідків.
