

# ІЗ ВИСТУПУ АКАДЕМІКА І. Р. ЮХНОВСЬКОГО на науково-технічній конференції, що відбулася недавно в МНТЦ «Укриття»

Працюючи в уряді, як директор Інституту фізики конденсованих систем, отримував багато листів, які стосувалися проблем Чорнобиля, з інформацією про можливу небезпеку, котра може статися через процеси, що відбуваються в магмі четвертого енергоблока.

Виходячи з цього, у нашому інституті ми поставили ряд експериментів, котрі стосуються чорнобильських питань.

Інститут давно займається проблемами мембран, тобто проходженням через них розчинів та іонів. Експериментально доведено, що існує мембрана із речовини з дуже низькою діелектричною сталою. Якщо через таку мембрану проштовхнути електроліт, то іони не пройдуть крізь неї, а внаслідок електростатичних ефектів, виїде чиста вода. Ми запропонували і зробили розрахунки трифазної системи, якій середньою фазою є сама мембрана, і суть цієї системи полягає в тому, що на її основі мо-

жна створити збірники для радіоактивно заражених залишків.

Якщо зробити, скажімо, напівсферичну яму і вистелити її спресованим шаром глини з дуже низькою діелектричною сталою, то, в принципі, вона не повинна пропускати іонів. Навіть коли іони будуть в розчині, то назовні проходитиме лише вода.

Всі розрахунки виконано і вони можуть бути корисними практично.

Інша частина експериментів стосувалася магми четвертого блока. Відомо, що внаслідок утворення трансуранових елементів, для яких критична маса дуже мала, можливі певні небезпеки, особливо в водних середовищах.

Крім того, наш інститут займається так званими резонансними взаємодіями. Відомо, якщо система має однойменні атоми, то одна частина їх збуджена, а друга перебуває в нормальному стані. Між ними виникають резонансні взаємодії дифузного характеру

з надто великою константою взаємодії. Ці системи дуже притягуються. МНТЦ, звичайно, більше цікавлять ядерні реакції і менше — проблеми взаємодії між атомами, яка виникає в такій системі. Отже, було поставлено завдання про резонансну взаємодію між збудженими і незбудженими однойменними атомами, які можуть призвести до концентрації таких систем. Врешті-решт, коли це завдання розглядалося в інституті, то на його тлі виникла проблема ядерних реакцій, що виникають у магмі четвертого блока і наявності тієї чи іншої концентрації нейтронного потоку.

В результаті були знайдені всі ті реакції та перетворення, які існують у магмі. Таких стадій перетворення було сорок.

Групою вчених були проведені розрахунки на машинах, і, знаючи ефективні перерізи розсіювання, було знайдено різноманітні цикли ядерних реакцій, що можуть відбуватися. Тим самим

науковці показали, що концентрація трансуранових елементів взагалі може дещо збільшуватися. Але найбільш серйозна проблема — це всетаки питання взаємодії всієї системи з водою.

Внаслідок того, що виникають гідроксиди з дуже великою кількістю груп ОН навколо даного атома, то в водних розчинах такі гідроксиди утворюють коагулянти, які мають властивість набування. Це також дуже важливе питання.

І ще одна справа, якою займається інститут і яка може представляти інтерес для магми, це проблема водню.

Я не знаю чому, можливо, внаслідок розпаду нейтронів чи інших процесів, утворюється водень. А коли формується аномарний водень і він переходить у молекулярний, то молекула, що виникає з двох атомів водню — молекула води — має величезну кінетичну енергію. Це призводить до того, що система кінче повинна розпадатися, тобто магма має перетворитися в пил. Розпад магми є дуже важливим процесом — процесом водневого розтріскування, який в інституті докладно вивче-

ний. І це також може представляти неабиякий інтерес.

Саме тому ми приїхали сюди, щоб одержати необхідну інформацію та показати чим ми займаємося і, можливо, розділити так би мовити сфери спільної зацікавленості.

Мені часто доводиться зустрічатися з Президентом України Леонідом Кучмою, і я доповідав йому про процеси, що відбуваються в магмі. Висновок такий: у будь-якому випадку магму потрібно розбирати. Але з цим завданням Україна неспроможна справитися самостійно. Можливо воно не під силу Україні, Росії та Білорусі разом узятих? Я запропонував Президентові, щоб він під час будь-яких зустрічей з керівниками інших держав, звертав на це їх увагу з тим, щоб ми могли тут створити Всесвітній Фонд, який би займався проблемами Чорнобиля і об'єктом «Укриття» зокрема.

Президент погодився. Але він просив, щоб ми разом з ученими та спеціалістами МНТЦ «Укриття» підготували йому відповідні матеріали.