

COULD UNIT 4 GO CRITICAL?

OVER TWO DAYS in June 1990, neutron count rates within the Chernobyl Shelter rocketed from a 'background' level of 2.5 counts to 156 counts per second. Three days later the readings, taken by instruments installed inside the Shelter, were back to normal. A similar situation was observed in 1996.

No-one can be sure exactly what caused the sudden increases, which seems to have been prompted by heavy rainfall permeating major fuel-containing areas within the Sarcophagus.

A US-funded programme is now underway to install a new monitoring system to help personnel to better monitor any future events. Eight sensors to measure gamma and neutron radiation fields will be placed in the vicinity of major fuel deposits. The fuel is distributed mostly in the lava which flowed through and solidified in various rooms of the unit following the accident. The system, supplied by the US Pacific Northwest National Laboratory, is planned to be in pilot operation by the end of the year.

But could a spontaneous criticality still occur? Nuclear experts from different countries met to discuss the problem during the 2nd Annual Conference of the



International Chernobyl Centre. They concluded that such an event was highly unlikely and depended on a highly unrealistic combination of many conditions. However, experts, including US consultant Leo LeSage and Ukraine scientist V Pavlovych, put forward different approaches

for calculating the various conditions which might cause criticality to occur.

The conference concluded that the elimination of water from areas of the fuel-containing masses is still desirable to eliminate any possibility of recriticality, however unlikely.

ЧИ МОЖЕ 4-Й БЛОК ДОСЯГТИ КРИТИЧНОСТІ?

ПРОТЯГОМ ДВОХ ДНІВ у червні 1990 року швидкість ліку нейтронів на “Укритті” Чорнобильської АЕС різко підскочила з фонової 2,5 до 156 імпульсів за секунду. За три дні показники приладів, встановлених усередині “Укриття”, були знову в нормі. Подібну ситуацію спостерігали і у вересні 1996 р.

Ніхто не може з певністю стверджувати, які саме умови спричинили таке раптове відхилення; схоже, це сталося через сильні дощі і велику кількість дощової води, що потрапила до приміщень пошко-

дженого реактора, де знаходилося паливо.

Тим часом за підтримки США розпочато програму, яка має на меті встановлення нової системи моніторингу. Вона дозволить персоналу

краще контролювати подібні події в майбутньому. При цьому поблизу місць найбільшого скупчення палива буде встановлено вісім датчиків гамма-випромінювання та нейтронів. Паливо знаходиться, головним чином, у лаві, що розтеклася і затверділа в різних приміщеннях блока після аварії. Систему, яку надасть Тихоокеанська північно-західна національна лабораторія США, планується встановити для пробної експлуатації до кінця року.

Проте чи може все-таки спонтанно виникнути критичність? Спеціалісти з ядерної безпеки різних країн під час 2-ї щорічної конференції Міжнародного Чорнобильського центру, де обговорювалася ця проблема, дійшли висновку, що вірогідність такої події вкрай низька і залежить від вкрай нереального збігу багатьох обставин. В той же час окремі експерти, наприклад, Ліу Лесаж з США та В. Павлович з України, з застосуванням різних підходів обрахували ряд умов, що могли б спричинити розвиток критичності.

На конференції було вирішено, що, для виключення можливості відновлення критичності, якою б малоімовірною вона не була, і надалі є бажаним видалення води з місць, де залишаються паливовмісні маси.

