

Красіков О.М., професор
кафедри ТСП ННІ №3 НАВС,
кандидат військових наук,
старший

наукови

й
співробітник.

ДО 30-РІЧЧЯ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ ПРИЧИНИ, НАСЛІДКИ ТА УРОКИ

Чорнобильська катастрофа - техногенна, екологічно-гуманітарна катастрофа, спричинена вибухом і подальшим руйнуванням четвертого енергоблоку Чорнобильської атомної електростанції (ЧАЕС) в ніч на 26 квітня 1986 року. Руйнування мало вибуховий характер, реактор був повністю зруйнований і в довкілля було викинуто велику кількість радіоактивних речовин. Відбувся радіоактивний викид потужністю в 300 разів більший аніж внаслідок бомбування Хіросіми. Катастрофа вважається найбільшою за всю історію ядерної енергетики, як за кількістю загиблих і потерпілих від її наслідків людей, так і за економічним збитком.

Радіоактивна хмара від аварії пройшла над європейською частиною СРСР, більшою частиною Європи, східною частиною США. Приблизно 60% радіоактивних речовин осіло на території Білорусі. Близько 200000 чоловік були евакуйовані із зон забруднення. Чорнобильська аварія

СРСР і світу. Це наклало деякий відбиток на хід розслідування її причин. Підхід до інтерпретації фактів і обставин аварії змінювався з часом і повністю єдиної думки не існує.

Спочатку провину за катастрофу покладали виключно на персонал. Проте, в подальші роки пояснення причин аварії були переглянуті, у тому числі і в МАГАТЕ. Консультативний комітет з питань ядерної безпеки (INSAG) в 1993 році опублікував новий звіт [1], що приділяв більшу увагу серйозним проблемам в конструкції реактора. У цьому звіті багато висновків, зроблених в 1986 році, було визнано помилковими.

Зараз основними причинами аварії вважають:

- реактор був неправильно спроектований і небезпечний;
- персонал ЧАЕС не був проінформований, про безпеки;
- персонал ЧАЕС допустив ряд помилок та ненавмисно порушив існуючі інструкції, частково за браком інформації про безпеки реактора;
- відключення захисту або не вплинуло на розвиток аварії, або не суперечило нормативним документам.

Наслідки аварії. У перші години після аварії багато хто не усвідомлював, наскільки сильно зруйнований реактор, тому було прийнято помилкове рішення забезпечити подачу води в активну зону реактора для її охолодження. Ці зусилля були даремними, оскільки і трубопроводи і сама активна зона були зруйновані і вони вимагали ведення робіт в зонах з високою радіацією, які персонал виконував без захисного одягу. Інші дії персоналу станції, такі як: гасіння локальних пожеж в приміщеннях станції, заходи, направлені на запобігання можливого вибуху водню, та інше, навпаки, були необхідними, бо ці дії запобігли більш серйознішим наслідкам.

Майже одразу до місця аварії, прибули пожежні. Пріоритетним завданням було гасіння вогню на даху станції і території довкола будівлі, що містила енергоблок № 4 для того, щоб захистити енергоблок № 3 і тримати його основні охолоджувальні системи в робочому стані. Вогонь гасили до 5

години ранку. У середині четвертого блоку його вдалося загасити лише до 10 травня 1986 року, коли більша частина графіту згоріла.

Після аварії утворилася радіоактивна хмара, яка накрила не лише сучасну Україну, Білорусь та Росію, які знаходилися поблизу ЧАЕС, але й і Східну Фракію, Македонію, Сербію, Хорватію, Болгарію, Грецію, Румунію, Литву, Естонію, Латвію, Фінляндію, Данію, Норвегію, Швецію, Австрію, Угорщину, Чехію, Словаччину, Нідерланди, Бельгію, Словенію, Польщу, Швейцарію, Німеччину, Італію, Ірландію, Францію, Велику Британію.

Інформація про радіацію прийшла не з СРСР, як мало б бути, а з Форсмаркської АЕС (1100 км від місця аварії) в Швеції, коли на одязі співробітників 27 квітня було знайдено радіоактивні частинки. Після пошуків витоку радіації на самій АЕС, стало зрозуміло, що в західній частині СРСР існує серйозна ядерна проблема. Підвищення рівня радіації також було зафіксовано у Фінляндії. Забруднення території після аварії на ЧАЕС залежало від погодних умов. Повідомлення радянських і західних учених вказують на те, що Білорусь отримала близько 60% радіоактивного забруднення від загальної кількості на СРСР.

Оповіднення та евакуація населення. Після оцінки масштабів радіоактивного забруднення стало зрозуміло, що буде потрібно робити евакуацію міста Прип'ять. Евакуація була запланована на 26 квітня, але вона була затримана за рішенням уряду СРСР та ЦК КПРС і почалася лише 27 квітня в 14:00. Це було явною помилкою, оскільки в цей день вітер дув у напрямі Прип'яті, яка знаходилася за 4 кілометри від ЧАЕС. Щоб зменшити обсяг багажу, жителям сказали, що евакуація тимчасова (близько трьох днів). В результаті чого в 30 кілометровій зоні і досі є особисті речі місцевих мешканців. Станом на 28 квітня евакуація Прип'яті була майже повністю завершена. В Прип'яті залишилося близько 5000 осіб, для

проведення невідкладних робіт. Рівень радіації коливався від 30 до 2600 мкР/сек [2].

Попри це, ні 26, ні 27 квітня населення не попередили про небезпеку і не надали жодних рекомендацій про те, як слід поводитися, щоб зменшити вплив радіоактивного випромінювання. Перше офіційне повідомлення було зроблене на телебаченні лише 28 квітня під тиском обставин та міжнародної спільноти (в зв'язку з повідомленнями зі Швеції), але і воно містило дуже мало інформації про те, що сталося і створювалося враження, що будь-яка загроза локалізована, хоча це було не так.

В той час, коли всі іноземні засоби масової інформації говорили про загрозу для життя людей, а на екранах телевізорів демонструвалася карта повітряних потоків в Центральній і Східній Європі, в Києві і інших містах України та Білорусі проводилися демонстрації і гуляння, які були присвячені Дню міжнародної солідарності трудящих. Особи, відповідальні за приховування інформації, пояснювали згодом своє рішення необхідністю запобігти паніці серед населення. Хоча рівень радіації, наприклад в Києві, згідно з даними розсекречених документів СБУ перевищував фоновий в декілька десятків разів. В перші дні травня вітер дув в напрямку Києва. 1 травня в 11:00 гамма фон АН УРСР зафіксував значення близько 2500 мкР/год, можливо саме в цей час на Хрещатику відбувався парад. Протягом дня значення коливалися від 400 до 2500 мкР/год при середньому фоновому значенні в місті — 15 мкР/год.

Станом на 3 травня було евакуйоване населення 10-кілометрової зони. До 6 травня було евакуйоване населення інших населених пунктів 30-кілометрової зони. Шляхи руху колон евакуйованого населення намагалися зробити якомога безпечнішими, але вони були не завжди оптимальні. Мешканці Прип'яті під час евакуації отримали дози в 11-19 мЗв, це близько $52 \pm 19\%$ від загального опромінення, яке вони отримали. Евакуація Прип'яті проводилася в Поліський район,

згідно з планом цивільної оборони, якби маршрут пролягав в напрямку села Біла Сорока, що в Білорусі, то внесок в загальну дозу від евакуації становив би лише 6%.

У перші хвилини та години аварії думалося, що лиха вдасться уникнути і все закінчиться тільки пожежею. І, хоч партійні та державні органи були проінформовані одразу ж, термінових заходів вони не вжили.

Ліквідація наслідків аварії. Ліквідатори працювали в небезпечній зоні позмінно: ті, хто набрав максимально допустиму дозу радіації, виїжджали, а на їх місце приїжджали інші. Основна частина робіт була виконана в 1986-87 роках, в них взяли участь приблизно 240000 чоловік. Загальна кількість ліквідаторів за всі роки приблизно 600000 чоловік.

Потім почалися роботи з очищення території і поховання зруйнованого реактора. Довкола 4-го блоку був побудований бетонний «саркофаг». Оскільки було вирішено запустити 1-й, 2-й і 3-й блок станції, радіоактивні уламки, розкидані територією АЕС і на даху машинного залу були прибрані всередину саркофага або забетоновані. У приміщеннях перших трьох енергоблоків проводилася дезактивація. Будівництво саркофага було завершено наприкінці листопада 1986 року.

В результаті аварії з сільськогосподарського користування було виведено близько 5 млн. га земель, довкола АЕС створена 30-кілометрова зона відчуження, знищені і поховані сотні дрібних населених пунктів.

Перед аварією в реакторі четвертого блоку знаходилося 180-190 тонн ядерного палива. Слід враховувати, що об'єм 180 тонн діоксиду урану становить лише незначну частину від об'єму реактора. Реактор в основному був заповнений графітом; вважається, що він згорів в перші дні після аварії. Крім того, частина вмісту реактора розплавилася і перемістилася через розломи внизу корпусу реактора за його межі.

Окрім палива, в активній зоні у момент аварії містилися продукти ділення і трансуранові елементи - різні радіоактивні ізотопи, що накопичилися під час роботи реактора. Саме вони становлять найбільшу радіаційну небезпеку. Велика їх частина залишилася усередині реактора, але найбільш леткі речовини були викинуті назовні. Радіоактивні речовини поширювалися у вигляді аерозолів, які поступово осідали на поверхню землі. Забрудненню піддалося понад 200000 км², приблизно 70% - на території Білорусі, Росії і України.

Проаналізувавши причини, наслідки та заходи вжиті для захисту населення та території, а також щодо ліквідації наслідків аварії, враховуючі вимоги сучасних керівних документів [3] можна констатувати, що під час експлуатації та ліквідації наслідків аварії були порушені основні заходи цивільного захисту на ЧАЕС: моніторинг і прогнозування надзвичайних ситуацій; державний нагляд за дотриманням та виконанням вимог у сферах техногенної та пожежної безпеки; своєчасне оповіщення та інформування населення, організація евакуації; радіаційний захист; своєчасне навчання населення діям у надзвичайних ситуаціях та ін. Саме на ці заходи необхідно звернути увагу керівництва держави та міністерств при експлуатації потенційно небезпечних об'єктів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Міжнародне агентство з атомної енергії. Чорнобильська аварія: доповнення до Insag-1. Серія видань з безпеки № 75-INSAG-7. МАГАТЕ, Відень, 1993.
2. Інформаційне повідомлення КДБ УРСР до ЦК КПУ про вибух 4-го енергоблоку Чорнобильської АЕС. 28 квітня 1986 року. Сайт СБУ.
3. Кодекс цивільного захисту України: Закон України від 02.10.2012 №5403-УІ//Офіційний вісник України. - 2012.