

Ольга Купрієнко
Алла Багірова

**ЧОРНОБИЛЬСЬКА
ХРОНІКА
ЛЮДИ**

ХАРКІВ
«ФОЛІО»
2021



Шановний читачу!

Ви тримаєте в руках незвичайну книжку. Це книжка-присяга, книжка-уклін героям, які 35 років тому віддали своє життя і здоров'я задля порятунку мільйонів інших людей.

26 квітня 1986 року сталася найбільша техногенна катастрофа в історії людства – вибух на Чорнобильській атомній електростанції. Радіаційний рівень зріс до межі у 30–40 разів більшої, ніж під час ядерного вибуху в Хіросімі 1945 року. Героїчними зусиллями пожежників вогонь, що вночі перекинувся на дах третього енергоблоку, гасили до п'ятої години ранку. Тим часом радіоактивна хмара прокотилася світом. Вона накрила території України, Білорусі, Росії, Литви, Латвії, Німеччини, Австрії, Нідерландів, Швеції, Данії, Норвегії, Фінляндії та Греції. Чорнобильську аварію класифіковано за найвищим – сьомим – рівнем небезпеки за Міжнародною шкалою ядерних подій (INES).

Ця рана на тілі Землі болить мільйонам людей і дотепер. Сотні тисяч українців та білорусів втратили власне здоров'я, ставши жертвами дій радянської влади, коли за дзвінком із Кремля вирішили максимально замовчати масштаби трагедії.

Перше офіційне повідомлення про аварію на Чорнобильській АЕС зробили лише за 36 годин після вибуху, проте для порятунку людей була цінною кожна секунда. Лише наступного після аварії дня, 27 квітня, диктор прип'ятської радіотрансляційної мережі повідомив про збір і «тимчасову евакуацію» містян. Розгублені, без найменшого розуміння масштабів катастрофи, мешканці навколишніх сіл та міст і гадки не мали, що на них чекатиме попереду.

28 квітня радянське державне агентство ТАСС передало вкрай стислу інформацію про те, що на Чорнобильській атомній електростанції стався «нещасний випадок» через пошкодження одного з реакторів. *«Вживаються заходи з метою усунення наслідків інциденту, – повідомило ТАСС. – Постраждалим надано необхідну допомогу. Створено урядову комісію для розслідування події».*

Тепер відомо, що насправді постраждалих від радіоактивного опромінення не попередили про небезпеку та навіть не надали їм рекомендацій, як діяти в разі погіршення стану здоров'я, не кажучи вже про способи зменшення доз отриманої радіації. Кремль і керівництво УРСР зволікали й надалі: у перші дні після аварії евакуювали лише населення 10-кілометрової зони навколо станції. Вже згодом зону евакуації розширили до 30 кілометрів.

Інформація про загрозу життю й здоров'ю людей прийшла не з радянських ЗМІ, а зі Швеції. Саме у Швеції на одязі працівників Форсмаркської АЕС, розташованої за 1100 км від Чорнобиля, 27 квітня виявили радіоактивні частинки та забили на сполох. Після розслідування на шведській АЕС тамтешні фахівці зрозуміли, що епіцентр лиха – в Україні. Етнічні українці обох Америк та Європи намагалися повідомити про це своїх родичів, але Залізна завіса перешкоджала їхнім рятувним намірам. Навіть попри горбачовську перебудову.

Тимчасом як усі іноземні газети виходили з червоними заголовками, а телеканали починали випуски новин з інформації про радіоактивні повітряні потоки у Центральній і Східній Європі, в Україні масово відзначали День міжнародної солідарності трудящих. Тими днями рівень радіації в Києві, згідно з розсекреченими документами СБУ, перевищував фоновий у десятки, а то й сотні разів: вранці 1 травня рентгенометр АН УРСР зафіксував значення близько 2500 мкР/год. Проте на Хрещатику провели святкову першотравневу демонстрацію за участю школярів, яку згодом називатимуть «Чорнобильською». Найжахливіше – що в ній взяли участь тисячі дітей. Загалом же до участі у святкуванні залучили близько 120 тисяч киян і гостей столиці.

Чорнобильська катастрофа й цілком байдуже ставлення до постраждалих, продемонстроване Москвою, стали однією з причин розпаду СРСР. Згодом цей факт визнав і колишній очільник Радянського Союзу Михайло Горбачов. Він також заявив, що Чорнобильська катастрофа була каталізатором політики гласності.

Щоб запобігти подальшому розповсюдженню радіації, наприкінці 1986 року зруйнований реактор ЧАЕС накрили «саркофагом». За оцінками

міжнародних фахівців, під ним залишилося близько 95 % палива, що містилося в реакторі на момент вибуху, а також значна кількість радіоактивних речовин із залишків зруйнованого реактора.

У грудні 1995 року уряди України та держав Групи семи, а також Європейська комісія підписали Меморандум про взаєморозуміння, яким дали старт розробці програми повного закриття ЧАЕС. 15 грудня 2000-го реактор останнього енергоблоку станції було зупинено назавжди.

Після чорнобильської катастрофи уряди країн світу почали переосмислювати підходи до розвитку атомної енергетики, але спротив екоактивістів, що виник, зокрема, через трагедію, на десятиліття загальмував цей процес.

Після 1991 року українські атомники, врахувавши всі помилки Чорнобиля, взялися за розбудову незалежної та передусім безпечної енергетичної системи. Молода держава постійно потребувала дедалі більшого виробництва екологічно чистої та максимально доступної електроенергії. У жовтні 1996 року було створене Державне підприємство «Національна атомна енергогенеруюча компанія «Енергоатом» – нині оператор чотирьох діючих АЕС України. Відтоді, неупинно дбаючи про безпеку експлуатації атомних потужностей, НАЕК «Енергоатом» стабільно забезпечує більш як половину потреби України в електроенергії, а в осінньо-зимові періоди цей показник сягає 70 %.

Рівень відкритості й професійної порядності українських атомників яскраво демонструється тим фактом, що «Енергоатом» став першою вітчизняною енергогенерувальною компанією, яка здійснює процес трансграничної оцінки впливу на довкілля відповідно до вимог Конвенції Еспо. НАЕК «Енергоатом» також увійшла до першої п'ятірки рейтингу «Найкращі зелені енергогенерації: безвуглецеві генеруючі потужності» (Top Green Power Generators: Carbon-Free Generation Capacity) та посіла перше місце серед державних підприємств України за індексом прозорості.

Правила безпеки пишуться кров'ю. Пам'ятаючи про героїчну жертву ліквідаторів аварії на ЧАЕС, у ДНК кожного працівника атомних станцій закарбовано: найголовніше – безпека людей та довкілля. І це вимагає постійних зусиль світової науки й безперервного підвищення рівня знань, адже небезпечні виклики можуть постати перед нами будь-якої миті.

Показово, що Японія – один із найбільших донорів сучасного й безпечного укриття над поставарійним 4-м енергоблоком Чорнобильської АЕС – після аварії на власній станції «Фукусіма-1» потребувала допомоги українських фахівців. Саме вони навчали японських колег того, як краще

захищати персонал від радіаційного впливу, та пояснювали, яких змін до-вкілля варто очікувати.

Ядерну аварію на Фукусімі вважають другою у світі за наслідками після Чорнобиля. Але спільними зусиллями їх вдалося мінімізувати й знизити потенційну шкоду для здоров'я людей майже до нуля.

Подвиги здійснюють звичайні люди. Такі, як-от старший оператор головних циркуляційних насосів реакторного цеху № 2 третього енергоблока Чорнобильської АЕС Олександр Агулов. Під час аварії він працював у 5-й зміні, був безпосереднім свідком вибуху, а потім рятував товаришів. *«Жодною інструкцією тоді не передбачалася навіть теоретична ймовірність вибуху на АЕС»*, – згадуватиме він передумови жахливих подій.

Такі, як Володимир Макуха, нині військовий капелан і духовний наставник. *«Про який рівень інформованості можна говорити, якщо людина однією рукою збирає заражений графіт, а у другій тримає пиріжок? – розповідає він про ті дні. – Потім почали завозити “партизанів”. Так ми називали чоловіків, які відслужили у Збройних силах і були в запасі. А ще їх називали біороботами. Вони сходовою драбиною третього блока підіймалися нагору і з даху скидали графіт назад у реактор. Запам'ятався і справжній, металевий, робот. З колесами від мотоцикла “Ява”. Хоч і металевий, а працювати він відмовлявся – така була радіація. Однозначно – люди менш чутливі»*.

Перед вашими очима пропливуть історії життя працівників ЧАЕС. Вони розповідають їх «по-рентгенівськи», безкомпромісно чесно. І кожен без винятку день від 26 квітня 1986 року є для них боротьбою за життя. Люди неймовірної витримки й гарту, 2014 року деякі з ліквідаторів пішли на інший фронт – на сході України. Як завжди, не вагаючись і не зволікаючи.

Захоплююся цими дивовижними людьми, і тому особисто для мене ця документальна збірка – неоціненна. Щиро сподіваюся, що книжка посяде почесне місце у ваших бібліотеках і вкотре нагадає суспільству: справа живих – пам'ятати.

Низький уклін всім учасникам ліквідації наслідків аварії на Чорнобильській АЕС. Саме вони подарували нам можливість жити далі!

Т. в. о. ДП «НАЕК «Енергоатом»

Петро Котін

Від авторів

Щорічно 26 квітня внутрішній метроном змушує нас здригнутися та згадати про чорну мітку, яку по собі залишила ця дата.

Цьогоріч минає 35 років від дня аварії на Чорнобильській атомній електростанції — однієї з найстрашніших техногенних катастроф ХХ століття.

Щоденно у світі трапляються сотні подій, наслідки яких обмежуються конкретною датою. А є такі, відголосок яких відчувається десятками, сотнями років і навіть тисячоліттями. До їхнього числа у найтемніших відтінках вписане 26 квітня 1986 року.

Для визначення аварії на Чорнобильській АЕС буде доречно вжити слово «межа». З одного боку, воно слугує дороговказом — так далі бути не може. Не може бути нормою гонитва за рекордами, показуха та брехня, як це робилося в СРСР.

З іншого боку, аварія стала межею, що поділила життя на «до» і «після». Для десятків героїв, які першими прийняли вогонь на себе, вона перетворилася на останню, за якою зникла будь-яка надія на продовження. Для сотень і навіть тисяч ліквідаторів вона обірвала нитки, які пов'язували їх із минулим життям, кинула на випробування, боротьбу за життя з хворобами, негараздами, проблемами. Мільйони людей, які живуть і які ще народяться на цій землі, прирекла на вічне сусідство із атомом, який хоч і приспаний, захований під саркофагом, однак жевріє та лякає непередбачуваністю.

Час спливає, рани загоюються, приходять нові покоління... Старі проблеми відходять у тінь порівняно з новими. І попри те, що потенційно вся Україна — це зона чорнобильського лиха, ми живемо так, ніби пристрасті вщухли й загроза віддалилася. Ми ніби призвичаїлися до стану, коли над нами висить дамоклів меч, і так буде завжди — на десятки й сотні поколінь українців.

Останніми роками 30-кілометрова зона чорнобильського лиха стала своєрідним місцем паломництва любителів гострих відчуттів з усього світу. Однак цей зелений, недоторканий десятиліттями край волає на весь світ: «Зупиніться, люди! Час замислитися та піти іншим шляхом, на якому є місце гуманізму, гармонії і співжиттю з природою — неоціненним даром, котрий дано людині від Всесвіту!»

Сьогодні майже безлюдний край вражає тишею та символами, як-от алея втрачених сіл зони відчуження. Таблички, десятки табличок, сотні табличок... і докір всім і всьому — як можна було вбити цю польську перлину і хто дав право людині в одну мить знищити те, що мільйони років створювалося і було захищене Богом?!

Перевертає душу і краєвид із мосту річки Прип'ять. У 15-кілометровій далечині в сонячних променях виграють блиском на вигляд ніби незагрозливі конструкції ЧАЕС, а звідти вільно й широко, серед соснового лісу, що виходить до золотих плес, пливе ріка. Це по-справжньому велика ріка — не річечка, не струмочок, це одна з найкращих рік України! На жаль, вона мертва, в її затоках сплять повалені на бік заіржавілі колишні річкові велетні: баржі та кораблі.

Хіба є той хронологічний бар'єр, за яким пам'ять не має значення?! Ні. Щомиті, щохвилини, щогодини, щодня — нам про себе нагадує Чорнобиль! Онкозахворюваністю, за високим рівнем якої Україна входить до першої десятки країн світу. У загублених сотнях тисяч гектарів землі неповторної краси та природного багатства...

Людству потрібні уроки — нагадування про ті страшні часи, коли мирний атом перетворився на невидиму, але всепоглинаючу зброю. Нам лише здається, що сьогодні ми знаємо вже все про причини аварії, про тогочасні державні рішення, про вчинки героїв-ліквідаторів...

Ця збірка містить історії шістнадцяти борців за наші життя. Вони згадують про власне становлення, і про життя у місті Прип'ять до аварії; говорять про події, які пізніше назвуть техногенною катастрофою, про героїзм звичайних людей та про брехню на державному рівні...

Вони розповідають, що відбувалося: як атомники розривали конструкційний ланцюг, щоб від 4-го аварійного енергоблоку біда не перекинулася на 3-й; як пожежники стояли на смерть перед загрозою нового, ще масштабнішого, водневого вибуху; як медики рятували у радіаційному котлі жертв катастрофи, — у цих вистражданих роках ми й пережитими болями спогадах.

Це живі свідки й учасники ліквідації наслідків аварії на ЧАЕС, справжні герої: атомники, пожежники, медики, монтажники, оператори, — котрі пережили гостру променеву хворобу, вступивши в бій з невидимим, але вбивчим ворогом — радіацією, і перемогли його.

Більшість із них уперше на сторінках видання діляться власними згадками, що відтворюють емоційний, душевний стан людини, яка, вважаючи це власним професійним обов'язком, прийняла вогонь на себе, вступила в нерівний бій з радіаційним зараженням, перемогла та виборола право на майбутнє.

Шістнадцять історій людей, імена яких варті вічної слави і визнання, доповнюють, насичують подробицями хронологію подій, що сколихнули тридцять п'ять років тому весь світ. Надважливо: кожне слово героїв книжки — це правда без прикрас. А правда, як відомо, — найбільша людська цінність, хай і болісна, й, можливо, не всім зручна.

Про все це розповідають члени громадської організації «Промінь 5-2» — об'єднання учасників ліквідації аварії на ЧАЕС. *Промінь* — це пам'ять про випробування радіацією на стійкість, мужність, витримку, готовність боротися за життя — не лише за власне, а й мільйонів інших людей.

5-2 — це символ. У цих цифрах закодовані людські долі, адже саме п'ята і друга зміни ЧАЕС прийняли на себе перший удар стихії та обпеклися радіоактивними променями.

Ці герої живуть поряд із нами! Але про них зазвичай згадують лише 26 квітня. На жаль... Про них маємо пам'ятати, піклуватися, шанувати всі ми — від пересічного українця до держави, адже живі герої потребують не лише вічної шани, а й щоденної підтримки та турботи.

Це видання слугує нагадуванням про найбільшу в історії людства техногенну катастрофу — аварію на ЧАЕС та є застереженням, щоб не допустити повторення, поштовхом до переосмислення життєвих цінностей. Кожна сторінка книжки варта найуважливішого прочитання, адже не все ще сказане й почуте суспільством. Кожне слово, промовлене очевидцями тих подій, має величезну вагу для майбутніх поколінь.

Алла Багірова,
Ольга Купрієнко

Олександр Миколайович ЗЕЛЕНЦОВ

Старший оператор реакторного цеху 4-го енергоблоку ЧАЕС
На сьогодні — Президент міжнародної ветеранської організації інвалідів війни, Чорнобиля, осіб, які перенесли гостру променеву хворобу і членів їхніх сімей «Промінь 5-2»



Народився 5 вересня 1950 року в місті Вишній Волочок Тверської області (тоді Калінінської) у знаній і шанованій родині.

1964 року, після закінчення 8 класів місцевої середньої школи №12, почав працювати помічником майстра фабрики «Пролетарський Авангард». Тоді ж вступив до вечірнього технікуму за фахом «Обробка металів різанням», який закінчив 1970 року. Після строкової служби у лавах Збройних сил зв'язав життя з атомною енергетикою. Від серпня 1973 року почав працювати на Ленінградській атомній електростанції (ЛАЕС), проживаючи в м. Сосновий Бір Ленінградської області. Одночасно здобув вищу освіту в Ленінградському політехнічному інституті. На ЛАЕС брав участь у пуску і виведенні на проектну потужність 1-го та 2-го енергоблоків. Трудовий шлях пройшов до старшого оператора реакторного цеху.

1976 року за власним бажанням, у порядку переведення, переїхав до міста Прип'ять досвідченим фахівцем з Ленінградської АЕС. Почав працювати на Чорнобильській АЕС старшим оператором реакторного цеху, а також куратором монтажу технічного обладнання реакторного цеху, фізичними пусками та виведенням на проектну потужність 1-го, 2-го і 4-го енергоблоків з реакторами РБМК-1000.

Упродовж десяти років праці старшим оператором реакторного цеху 1-го та інших блоків ЧАЕС підготував на робоче місце 18 операторів і 3 старших операторів реакторного цеху, один з яких — Ходемчук Валерій Ілліч навіки залишився під завалами 4-го блоку.

Захоплювався спортом. Має звання «Майстер спорту СРСР» із самбо.

Організував у м. Прип'ять дитячий клуб самбо «Олімп», у якому займалися більш ніж 90 юнаків та дівчат.

Має звання «Посол миру» ЮНЕСКО, Заслужений працівник атомної енергетики НАЕК «Енергоатом».

ДЕРЖАВНІ НАГОРОДИ:

- Орден «За заслуги» III ступеня
- Знак МНС «За мужність»
- Подяка Президента України
- Почесні грамоти Кабінету Міністрів України, Верховної Ради України
- Почесні відзнаки МНС України, Атомпрофспілки України та інші урядові, відомчі, громадські відзнаки, Почесні грамоти та Подяки.

ЦЕРКОВНІ НАГОРОДИ:

- Патріарша грамота
- Орден «Рівноапостольного великого святого князя Володимира»
- Орден «Преподобного Іллі Муромця»
- Орден «Преподобного Нестора Літописця»
- Орден «Георгія Побідоносця»

Одружений, батько двох дітей, має трьох онуків і двох правнуків.

Прип'ять — місто краси та комфорту

Приїхавши до Прип'яті, був вражений красою цього мальовничого краю. Новостворене містечко, яке на той час за шість років свого існування подарувало надію молоді на широкі перспективи улюбленої роботи, гідної оплати праці, можливості в придбанні житла, комфорт, зручність, затишок.

Юрби молоді, дитяче щебетання, десятки сотень робочих місць, чарівна природа, транспортна зручність. Що ще треба для щастя?! Хочеш порибалити — будь ласка, з друзями на полювання — а чому б ні... А грибний сезон на Поліссі — це взагалі казкова реальність.

Полюбивши цей край усім серцем, зустрівши у ньому свою долю, залишився тут надовго...

Сподобалась атомна енергетика

Маючи солідний досвід роботи у сфері атомної енергетики, звісно, що пішов працювати на Чорнобильську атомну електростанцію.

До посадових обов'язків старшого оператора реакторного цеху входило дистанційне керування насосними теплообмінними установками реакторного цеху на щиті водного господарства. У підпорядкуванні мав двох операторів. Кожних дві години з метою більш досконалого контролю за роботою реакторного обладнання і механізмів за місцем їх розташування проводилися обходи. Які б не були досконалі прилади, вони не замінять людину. Іноді виникали певні проблеми, а їх можна виявити біля того чи іншого агрегату. Така перевірка доречна ще й тому, що на устаткуванні встановлені прилади заміру, і часто саме вони більш точно відображають реальну ситуа-

цію. Отримані показники заносилися операторами у спеціальну відомість.

Робота була жива, відповідальна й потребувала особливої уваги та чіткості. Можливо, тому їй сподобалася атомна енергетика, що для молодої людини — це було і випробування фахівця, і тест на зрілість.

Аварії на атомних електростанціях траплялися неодноразово

Атомна енергетика у 70–80-ті роки минулого століття була маркером економічного розвитку країни. Тому їй приділялася особлива увага з боку держави. Скажімо, запуск Ленінградської АЕС (директор Муравйов Валентин Павлович) 1973 року проводили за участі найвищого керівництва СРСР, делегацію очолював голова Ради Міністрів СРСР Олексій Миколайович Косигін.

Однак траплялися і аварії. На Ленінградській АЕС перша сталася у 1975 році. Від потужного гідроудару пари температурою у 272 градусів на 1-му блоці розірвало насос проміж уточного контуру. Тоді смертельні опіки отримало троє працівників. Одним із них був мій земляк, якого поховали у Вишньому Волочку.

А невдовзі, того ж таки 1975 року, вибухнув газгольдер витримки. Газгольдер — це вентиляційний лабіринт із бетону, через який за 24 години виходить із приміщення енергоблоку газ. Ця система існувала лише на Ленінградській атомній. Газгольдер являв собою своєрідний відстійник, в якому осідає радіаційний бруд, а труба заввишки 150 метрів викидає вже продукти напіврозпаду в повітря.

Аварію спричинив водень, який потрапив у газгольдер. Десь відбувся викид і пройшла іскра. На щастя, вибух стався під час перемітки: одна зміна пройшла, а друга ще не вийшла, тому постраждалих не було. Проте газгольдер з проходом потрощило на друзки бетону й арматури. Згодом надійшло офіційне підтвердження, що з-під турбінних радіаційно-брудних приміщень до газгольдеру потрапив водень.

А ось на Чорнобильській АЕС газгольдера вже не було. Там побудували установку поглинання радіоактивних часток шляхом подачі рідкого азоту. І вся пилюка, проходячи фільтр, охолоджувалася та осідала за температури мінус 160 градусів.

Була й третя аварія. Вона здобула кодову назву «козел», що надалі поширилася на всі атомні електростанції Союзу. Адже вона не лише псувала настрій колективу, а й потребувала надзусиль для усунення наслідків.

Того дня я вперше прийшов на роботу після відпустки. І треба ж було такому статися, щоб саме цього дня відбувся розрив у одному з каналів, вийшла вода, а все довкола запеклося в єдину масу. Це, до речі, біда всіх реакторів РВПК-1000.

Наслідки важко перелічити. Треба розбирати конструкції, свердлили, щоб дістати весь графіт. Попри те, що ємності всі забруднені радіацією, треба лізти у саму середину й лагодити. Такі роботи не лише шкідливі для здоров'я, а й займають чимало часу.

Після проведених робіт з усунення наслідків аварії я отримав опромінення 12 бер, при тому, що аварійна разова доза становила лише 5 бер. Мене на рік вивели із зони, але я продовжував працювати. Це була вимушена дія, оскільки за письмовим розпорядженням головного інженера станції максимальна допустима норма не має перевищувати 25 бер. Якщо набираєш цю дозу — з атомною енергетикою мусиш попрощатися назавжди. Хоч і отримуєш визначені законодавством пільги за шкідливість на виробництві. Зазвичай працівники станції за рік не отримували максимально допустимої дози опромінення.

Тож, перший «козел» трапився на Ленінградській АЕС, тоді нам вдалося заглушити реактор повністю і вчасно. З усієї кількості технологічних каналів розірвало лише один.

Сам же реактор РВПК-1000 винайшов конструктор М. О. Доллєжаль під керівництвом Голови АН СРСР академіка Александрова. Тоді промисловий комплекс Ленінграда починав пробуксовувати у зв'язку із браком електроенергії. Північ країни забезпечувала Кольська атомна електростанція із двома блоками по 300 МВт. Завдання полягало в розробці простої та більш потужної моделі реактора. Автори у своєму проєкті сперлися на конструкцію «Бичок», що використовувалася у виробництві плутонію для ядерної зброї.

Принцип роботи «Бичка» був простішим за простий. Підвішені блоки з двоокису урану «прошивалися» іонізаційним потоком і в такий спосіб виділявся плутоній. Реактор глушили, речовину забирали та відносили на хіміобробку, де й отримували металевий плутоній.

На наступному етапі токар вирізав із плутонію необхідні деталі, як зі звичайної сталі. Але стружка довкола верстата не могла перевищувати певної ваги. Понад кілограм — це вже критична маса, яка могла вибухом рознести весь завод. Ось така робота була у людей у закритих містах Томськ-7 та Красноярськ.

Реактор РВПК мало чим відрізнявся від «Бичка». Хіба що розмірами — на отримання 1000 мегават електроенергії. З примітивного «Бичка» зробили важкого, неповороткого велетня. У світі ще не існувало аналогів, а в СРСР його запустили 1973 року під Ленінградом.

Ленінградська, Курська, Смоленська та Чорнобильська — усі станції пройшли через аварії. У 1982 році був «козел» і на Чорнобильській АЕС, однак подібні блоки продовжували будувати і на ЧАЕС, і на інших станціях тодішнього Радянського Союзу.

Регулярні аварії РВПК-1000 стали предметом обговорення серед фахівців. Академікові Александрову, котрий опікувався атомною енергетикою, постійно надходила відповідна інформація. Вони з конструктором цієї модифікації реактора були у дружніх стосунках. Обидва знали, що на малих потужностях у роботі реактора виникають проблеми. Фахівці, що працювали на станціях, сигналізували про необхідність удосконалення РВПК-1000. У відповідь отримували настанову:

— Вчіться працювати на цих реакторах. Інших у нас немає.

Пригадую, як 1978 року «козел» стався на Курській АЕС. У той рік ми на Чорнобильській атомній виконали план на 106 %, і всі вже розраховували на премії. Але з міністерства енергетики СРСР надійшла директива: підтримати Курськ, оскільки черговий «козел» приніс чималі збитки. Наша станція, звісно, поділилася, але приємного було мало.

Ідентичні реактори стояли на Смоленській, Курській, Ленінградській, Ігналінській станціях. При цьому 4-й блок ЧАЕС запустили достроково за 1 рік до аварії, а наприкінці 1986-го повинні були запускатися й 5-й блок уже третьої черги станції.

У реакторі, на відміну від бомби, реакція протікає повільніше

У реакторі, на відміну від бомби, реакція протікає повільніше. Уповільнювачем слугує передусім вода і графіт. Але вода має бути досить чистою РН 5.5, оскільки будь-які домішки мають негативний вплив на

роботу реактора. Тому під кожне підведення води в реакторі ми ставили один на одного графітові блоки з отворами. Так ми набирали одну, другу, третю колони, якими заповнювався весь реактор. В отвори вмонтовувалися технологічні канали. Тобто вода в реактор надходила через технологічний канал знизу, а виходила, піднявшись по каналу нагору. В технологічні канали завантажуються уранові ТВЗ — тепло-видільні збірки, через які проходить вода і вбирає в себе тепло. Повне завантаження реактора становить 220 тонн двоокису урану, збагаченого 1,5 % чистого урану, пізніше — 2 %. Уся робота реактора регулювалася стрижнями системи управління захисту реактора, а контролювалася пусковими і робочими іонізаційними камерами.

Роботу реакторів із блокового щита управління контролював старший інженер із керування реактором, маючи повну картину теплової потужності по всьому периметру. Коли у роботі установки можливі аварійні відхилення параметрів (перепади температури та інше), то спрацьовує автоматичний захист (АЗ-5) — падають під власною вагою стрижні системи управління вглиб реактора, і він глушиться.

Раніше стрижні мали трос та моторчик і спускались повільно. Але Чорнобиль навчив: необхідно, щоб стрижні миттєво заходили в активну зону реактора. Тому сучасні реактори удосконалені: підведено повітря під високим тиском, і стрижні повітрям відстрелюються в активну зону за долі секунди та глушить реактор.

Конкретно на 4-му реакторі ЧАЕС стрижні пішли у зону, хоч аварійна система і спрацювала. Вони рухалися близько 5–6 секунд, а це надто довго. Таким чином, на ЧАЕС відбулася звична несправність під кодовою назвою «козел», лише зачепила весь низ реактора, що і призвело до вибуху.

Ще одна недоробка, характерна для РВПК-1000. Під час роботи реактора в активній зоні утворюється інертний газ ксенон, який у ньому розпадається на йод. Поки реактор працює, нейтронний потік розбиває цей йод, не даючи йому накопичитися. Якщо сталася аварійна зупинка понад 30 хвилин, потужність реактора неможливо підняти: йод, що накопичився за цей час, отруєє реактор, спричиняючи так звану йодну яму. У цій ситуації вода, графіт і йод уповільнюють атомну реакцію. Тому реактор повинен добу простояти заглушеним на час розпаду йоду. Перекладаючи суть із технічного на фінансовий контекст — це

втрачені мільйони грошових одиниць. Тому в разі непередбачуваної зупинки, завдання ставилося однозначне — запустити реактор у найкоротший термін.

У цій гонитві за результатами траплялися й комічні епізоди. Пригадую випадок, коли 1-й блок Чорнобильської АЕС зупинили жіночі сідниці. І смішно, і грішно. Одна кремезна монтажниця працювала на збірці пультів блокового щита управління і зачепила аварійне реле. І потім бабах — усе заблимало, спрацювала АЗ-5, заглушило повністю блок і реактор. На аварійний сигнал збігся весь оперативний персонал, а жінка вперлася сідницями в реле аварійної зупинки та з іншого боку щось собі ремонтує. Тоді всі посміялися, а реактор знову швидко вивели на належну потужність.

Реактори на ЧАЕС мали й ряд переваг. Те, що вони каналні, вельми подобалося енергетикам. Під час роботи реактора можливо проводити перезавантаження пального. Це як у багатті — всередині згорає найбільше, а скраю — менше, тому паливо від краю можна перерозподіляти у центр. А те, що вигоріло в центрі — вивантажувати у басейн витримки використаного палива. При цьому робота установки підтримується досить довго.

Перезавантаженням пального займається РЗМ — розвантажувально-завантажувальна машина, що являє собою величезний кран, на котрому встановлено пенал, де стоять касети — робочі, нові або вже відпрацьовані. Старший оператор центрального залу в разі потреби замінює касети, направляючи відпрацьовані до басейну витримки.

Щоб реактор працював, а установка довго лишалася стабільною, РЗМ має постійно працювати. Якщо на інших реакторах для заміни пального реактор мав зупинитися, то тут можна працювати безперервно. У середньому енергоблок зупиняли лише двічі на рік.

Зазвичай у літній період завантаження енергосистеми зменшується, і в цей час робиться ППР — планово-попереджувальний ремонт. Триває він десь до трьох тижнів. А капітальний ремонт проводиться десь раз на три роки. Під час ремонту найчастіше потребувалася заміна лопаток турбін, оскільки вони зношуються під тиском пару, та підшипників на головних циркуляційних насосах перекачувальної машини (ГЦН). Енергоблок обслуговують вісім агрегатів ГЦН, і кожен

ЗМІСТ

Передмова. <i>Петро Котін</i>	3
Від авторів	7
Олександр Миколайович Зеленцов	10
Олександр Іванович Агулов	36
Олександр Валерійович Бабін	50
Володимир Олексійович Бабічев	56
Анатолій Антонович Бартчак	68
Леонід Костянтинівич Водолажко	84
Віктор Іванович Гетьман	94
Валентин Іванович Іванченко	102
Володимир Михайлович Макуха	114
Олександр Анатолійович Немировський.	128
Віктор Феодосійович Приходько	142
Валерій Семенович Репета	156
Юрій Іванович Руснак	166
Галина Федосіївна Харченко	178
Володимир Дмитрович Шкурко	186
Євгеній Геннадійович Янушкевич	196