

Н.П.Барановська*

ПРО ДЕЯКІ АСПЕКТИ УЧАСТІ НАУКОВЦІВ НАН УКРАЇНИ У МІНІМІЗАЦІЇ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ

Статтю присвячено деяким важливим аспектам участі колективів наукових установ НАН України у вирішенні значного кола проблем, породжених Чорнобильською катастрофою, а саме: забезпеченні життєдіяльності Києва та охороні здоров'я населення.

Кінець XX – початок XXI ст. для України позначений багатьма важливими доленосними подіями. І серед них не останнє місце посідає Чорнобильська катастрофа, яка розпочалася з аварії на 4-му енергоблоці Чорнобильської атомної електростанції 26 квітня 1986 р. Ця локальна подія (вибух реактора) переросла у найбільшу техногенну катастрофу XX ст. зі складними і масштабними екологічними, соціально-економічними та політичними наслідками, у мінімізації яких була задіяна і нині бере активну участь значна кількість виробничих і наукових колективів, зокрема Національної академії наук України. Більш широко питання участі науковців НАНУ в подоланні наслідків Чорнобильської катастрофи висвітлено у книзі: Національна академія наук України. 1918–2008: до 90-річчя від дня заснування (К., 2008).

Проблеми, які породила аварія на ЧАЕС через величезні викиди радіоактивних частин в атмосферу, забруднення ґрунтів та відкритих водоймищ на значних територіях не тільки України, потребували великих зусиль, спрямованих на вивчення ситуації та її виправлення через дезактивацію довкілля, дій навколо зруйнованого реактора та в ході будівництва укриття над 4-м енергоблоком. Крім того, виникли великі проблеми з питною водою для населення. Необхідно було визначити рівень її забруднення, розробити методики захисту та дезактивації. Хоча Київ у силу політичних міркувань, не було віднесено до забруднених територій (якою він насправді був), на початковому етапі постчорнобильської ери гостро постали питання забезпечення життєдіяльності його мешканців і прилеглих територій та охорони здоров'я людей.

У представленому увазі читачів матеріалі авторка, через велике коло питань, висвітлення яких неможливо у журнальній статті, обмежується лише деякими сюжетами участі наукових колективів НАНУ у вирішенні інженерно-технічних проблем та медико-біологічних питань мінімізації наслідків аварії. Для дослідження цієї проблеми використано документальні видання Інституту історії України, чи підготовлені при активній його участі за період 1995–2008 р.¹, нові праці останніх років, підготовлені, зокрема, Президією НАН України². Уже опубліковані архівні матеріали Президії НАН України та її першого відділу, нині, на жаль, розформованого, ЦДАГО України й інші дають можливість глибше дослідити поставлене питання. Цьому ж сприяє також вивчення річних звітів академії та наукової періодици.

Інститути АН УРСР у радянські дочорнобильські роки нагромадили певні наукові знання з питань ядерної фізики й атомної енергетики і тому виявилися готовими до наукового аналізу аварії на ЧАЕС. Як згадував директор Інституту ядерних досліджень АН УРСР академік І.М.Вишневецький, станом на ранок 26 травня 1986 р. жодної інформації в інститут не надходило. А оскільки у ньому постійно працювала група зовнішньої дозиметрії, яка регулярно проводила заміри рівнів радіації у затверджених санепідемстанцією контрольних місцях у

* Барановська Наталія Петрівна – д-р іст. наук, ст. наук. співроб. відділу новітньої історії та політики Інституту історії України НАНУ.

місті та за його межами, в той же день після обіду дозиметристи поїхали на планові вимірювання. Проїжджаючи в Голосіївському лісі (м. Київ), вони зафіксували значне підвищення рівня випромінювання. Виявилося, студенти-заочники сільськогосподарської академії – прип'ятчани вранці з цікавості подивившись пожежу на ЧАЕС, а ближче до вечора повернувшись до Києва, у лісі святкували закінчення сесії. Так, в Інституті ядерних досліджень АН УРСР стало відомо про аварію на ЧАЕС, що спричинила викид радіоактивних частин за межі станції. Однак про її гігантські масштаби ніхто ще не здогадувався³.

Як уже відомо, в результаті аварії на 4-му енергоблоці Чорнобильської АЕС, Україна, особливо її північний регіон, опинилась в епіцентрі найбільшої в історії людства техногенної катастрофи. За початковими даними, територія, забруднена цезієм-137 у діапазоні до 40 Ки/км², в Україні становила 377,5 тис. га з населенням майже 1,5 млн осіб⁴. У подальшому дані про забрудненість території і кількість постраждалих змінювалися неодноразово (в міру накопичення інформації). Так за даними Міністерства охорони здоров'я України, за 23 роки, що минули, рівні радіоактивного забруднення території України значно зменшилися унаслідок природних процесів і здійсненого комплексу заходів. Майже вдвічі зменшилася територія, де рівні забруднення цезієм-137 і стронцієм-90 значно перевищували доаварійні рівні забруднення ними⁵. А на парламентських слуханнях 16 квітня 2008 р. «Про стан, заходи і перспективи подолання наслідків Чорнобильської катастрофи» зазначалося, що загальна кількість постраждалих становила на той час понад 2 млн 300 тис. осіб⁶.

Про напруження в Києві і розуміння необхідності вживання необхідних заходів свідчить те, що 3 травня 1986 р. була утворена оперативна група політбюро ЦК КПУ (у Москві така група при політбюро ЦК КПРС працювала з 29 квітня), на засіданні якої в ході обговорення нагальних поточних питань була висловлена думка про необхідність залучення Академії наук, насамперед Інституту ядерних досліджень, до контролю за довкіллям.

Проте колективи інститутів АН УРСР почали працювати над питаннями мінімізації наслідків аварії на ЧАЕС практично відразу. Роботи розпочиналися за усними вказівками керівництва Президії АН УРСР. Практично більшість інститутів Академії наук у перші дні, зважаючи на відсутність достовірної інформації, відряджали своїх співробітників до Чорнобиля та на станцію для її збору. В інститутах АН УРСР створювалися групи дозиметристів, які регулярно працювали з травня протягом 1986–1987 рр.

Президія АН УРСР 3 травня одержала письмове доручення Ради міністрів УРСР, у зв'язку з чим у президента АН Б.Є.Патона відбулася нарада з визначення комплексу першочергових заходів подолання наслідків аварії на Чорнобильській АЕС. Було прийнято рішення терміново створити оперативні комісії АН УРСР та її Президії з окремих фахових напрямків, а також відповідні робочі групи з вироблення рекомендацій, і перевести Інститут ядерних досліджень у режим роботи контрольно-вимірювального комплексу. Починаючи з 4 травня, комісія у складі академіків Ф.С.Бабичева, І.К.Походні, К.М.Ситника, В.І.Трефілова, В.Г.Бар'яхтара, І.М.Вишневського, В.П.Кухаря та В.Д.Новикова регулярно збиралася, вирішуючи важливі питання й координуючи діяльність наукових колективів. Склад цієї комісії змінювався, до неї залучалася значна кількість фахівців із різних галузей знання⁷. Протоколи засідань Оперативної комісії АН УРСР відбивають те широке коло проблем, у вирішенні яких брали участь колективи 42 наукових установ Академії наук. Близько 1200 її співробітників, серед яких налічувалося понад 550 науковців, брали безпосередню участь у роботах з ЛНА, працювали в екстремальному режимі. Список прізвищ тих, хто протягом 1986–1987 рр., тобто у найскладніший і найвідповідальніший час безпосередньо працював на ліквідації наслідків аварії

на ЧАЕС, опубліковано у книзі «Чорнобиль 1986–1987 рр. Документи і спогади (К., 2004. – С.64–532).

На засіданнях і нарадах у Б.Є.Патона на початку травня 1986 р. ішлося про першочергові заходи з подолання наслідків аварії, ситуацію, що склалася через неї, заходи зі зниження радіаційного навантаження на населення, припустиме радіоактивне забруднення Дніпра, охолодження реактора та про подолання наслідків радіоактивного забруднення у сільському господарстві УРСР тощо.

Створена комісія керувала роботою установ, організацій і підприємств АН УРСР, проводила наукову експертизу пропозицій, що надходили від організацій та окремих громадян, забезпечувала зв'язок академії з міністерствами і відомствами, готувала пропозиції до директивних органів і Урядової комісії, координувала наукову діяльність у республіці з цих питань. Із моменту створення і до початку 1988 р. її очолював директор Інституту проблем матеріалознавства імені І.М.Францевича академік В.І.Трефілов. Рішення й доручення Оперативної комісії Президії АН УРСР були обов'язковими для виконання усіма науковими установами академії і виконувалися ними на високому професійному рівні. Протягом 1989–1998 рр. цю комісію, яка стала постійно діючою (ПДК), очолював академік В.Г.Бар'яхтар.

Життя і вимоги розвитку суспільства, зокрема і питань, пов'язаних з атомною енергетикою та радіаційною біологією, ставили перед академією наук нові й нові завдання. Якщо у 1974 р. у структурі АН УРСР було лише три відділення, і в рамках фізико-технічних і математичних наук були окремі секції фізики та фізико-технічних проблем енергетики, то аварія на 4-му енергоблоці ЧАЕС і суспільно-політична й екологічна катастрофа, яка почалася з моменту цієї аварії, покликали до життя оперативне створення нових наукових структур. Ішлося про створення Відділення медико-біологічного профілю (12 червня 1986 р.) та про створення Інституту загальної і радіаційної екології АН УРСР (25 липня 1986 р.)⁸.

Для вирішення конкретних питань із різних наукових напрямів при Президії АН УРСР, за вказівками її президента та рішеннями Президії, була створена низка науково-організаційних структур, зокрема, тимчасові спеціальні комісії з інженерно-технічних проблем та з медико-біологічних питань ліквідації наслідків аварії (ЛНА). Крім того, вирішувалися організаційні питання щодо безпосередньої участі науковців АН УРСР у ЛНА. На засіданні у заступника голови Ради міністрів УРСР Є.В.Качаловського, що відбулося 19 травня 1986 р., була прийнята пропозиція академії про організацію її опорного пункту у м. Чорнобилі для координації доручених робіт. Штаб займався організацією прийому, розміщенням і харчуванням фахівців, які прибували з українських та загальносоюзних наукових установ. Він надавав посильну допомогу в організації робіт науковців, координував питання постачання необхідного обладнання та матеріалів, забезпечував транспортне обслуговування. Першим начальником штабу АН УРСР у Чорнобилі та зоні відчуження Чорнобильської АЕС був призначений Г.В.Лисиченко (на той час – учений секретар Відділення наук про Землю). Виконував він ці обов'язки з червня до вересня 1986 р., а першим його науковим керівником із червня 1986 р. був завідувач відділу ядерної геохімії і космохімії ІГФМ (нині академік НАНУ) Е.В.Соботович⁹.

Колективи Академії наук працювали в екстремальному режимі. Вирішувалися складні питання організаційного, наукового і технологічного характеру. Звичайно, завантаження інститутів було нерівномірним – від повного залучення практично усіх працюючих до виконання окремими співробітниками епізодичних завдань чи організаційно-кадрового забезпечення конкретних робіт. Це – виділення спеціалістів для чергування у штабі АН УРСР й Оперативній комісії Президії АН УРСР, участь у роботі груп дозиметрії на підприємствах

харчової і переробної промисловості, проведення спеціальних семінарів для розширення мережі пунктів радіометричного контролю, читання лекцій із правил поведінки цивільного населення в умовах радіоактивного забруднення тощо.

На початковому етапі ліквідації аварії на ЧАЕС першим важливим результатом зусиль науковців АН УРСР із залученням учених і спеціалістів міністерств та відомств стала прогнозна оцінка наслідків аварії на ЧАЕС, яку за підписами президента АН УРСР Б.Є.Патона і віце-президента академіка В.І.Трефілова було направлено 19 травня до ЦК Компартії України. Цей лист, поряд із прогноною оцінкою наслідків аварії на ЧАЕС, містив також рекомендації із запобігання їх шкідливого впливу на ґрунт, воду, атмосферу та здоров'я населення. 24 травня аналогічного за змістом листа було відправлено до ЦК КПРС. Однак, як у ньому зазначалося, через недостатній об'єм достовірної інформації, пропозиції, викладені в ній, значною мірою мали тактичний характер і вимагали вироблення серйозної довгострокової стратегічної програми ліквідації наслідків аварії на ЧАЕС¹⁰.

Протягом літа 1986 р. на майданчику навколо аварійного блоку і на ньому самому паралельно й одночасно проводилася величезна робота, яка вимагала залучення значних людських ресурсів. І на кожному напрямку цих надзвичайно важливих робіт активну участь брали працівники АН УРСР. Ми зупинимося лише на зусиллях колективів академічних установ, спрямованих на забезпечення життєдіяльності Києва та захист здоров'я людей на забруднених територіях.

Забезпечення нормальної життєдіяльності Києва, населення якого у 1986 р. становило майже 3,5 млн, стало великою проблемою. З одного боку – мали місце намагання влади з політичних причин аби через недостатнє знання ситуації на початковому етапі приховати реальний стан справ, а, з іншого, – у місті йшла надзвичайно напружена робота щодо радіаційного контролю води, території міста, ринків, автотранспорту тощо. Провідну роль відігравали фахівці Інституту ядерних досліджень Академії наук України. За їх вимірюваннями рівень випромінювання в місті був приблизно в чотири рази вищим, ніж його фіксували працівники Інституту імені Курчатова з Москви. Коли спеціалісти ІЯД із радіоактивними зразками поїхали до столиці СРСР для проведення контрольних експериментів, з'ясувалося, що причина розходжень була методичного характеру. Київські фахівці виявилися правими, і після узгодження методики вимірювань подальша співпраця з московськими колегами була безконфліктною й досить ефективною¹¹.

Обсяг роботи і завдань, що поставали, був величезним і постійно наростав. Лише за перші три дні після аварії спеціалісти Інституту ядерних досліджень провели дозиметричний контроль і дезактивацію понад 200 осіб, які прибули із забруднених територій місця аварії. Починаючи з 26 квітня 1986 р. і до кінця травня, вони практично безперервно вимірювали потужність експозиційної дози (ПЕД), вміст альфа- і бета-активних аерозолів у повітрі м. Києва. 29 квітня було зафіксовано початок поступового підвищення радіаційного фону. Рівень радіації стрімко зростав і 30 квітня досяг максимуму – 5000 мкр/год (при нормі 15–20 мкр/год). Стало ясно, що Київ накрила «чорнобильська хмара». Інститут ядерних досліджень поінформував про небезпечну ситуацію владу. Було також вказано на необхідність відміни першотравневої демонстрації. Однак вона все-таки відбулася, а тривожна інформація під тиском із «центральної влади» була прихована й проігнорована. До закритого архіву Першого відділу Президії АН УРСР потрапила й важлива інформація про «гарячі частки» в повітрі Києва, які одержав ІЯД за допомогою плівок, наданих академіком Г.М.Флеровим з Об'єднаного інституту ядерних досліджень (м. Дубно, Московська область)¹².

Болючою проблемою для забрудненого великого міста стала вода. Вже 28 квітня 1986 р. було визначено порядок, строки й місця відбору проб води у

Київському водосховищі, р. Десні та фільтрувальних станціях м. Києва. Ситуація з радіоактивним забрудненням р. Дніпро станом на 30 квітня у районі Дніпровського водозабору досягла критичної, і якість води продовжувала погіршуватися. Тому на розширеному засіданні у Мінжитлокомунгоспі УРСР із залученням представників міської влади, фахівців Академії наук УРСР, зокрема, Інституту колоїдної хімії та хімії води, МОЗ УРСР, Київського водопроводу було розроблено й розглянуто варіанти і режими роботи водопроводу м. Києва на випадок подальшого підвищення радіоактивності води. А вже на 5 травня чітко означилася тенденція до погіршення якості вихідної води р. Дніпро. Зважаючи на це, найвище партійне керівництво республіки доручило Інституту гідробіології проаналізувати вміст радіонуклідів у воді водопроводу будівлі ЦК Компартії України¹³ (вода до будівлі постачалася з автономної свердловини).

Щоб вирішити проблему забезпечення Києва якісною водою, Урядова комісія СРСР, обізнана про роботи Інституту електрозварювання щодо автоматичного зварювання труб великого діаметру, доручила колективу, використовуючи накопичений досвід, швидко здійснити зварювання труб водогону, що прокладався. Протягом травня–червня від Десни до Києва цей водогін був прокладений, для чого з інституту була відряджена бригада фахівців, яка провела зварювання труб за допомогою комплексу «Стик». Завдяки їх зусиллям, повінь 1987 р., яка могла нести в собі загрозу через змив величезної радіоактивності з території навколо ЧАЕС і її транспортування водами приток Дніпра до його основного русла, ніяк не вплинула на якість водопостачання Києва. Вода була навіть якіснішою за прогнозовану, оскільки було модернізовано всі водоочисні споруди¹⁴.

Якість води, безумовно, могла вплинути на стан здоров'я населення міста. Тому у Києві працювала об'єднана комісія фахівців АН УРСР та МОЗ УРСР, яка проаналізувала виконані з 30 квітня по 1 червня інструментальні заміри рівнів гамма-випромінювання в місті, дані про вміст радіонуклідів в організмі дітей і дорослих, у продуктах харчування, воді, повітрі та ґрунті, й розробила прогноз змін у стані здоров'я людей протягом першого року після аварії¹⁵.

Дозиметричним контролем у Києві та питаннями дезактивації займалося чимало колективів АН УРСР. Співробітники Інституту фізики, наприклад, брали участь у контролі забрудненості території м. Києва, області, продукції молочних і м'ясних підприємств міст Києва та Житомира. Крім того, за розпорядженням керівництва АН УРСР, дирекція інституту організувала обстеження на забрудненість території та приміщень лікарні для вчених.

Кількість звернень до АН УРСР за допомогою зростала, тому виникла необхідність у створенні постійних груп підготовлених дозиметристів. 12 травня 1986 р. було створено тимчасові групи для забезпечення контролю радіаційної обстановки та постійного контролю радіоактивності молока і молочних продуктів на Київському міському молокозаводі № 2. Тимчасову групу для здійснення методичної допомоги в проведенні радіологічних досліджень різних м'ясних продуктів на Київському м'ясокомбінаті було створено 2 червня.

Інститут металофізики АН УРСР також брав участь у проведенні радіаційного моніторингу продуктів харчування на території Києва, оскільки на той час на ринки міста щоденно населення доставляло 4–5 тис. партій різного виду продукції, що, згідно з існуючим положенням, повинно було проходити радіологічний контроль. Підлягали контролю м'ясо, молоко, яйця, мед, овочі, фрукти, ягоди та інші продукти в упаковці і без неї.

Службою радіаційної безпеки інституту проводилися контрольні вимірювання радіоактивного забруднення території Академмістечка (Ленінградський район – нині Святошинський), спорткомплексу «Наука», Домобудівельного комбінату, пансіонату «Сосновий бір». Постійно протягом червня 1986 – грудня 1987 рр. здійснювався дозиметричний контроль фільтрів очистки повітря на цих об'єк-

тах. Виявлення місця β -забруднення викликало необхідність розробки рекомендації щодо проведення своєчасної дезактивації (зняття ґрунту, прибирання листя, заміни фільтрів тощо).

Займалися науковці столиці й обстеженням внутрішніх міських водойм та в цілому екологією Києва. Президія академії приділяла цій справі значну увагу: 23 травня на її засіданні було заслухано визначення середньої забрудненості листя у Києві. 26 травня до Інституту геологічних наук надійшов лист за підписом акад. В.І.Трефілова щодо організації робіт з обстеження внутрішніх міських водойм. Того ж дня наказом директора було створено робочу групу. А вже 2 червня Президія академії знову слухала питання про обстеження міських ставків¹⁶.

Не залишився поза увагою колективів академії і такий важливий для життєзабезпечення Києва і киян об'єкт, як Бортницька станція аерації. Враховуючи, що активний мул, який формувався там, акумулював радіонукліди з води в тисячі і десятки тисяч разів порівняно із фоновими значеннями, і їх концентрація сягала надто високих показників, фахівці Інституту колоїдної хімії та хімії води висловлювали своє бачення методів дезактивації води в системі БСА, спеціальної обробки, локалізації та захоронення мулу¹⁷.

Велику увагу науковці приділяли зеленим насадженням, які у часи Чорнобиля робили свою добру справу і водночас несли із собою небезпеку, оскільки ефективно утримували велику кількість радіонуклідів, накопичуючи їх. Було експериментально встановлено, що радіоактивні частинки, які осіли на поверхні листя, становили на окремих ділянках приблизно від 20 до 80 % від загальної кількості викинутих 4-м блоком радіонуклідів. Рівень радіоактивності біомаси у Києві у червні–вересні 1986 р. сягав $10^6 - 10^5$ Кюри/кг. Тому це питання неодноразово заслуховувалося постійно діючою комісією АН УРСР. Так, про заходи із захоронення листя йшлося 1 липня 1986 р., а розпорядження Президії про результати дезактивації населених пунктів та утилізації біологічних відходів було прийнято 16 липня.

Враховуючи, що зелена біомаса зв'язує і утримує радіоактивні частинки, але внаслідок її відмирання і висихання вони здатні переходити або в аерозольний стан, або вимиватися водою у ґрунт чи водойми, восени, за рекомендаціями АН УРСР, була розгорнута великомасштабна робота зі згортання і захоронення опалого листя та іншої біомаси¹⁸.

Багато питань, що виникли на початковому етапі Чорнобильської катастрофи, продовжували лишатися в полі зору науковців і в наступні роки. І серед таких питань – забезпечення Києва якісною питною водою в умовах постчорнобильської ситуації. Протягом наступних років виконано чимало різних робіт і, зокрема, розроблено гідрогеологічну постійно діючу модель Київської міської агломерації, яка після ревізії свердловинних водозаборів використана для вдосконалення водопостачання міста при його нормальному функціонуванні та під час аварій чи інших надзвичайних ситуацій¹⁹. Крім того, досліджено якість питної підземної води, що дало підставу для висновку, що радіонуклідне забруднення не сягає вище перших десятків мБк/л, проте наявне досить значне хімічне забруднення перших двох від поверхні водоносних горизонтів²⁰.

Враховуючи, що з часом відбулися зміни у стані довкілля і з роками зменшується рівень радіоактивного забруднення та змінюється його локалізація, у 1996 р. Інститутом геологічних наук НАН України проведено новий цикл спостережень за міграцією радіонуклідів у підземній гідросфері Київської міської агломерації. Виконано короткострокові прогнози радіонуклідного забруднення підземних вод із метою перевірки їх коректності в майбутньому²¹. А на замовлення Державного управління екологічної безпеки м. Києва Інститут кібернетики імені В.М.Глушкова розробив Програму створення системи моніторингу довкілля міста на 1999–2002 рр.²²

Інший важливий аспект внеску науковців Академії наук у справу мінімізації наслідків чорнобильської катастрофи – виконання робіт, спрямованих на захист здоров'я населення країни в цілому, і киян, зокрема. Займаючись вивченням ситуації методом дозиметричного аналізу та розробляючи ефективні засоби для дезактивації ґрунтів, вод, повітря, продуктів харчування, рослинного і тваринного світу, науковці АН УРСР робили свій вагомий внесок у захист здоров'я людей, які потрапили в зону впливу радіоактивного забруднення після руйнування реактора 4-го енергоблоку Чорнобильської АЕС. Цими питаннями займалися як інститути медико-біологічного спрямування, так і фізико-технічного, а Постійно діюча комісія АН УРСР регулярно розглядала ці питання. Так, 3 червня 1986 р. на її засіданні йшлося про розробку імуностимулятора, а 6 червня – про практичне використання ентеросорбентів Інституту загальної та неорганічної хімії АН УРСР для лікування променевої хвороби й про дози радіації, що одержує населення з продуктами харчування.

Серед інститутів фізико-технічного спрямування, які також займалися питаннями медико-біологічного характеру, можна назвати Інститут ядерних досліджень АН УРСР, на співробітників якого, особливо у 1986 р., лягло дуже велике навантаження. Його науковці разом із представниками Інституту загальної та комунальної гігієни імені А.Н.Марзєєва, Мінздорів'я УРСР і працівниками МОЗ СРСР щоденно проводили спектрометричні аналізи радіонуклідів йоду в усіх пробах і робили їх повне розшифрування. Ці дані передавалися у МОЗ УРСР для узагальнення та інформування оперативної групи Ради Міністрів УРСР²³. Колектив Інституту газу також брав участь у цих роботах, зокрема, у виготовленні дослідних партій гемосорбентів для очищення крові від радіонуклідів, а Інститут технічної теплофізики АН УРСР – у створенні технологічних ліній виробництва яблучного порошку, що містить низькометоксильований пектин, який було визнано лікувально-профілактичним засобом в умовах радіаційного опромінення.

У вересні 1986 р. було завершено розпочаті ще у травні Інститутом фізичної хімії дослідження сорбційної активності щодо радіонуклідів цезію і стронцію та розроблення низки препаратів медичного призначення на основі кремнійорганічних речовин. МОЗ УРСР підтвердило можливість їхнього використання для дезактивації шкірних покривів і як ентеросорбентів для виведення радіонуклідів з організму. У ході їх випробування у зоні четвертого блока було встановлено, що препарат попереджує проникнення радіонуклідів всередину організму. Випробування здійснювалося також у низці лікарень, клінік, госпіталів. Позитивні результати було одержано навіть під час лікування людей із променевою хворобою II і III ступенів та гострою нирково-печінковою недостатністю. Випробування препаратів серед контингенту військовослужбовців показало, що проведення ентеральної детоксикації забезпечує зниження вмісту інкорпорованих радіонуклідів, зокрема, цезію на 50–60%, нормалізує функції печінки, нирок, шлунково-кишкового тракту, знімає явища нудоти і запаморочення. У 1989 р. було одержано дозвіл Фармкомітету на медичне застосування препарату «Ентеросгель»²⁴.

Зусилля, що їх докладали колективи інститутів АН УРСР, інколи визначали подальшу їх долю. Так, виконана відділом №9 Інституту загальної та неорганічної хімії у 1986–1987 рр. робота вплинула на характер наукової діяльності установи. На базі відділу у 1991 р. було створено Інститут сорбції та проблем ендоекології. Цим колективом розроблені гемосорбенти, ентеросорбенти, аплікаційні та імунсорбенти – медичні сорбенти нового покоління, з допомогою яких вдається ефективно лікувати гострі і хронічні отруєння, захворювання печінки і нирок, алергозів різної природи, бронхіальної астми, ракових токсикозів, здійснювати контроль холестерину в організмі та багато іншого.

Пошук ефективних засобів очищення організму людини від радіоактивного забруднення, дослідження впливу цього забруднення на неї стало для України актуальною темою, якою інститути НАН України продовжують займатися весь післяаварійний час. Так, у підсумку проведених у 1997 р. досліджень було одержано нові дані щодо токсичного впливу сполук важких металів на організм людини.

І в наступні роки із залученням фахівців різного напрямку велася розробка та удосконалення технологій, програмного й апаратного забезпечення робіт, спрямованих на мінімізацію медико-біологічних наслідків аварії на ЧАЕС і подолання можливих надзвичайних ситуацій. Зокрема, для підсистеми «Медсанінформ», «МНС-Інформ» розроблено проблемно-орієнтовану «Концепцію створення інформаційно-аналітичної системи управління медико-біологічним забезпеченням населення України при надзвичайних ситуаціях». Практичним результатом роботи є впровадження в дослідну експлуатацію 7 комплексів задач підсистеми²⁵.

І надалі проблема захисту організму людини продовжувала залишатися актуальною, особливо через збільшення захворюваності кісткового скелету. У 1999 р., наприклад, було встановлено, що в основі розвитку остеопенії і остеопорузу лежать пошкодження в зонах остеогенезу і в судинних каналах кістки періваскулярних клітин попередників остеобластів²⁶.

Біологічні та медичні школи, що сформувались у Відділенні молекулярної біології, біохімії, експериментальної та клінічної фізіології НАН України, досягли значних успіхів у вивченні фізіології людини і тварин, біохімії білка, ферментів і вітамінів, сучасних питань молекулярної біології та імунології – проблем, що особливо загострилися внаслідок Чорнобильської катастрофи. Наприклад, серед досягнень колективу Інституту експериментальної патології, онкології і радіобіології імені Р.Є.Кравецького – нові гіперфрактальні сорбенти, що, на відміну від своїх попередників, у 10 разів ефективніше видаляють вільний та зв'язаний L триптофан.

Проявом уваги НАН України до вирішення проблеми погіршення стану здоров'я народу, що стало наслідком Чорнобильської катастрофи є, зокрема, і проведення 8 квітня 2004 р. у конференц-залі Інституту фізіології імені О.О.Богомольця НАН України спільної сесії загальних зборів НАН України та Академії медичних наук України «Наука – здоров'ю людини», де підкреслювалося, що для сучасної медицини першочерговими залишаються проблеми боротьби із серцево-судинними, онкологічними, ендокринними, інфекційними, спадковими захворюваннями, захворюваннями нервової системи, які є найчастішою причиною смертності та інвалідизації населення²⁷.

Слід зазначити, що Чорнобильська катастрофа є надзвичайно складною і довготривалою проблемою. Вона, з одного боку, вимагає продовження досліджень, а з іншого, – підштовхнула науковців до нових напрямів знання й обумовила необхідність їх розвитку. У мінімізації наслідків вибуху брали участь 42 наукових установи тільки Академії наук України. Там, де науковий внесок був вагомим і комплексним, контрзаходи виявилися найефективнішими.

Визначальною є роль співробітників академії у вирішенні низки важливих інженерно-технічних проблем, у розробці і створенні нової вимірювальної апаратури, моделюючих систем та їхнього програмного забезпечення, у дослідженні стану об'єкта «Укриття» і РАВ, моделюванні й прогнозуванні процесів міграції радіонуклідів у поверхневих і підземних водних системах, повітрі, ґрунтах, біоті. Особливо актуальними є різноманітні медико-біологічні дослідження, роботи зі створення різних лікарських препаратів, речовин, радіопротекторів²⁸.

Вирішуючи актуальні питання для того важкого часу, багато з академічних інститутів заклали підвалини майбутніх досліджень, здатних справити принци-

повий вплив на сьогодення і майбутнє суспільства, які, однак, відбуваються в умовах досить обмеженого фінансування.

Паралельно з пошуком ефективних шляхів розвитку атомної енергетики, якими займаються окремі колективи НАН, інші наукові колективи академії продовжують займатися медико-біологічними проблемами, породженими наслідками аварії на ЧАЕС. Певним підсумком постійної уваги колективів академії до складних проблем, пов'язаних з аварією, стало проведення сесії Загальних зборів НАН України, присвяченої 20-м роковинам Чорнобильської катастрофи, що відбулася 21 квітня 2006 р. Як зазначалося, пріоритетними напрямками досліджень були і є, зокрема, проблеми збереження здоров'я людей, які постраждали внаслідок аварії на ЧАЕС, зміцнення та підтримка бар'єрів радіаційної безпеки, радіаційний захист населення, екологічна і соціально-економічна реабілітація забруднених територій²⁹. Однак новітні прогресивні напрацювання колективів Національної академії наук України часто викликають більшу зацікавленість за кордоном, ніж привертають увагу і бажання їх втілення у практику всередині країни.

Підбиваючи підсумки діяльності колективів НАН України у справі мінімізації наслідків аварії на ЧАЕС у 1986 р., слід зазначити, що розвиток ситуації у ході Чорнобильської катастрофи засвідчує недостатність на початковому етапі знань і досвіду реагування на екстремальну подію, розуміння процесів, що відбувалися. Поєднання цього феномена з політичною заангажованістю владних структур СРСР і створили передумови низької ефективності обраного шляху вирішення проблем, породжених аварією. І тим більшого значення набувала у цих умовах діяльність науковців Академії наук України, які своєю працею намагалися поліпшити ситуацію у країні в цілому і в Києві зокрема. Тільки два з багатьох напрямків їх зусиль – забезпечення життєдіяльності Києва та внесок у збереження здоров'я населення – переконливо свідчать про високі інтелектуальні можливості науковців, актуальність їх розробок. Як зазначав Б.Є.Патон, діяльності академії на всіх етапах її розвитку притаманне органічне поєднання ... норм і традицій наукового життя з новаторством у підходах до організації дослідницького процесу, впровадження одержаних результатів у практику економічного, суспільного і державного буття країни³⁰. Однак, з іншого боку, роки, що минули з часу аварії, яка переросла у катастрофу і стала трагедією українського народу, засвідчують певне ігнорування державою знань і досвіду нагромаджених науковцями, їх пропозицій та практичних напрацювань.

¹ Детальніше див.: *Барановська Н.П.* Чорнобильська катастрофа в публікаціях. – К., 2004. – 207 с.

² *Кульчицький С.В., Павленко Ю.В., Руда С.П., Храмов Ю.О.* Історія Національної академії наук України в суспільно-політичному контексті. 1918–1998. – К., 2000. – 257 с.; Чорнобиль 1986–1987 рр. Документи і спогади. Роль НАН України у подоланні наслідків катастрофи. – К., 2004. – 563 с.; Чорнобиль 1986 – 1987 рр. Участь установ НАН України у подоланні наслідків катастрофи. – К., 2005. – 492 с.; Чорнобильська катастрофа – 20 років: участь Інституту геохімії навколишнього середовища в подоланні наслідків. – К., 2006. – 404 с.; Національна академія наук України. 1918–2008: до 90-річчя від дня заснування. – К., 2008. – 624 с.

³ Чорнобиль 1986–1987 рр. Документи і спогади. Роль НАН України у подоланні наслідків катастрофи. – С. 378.

⁴ Чорнобильская катастрофа. – К., 1995. – С.27.

⁵ Див.: Прес-реліз МОЗ України до парламентських слухань на тему: «Сучасний стан та актуальні завдання подолання наслідків Чорнобильської катастрофи» від 30.03.2009 за № 7.05/16-09.

⁶ http://portal.rada.gov.ua/rada/control/uk/publish/article/?news_left?art_id=117012&cat_id=46666

- ⁷ Архів І відділу Президії НАНУ. – Спр. 81. – Т. 6. – Арк. 1 // Чорнобильська трагедія. Документи і матеріали. – К., 1996. – С.104, 116.
- ⁸ Отчет о деятельности Академии наук Украинской ССР в 1974 году. – К., 1975. – С.272; Чорнобиль 1986–1987 рр. Документи і спогади. Роль НАН України у подоланні наслідків катастрофи. – К., 2004. – С.21–23.
- ⁹ Чорнобиль 1986–1987 рр. Документи і спогади. Роль НАН України у подоланні наслідків катастрофи. – С.307, 408, 410, 443.
- ¹⁰ Там само. – С. 167–172; Чорнобиль 1986–1987 рр. Документи і спогади. – С.20.
- ¹¹ Там само.
- ¹² Архів І відділу Президії НАНУ. – Спр. 93. – Т.2. – Арк. 56 // Чорнобильська трагедія. Документи і матеріали. – С.296.
- ¹³ Там само. – Т.7. – Арк. 64 // Там само. – С.438.
- ¹⁴ Чорнобиль 1986 – 1987 рр. Документи і спогади... – С.435, 446; Чорнобиль 1986–1987 рр. Участь установ НАН України у подоланні наслідків катастрофи. – С 196.
- ¹⁵ Архів І відділу Президії НАНУ. – Спр. 93. – Т.1. – Арк. 22–23 // Чорнобильська трагедія. Документи і матеріали. – С.251–252.
- ¹⁶ Чорнобиль 1986 – 1987 рр. Участь установ НАН України у подоланні наслідків катастрофи. – С.138; Чорнобиль 1986 – 1987 рр. Документи і спогади... – С. 21.
- ¹⁷ Архів І відділу Президії НАНУ. – Спр. 93. – Т.4. – Арк. 51–52 // Чорнобильська трагедія. Документи і матеріали. – С.255–256.
- ¹⁸ Чорнобиль 1986–1987 рр. Документи і спогади... – С.22, 23, 395.
- ¹⁹ Звіт про діяльність Національної академії наук України у 1996 р. – К., 1997. – Ч.1. – С.51.
- ²⁰ Звіт про діяльність Національної академії наук України у 1998 р. – К., 1999. – Ч.2. – С.16.
- ²¹ Звіт про діяльність Національної академії наук України у 1996 р. – Ч. 1. – С.60.
- ²² Звіт про діяльність Національної академії наук України у 1999 р. – К., 2000. Ч. 2. – С.104–105.
- ²³ Розпорядження Ради міністрів УЗСР від 16 травня 1986 р. – № 252 -рс - з кн. Чорнобиль 1986–1987 рр. Документи і матеріали... – С. 303.
- ²⁴ Чорнобиль 1986–1987 рр. Участь установ НАН України у подоланні наслідків катастрофи. – С.265.
- ²⁵ Звіт про діяльність Національної академії наук України у 1998 р. – Ч.2. – С.15, 16, 20–22.
- ²⁶ Звіт про діяльність Національної академії наук України у 1999 р. – Ч.1. – С.150–151.
- ²⁷ Звіт про діяльність Національної академії наук України у 2004 р. – К., 2005. – Ч.1. – С.291–292.
- ²⁸ Шестопапов В.М., академік НАН України. Уроки Чорнобиля: з минулого у майбутнє. Доповідь на сесії загальних зборів НАН України // Вісник НАН України. – 2006. – № 6. – С.14.
- ²⁹ Сесія загальних зборів НАН України // Там само. – С.3.
- ³⁰ Національна академія наук України. 1918 – 2008: до 90-річчя від дня заснування. – К., 2008. – С.6.

The article is dedicated to very important aspects of the researchers' of scientific institutes of the National Academy of Sciences of Ukraine participation in solution of a wide range of problems which appeared due to the Chornobyl' disaster, in ensuring Kyiv's activity and in community health care.