

БЕЗ НАУКИ ЗОНА НЕ ЗОНА

В лабораторії математичного моделювання та ГІС-технологій.



30-кілометрова зона відчуження навколо Чорнобильської АЕС таїть багато секретів, які чекають на своє відкриття. Чорнобильську зону називають величезною живою лабораторією, що є джерелом нових безцінних даних про дію радіації на довкілля.

Працюючи в її унікальних умовах, учені матимуть змогу значно поповнити знання людства в галузі радіоекології, розробити методи вимірювань та оцінки впливу опромінення. Поряд із цим, здобутки вчених зможуть прислужитися розробці нових технологій для підвищення радіаційної безпеки та захисту довкілля. У свою чергу це допоможе кожній країні краще підготуватись до дій у разі, якщо станеться «неможливе» і лиховій принесе аварію масштабів Чорнобиля.

10 РОКІВ ТОМУ В ЧОРНОБИЛІ БУВ СТВОРЕНИЙ НАУКОВО-ТЕХНІЧНИЙ ЦЕНТР — ПРООБРАЗ НИНІШНЬОГО ЧОНЦМД (CheSCIR)

Наукові дослідження в зоні відчуження були розпочаті відразу після Чорнобильської катастрофи, у травні 1986 року. В той час був сформований загін учених, що отримав назву групи «ОНІС» (науково-дослідна станція) Держкомітету атомної енергії СРСР (ДКАЕ). Цей невеликий колектив учених виконав величезну роботу, в тому числі — з рекогносцирувального обстеження 260 тис. га сільгоспугідь України та Білорусі, провів оцінку забруднення врожаю 1986 року, підготував одну з перших карт забруднення території, здійснив експерименти і розробив рекомендації щодо використання глини для дезактивації будинків та устаткування, проведення з відходами дезактивації населених пунктів, утилізації різних кормів та сировини, що залишилися в зоні відчуження (ЗВ), і організація сільгоспробіт вахтовим методом. Понад 80 рішень Урядової комісії з ліквідації наслідків аварії на ЧАЕС були прийняті в 1986 році на основі рекомендацій вчених цієї групи.

Відповідно до наказу Міністерства атомної енергетики і промисловості СРСР № 328 від 19 грудня 1989 року з метою посилення ролі науки і підвищення її ефективності під час виконання робіт з ліквідації наслідків аварії на ЧАЕС ВО «Комбінат» було реорганізоване в Науково-виробничий об'єднання «Прип'ять», у складі якого в лютому 1990 року був створений Науково-технічний центр (НТЦ НВО

премії Ради Міністрів СРСР. З липня 1998 року ЧОНЦМД очолює Юрій Олександрович Іванов — доктор біологічних наук, учасник ЛНА на ЧАЕС з 1986 року.

На початковому етапі основними напрямками наукової та науково-практичної діяльності НТЦ були: виконання НДР по вивченню стану та поведінки, моделювання та прогнозу міграції продуктів поділу і трансуранових елементів у приземному шарі атмосфери, ґрунті і рослинності; вивчення радіобіологічних та медико-біологічних аспектів наслідків аварії в зоні відчуження; планування, координація та контроль НДР наукових закладів, залучених до співробітництва з чорнобильської тематики: поведінки з РАВ і розробки нових технологій і техніки для дезактивації, виконання НДР з проблем ліквідації наслідків аварії в рамках міжнародного співробітництва.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ, РОЗРОБОК І ВИПРОБУВАНЬ ЧОНЦМД

За минулі 10 років знайшли своє практичне втілення, зокрема, у вигляді рекомендацій, карт, електронних баз даних, технічних документів. Зокрема:

Матеріали досліджень, використані в розробках законів України, що стосуються території зони відчуження, «Концепції зони відчуження», «Національної програми по ЛНА

лідів у різних типах екосистем і прогноз радіоекологічної ситуації на найближчі роки.

Встановлено основні чинники, що істотно впливають на міграційні процеси на луках, в лісах, заплавах (повені, пожежі, шкідники, діяльність мікробіоти тощо) та запропоновано заходи по зменшенню їх впливу.

Оцінено радіобіологічні наслідки опромінення хворих лісів, описано хід репараційних процесів та розроблено прогноз їх стану на перспективу. Для вивчення віддалених генетичних наслідків впливу опромінення створено розсадники та експериментальні посадки потомства опромінених дерев сосни.

Розроблена і реалізована схема екологічного догляду за лісами ЗВ.

Багаторічні спостереження за тваринами показали значне зниження репродуктивної функції ссавців, порушення гематогенезу, збільшення ембріональної та пост-ембріональної смертності. В опроміненні тваринах виявлено зміни на клітинному та субклітинному рівнях в імунній, травній, ендокринній та репродуктивній системах.

Встановлено факти появи нових, відсутніх у Європейському реєстрі, штамів вірусів, зростання кількості шкідників у ЗВ, що доводить епідеміологічну значущість ЗВ. Розробляється комплекс захисних заходів.

Складена принципова нова карта ґрунтового покриву ЗВ, що враховує міграційну здатність радіонуклідів. Це дозволило дати більш точні прогнози переходу радіонуклідів у рослинність, молоко і м'ясо, як основу для прийняття рішень щодо реабілітації території. Запропонована схема природоохоронних заходів по поведінку з території.

Результати фундаментальних і прикладних досліджень ЧОНЦМД були опубліковані у більш як 600 статтях і доповідях, що викладені на конференціях, з'їздах і нарадах різного рівня в Україні, а також у державах СНД, Європи, Америки і Японії.

МІЖНАРОДНЕ СПІВРОБІТНИЦТВО

За 10 років, що минули, ЧОНЦМД (CheSCIR) став широко відомим в Україні та за її межами. Починаючи з 1991 року, ЧОНЦМД активно бере участь в організації та здійсненні міжнародного співробітництва в рамках наукових програм Європейського союзу і МАГАТЕ з університетами, лабораторіями та іншими установами більшості держав Європи, а також за двосторонніми угодами з Японією і США. З 1999 року в будинку ЧОНЦМД почала працювати Міжнародна радіоекологічна лабораторія, створена згідно



Доктор біологічних наук М. П. АРХИПОВ під час аерогамазйомки.

з угодою між США та Україною. Фахівці Центру неодноразово відвідували зарубіжні установи для обміну досвідом, підвищення кваліфікації, продовження досліджень на базі закордонних лабораторій, для участі в конференціях, нарадах з доповідями про результати власних робіт.

Відповідно до чотиристоронньої угоди (1992 р.) про міжнародне співробітництво з питань, що пов'язані з наслідками аварії на Чорнобильській АЕС, між Україною, Росією, Білоруссю та Комісією Європейського Співтовариства (КЕС), НТЦ брав активну участь у дослідженнях по 8-ми міжнародних проектах, у тому числі 6 — по лінії КЕС.

Партнерами НТЦ в дослідженнях виступають 27 наукових організацій з Бельгії, Великобританії, Німеччини, Греції, Ірландії, Іспанії, Італії, Кореї, Нідерландів, Норвегії, Португалії, Франції, Швеції, Японії, а також більше 30 академічних і галузевих інститутів та університетів України, Росії та Білорусі.

ХТО Є ХТО?..

За період діяльності НТЦ завдання та структура його змінювалися, в 1995 році НТЦ НВО «Прип'ять» був реорганізований у Чорнобильський науково-технічний центр міжнародних досліджень (ЧОНЦМД), а в 1996 році він став юридичною особою.

За станом на початок 2000 року в складі ЧОНЦМД є такі проблемні підрозділи:

Відділ вивчення розповсюдження радіонуклідів, працівники якого встановлюють особливості просторового розповсюдження чорнобильських забруднень на різних масштабах рівнях та картографують отримані результати у масштабах 1:200000 — 1:10000; розробляють спеціалізовані методики побудови карт радіонуклідного забруднення, нових комп'ютерних алгоритмів (система CHERN), а також методів оцінки точності та кондиційності цих карт; провадить вивчення та математичне моделювання процесів вертикальної та laterальної міграції радіонуклідів у різних ландшафтно-геоморфологічних умовах ЗВ.

Відділ прикладної радіоекології вивчає закономірності поведінки радіонуклідів у природних і штучних агроекосистемах, здійснює прогноз її розвитку на основі отриманих результатів, розробляє науково-технічні рекомендації по поліпшенню радіоекологічного стану.

Відділ радіоекології і радіобіології тварин займається радіоекологією диких та сільськогосподарських тварин в умовах зони відчуження, розробляє та випробовує способи зниження радіаційного забруднення тваринницької продукції та засоби підвищення стійкості організму тварин

до дії чинників радіаційної природи; вивчає ефекти радіаційного впливу на біологічні об'єкти різного рівня організації (від клітин до популяцій тварин) як у лабораторних (миші, щури), сільськогосподарських тварин (ВРХ, свині, бджоли), так і у диких (риби, ссавці); здійснює розробку експериментальних моделей для випробування засобів протирадіаційного захисту.

Відділ радіоекології лісу вивчає розподіл і міграцію радіонуклідів у компонентах лісових екосистем і прогнозує їх поведінку; розробляє систему і технології ведення спеціалізованого екологічного догляду за насадженнями, заходи по збереженню лісів від пожеж та інших шкідливих чинників, способи зниження надходження радіонуклідів у лісову продукцію; технології лісовідновлення для дуже забруднених територій.

Відділ міжнародних аналітичних досліджень виконує радіохімічні та спектрометричні аналізи всіх радіонуклідів Чорнобильської аварії; забезпечує міжнародні і власні дослідження лабораторно-аналітичною базою і метрологічною підтримкою; розробляє та адаптує нові радіохімічні методики; веде методичні та практичні дослідження із застосування польової гамма-спектрометрії.

Відділення технічного забезпечення НДР і реабілітації території утворено в 1998 р. для посилення робіт з еколого-економічної реабілітації ЗВ, виробничої апробації різних сценаріїв та технологій реабілітації забруднених територій (сільськогосподарських, лісогосподарських, рибогосподарських та інших напрямів) на базі Відділу радіології і рекультивації спеціалізованого дослідного господарства, що існував раніше. Відділення виконує агротехнічний, агрохімічний, зоотехнічний, транспортний та інший супровід наукових досліджень, що здійснюються іншими підрозділами Центру.

Бюро науково-технічної інформації готує зведення і звіти НДР ЧОНЦМД, організовує експертизу результатів власних робіт і робіт сторонніх організацій, формує архів науково-технічної продукції і

забезпечує інформаційний супровід, готує до випуску інформаційні матеріали (препринти, бюлетені, буклети) за результатами НДР у зоні відчуження.

Для розвитку діяльності, пов'язаної із загально-технологічними і природними надзвичайними ситуаціями, створюється Київське відділення ЧОНЦМД.

БЕЗ НАУКИ НЕМАЄ ЗОНИ

Найбільш цінною й унікальною характеристикою Центру є розташування його безпосередньо на території зони відчуження і зони безумовного відселення з її розмаїттю радіонуклідного складу та рівнів радіоактивного забруднення у різноманітних природно-ландшафтних, геохімічних умовах.

За станом на 1.02.2000 р., у ЧОНЦМД працював 171 працівник, з яких 5 докторів наук, 14 кандидатів наук, 74 особи з вищою освітою. Більшість із них займаються проблемами, пов'язаними з ліквідацією наслідків Чорнобильської катастрофи, понад 10 років.

Матеріально-технічний потенціал наукових досліджень — це десятки стаціонарних полігонів і пунктів спостережень (експериментальні поля, дослідні майданчики, лісові ділянки та ін.); унікальне стадо великої рогатої худоби (близько 20 голів), яка отримала значні дози опромінення під час Чорнобильської аварії, утримується та розводиться з того часу в умовах підвищеної радіації; дослідне господарство з великою рогатою худобою і свинями; парк машинно-тракторної, посівної і збиральної техніки; дослідні пасіки; іхтіологічна лабораторія на водоймі охолоджувачі ЧАЕС; віварій для лабораторних тварин; центральний лабораторно-адміністративний корпус площею 3000 кв. м.; радіохімічні і спектрометричні лабораторії з сучасним обладнанням (альфа-, бета-, гамма-спектрометри, електронні мікроскопи); лабораторії підготовки і обробки проб; радіобіологічну лабораторію; лабораторію мікробіологічної радіохімії, геоінформаційне обладнання; комп'ютерну мережу з виходом в Internet.



Пробовідбір на експериментальній ділянці.

«Прип'ять»). Головним завданням НТЦ було визначено виконання науково-дослідних робіт (НДР) з основних напрямів ліквідації наслідків аварії (ЛНА), а також координація зусиль окремих груп фахівців різних інститутів і відомств у здійсненні НДР і науковому супроводі робіт по ЛНА, розширення функцій і посилення науково-інформаційної діяльності в міжнародному плані у зв'язку зі зростаючою значимістю іноземних фахівців чорнобильськими проблемами.

НТЦ був створений на базі підрозділів, які працювали в зоні відчуження з 1986 року. Ініціатором, організатором і першим директором Науково-технічного центру (1990-1991 рр.) був Євген Васильович Сенін — доктор технічних наук, професор, лауреат премії Ради Міністрів СРСР, учасник ліквідації наслідків аварії на ЧАЕС із 1986 року. В 1991-1993 роках директор НТЦ — Костянтин Костянтинівич Душутин, кандидат біологічних наук, доцент, учасник ліквідації наслідків аварії на ЧАЕС із 1986 року. В 1993-1998 роках директор НТЦ — Микола Павлович Архипов, доктор біологічних наук, учасник ЛНА на ЧАЕС із травня 1986 року, керівник групи «ОНІС» ДКАЕ, ВРІР СП «Комплекс», лауреат