

Лисиченко Г. В.

ДУ «Інститут геохімії навколишнього середовища НАН України»

ПРО ДІЯЛЬНІСТЬ СОБОТОВИЧА ЕМЛЕНА ВОЛОДИМИРОВИЧА У ВИРІШЕННІ ПРОБЛЕМ БЕЗПЕКИ АТОМНИХ СТАНЦІЙ

Свої спогади про плідну співпрацю з академіком Емленом Володимировичем Соботовичем хочу розпочати з декількох важливих для мене епізодів, що запам'ятались на все життя, тому що з ними безпосередньо пов'язана історія розвитку атомної енергетики України.

Довгий час програми розвитку атомної енергетики були з грифом «таємно». У зв'язку з цим вони широко не обговорювались серед науковців, а і їх доцільність та обґрунтованість не завжди відповідали вимогам екологічної і радіаційної безпеки тих територій, де планувалося розмістити відповідні атомні об'єкти. Часто вибір місць (майданчиків) для розміщення АЕС диктувався з «Центру» без врахування особливостей природних умов та екологічних можливостей регіону, а проектувальникам ставилося завдання обґрунтувати можливість їх будівництва і експлуатації, пристосувавши проектні рішення саме до цих вибраних майданчиків.

На початку 70-х років 43-річний доктор геолого-мінералогічних наук Е. В. Соботович з сім'єю за запрошенням віце-президента АН УРСР академіка М. П. Семененка переїздить з Ленінграда на роботу до Києва в Інститут геохімії і фізики мінералів (ІГФМ) АН УРСР. Тут Емлен Володимирович організовує та очолює відділ ядерної геохімії та космохімії (1970). Пізніше (1991-1993) в ІГФМ АН УРСР під керівництвом Соботовича створюється Відділення радіогеохімії навколишнього середовища, до складу якого спочатку увійшли відділи ядерної геохімії та космохімії, мінералогії і геохімії гіпергенезу, а потім приєдналися новостворені – відділ геохімії трансуранових елементів і відділ космоекології та космічної мінералогії.

Колектив, яким керував Е. В. Соботович, у ці роки був залучений до виконання геолого-геохімічних та радіоізотопних досліджень на замовлення Міненерго УРСР, яким ставились завдання прогнозування впливу на навколишнє середовище атомних станцій, що планувались до будівництва. Заради справедливості необхідно зазначити, що в 70-х та на початку 80-х років Емлен Володимирович Соботович, як спеціаліст-радіохімік, після закінчення хіміфаку Ленінградського державного університету та тривалого періоду роботи в Радієвому інституті ім. В. Г. Хлопіна, був одним з небагатьох вчених в Україні, що розумілися на проблемах ядерної енергетики. Свої знання та практичний досвід вченого він спрямував на вирішення питань підвищення рівня безпеки об'єктів ядерної енергетики та захист навколишнього природного середовища, що стали одними з найважливіших напрямів його наукових інтересів.

Роботи з вивчення впливу Чорнобильської АЕС на природне середовище довілля колектив, що очолював Е. В. Соботович, розпочав ще у 1976 році, під час виконання договору з Технічним управлінням Міненерго УРСР (№ 27 від 08.12.1975 року) за темою «Розробка ізотопних методів визначення ступеня ізольованості підземних водоносних горизонтів, що проектуються задля захоронення промстоків у районі Чорнобильської АЕС» (керівник розробки – Е. В. Соботович, відповідальні виконавці – Г. М. Бондаренко та С. П. Ольштинський, виконавці – співробітники ІГФМ та Дослідне підприємство ІГФМ АН УРСР – І. С. Гудзенко, В. М. Єременко, М. М. Ковалюх, М. Г. Костюченко, Л. В. Петренко та ін.). Цією роботою було започатковано вивчення деяких методів визначення вмісту органічної речовини та ряду ізотопів у підземних водах, зокрема ^4He , ^{226}Rn , ^{90}Sr , ^{210}Pb , ^{137}Cs , стабільних та радіоактивного ізотопів вуглецю. Подальша розробка цієї теми призвела, по-перше, до вдосконалення методики використання ізотопно-геохімічних методів у вивченні взаємозв'язку поверхневих та підземних

вод, водообміну між горизонтами, генезису підземних вод, їх масоперенесення, а по-друге – допомагала вирішувати проблемні питання захоронення радіоактивних відходів у геологічні формації з урахуванням впливу підземних вод. Окрім того, стало зрозумілим, що при виборі майданчиків АЕС та пунктів захоронення радіоактивних відходів, обов'язково потрібно враховувати: стан гідрогеологічної структури району обстеження – наявність тектонічних розломів, сучасну геодинаміку з оцінками прояву ендегенних і екзогенних процесів, чинники можливої зміни гідрогеологічних умов від антропогенних впливів, гідрогеологічні особливості розміщення зон розвантаження підземних вод того чи іншого горизонту, час транзиту цих вод.

Спираючись на великий практичний досвід геолога-радіохіміка, Емлен Володимирович досить часто висловлював певні заперечення з питань необґрунтованого вибору місць будівництва АЕС, у тому числі до таких об'єктів відносилась і Чорнобильська АЕС. У якості довідки зазначу, що з метою пошуку придатного майданчика для розміщення атомної електростанції в період 1965–1966 рр. Київським відділенням проектного інституту «Теплоэлектропроект» було обстежено 16 пунктів у Київській, Вінницькій і Житомирській областях. Майданчик був обраний за 4 км від села Копачі Чорнобильського району, на правому березі річки Прип'ять за 15 км від міста Чорнобиль, поблизу станції Янів залізничної лінії Чернігів-Овруч. За підсумками обстеження земель, на яких вона розташовувалася, вони були визнані малопродуктивними. Встановлено було також відповідність вимогам щодо санітарно-захисної зони, водозабезпечення, транспорту. Цей майданчик був рекомендований Державною комісією та узгоджений з Київським обкомом КПУ, Київським облвиконкомом, Міністерством енергетики і електрифікації УРСР та іншими зацікавленими організаціями. Проте цей майданчик все ж таки мав ряд негативних показників. Він був розміщений в зоні Прип'ятського розлому, підлягав частим затопленням під час повеней, мав низькі захисні властивості прошарків водонепроникних порід, та ін. Зауваження, що висловлювались українськими науковцями, у тому числі зроблені колективом Е. В. Соботовича, досить часто замовників не задовольняли і вони для отримання потрібних результатів залучали інших експертів та наймали інші наукові установи. Для багатьох відомчих структур, що займалися питаннями ядерної енергетики, Соботович Е. В. сприймався важким і не завжди бажаним опонентом-експертом, який своїми мотивованими пропозиціями не допускав прийняття необґрунтованих рішень.

Так сталося, що після захисту кандидатської дисертації (1980) мені, гідрогеологу та інженеру-геологу за фахом, також довелося предметно займатися дослідженнями геоecологічних проблем, пов'язаних з проектуванням і будівництвом атомних станцій в Україні. Саме при вирішенні цих проблем ми близько познайомились з Емленом Володимировичем та почали з ним співпрацювати. Разом з ним ми часто приймали участь у проведенні низки державних експертиз з вибору майданчиків для будівництва блоків Південноукраїнської, Рівненської, Хмельницької, Чорнобильської, Чигиринської та Київської АЕС, Одеської АТЕЦ, часто зустрічались на різних засіданнях та робочих нарадах. Тоді мене вражали деякі факти безвідповідального ставлення керівництва енергетичної галузі СРСР до питань обґрунтування вибору майданчиків розміщення атомних станцій.

Так, у березні 1983 р. мені довелося захищати на науково-технічній раді Київського відділення інституту «Атомтеплоэлектропроект» результати досліджень, виконаних фахівцями відділу гідрогеологічних проблем Інституту геологічних наук (ІГН) АН УРСР за госпдоговором на тему «Великомасштабне картування потенційно-нестійких зон тектонічних порушень і ділянок сучасної активізації геодинамічних процесів у межах території Рівненської АЕС і смт. Кузнецовська». В цьому звіті нашим колективом було детально обґрунтовано і показано на фактичному геологічному матеріалі, що підґрунтя споруд Рівненської АЕС і частина будинків в місті енергетиків – Кузнецовську розміщені на нестійких ґрунтах, які знаходяться в межах зони техногенної активізації крейдового карсту, викликані процесами підтоплення промайданчика

АЕС після вводу в експлуатацію перших двох блоків станції. На підставі результатів проведених досліджень був зроблений висновок щодо заборони будівництва водоймища-охолоджувача, яке проектувалося на той час для потреб станції. Його будівництво могло б призвести до ще більшої активізації карстових процесів, а це мало б катастрофічні наслідки для станції. Проте, замість конструктивного розгляду небезпечного становища, авторів звіту почали звинуватити у тому, що вони зривають виконання державного завдання... Тоді, на НТР Київського АТЕП, за нас заступився і підтримав нашу пропозицію лише Е. В. Соботович. Та, як кажуть, «не було б щастя, як би нещастя не допомогло». Через декілька тижнів після описаного захисту звіту на ділянці будівництва фундаменту третього енергоблоку Рівненської АЕС у карстову порожнину провалився автомобільний кран. Ця надзвичайна ситуація подіяла – розгорівся скандал. Питання розглядалось аж у ЦК КПРС. У результаті були виконані стабілізаційні роботи із закріплення фундаментів першого і другого енергоблоків Рівненської АЕС та кардинально змінено конструкції фундаментів третього і четвертого блоків. Також відмовились від будівництва водоймища-охолоджувача. Треба зазначити, що карстові процеси в зоні Рівненської АЕС та смт. Кузнецовська продовжуються ще й зараз.

Другий епізод був пов'язаний з будівництвом Одеської АТЕЦ. У вересні 1983 року в Одесі спільно з вченими АН УРСР проходила виїзна сесія Наукової Ради АН СРСР з проблеми «гідрогеологія та інженерна геологія» під головуванням академіка Є. М. Сергєєва. Одним з питань, які розглядалися, було обговорення проекту будівництва Одеської АТЕЦ. На той час на станції вже велися будівельні роботи зі спорудження її фундаментів, хоча проект не був затвердженим. Багато фахівців та представників наукової громадськості України, в тому числі і Е. В. Соботович, обґрунтовано доказували хибність проектних рішень та недопустимість будівництва Одеської АТЕЦ на вибраному майданчику. Несприятливих чинників потенційної небезпеки на вибраному майданчику було багато, а саме – більш ніж 20-метрова товща нестійких лесових ґрунтів другого типу, що мають властивість просідати; закарстовані вапняки, що залягали під лесами; підвищена сейсмічність регіону; відсутність резервних джерел водопостачання; тощо. Зваживши на це, члени Наукової Ради АН СРСР визнали недопустимим продовження цього будівництва. У рішенні Ради щодо будівництва Одеської АТЕЦ академік Є. М. Сергєєв записав: «Розміщення Одеської АТЕЦ на одинадцятій площадці ставить під загрозу життєдіяльність м. Одеса». Незважаючи на це, Одеська АТЕЦ продовжувала будуватись без затвердженого проекту аж до 1986 року і тільки після Чорнобильської катастрофи її будівництво було припинене остаточно.

Подібні проблеми і негативні факти порушення норм проектування і екологічної безпеки також мали місце при будівництві Кримської АЕС (яка після завершення будівництва першого енергоблоку під тиском наукової громадськості України була повністю закрыта наприкінці 1987 року), при проектуванні Чигиринської та Новоазовської АЕС і четвертого енергоблоку Південноукраїнської АЕС.

Обговорюючи питання атомної енергетики України, неможливо обійти і той факт, що у середині 1980-х років була прийнята Енергетична програма СРСР, за якою в Україні планувалося розмістити 43 атомних реактори російського виробництва. Фактично ця програма ставила енергетику України в повну залежність від Росії, а народ України робила прямими заручниками «мирного атому», що ми згодом усі відчували на гіркому досвіді Чорнобиля.

За ініціативи Е. В. Соботовича, В. М. Шестопалова та автора цих спогадів, який займав тоді посаду ученого секретаря Відділення наук про Землю, за постановою Державного комітету Ради Міністрів СРСР з науки і техніки (ДКНТ СРСР) від 13.03.84 р. №114 та розпорядженням Президії АН УРСР від 13.06.84 р. №1084 для ІГФМ АН УРСР та ІГН АН УРСР були виділені цільові кошти на виконання в 1984-1987 рр. досліджень за темою «Розробка методів комплексної оцінки геологічних критеріїв та природоохоронних показників для оптимального розміщення та експлуатації об'єктів атомної енергетики»,

Ці дослідження в ІГФМ АН УРСР були сконцентровані переважно на ізотопно-геохімічних проблемах та розробці природоохоронних заходів, а в ІГН АН УРСР вони були спрямовані на інженерно-геологічних, гідрогеологічних та структурно-геодинамічних питаннях вирішення поставленої проблеми. Ці спільні дослідження зблизили обидва колективи у науковому пошуку та в подальшому сприяли їхній тісній творчій співпраці і дружнім стосункам.

У цей період провідні вчені АН УРСР – Б. Є. Патон, В. І. Трефілов, В. Г. Бар'яхтар, В. П. Кухар, А. В. Чекунов, Е. В. Соботович, В. М. Шестопалов та інші обґрунтовано доводили про нереальність запропонованої Енергетичної програми СРСР в частині, що стосувалася атомної енергетики України. Так, вченими АН УРСР спільно з фахівцями Мінводгоспу та Мінгео УРСР було досконало вивчено екологічні можливості України щодо розміщення АЕС. За цими прогностичними оцінками, з урахуванням ресурсного потенціалу для безпечної експлуатації АЕС було визначено, що на території республіки можна розмістити не більше 23 реакторів типу ВВЕР-1000. Найбільш вагомим чинником, що обмежує розвиток АЕС в Україні при існуючій технології видобутку електроенергії, визнано водні ресурси. Українські вчені довели, що при кількості атомних реакторів більше ніж 23, якісні показники водних ресурсів суттєво деградуватимуть, що призведе до катастрофічних наслідків.

Незабутнє враження на учасників Загальних зборів Відділення наук про Землю в березні 1986 р. викликала наукова доповідь Е. В. Соботовича «Про екологічні проблеми атомної енергетики України» (в співавторстві з В. М. Шестопаловим та Г. В. Лисиченком), в якій на основі аналізу статистичної інформації щодо відмов у роботі блоків АЕС та наявних чинників техногенно-екологічної небезпеки, було висловлено думку про можливість виникнення найближчим часом крупної аварії на одній з АЕС України. Тоді ми за комплексом негативних показників прогнозували, що це буде Рівненська АЕС, але життя розпорядилося по своєму – через місяць відбулась найбільша в світі аварія на Чорнобильській АЕС.

Чорнобильська катастрофа висвітлила нові грані особистості Емлена Володимировича Соботовича, оскільки стала суворою перевіркою на мужність, стійкість духу, патріотизм, вірність служінню науці і звичайно проявила широту наукової ерудиції та неординарні підходи до вирішення багатьох проблем.

Повертаючись до подій того часу, завжди згадую тривогу і занепокоєність, які охопили все населення України. На подолання негативних наслідків від радіоактивного впливу на природне середовище і здоров'я людей були закликані всі наукові спеціалісти.

Пам'ять висвітлює незабутні моменти з життя Е. В. Соботовича, пов'язані з Чорнобильською катастрофою. Пригадую, як з ранку 3 травня 1986 р. керівництвом Президії АН УРСР було отримане термінове доручення голови Ради міністрів УРСР О. П. Ляшка «Про оцінку ситуації у зв'язку з аварією на ЧАЕС», що мало гриф «таємно». За цим дорученням перед керівництвом АН УРСР було поставлене завдання: залучити спеціалістів Держагропрому, Мінздраву, Держкомгідромету, а у разі потреби й інших відомств, у найкоротші строки виконати прогностичну оцінку ситуації за варіантом «мінімум-максимум». Прогностичні оцінки були необхідні для визначення комплексу першочергових заходів з мінімізації наслідків аварії на Чорнобильській АЕС. Вже того ж 3-го травня (о 16-00) в Президії АН УРСР віце-президентом академіком В. І. Трефіловим було зібрано групу науковців-експертів з різних інститутів, що мали відношення до атомної енергетики. Ніхто з нас ще не знав подробиць щодо характеру та масштабів аварії і тому цей день запам'ятався мені двома цікавими епізодами. Перед засіданням, на яке нас викликали, Е. В. Соботович нам розповів, що повертаючись надвечір у неділю 27 квітня з своєї дачі в с. Жари біля Чорнобиля, він по дорозі зустрів багато військової та пожежної техніки, що рухалась в бік Чорнобиля або Прип'яті. Раптом біля мосту він побачив солдата з радіометром і зупинився. Йому було цікаво дізнатися про рівні радіації і він підійшов до солдата, радіометр якого інтенсивно «тріщав». У відповідь на питання «...де тріщить найбільше?», солдат відповів, що найбільші рівні спостерігаються там, де в річці біля берега

скупчилась прибережна піна. Тоді Е. В. Соботович вперше сповістив нам, що він, оцінивши показники приладу, чітко зрозумів – «...відбулася крупна аварія з викидом радіоактивних речовин». На засіданні припущення Е.В. Соботовича повністю підтвердилось...

Десь біля 18⁴⁵ академік В. І. Трефілов призупинив засідання науковців-експертів, що були тільки-но включені до створеної Оперативної комісії (ОК) Президії АН УРСР з питань ліквідації наслідків аварії на ЧАЕС (далі ОК АН УРСР) і запропонував усім присутнім підійти до телевізора і о 19 годині послухати перше офіційне повідомлення уряду України про Чорнобильську аварію. Проте, замість урядового повідомлення, в ефір вийшла передача про організацію травневих святкувань у парках м. Києва. Цей епізод яскраво свідчив про складність ситуації і нерішучість уряду у її розв'язанні, залежність його від керівництва з Москви, а також про те, що був втрачений час для надання своєчасної допомоги населенню країни – йодної профілактики, що є обов'язковим запобіжним заходом у випадках виникнення радіаційних аварій.

Офіційного повідомлення про масштаби Чорнобильської катастрофи ще не було (вона була оприлюднена лише 6 травня 1986 р.), також ще були невідомі дані про її можливі наслідки для здоров'я населення та економічного розвитку країни.

Проте, та неповна інформація щодо рівнів радіаційного забруднення, якою керувалося керівництво АН УРСР, свідчила, що гаяти часу не можна і ситуація є критичною. Це було обумовлено тим, що р. Дніпро забезпечує водою 2/3 території України, зокрема більш ніж 30 млн. населення країни, 50 великих міст і промислових центрів, до 10 тисяч підприємств, 2,2 тисячі сільських і понад 1 тисячу комунальних господарств, 50 великих зрошувальних систем та чотири АЕС. Проблема постачання населення України чистою водою при можливому забрудненні головного джерела питної води – р. Дніпро стала однією з найбільш складних і невідкладних, у низці численних проблем, пов'язаних з Чорнобильською катастрофою. Найголовнішими питаннями, що вирішувались з перших днів були:

- організація водопостачання населення країни в умовах радіоактивного забруднення;
- захист водозаборів поверхневих вод;
- захист від площинного змиву радіонуклідів у річкові системи Прип'яті та Дніпра в найбільш забрудненій зоні;
- захист каскаду Дніпровських водосховищ від міграції радіонуклідів.

Тому негайно, вже на цьому засіданні, була сформована міжвідомча комісія фахівців-експертів з проблем водопостачання і захисту водних ресурсів, яку очолили д.г.-м.н. В. М. Шестопапов та д.г.-м.н. Е. В. Соботович. Документального оформлення ця комісія набула 8 травня 1986 р. Проте, вже 6 травня комісія подала свій перший документ – проект доповідної записки: «Першочергові заходи щодо організації водопостачання на території, що зазнала радіоактивного забруднення внаслідок аварії на Чорнобильській АЕС». Ця доповідна в той час отримала гриф «для службового користування». Керівником підготовки цього першого оперативного документу, який мав стратегічне значення щодо забезпечення життєдіяльності населення України в умовах катастрофічного радіоактивного забруднення, був Е. В. Соботович. Далі під його керівництвом були розроблені: «Пропозиції щодо проведення експерименту з дезактивації води р. Прип'ять шляхом адсорбції та коагуляції радіонуклідів на природних сорбентах, що завантажувались у річкову воду» (протокол від 10.05.1986 р.); «Пропозиції зі створення штучних геохімічних бар'єрів на шляхах міграції радіонуклідів та дезактивації Київського водосховища» (протокол від 11.05.1986 р.) та багато інших.

Слід зазначити, що перші відрядження співробітників ІГФМ АН УРСР до Зони відчуження ЧАЕС відбулися у першу декаду травня 1986 р. саме за ініціативи Е. В. Соботовича. Їх метою була оцінка масштабів забруднення території радіоактивними речовинами та визначення радіаційного стану водних систем. На той час працівники відділу Е. В. Соботовича за розпорядженням Президії АН УРСР № 0519-0521 від 11.03.1986 р. працювали над темою:

«Проаналізувати в окремих регіонах республіки запаси підземних вод, що не підпадають під забруднення, та швидкість самоочищення поверхневих вод в умовах масового застосування сучасних забруднювачів» (шифр теми – «Балаклава», термін виконання: 1 кв. 1986 р. – III кв. 1988 р.). Програму робіт за цією темою було в оперативному порядку скориговано з урахуванням радіоекологічних та радіогеохімічних проблем, поставлених Чорнобильською катастрофою.

Головні завдання програми, що вирішувалися у травні – червні 1986 р. співробітниками відділу ядерної геохімії та космохімії ІГФМ, містили у собі відбір і аналіз проб ґрунту з територій, прилеглих до Чорнобильської зони, та аналіз води і донних відкладів Дніпра, Прип'яті та Київського водосховища. Експедиційні дослідження здійснювались на орендованому у Київського пароплавства теплоході «Каштан-11», на борту якого було розгорнуто лабораторію експрес-аналізу. За результатами цих досліджень створювалися перші схеми радіаційного забруднення об'єктів довкілля та моделі для прогнозу вторинного радіоактивного забруднення вод Дніпровського басейну.

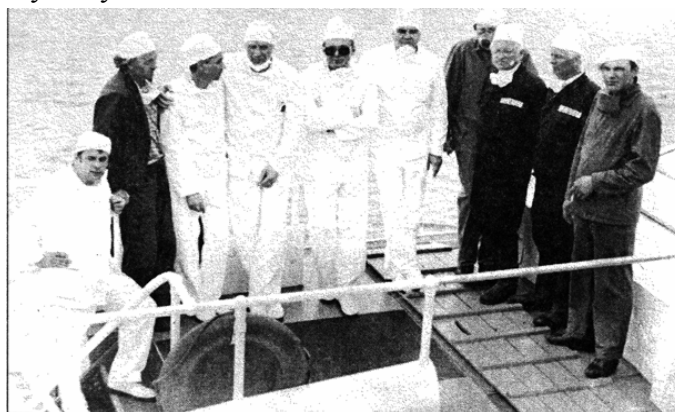
За розпорядженням Президії АН УРСР № 1327 від 26.06.1986 р. колективу відділу Е.В. Соботівича доручили виконання робіт за темою «Вивчити міграцію радіонуклідів у гідросфері районів, що підпали під забруднення під час аварії на Чорнобильській АЕС та розробити рекомендації щодо господарчо-питного водопостачання» (шифр теми: «Букет», термін виконання: III кв. 1986–1987 р.р.).

Першим великомасштабним натурним експериментом, проведеним на початку червня 1986 р. в рамках виконання зазначеної теми, були дослідження з дезактивації води р. Прип'ять шляхом адсорбції та коагуляції радіонуклідів на штучних сорбентах (попелові відходи Трипільської ТЕС), що завантажувалися у річкову воду.



Учасники експерименту із захисту р. Прип'ять від забруднення радіонуклідами (1986 р.).

Зліва направо: перший ряд – Г. М. Бондаренко, А. Н. Зенюк, Е. В. Соботівич; другий ряд – А. В. Голіков, Г. В. Лисиченко.



Річковий порт м. Чорнобиля, червень 1986 року.

Е. В. Соботівич (другий зліва) з членами урядової комісії обговорюють програму робіт із захисту р. Прип'ять та каскаду дніпровських водосховищ від радіоактивного забруднення.

Проте результати проведеного експерименту виявились незадовільними. Вони показали неефективність застосування адсорбційних методів для очищення поверхневих вод, що обумовлювалось знаходженням радіонуклідів переважно в складі завислих у воді «гарячих» часток. Незважаючи на те, що не підтвердились очікувані результати, проведений експеримент дозволив вченим отримати нові дані для визначення механізмів міграції радіонуклідів в природному середовищі та надати уточнені пропозиції щодо оптимізації методів очищення наземних вод від радіоактивного забруднення.

Далі було проведено ще багато унікальних робіт та експериментів поблизу зруйнованого реактора 4-го блока та в 30-ти кілометровій зоні ЧАЕС, що отримали умовні назви «Стінка в ґрунті», «Рудий ліс», «Програма Укриття», «Газон», «Паводок», «Вода», «Ґрунт», «Прогноз», «Роботи з Дезактивації» та інші. Їх результати мали важливе значення для мінімізації негативних наслідків при розробці стратегії ліквідації аварії та реабілітації забруднених від Чорнобиля територій.

З червня до жовтня 1986 року мене було призначено начальником штабу АН УРСР у зоні відчуження Чорнобильської АЕС. А наукове керівництво оперативних робіт у зоні відчуження в перші місяці після аварії добровільно взяв на себе Е. В. Соботович. Він зі своїми помічниками Ю. А. Слупицьким та І. В. Садолько знайшли приміщення для штабу АН УРСР ще 20 травня і ми разом звільняли його від зайвих паперів та відмивали. Приміщення складалося з двох кімнат на другому поверсі і належало відділу сільського господарства Чорнобильського райвиконкому по вул. Богдана Хмельницького 26 в м. Чорнобилі. На першому поверсі цього будинку розмістився Прип'ятьський міськком КПРС, що був щойно евакуйований з м. Прип'ять.

Штаб займався організацією прийому, розміщенням і харчуванням фахівців, що прибували з наукових установ АН УРСР та АН СРСР для вирішення питань ліквідації наслідків аварії. Він надавав посильну допомогу в організації робіт науковців, займався координаційними питаннями постачання необхідного обладнання та матеріалів, забезпечував транспортне обслуговування. Він мав постійний зв'язок з Урядовою комісією СРСР та іншими оперативними групами міністерств і відомств, які розміщувались в Чорнобилі.

Хочеться зазначити, що переважна більшість фахівців АН УРСР, що в той період потрапили до зони, були молоді науковці, які хотіли реалізувати себе та впровадити свої наукові здобутки у складній, неординарній обстановці. Їхня подальша наукова діяльність здебільшого була фактично пов'язана з чорнобильськими проблемами. Е.В. Соботович, як один з обізнаніших на той період фахівців АН УРСР з радіохімії та радіоекології, став для багатьох з них старшим наставником, науковим керівником та товаришем. Багатьох з тих, хто приймав участь у роботах того періоду, зараз вже нема в живих, серед них: В. І. Шаховцов – представник АН УРСР в зоні ЧАЕС у травні 1986 року, В. М. Черноусенко та А. Гурєєв – перші чергові Чорнобильського штабу АН УРСР, що залишились працювати в зоні; С. В. Бойчук – другий начальник штабу (жовтень-листопад 1986 р.), а також багато інших. Наша пам'ять і шана тим, хто ризикуючи своїм життям і здоров'ям, став на боротьбу з радіаційним монстром.

Досвід і фундаментальність знань з радіохімії дозволили Е. В. Соботовичу зайняти гідне місце в когорті видатних вчених України, які займалися проблемами безпеки АЕС та роботами безпосередньо в зоні аварії на ЧАЕС. Його дослідження збагатили науку фундаментальними працями з охорони навколишнього середовища та реабілітації забруднених після Чорнобильської катастрофи територій. Крім того у полі зору Е. В. Соботовича постійно перебували питання наукового супроводу ядерного паливного циклу в Україні, проблеми ядерної та екологічної безпеки АЕС та інших радіаційно небезпечних об'єктів.

За вагомих особистий науковий внесок у розв'язанні проблем Чорнобиля Е. В. Соботовичу наприкінці 1986 р. було присвоєне почесне звання – «Заслужений діяч науки України».

Узагальнення результатів наведених вище комплексних досліджень, в яких активну участь приймав і автор цих спогадів, увійшли до спільної пленарної доповіді на Першому всесоюзному з'їзді інженерів-геологів, гідрогеологів і геокріологів, що проходив у м. Києві (1988). Вони також були опубліковані в колективній праці Е. А. Яковлева, Б. В. Графського, Г. В. Лисиченка, Е. В. Соботовича «Итоги и задачи изучения изменений геологической среды в районах возведения атомных станций» в книзі «Проблемы рационального использования геологической среды», М.: Наука, 1988. с 203 – 224.

Наукові досягнення Е. В. Соботовича саме у вирішенні питань Чорнобильських проблем були високо оцінені урядом та науковою громадськістю в Україні та світі. В 1998 р. Е. В. Соботовича обирають членом кореспондентом АН УРСР, академіком НАН України (1992 р.), академіком Міжнародної академії наук Євразії (1997 р.); академіком Міжнародної академії технологічних наук (2002), дійсним членом Петровської академії наук і мистецтв (2005), іноземним членом Російської академії природничих наук (2005).

Високий професіоналізм і організаторський талант авторитетного вченого згуртували біля нього багато фахівців суміжних наук, розширювалась тематика досліджень, зростало число однодумців та колег і поступово, з часом, Відділення переросло в державний науковий Центр, а згодом в Інститут геохімії навколишнього середовища НАН та МНС України. В процесі свого становлення Інститут отримав статус провідної в Україні науково-дослідницької організації з проблем радіогеохімії навколишнього середовища, в тому числі: з проблем радіоекології Чорнобильської зони; захоронення радіоактивних відходів; геохімії техногенезу і геохімії навколишнього середовища. Поряд з цим в ньому проводилися дослідження з проблем металогенії; генезису рудних і нерудних корисних копалин, зокрема урану і супутніх елементів; комплексного використання мінеральної сировини; оцінки природних і техногенних ресурсів. З 2004 року Інститут входить до складу Відділення ядерної фізики та енергетики НАН України. У 2011 році він вийшов з-під егіди МНС України і носить назву Державна установа «Інститут геохімії навколишнього середовища НАН України». Весь цей час Емлен Володимирович був і залишався до останнього дня свого життя незмінним керівником цього наукового колективу.

Найбільш яскраво розкрився талант Е. В. Соботовича як вченого, педагога та організатора науки, в останні роки його життя, коли Інститут увійшов до складу Відділення ядерної фізики та енергетики. У цей період під керівництвом Е. В. Соботовича виконується ряд проектів Державної програми фундаментальних і прикладних досліджень з проблем використання ядерних матеріалів та ядерних і радіаційних технологій у сфері розвитку галузей економіки на 2004 – 2013 роки. Інститут також має тісні міжнародні наукові контакти, які здійснюються через виконання низки проектів ТАСІS, ІNТAS, КЕС, УНТЦ, МАГАТЕ. Особисті міжнародні зв'язки Е. В. Соботовича зі вченими світу дозволили фахівцям інституту виконувати спільні роботи і проекти, здійснювати закордонні наукові відрядження, приймати іноземні делегації та вчених. Географія його наукових контактів дуже велика – серед них: США, Канада, Австрія, Франція, Німеччина, Росія, Білорусь та інші країни.

Якщо повністю простежити науковий шлях Е. В. Соботовича то виявиться, що Чорнобиль пролягає глибокою межею між двома світами – до і після. До першої частини слід віднести становлення та розвиток низки базових наукових напрямів у галузі наук про Землю і Космос. Він був ініціатором і незмінним керівником досліджень з ядерної геохімії, космохімії, метеоритики, космогонії, космохронології, ранньої історії Землі, ізотопної гідрогеології. Після Чорнобиля творча спадщина Соботовича налічує багато фундаментальних робіт, які мають наукове і практичне значення для фахівців в області охорони навколишнього середовища та ядерної енергетики. Це книги – «Ядерна енергетика і навколишнє середовище» (1988), «Геохімія техногенезу», «Радіогеохімія в зоні впливу Чорнобильської АЕС» (1992), «Чорнобильська катастрофа» (1995), «Геохімія техногенних радіонуклідів» (2002), «Радіоактивні відходи України: стан, проблеми, рішення» (2003), «Чорнобильська катастрофа – 20 років: участь Інституту геохімії навколишнього середовища в подоланні наслідків» (2006.).

Підсумовуючи викладене, ще раз підкреслюю визначну роль Е.В. Соботовича у становленні ядерної енергетики України, який з перших кроків її розвитку активно підключився до вирішення проблемних питань будівництва АЕС, займаючи принципову позицію щодо дотримання умов їх безпечного розміщення та функціонування, а з перших днів Чорнобильської катастрофи був безпосереднім учасником і організатором робіт з мінімізації наслідків Чорнобильської катастрофи. Він став засновником ряду наукових шкіл в Україні з ізотопної

геохімії, радіоекології, радіаційної та екологічної безпеки, ядерної хімії біологічних систем. Під його керівництвом підготовлено 6 докторів і понад 25 кандидатів наук. Результати досліджень ученого знайшли своє відображення в численних публікаціях – більш як у 600 наукових працях, зокрема 40 монографіях. За свої видатні заслуги Емлен Володимирович отримав низку нагород і почесних звань, а саме: ордени «За заслуги» III ступеня (1998) та «За заслуги» II ступеня (2008), орден «Хрест за мужність» Спілки інвалідів Чорнобиля (2007); нагороджений нагрудними знаками: Міністерства палива та енергетики України «За вагомий внесок у розвиток атомної енергетики України» (2007), НАН України «За наукові досягнення» (2007), Державної корпорації з атомної енергії «Росатом» «За участь у ліквідації аварії» та «Академік Курчатов» I ступеня (2011).

Доля розпорядилося так, що в останні 17 років життя Е. В. Соботовича, мені разом з Германом Миколайовичем Бондаренком довелося стати його безпосередніми помічниками і заступниками з наукової роботи. Наша співпраця, незважаючи на складні часи економічної кризи для українського суспільства та закладів науки, проходила в атмосфері доброзичливості, довіри та взаєморозуміння, завжди приносила позитив і задоволення від спілкування при вирішенні різних проблем діяльності інституту. Ми назавжди залишимо світлу пам'ять про цього видатного вченого, яскраву особистість, людину високої внутрішньої культури, яка завжди була відкрита до спілкування, до сприйняття нових наукових ідей, їх обговорення та практичної реалізації.