

Лысенко О. Б.

ГУ «Институт геохимии окружающей среды НАН Украины»

ЕЩЕ РАЗ О СУДЬБЕ И ЛЮБВИ К НАУКЕ

*Очерк воспоминаний о жизни и научной деятельности академика НАН Украины
Соботовича Э.В.*

Когда мы теряем близких родных, друзей или коллег по работе, с которыми очень тесно соприкасались по жизни, то поневоле в памяти всплывают дни и события, связанные с ними. Мне хотелось бы донести к читателю, может быть известные факты из жизни директора нашего института, но через призму его восприятия тех или иных событий, которые яркими словесными вспышками освещались в неформальных беседах с Эмленом Владимировичем. Его интервью корреспондентам СМИ всегда отличались смелостью мысли неординарной трактовкой событий и фактов. Он был очень интересным собеседником, неординарно мыслил и всегда был готов обсуждать любые, даже щепетильные вопросы. В своей 85-летней жизни ему довелось пройти много испытаний, побывать во многих уголках земного шара, осуществить свои творческие мечты и занять достойное место в научном мире.

Можно много рассуждать о том, как часто интересно и непредсказуемо складывается судьба человека. Казалось бы, что может быть общего между выпускником мореходного училища (специальность – техник-судомеханик) и ведущим радиохимиком Украины, академиком НАН Украины. Почему молодой человек, страстно любивший море, мечтавший посвятить ему всю жизнь и успевший за какие-то полтора года побывать во многих портах мира (и это в конце 40-х годов XX века – время-то не сильно выездное), вдруг задумался: «а мое ли это?». Молодой человек, имевший льготные права на поступление в высшее мореходное училище г. Ленинграда, вдруг засомневался? Где и откуда появился химфак Ленинградского госуниверситета, никоим образом не пересекающийся ни с мечтами, ни с планами, ни с трудной, насыщенной впечатлениями и неприятностями, работой второго судомеханика? Но ведь это произошло! И в этом проявляется непредсказуемость судьбы человека! И за этой кажущейся непредсказуемостью кроется предопределенность выбора жизненного пути – жажда знаний в процессе познания мира!

В конце 40-х годов XX века после взрывов атомных бомб в Хиросиме и Нагасаки советская атомная наука экстренными темпами нагоняла упущенное первенство, а для этого нужны силы, особенно молодых людей, которые не думали бы об опасности, работали бы без выходных и без способов защиты, потому что знали – бомбу нужно сделать. К тому же всей этой работе придавался еще и ореол романтики. И в очень многие институты и военные училища Москвы, Ленинграда и других городов бывшего Советского Союза приходили научные «полпреды» из специнституты и спецфакультетов. Они агитировали, многое обещали и убеждали молодых ребят поступать к ним учиться – так готовились будущие кадры ядерщиков. Диапазон специальностей, который при этом охватывался, был очень велик. Автору очерка, закончившему тот же химфак в 1960 году, это известно не понаслышке, так как с 1955 по 1960 годы с химического факультета ЛГУ каждый год отбирались лучшие ребята на таинственную в то время специальность – радиохимию. И занимались они отдельно (кроме общих лекций), и налет таинственности присутствовал на мальчишечьих физиономиях, и преподаватели были отдельные, и ходили особые свои секреты и шутки.

Освоение специальности радиохимия – вот что для Эмлена Владимировича Соботовича, будущего академика, стало основной целью. А он привык делать все скрупулезно и последовательно, поэтому эта наука превалировала во всех его исследованиях и он, достигнув определенных высот и достижений, остался преданным ей на всю оставшуюся жизнь. Но это потом... А пока химия была абсолютной незнакомкой.

В с. Хава Воронежской области, куда Эмлен Владимирович был эвакуирован с матерью, в школе-восьмилетке химии не было вообще. А на судомеханическом факультете мореходного училища – тем более. Но мысли о том, как жить дальше, вносили сомнения в повседневный распорядок дня. Желание сменить специальность и получить высшее образование росло с каждым днем. И в 1949 году целая группа ребят, собирающаяся поступать в Высшее мореходное училище г. Ленинграда, вдруг забирает документы и поступает на химический факультет ЛГУ. Это были Э. Соботович, Е. Петряев, В. Александрук, К. Лазарев и Б. Михайлов. Логично? Да нет, вероятно, так и должно было случиться. Дружба и взаимопомощь этих ребят сохранилась на долгие годы, несмотря на то, что каждый из них выбрал свой путь в науке. Студенческая жизнь будущих химиков складывалась непросто – приходилось начинать с азав и буквально вгрызаться в гранит науки. Даже песенку о себе напевали друзья: «вира-майна, вира-майна — на химфак попал случайно». Но сильнее всего их объединяли – любознательность, целеустремленность, желание познать неизвестное, настойчивость и уверенность в своих силах.

С 1951 по 1953 г., будучи студентом химфака, Э.В. Соботович отработал три полевых сезона в качестве геофизика-наблюдателя, инженера-геофизика в геологических экспедициях ВСЕГЕИ Мингеологии и охраны недр СССР на Алтае. В это же время в районе Семипалатинска была взорвана первая отечественная водородная бомба. Десять геофизиков-наблюдателей в отрядах экспедиции ВСЕГЕИ явились невольными регистраторами степени радиоактивного загрязнения окружающей среды, зафиксировав период полураспада радионуклидов продолжительностью в 3,6 дня. Отчеты об этом явлении были сданы в 1-й отдел ВСЕГЕИ, а о сути происходящего они сами узнали только после победной репортажа в газете «Правда». Тогда же выяснилось, что отряды геофизиков-наблюдателей были целенаправленно разбросаны по дуге 100 км на расстоянии 200 км от эпицентра взрыва для контроля радиоактивного состояния, но студенты не были об этом осведомлены.

И снова месяцы учебы, и всеобъемлющее любопытство, которое неумолимо требовало удовлетворения ежечасно. И, конечно, подарок судьбы – преподавательская школа. Особую роль, в процессе постижения новых знаний, да и в жизни Эмлена Владимировича, сыграл И.Е. Старик – выдающийся ученый в области радиохимии, радиогеохимии и геохронологии (кстати, он киевлянин).

После окончания университета в 1954 г. все ребята, пришедшие вместе с Соботовичем на химфак из мореходки, были распределены в Радиевый институт АН СССР им.В.Г. Хлопина (РИАН), основанный еще В.И. Вернадским в 1921 году. Но, кроме Академии наук, у этого института (что особенно не афишировалось) был еще один «хозяин» – Министерство среднего машиностроения (Минсредмаш). А подчинение Минсредмашу считалось очень серьезным и закрытым делом.

Министерство среднего машиностроения курировало работы по использованию атома в мирных и военных целях, ракетостроению, оснащению ракет, химии топлива и многое, многое другое. Деньги на «средмашевскую» науку отводились большие, но и задачи ставились архисерьезные и архисложные. Ну, а об ответственности и говорить не приходится.

Среди всех своих учеников в Радиевом институте Старик И.Е. как-то особенно тепло, внимательно и ненавязчиво опекал именно эту пятерку из мореходки и ребята отзывались любовью и признательностью. Всегда при воспоминаниях о Иосифе Евсеевиче лицо Эмлена Владимировича озарялось светлой улыбкой. Настоящая, глубокая благодарность срока давности не имеет.

В Радиевом институте научный уровень и служебное положение Э.В. Соботовича закономерно растут:

- 1954 г. – ст. лаборант, затем аспирант РИАН;
- 1955г. – опубликована первая статья в соавторстве со Стариком И.Е. и Меликовой О.С. «Распределение радиоэлементов в различных частях уранинита»;
- 1957-1960 г.г. – младший научный сотрудник РИАН;
- 1958 г. – защита диссертации на соискание ученой степени кандидата химических наук

наук по специальности радиохимия на тему «Формы нахождения свинца в природных образованиях»;

- 1959-1960 г.г. – ст. научный сотрудник (по совместительству) изотопной лаборатории Всесоюзного научно-исследовательского института разведочной геофизики Министерства геологии и охраны недр СССР;
- 1959-1963 г.г. – начальник экспедиции № 4 РИ АН СССР и Министерства среднего машиностроения (на время полевых работ);
- 1960-1964 г.г. – старший научный сотрудник РИАН;
- 1964-1966 г.г. – исполняющий обязанности заведующего лабораторией РИАН;
- 1967 г. – защита диссертации «Космохимия и геохимия изотопов свинца» с присуждением ученой степени доктора геол.-мин. наук (в ГЕОХИ АН СССР).

Как видно, начиная со студенческих лет, научные проблемы химии и геологии в равной степени составляли круг его интересов. И все дальнейшие научные интересы, планы и исследования были связаны с комплексом наук о Земле.

Но не все в жизни гладко и безоблачно. Заболевает старшая дочь – страшный кашель. Врачи советуют переменить климат. Э.В. Собонович проходит по конкурсу в Институт геологии и геофизики Сибирского отделения АН СССР в г. Новосибирск. Однако, съездив в Новосибирск, он возвращается в Радиевый институт. Друзья встречают его шутиливой песенкой: «Всю-то я Вселенную проехал – нигде счастья не нашел, я к РИАНУ возвратился – оказалось хорошо!».

Руководство идет навстречу и решает, что изменить климат проживания можно, назначив Э.В. Собоновича руководителем филиала Радиевого института в Минске. Это назначение возникло не на пустом месте. Оно было связано с решением некоторых топливных проблем, а именно с гидразином. Вместе с Собоновичем в этот филиал направлялись еще трое сотрудников Радиевого института: Е. Петряев, Ю. Давыдов и К. Лазарев. Приказы директора Радиевого института, как и любые военные приказы, не обсуждаются. И молодой доктор наук стал готовиться к переезду в Минск, где для его семьи уже была выделена 4-х комнатная квартира. Все как будто было хорошо – и повышение по службе, и полная самостоятельность в работе, и перемена климата в лучшую сторону, но уж больно не хотелось...

А начиналась несостоявшаяся белорусская эпопея с «простой», по понятиям РИАН, консультации с В. Гольданским, член-корреспондентом АН СССР из московского Института химической физики АН СССР, о возможности очищения гидразина от примесей.

Гидразин (диамид) в то время использовался в качестве основного компонента ракетного топлива, несмотря на то, что гидразин является очень взрывоопасным реагентом. При контакте гидразина с оксидами некоторых металлов (медь, железо, молибден, хром, свинец, ртуть) или с веществами с развитой поверхностью (уголь, асбест и др.) может произойти его воспламенение. Поэтому задача, поставленная перед сотрудниками лаборатории Э.В. Собоновича, заключалась в получении чистого гидразина с помощью изотопно-химического метода.

Э. Собонович и Е. Петряев создали, так называемый, хемоядерный элемент. При помещении его в атомный реактор полезно используется 50% энергии деления ядер урана. Себестоимость получаемого безводного гидразина оказалась в 100 раз дешевле, чем при применении химического метода. Эта технология была признана передовой, что явилось основанием для создания филиала РИАН в Институте ядерных исследований БССР на базе экспериментального атомного реактора.

А ехать в Минск по-прежнему не хотелось. Хотя в Минске была организована кафедра радиационной химии на химическом факультете Белорусского госуниверситета, которую он должен был возглавить. Но в Минск он все равно не хотел. Ореол романтики давно исчез, тяжелые будни Минсредмаша надоели до смерти, когда непременно ставились временные рамки и обязательное выполнение заказов. Творческой натуре было тесно в этой системе координат. Больше всего его привлекали науки о Земле и Космосе. К этому времени Э. Собонович был автором более 70 печатных работ.

Усиленні пошуки альтернативного виходу із складившоїся ситуації в 1969 г. привели до вистраивання простої ланочки. Соботович оформляє черговою профсоюзний відпочинок з дозволу В.М. Вдовенко. Під час відпочинку Соботовичу із Києва послідувало пропозиція від віце-президента АН УРСР, академіка АН УРСР Н.П. Семененко, директора Інституту геохімії та фізики мінералів (ІГФМ) організувати та очолити в цьому інституті відділ ядерної геохімії та космохімії. А це ж саме те, про що мріялося! Він їде в Київ і Семененко Н.П. зараховує його на роботу в ІГФМ. Після цього, з не дуже спокійною душею, Э. Соботович повертається в РІАН і приносить В.М. Вдовенко заяву про звільнення. Скажеш, що це викликало здивування – нічого не скажеш! Уже підписано призначення в Мінськ, там уже знаходяться Петряєв і Давыдов, очікується надходження лабораторного обладнання. Тому директор РІАН спочатку нічого не зрозумів, потім здивувався, сказав «ну, ти даєш!» і відпустив... І це стало черговим поворотом фортуни в потрібному напрямку.

В ІГФМ Соботович очолює відділ ядерної геохімії та космохімії, який нараховував аж 7 осіб, включаючи і метеоритну групу. Семененко Н.П. запропонував йому «вигадати» якусь-небудь «авантюрну» тему для представлення в Державний комітет з науки та техніки СРСР з метою отримання штатних одиниць для розширення чисельності відділу. І така тема з'явилася – «Пошуки сверхтяжелых элементов в природе». Завдяки цьому здійснилася мрія дослідника. Після цього відбулася серія експедицій до гірських льодовиків, досліджувалися глибоководні океанічні відкладення, метеорити на предмет вмісту космічної пилі, в складі якої ці елементи могли заноситися на Землю. Він стає заступником голови Комітету з метеоритів АН УРСР.

Надходження космічної пилі на поверхню Землі в усі часи її існування, як тепер стало очевидним, в тому числі і завдяки роботам Э.В. Соботовича, є важливим елементом формування геохімічного складу літосфери та її осадового чехла. В роботах вченого на цю тему відображено все різноманітність його наукового пошуку та широта наукових інтересів.

В 1971 році виходить в світ перша монографія «Ізотопи свинцю в геохімії та космохімії» і Соботовичу Э.В. присуджується вчене звання професора за спеціальністю «геохімія». З цього часу починається новий етап активної та різнопланової наукової та організаційно-наукової діяльності.

Незвичайна широта інтересів, глибина ерудиції та інтелекту, основателське володіння теорією та практичними методами сучасної геохімії та космохімії (раніше всього в стосунку до стабільних та радіоактивних ізотопів) створили в діяльності Э.В. Соботовича різноманітність наукових напрямків досліджень, вивчення великої кількості об'єктів природних екосистем, глибокий аналіз та оцінку явищ та проблем. Результати його досліджень, безсумнівно, поповнили вітчизняну та світову науку про Землю та Космос багатогранними та фундаментальними досягненнями першого ступеня наукового знання.

Але завжди найбільш цікаві подробиці розкриваються не в опублікованих наукових роботах, а при особистому спілкуванні з безпосереднім учасником експедицій, в чому автору цієї статті, безсумнівно, пощезло.

Перший виїзд експедиції за траєкторією польоту Тунгуського метеоритного тіла відбувся в 1984 році з метою перевірки гіпотези про те, що основна маса метеорита впала далі від місця локалізації Тунгуської катастрофи. А що можна було подумати? «Взрив» Тунгуського тіла відбувся на висоті близько 1 км над поверхнею Землі. А сама-то поверхня «рівнюсенька» (як може бути рівною поверхню землі в тайзі?) і в радіусі 10-15 км по колу лежать дерева, розходячись верхівками від центру. Прямо «ідеальний лісовий кратер». Що можна передположити? Само тіло впало де-то далі, вниз по Єнісею. І метеоритчики, захоплені цією ідеєю, в компанії з Емленом Владимировичем, заарендували літак та полетіли вниз по течії Єнісея, майже до г. Ігарки, в пошуках справжнього кратера, що могло б підтвердити місце падіння. І знайшли... Тільки не кратер, а море кратерів. Якщо подивитися з висоти польоту літака – вся земля була вкрита цими незрозумілими кратерами різних розмірів. Спочатку здивувалися,

потом подумали и объяснили: таким оригинальным и непонятным образом оконтуривались места оттаивания вечной мерзлоты. Более тщательное изучение этого явления не входило в задачу экспедиции, поэтому оно досталось криологам. Правда, вместо искомого кратера увидели обломки неизвестного самолета 30-х годов. Совершить посадку среди «мерзлотных» кратеров экспедиционный самолет не мог, поэтому просто об этом было проинформировано выше.

Мысль о нерешенных проблемах Тунгусского феномена будоражило душу и в 1987 году, уже в разгар Чернобыльской трагедии, Соботович принимал участие во второй экспедиции, теперь совместно с французскими учеными, которые приехали, оснащенные новой аппаратурой. Самый большой интерес вызвали оригинальные трубки для отбора проб. Всем они были хороши, но не было учтено одного – в этих местах на глубине 10-20см начинается мерзлота! Попробуй, отбери-ка грунт! В результате были отсняты два фильма: французский цветной и наш черно-белый (Киевская студия научно-популярных фильмов). Разница конечно огромная. Самое обидное, вспоминает Э.В., что естественное гостеприимство наших ученых во французском фильме выглядело в искаженном свете – наши ученые исполняли роль шерпов.

В 50 лет Э.В. Соботович – уже широко известный ученый в международных научных кругах, один из признанных лидеров в таких областях геологических знаний, как геохимия и радиогеохимия, космохимия и метеоритика, геохронология и региональная геология докембрия. А на пороге 60-летия Э.В. Соботович приступает к осуществлению давно назревшей мечты – создание общей планетарной модели Земли. Однако дальнейший путь ученого был предопределен Чернобыльской катастрофой.

Первые дни после взрыва Чернобыльского реактора каждый житель Украинского Полесья запомнил на всю жизнь, а столичные ученые тем более. Э.В. Соботович 25-27 апреля 1986 г. сам вместе с семьей оказался в зоне влияния последствий взрыва.

В Украине к научному анализу масштабов Чернобыльской катастрофы, оценке уровней радиационного загрязнения окружающей среды и выработке мероприятий по ликвидации последствий наиболее подготовленными оказались организации АН Украины: Институт ядерных исследований и отдел ядерной геохимии и космохимии ИГФМ под руководством Э.В. Соботовича. Именно он практически реализовывал выполнение задач Комиссии АН УССР по ликвидации последствий аварии на ЧАЭС, по организации штаба АН УССР в г. Чернобыль и был первым его руководителем с июня 1986 года. За активное непосредственное участие минимизации последствий Чернобыльской катастрофы и выполнение специальных заданий он был награжден пятью грамотами Правительственной комиссии СССР.

В результате напряженной работы было выяснено, что чернобыльские радиационные выбросы радикально отличаются от радиационного загрязнения в результате Челябинской катастрофы (Кыштым, 1957 г.). Поставленный в 1986 г. крупномасштабный эксперимент по созданию геохимического барьера на р. Припять явился доказательством того, что проблему минимизации распространения радиоактивного загрязнения необходимо решать с применением научного подхода. В качестве одного из примеров можно привести оперативно выполненный отделом Э.В. Соботовича, совместно с Институтом кибернетики АН УССР, прогноз последствий весеннего паводка на Днестре 1987г., согласно которому скорость миграции радионуклидов была незначительна вследствие практического отсутствия ионных форм радионуклидов и преобладания фиксированных форм нахождения.

Практически удалось доказать отличие форм нахождения техногенных чернобыльских радионуклидов во внешней среде от челябинских, поэтому нельзя было проводить аналогию с Кыштымской аварией и переносить тот опыт ликвидации последствий, на чем настаивали московские коллеги. Полученные результаты оказались ключевыми в решении практических вопросов минимизации выноса радиоактивных веществ в Днестр, распространения радионуклидов за пределы ближней зоны ЧАЭС. Это позволило сохранить финансовые, материальные и трудовые ресурсы, выделенные на проведение

масштабных технических мероприятий, направленных на безопасное обеспечение водой 30-млн. населения, снабжающегося днепровской водой.

Личные впечатления о том горячем времени 1986-1987 г.г. изложены в авторской статье воспоминаний Э.В. Собоновича, которая приведена в данном выпуске сборника.

А время шло... И вот наступило третье тысячелетие, и скоро 75, но мысли, планы, желания не иссякают. Недаром любимым выражением Эмлена Владимировича было: «Наука – это удовлетворение собственного любопытства за государственный счет». А изотопы по-прежнему остаются самыми любимыми и самыми таинственными...

И вот, в конце 90-х, появляется идея об определяющей роли фракционирования изотопов в биосистемах. Начинается кропотливая работа: собирание информации, проведение собственных экспериментальных работ, создание научно-исследовательских коллективов и т. д. Основной упор был сделан на возможности использования естественных, внутримолекулярных изотопных соотношений органогенных элементов (H, C, N, O) для диагностики патологий разной этиологии. Все клинические исследования проводил Институт геронтологии НАМН Украины.

Заключительная рецензия, где отмечались положительные перспективы развития этого направления исследований, была дана академиком НАМН Украины В.В. Фролькисом. И затем, уходя от него, я спросила: «Владимир Вениаминович! А Ваше личное мнение не для бумаг?» На что он загадочно улыбнулся, обнял меня за плечи и с хитринкой в глазах сказал: «Если Бог создал изотопы, – значит, они кому-то нужны». К сожалению, вскоре В.В. Фролькис ушел из жизни. А мы с Эмленом Владимировичем очень долго хотели эти его слова вставить эпиграфом к какой-нибудь статье, но почему-то так и не решились.

В 2000 г. в журнале «Вісник НАН України» была опубликована первая наша (совместно с геронтологами) статья на эту тему: «Індикатор біологічної активності організму». Это было началом наших фундаментальных работ по выяснению роли естественных внутримолекулярных изотопных соотношений различных химических элементов в метаболических процессах живых организмов (как в норме, так и при патологиях).

Это вызвало большой интерес на конференциях и обсуждение в научных кругах. Вскоре под руководством Э.В. Собоновича в Институте начинает развиваться новое направление – ядерная химия.

Ядерная химия – пограничный раздел между ядерной физикой и физической химией, – в сферу которой также входит изучение влияния фундаментальных свойств ядер на направление и скорость химических реакций, энергетическое состояние и магнетизм системы.

Оказалось что в поведении четных и нечетных изотопов большинства химических элементов (особенно органогенных – H, C, N, и O) при исследовании живых организмов были зафиксированы существенные отклонения от правила плейд (триад), суть которого заключается в закономерном изменении поведения изотопов химических элементов пропорционально изменению их массы.

Наши исследования, прежде всего, касаются вариаций концентраций естественных внутримолекулярных изотопов в биологических жидкостях, тканях, которые могут служить потенциально мощным ресурсам изотопной информации о состоянии метаболических процессов в организме человека. Установленные нами различия в поведении стабильных и радиоактивных изотопов углерода и водорода обуславливают необходимость более строгого подхода к моделированию процессов фракционирования изотопов разной четности одного и того же химического элемента. То есть данные, полученные для изотопов одной четности, могут оказаться не репрезентативными для изотопов другой четности. Эмлен Владимирович очень серьезно относился к этому выводу и считал, что в будущем это может принести большую практическую пользу.

Еще более серьезно он относился ко второму нашему выводу – в своем большинстве, радиоактивные изотопы одной четности ведут себя аналогично стабильным изотопам этой

же четности. Причем он постоянно настаивал на том, что радиоактивность на эту закономерность не оказывает никакого влияния.

Эмлен Владимирович был очень увлечен новыми перспективами и новыми идеями в изучении биологического фракционирования изотопов Mg, Fe, Zn и др. химических элементов. Он всячески поддерживал собственные экспериментальные исследования, проводимые нашей группой (Лысенко О.Б., Скульский Н.А.) и группой Демихова Ю.Н.. Не вдаваясь в подробности научных достижений, невольно поражаешься огромному кругозору Эмлена Владимировича, его эрудиции, интеллектуальному мышлению.

Получается, что изучение изотопных соотношений химических элементов веществ Земли, Океана, Космоса, Биосферы оказалось делом всей его жизни. И он всегда оказывался на острие всех новых начинаний в науке. Понимание биохимических циклов в поведении стабильных биогенных изотопов давало в руки инструмент для изучения живого вещества.

Но мысль о фракционировании изотопов урана не оставляла ум и сердце, время от времени то появляясь, то отодвигаясь на задний план.

И вот где-то в 2008 г. я была в командировке в Москве, созвонилась с академиком РАН Анатолием Леонидовичем Бучаченко. Причем у меня не было никаких рекомендаций, никаких звонков или писем. Я просто спросила, по телефону можно ли приехать и получила его согласие.

Так началась совместная работа с Институтом химической физики им.Н.Н. Семенова РАН и с ведущим ученым, прекрасным человеком, А.Л. Бучаченко по изучению новых методов фракционирования изотопов урана. Было много сомнений, споров, отрицаний, надежд, но изучение фракционирования урана масс-независимым методом по-прежнему манил своей новизной, простотой и большими перспективами, как когда-то при создании хемоядерного элемента.

И не судьба это ли? Возвращение урана, возвращение Института химической физики и море любопытства, которые можно удовлетворить за государственный счет при изучении фракционирования изотопов урана в радикальных и ион-радикальных реакциях. Этими вопросами мы занимались более 5 лет, хотя Эмлен Владимирович решил пока не придавать их широкой огласке. Разрешались одни спорные вопросы и возникали другие. О многих Эмлен Владимирович даже мне не говорил. Он мог часами сидеть возле масс-спектрометра у Юрия Николаевича Демихова, ожидая первых измерений, которые давали надежду на практические перспективы.

И только после его смерти я узнала о том, что Эмлен Владимирович собирался полностью реформировать и реструктуризировать часть отделов на выполнение ядерной программы Украины, чтобы в Институте разрабатывались темы, соответствующие задачам и перспективам Отделения ВЯФЭ НАН Украины: «Технологічні основи виготовлення ядерного палива з матеріалів, які видобуваються на території України». В начале 2013 г. даже был подан запрос на выполнение хоздоговорных работ, в котором уже все было написано открытым текстом, хотя я возражала против этого.

Сейчас, когда Эмлена Владимировича нет с нами, мы считаем своим обязательством продолжить эти работы, чтобы осуществились все его замыслы. Ведь он так мечтал увидеть практическую реализацию этих идей!