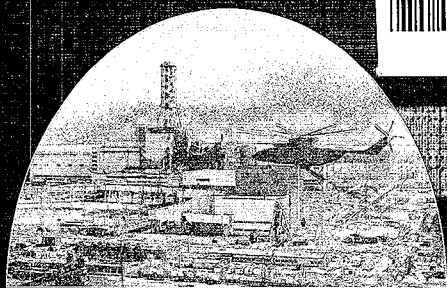




UA0100583

INIS-UA--067

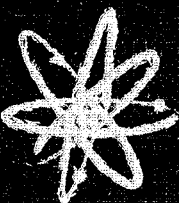


АКАДЕМИЯ

НАУК

УКРАИНЫ

МАЛИНОВСКИЙ Б.Н.



ВДНИ

# ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ ТРАГЕДИИ

32 / 24

**Співробітники установ НАН України,  
що загинули внаслідок аварії  
на Чорнобильській АЕС**

**Александров Віктор Адамович**  
1937–1995 рр.

**Бакунов Віктор Миколайович**  
1932–1996 рр.

**Білоус Микола Олексійович**  
1949–1993 рр.

**Бойчук Сергій Васильович**  
1946–1994 рр.

**Гейлик Олександр Григорович**  
1939–1995 рр.

**Гродзинський Андрій Михайлович**  
1926–1983 рр.

**Гулев Сергій Іванович**  
1957–1999 рр.

**Гурєєв Анатолій Миколайович**  
1942–1989 рр.

**Гур'янов Олександр Миколайович**  
1946–1997 рр.

**Карасьов Володимир Сергійович**  
1934–1993 рр.

**Кара Дмитро Іванович**  
1954–1997 рр.

**Карпов Анатолій Федорович**  
1943–1997 рр.

**Куришова Тетяна Андріївна**  
1943–1993 рр.

**Льовшин Євген Борисович**  
1939–1993 рр.

**Луйк Олександр Ігорович**  
1943–1999 рр.

**Морозов Володимир Сергійович**  
1943–1993 рр.

**Новак Василь Васильович**  
1944–1993 рр.

**Самсонов Валентин Анатолійович**  
1937–1999 рр.

**Сіренко Анатолій Іванович**  
1956–2000 рр.

**Трефілов Віктор Іванович**  
1930–2001 рр.

**Федоров Олександр Іванович**  
1936–2000 рр.

**Чоловський Леонтій Іванович**  
1937–1993 рр.

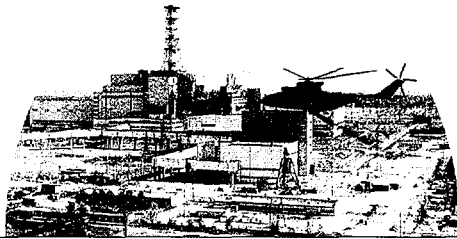
**Шаховцов Валерій Іванович**  
1933–1993 рр.

**Шановал Віктор Іванович**  
1933–1999 рр.

**Цикун Михайло Олександрович**  
1937–1996 рр.

Вічна Вам пам'ять, дорогі фронтовики Чорнобиля!

1N1S-VA--067

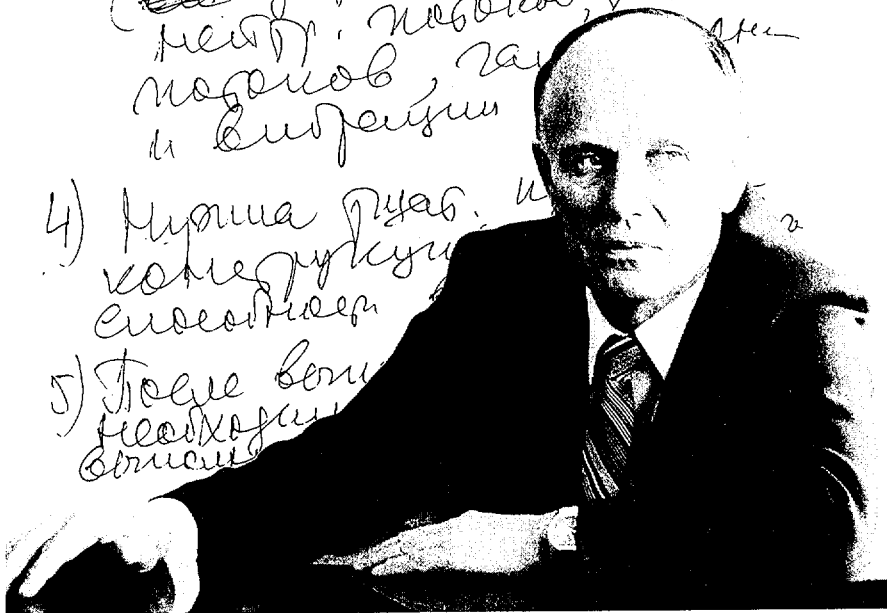


---

*Фронтовикам Чернобыля  
посвящается*

#### IV Эпиз.

- 1) Мет. Сенатор с разведкой, Темы и его советником
- 2) Митро уездов и доп. датки, предвзят. разраб. программы и мет. уездов
- 3) Такая программа создае разработана и Сенаторов как Амелианурович и будет им представлено в АН СССР принимается в мет. актр., угадывае ~~свои~~ датки. Темы, Метр., Мовнов, Темнов, Мовнов, Гал и Вирейши
- 4) Митро уезд. и конструкторы Сенаторов
- 5) Теме Сен. Мовнов, Мовнов



МАЛИНОВСКИЙ Б.Н.

**АКАДЕМИЯ НАУК УКРАИНЫ  
В ДНИ ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ  
ТРАГЕДИИ**



Киев, «Укртелеком»— 2001

Предлагаемая читателю книга чл.-корр. НАН Украины Б.Н. Малиновского излагает события черновильской трагедии такими, какими они воспринимались сотрудниками Академии наук Украины, активными участниками работ по ликвидации последствий аварии. Она написана на основе воспоминаний, как собранных автором по следам событий, так и в последнее время, и приурочена к пятнадцатилетию со дня наибольшей техногенной катастрофы XX века – 26 апреля 2001 года. Это и книга памяти о двадцати четырех сотрудниках Академии, безвременно ушедших из жизни.

Издание вышло в свет благодаря поддержке ОАО «Укртелеком».  
(Председатель Правления член-корр. НАН Украины — С.А. Довгий).

## От автора



**Малиновский  
Борис Николаевич**

Работает в НАН Украины с 1950 г., доктор технических наук, чл.-корр. НАН Украины. Один из пионеров компьютерной науки и техники в Украине. Советник дирекции в Институте кибернетики им. В.М. Глушкова. Участник Великой Отечественной войны, закончил военную службу командиром батареи артиллерийского полка. Дважды ранен. За участие в боях и активный труд в послевоенные годы награжден пятью орденами, рядом медалей. Заслуженный деятель науки и техники Украины, лауреат Государственной премии Украины, премий имени С.А.Лебедева и В.М. Глушкова. Автор более 200 научных работ и ряда книг по истории компьютерной науки и техники.

За полтора десятилетия, прошедшие со времени аварии на Чернобыльской АЭС, в Национальной академии наук Украины выполнен обширный комплекс научных исследований и практических работ, направленных на ликвидацию последствий аварии. О них достаточно подробно говорится в целом ряде публикаций, в том числе в фундаментальной монографии «Чернобыльська катастрофа» (Головний редактор академік В.Г. Бар'яхтар. Київ, 1996, с. 575). В ней изложены результаты более чем десятилетней напряженной работы НАН Украины, Министерства Украины по вопросам чрезвычайных ситуаций и по делам защиты населения от последствий аварии на Чернобыльской АЭС и Украинского отделения международной лаборатории.

В практических работах непосредственно на взорвавшемся 4-ом блоке ЧАЭС, в тридцатиклометровой зоне и вне ее, связанных с ликвидацией последствий аварии, принимали участие тысячи сотрудников многих научных организаций Национальной Академии наук Украины, начиная от президента и ведущих ученых до инженеров, техников, лаборантов. Президиум Академии и ее президент академик Б.Е. Патон работали в тесном контакте с руководством республики, а после образования Министерства по вопросам чрезвычайных ситуаций и по делам защиты населения от последствий аварии на Чернобыльской АЭС непосредственно с ним. Такое взаимодействие во многом содействовало успешному проведению работ. Оно продолжается и

будет осуществляться в дальнейшем до полной ликвидации последствий самой страшной техногенной катастрофы XX века.

Сотрудники НАН Украины, принимавшие участие в ликвидации последствий аварии с самых первых дней, явили многие примеры не только высокого профессионализма, но и подлинного героизма и самоотверженности. К великому сожалению, не обошлось без тяжелых потерь – 24 активных участника борьбы с аварией, – ученые, инженеры, техники – преждевременно ушли из жизни...

Предлагаемая читателю книга впервые связывает выполненную Академией научно-исследовательскую и практическую работу с конкретными людьми – учеными, инженерами, техниками, руководителями Академии, выполнявшими свой гражданский долг в труднейших условиях, близким к тем, что по опыту Великой Отечественной войны можно назвать фронтовыми. «Фронтовиками Чернобыля» стали многие сотрудники – от академиков до лаборантов. Безусловно, те, кто упомянут в книге, это лишь малая толика тысяч сотрудников Академии, которые, не считаясь со здоровьем, временем и личными интересами, трудились во имя спасения здоровья людей и экологии Украины. Их воспоминания позволяют воспроизвести уникальную атмосферу того времени, небывалый всплеск энергии и лучших человеческих качеств, общее желание возможно быстрее справиться с бедой.

Читателей безусловно заинтересуют уникальные фотографии, представленные фото-журналистом – чернобыльцем и подвижником в полном смысле этого слова И.Ф. Костиным, помогающие наглядно представить, что происходило непосредственно на месте аварии и в 30-километровой зоне.

Автор сердечно благодарит ученых – «чернобыльцев» ряда институтов Национальной Академии наук Украины, поделившихся своими воспоминаниями при подготовке книги, руководство Академии, выступившее инициатором ее подготовки, а также



сотрудников Президиума НАН Украины – секретаря Оперативной комиссии Президиума по ликвидации последствий аварии В.Д. Новикова, секретаря организованной позднее Постоянной комиссии Президиума В.В. Алексеева, заведующего экологическим отделом В.В. Волошина за большую помощь при работе с архивными документами, связанными с чернобыльским лихом.

Автор выражает глубокую признательность Александру Павловичу Ляшко, возглавлявшему правительство Украины в наиболее сложное время борьбы с последствиями аварии, и президенту НАН Украины академику Б.Е. Патону, поддержавшим замысел автора не только показать малоизвестную деятельность НАН Украины, но и осветить при этом вторую важнейшую сторону чернобыльской трагедии – определяющую роль человеческих качеств – чувства гражданского долга, высокого профессионализма, мужества, самоотверженности — в это судьбоносное для Украины время.

Спонсором и издателем данной книги выступило ОАО «Укртелеком». От имени всех тех, о ком говорится в книге, — и живущих и, к великому сожалению, преждевременно ушедших из жизни, — автор высказывает благодарность ОАО «УКРТЕЛЕКОМ» и его руководителю член-корр. НАН Украины С.А. Довгому, непосредственному участнику чернобыльских событий, за высокое понимание неоплатного долга всех живущих перед теми, кто с полным правом названы в книге фронтовиками Чернобыля.

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Наступает 15-я годовщина с того дня, когда на 4-ом блоке Чернобыльской АЭС произошла авария, которая по своим масштабам признана самой крупной техногенной катастрофой в мире. Когда начинаешь говорить о ней, сразу всплывают цифры, характеризующие количество выбросов из реактора, уровни содержания радионуклидов и размеры территорий, подвергшихся радиационному загрязнению, число жителей, которые попали под этот «пресс», социальные и психологические аспекты, вызванные катастрофой и т. д.

За время, прошедшее после аварии, сделано очень много в плане научного осмысления происшедшего, накоплен большой фактический материал, разработаны модели распределения радиоактивности в почве, воде и атмосфере, реализованы масштабные контрмеры в сельскохозяйственном производстве, ведутся медико-биологические исследования по оценке воздействия радиационных полей на здоровье человека, объекты внешней среды, флору и фауну. Эти мероприятия и многие другие нашли, за прошедшее время, свое отображение в громадном количестве публикаций в прессе, научных статьях, монографиях, поэтому очень важно не повторяться, а найти те моменты, связанные с Чернобылем, которые за информационным потоком как бы ушли на второй план.

Последнее, как мы полагаем, удалось автору предоставленной читателю книги. Б. Малиновский сумел показать роль и участие конкретных личностей и организаций Национальной Академии наук Украины по сбору и анализу того громадного фактического материала, который был положен в основу будущих правительственных решений по организации и проведению мероприятий по минимизации негативных последствий, вызванных аварией на Чернобыльской АЭС.

Собранные свидетельства активных участников и очевидцев тех событий предельно прозрачно передают атмосферу, связанную с риском для жизни, в которой им приходилось работать выполняя свой долг: выкристаллизованы личности тех ученых и специалистов, которые своим здоровьем и даже жизнями заплатили за те крупницы знаний, которые сегодня позволяют нам ориентироваться в постчернобыльском мире и не допускать новых ошибок.

Осмысление уроков Чернобыля показывает, что решение таких задач требует объединения усилий ученых многих стран. Весомым показателем в этом плане является опыт сотрудничества между странами Европейского сообщества и Украиной, Россией и Беларусью в период 1991–1995 гг., когда было выполнено совместно 16 проектов по самым различным направлениям. В рамках этих проектов были отработаны и верифицированы многие методики и модели для оценки уровней загрязнения объектов внешней среды, условий миграции радионуклидов, состояния здоровья населения и т. п.

Полученный на Чернобыльском полигоне опыт уже стал достоянием мировой науки, и совместно проводимые исследования с учеными России, Беларуси, Франции, Германии, Норвегии, Великобритании, США, Канады, Швеции, Испании, Португалии и многими другими говорят о решимости объединять усилия с целью недопущения в будущем подобных ситуаций, где бы то ни было в мире.

Б.Н. Малиновским отображен достаточно малый промежуток времени (т. н. острый период — май-ноябрь 1986 г.), когда необходима была максимальная концентрация энергии и ума для предотвращения еще более тяжелых последствий. Время для анализа и оценки событий, принятия решений и их немедленного претворения в жизнь было сжато до немыслимых пределов. Люди, которые выполняли эти задачи, не имели права на ошибку. Они выдержали это испытание и не только выполнили поставленную задачу, но и заложили надежную научную базу на будущее.

Мне, как участнику и руководителю ряда отечественных и международных Чернобыльских проектов, представляется очень своевременным настоящее издание. Автору удалось еще раз напомнить о выдающейся роли украинской науки, украинских ученых и специалистах, многие из которых отдали не только свои знания, но и свои жизни для решения проблем, поставленных Чернобыльской катастрофой.

*С. Довгий,  
председатель Правления  
ОАО «Укртелеком»*

## ТРЕВОГИ ВЕСНЫ И ЛЕТА 1986 ГОДА

26 апреля 1986 года произошла авария на атомной электростанции в Чернобыле – из-за недоработок в конструкции, ошибочных действий персонала и других случайно совпавших неблагоприятных обстоятельств взорвался четвертый блок станции. Запущенный в эксплуатацию последним (в 1983 году), он выполнил роль атомного «троянского коня», разрушив миф о безопасности атомных станций и показав обратную сторону далеко еще не совершенной атомной энергетики.

После взрыва операторы четвертого блока станции, несмотря на наступившую темноту, сумели обесточить все распределительные щиты в машинном зале и приступили к тушению загоревшегося оборудования. Подоспевшие к месту аварии пожарники ликвидировали пожар, возникший на кровле здания, и помогли персоналу четвертого блока справиться с огнем в машинном зале. Но совладать с созданным взрывом атомным монстром внутри разрушенного блока ни возможности ни сил и у тех и у других уже не было... Стремительно нарастающая лучевая болезнь, возникшая из-за чрезмерно высоких уровней радиации, неотвратимо делала свое страшное дело. Подвиг пожарников был увековечен высшими наградами страны – тогда Советского Союза. Для четырех – посмертно... Самоотверженное поведение погибшего персонала четвертого блока осталось не отмеченным...

Позднее – через три года – писатель Г. Медведев напишет: «Двадцать шесть могил... В шести из них покоятся герои пожарники. В двадцати остальных – операторы четвертого энергоблока, электрики, турбинисты, наладчики. Две женщины... работницы военизированной охраны. ...И в этих могилах тоже подлинны герои, чье мужество спасло станцию в не меньшей степени, чем мужество пожарников...» Они «...погасили пожар изнут-

Замер радиации в зоне 4-го блока во время облета его вертолетом



ри, пожар, развитие которого имело бы страшные последствия для всей АЭС». (Чернобыльская тетрадь // Новый мир.—1989.— №6,— С.108)

Срочно созданная Советом Министров СССР Правительственная комиссия, возглавляемая Б.Е. Щербиной, заместителем председателя СМ СССР, прибывшая к вечеру 26-го апреля к месту аварии, должна была на месте ознакомиться с создавшейся опаснейшей ситуацией, разобраться, что произошло, наметить и осуществить меры по борьбе с последствиями взрыва как на самой станции, так и на пораженных территориях, и — главное — оценить наличие или вероятность возникновения в оставшемся ядерном топливе разрушенного реактора цепной реакции, ведущей к атомному взрыву. Задача оказалась сверхсложной. Система измерений на блоке уничтожена взрывом. Горящий реактор недоступен, он словно вулкан извергает рвущуюся вверх и в стороны смертоносную радиацию. Чтобы уменьшить ее и предотвратить возможный атомный взрыв, было принято решение засыпать блок с помощью военных вертолетов различными веществами, интенсивно поглощающими радионуклиды: бором, доломитом, глиной, свинцом и песком. С 27-го апреля по 10-е мая было сброшено около 6000 тонн смесей, причем большая часть из них с 28-го апреля

по 2-е мая включительно. Если в первые дни температура внутри реактора повышалась до 2000°C, а радиационное излучение в некоторых местах достигало 100.000 рентген в час (из доклада академика В.А. Легасова на сессии МАГАТЭ, Вена, 25–28 августа 1986 г.), то к 6-му мая выброс радиоактивности из реактора существенно сократился, хотя под тысячетонным защитным слоем в раскаленной лаве из топлива и графита, который составлял оболочку реактора, еще бушевали десятки тысяч рентген в час. («Авария на Чернобыльской АЭС и ее последствия». Часть I, с.39/ Материалы Государственного комитета по использованию атомной энергии СССР, представленные для совещания экспертов МАГАТЭ 25-29-го августа 1986 г. Вена.). Все эти страшные и непредсказуемые по своим последствиям первые десять дней восходящие потоки воздуха из раскаленного реактора выбрасывали радиоактивные вещества ввысь более, чем на километр. Отсюда они переносились ветровыми потоками на большие расстояния. (Уже в первые сутки после взрыва радиоактивные аэрозоли в атмосфере обнаруживали в странах Европы, Китае и Японии, США и Канаде). В начальный период воздушные массы перемещались на запад и северо-запад. Затем ветер изменил направление на северо-восточное и восточное, а с 30 апреля — на южное и юго-западное, загрязнив радиацией Киев и Киевскую область. В результате образовалось 6 радиоактивных следов, загрязнивших значительные территории трех республик бывшего СССР — Украины, Белоруссии и западных регионов Российской Федерации.

В первые дни ни один из ученых-атомщиков не решался настаивать на своем прогнозе процессов, происходящих в разрушенном реакторе. Лишь академик В.А. Легасов, заместитель директора Института атомной энергии им. И.В. Курчатова, член Правительственной комиссии СМ СССР, побывавший во многих местах, куда не решались пойти остальные, используя свой опыт и интуицию, твердо сказал, что если до 4 мая, когда выгорит основная часть графитной кладки реактора, взрыва не произойдет, то его не будет. И оказался прав! Члены Правительственной комиссии, более недели находившиеся под дамокловым мечом возможного атомного взрыва, облегченно вздохнули, но не надолго. Масштабы катастрофы и без этого оказались огромными. Для минимизации последствий как на самой АЭС, так и на обширных загрязненных радиацией территориях Украины, России, Белоруссии требовалась беспрецедентная в мирное время мобилизация сил и средств всей страны. Правительственная комиссия СМ СССР (в середине мая она перебралась из города Припять в Чернобыль) получила право привлекать к работам по ликвидации последствий аварии любые имеющиеся в стране людские и материальные ресурсы. «Передний край» борьбы с радиацией находился на крыше разрушенного бло-

ка и вокруг него, в обожжённом радиацией «рыжем лесу», на создаваемых на скорую руку «могильниках» и многих других местах наиболее загрязненной тридцатикилометровой зоны. Вместо атрибутов обычной войны — пулеметных и автоматных очередей, взрывов бомб, гула артиллерийской стрельбы здесь были другие, не ощутимые для людей. Лишь в наушниках приборов, измерявших уровень радиации, раздавался неистовый треск от разлетавшихся в стороны нуклидов, безболезненно поражающих человеческое тело... В этих местах наибольшей опасности, где, вместо допустимых десятков микрорентген, излучались сотни и тысячи рентген, основное дело вершилось военными вертолетчиками, засыпавшими полыхающий радиацией реактор защитными смесями; солдатами Советской армии, отчаянными бросками вбегавшими на крышу 3-го блока, чтобы сбросить с нее в разрушенный четвертый блок куски заброшенного взрывом топлива, на что каждому, обвязанному свинцовым полотном общим весом 30–40 кг, отводилось 40 секунд; шахтерами, круглосуточно роющими туннель под реактором, чтобы построить бетонную «подушку» под его днищем и заполнить ее жидким азотом для охлаждения реактора, а 50 метров пути к туннелю излучали 10 рентген в час; строителями, возводящими беспрецедентными темпами непроникающий радиацию бетонный «саркофаг» для захоронения 4-го блока АЭС, и покрывающими бетонными плитами территорию вокруг станции; бульдозеристами, срезающими верхний слой земли (до десяти сантиметров), который вывозился в один из многочисленных могильников; учеными, инженерами и техниками, пытающимися понять, сколько топлива осталось в реакторе и срочно создающими систему измерения и контроля радиационных, нейтронных и тепловых процессов, происходящих в 4-м блоке АЭС. Десятки тысяч людей постоянно трудились в опасных для здоровья условиях. Их сменяли по мере накопления в организме предельных допустимых норм радиации. В итоге они составили целую армию «ликвидаторов». Около 500 из них были отмечены правительственными наградами.

«...Роботи, виконані шахтобудівниками, пожежниками та військовими, за своєю напругою і рівнем ризику можна порівняти лише з діями персоналу ЧАЕС, пожежників у перші години після вибуху, робітників та інженерів, які брали участь у спорудженні саркофагу. До такого самого класу робіт належить розбирання військовими бригадами конструкцій зруйнованого блока і реактора (керівник М.Л. Тараканов). У будівельній практиці подібні роботи виконуються за допомогою машин і механізмів, ручна праця, як правило, виключена. Проте в умовах високих радіаційних полів терміново придбана іноземна техніка з дистанційним управлінням миттєво вийшла з ладу. Тому роботи виконували

лися вручну змінами по 1,5–5 хв. із застосуванням засобів індивідуального захисту. Залишки конструкцій, уламки ТВЕЛів, збірок, графіту, бетону та металу вручну скидали з даху та майданчиків вентиляційної труби ЧАЕС у розвал четвертого блока. За зміну бригада у складі 170 чоловік розбирала і скидала 8–10 тонн, маючи завдання на одного працюючого 50 кг. Всі роботи було закінчено за два тижні, що дало можливість продовжити будівництво укриття над зруйнованим реактором.

Будівельні роботи, здійснені безпосередньо на аварійному блоці ЧАЕС, не мають аналогів у світовій практиці ліквідації наслідків аварій на атомних станціях. Як виявилось, ні в СРСР, ні за кордоном не було методичних рекомендацій та засобів виконання подібних робіт, не існувало рішень щодо захисту працюючих від радіації. Серед безпосередніх виконавців робіт у 1986 р. виявилось багато спеціалістів-професіоналів, які не лише блискуче розв'язали це важке завдання, але й зафіксували події в науково-технічних звітах, проаналізували і дали технічну оцінку організації робіт в екстремальних умовах». (Чорнобильська катастрофа. — Київ.: Наукова думка, 1996.—С. 32).

В здании ЧАЭС были дезактивированы свыше 1000 основных и около 600 вспомогательных помещений, очищено свыше 3000 м<sup>2</sup> покрытий.

Со слов известного журналиста-фотографа И.Ф. Костина, создавшего фотоэпопею чернобыльской трагедии и передавшего ряд снимков в эту книгу, только через ад на крыше 3-го блока прошли 35 тысяч солдат. Все они были сразу же демобилизованы.

За безответственность и халатность, накопленные в обществе за годы застоя, тысячи и тысячи участников работ расплатились и продолжают расплачиваться своим здоровьем, искалеченными судьбами, безвременными смертями. Сегодня, через полтора десятилетия, из 860 тысяч «ликвидаторов», (в том числе 340 тысяч военнослужащих), 55-ти тысяч уже нет, а 30 тысяч стали инвалидами...

На фоне аварии в Чернобыле события второй мировой войны, как бы они ни были трагичны для людей и целых народов, показались лишь каплей в море разрушений, пожаров, всепроникающей радиации и человеческих жертв, если когда-либо будет развязана ядерная.

«Как сорок первый год, — сказал о тех страшных днях академик В.А. Лёгасов, — Точно. Сорок первый год. Да еще в худшем варианте. С тем же «Брестом», с тем же мужеством, с теми же отчаянностями, но и с той же неготовностью». Ученый возглавил работу физиков-ядерщиков из Института атомной энергии им. И.В. Курчатова, Ленинградского и Обнинского научно-исследовательских физико-технических институтов АН СССР, Института ядерных исследований АН УССР. Про его пророческие предска-





зания и его бесстрашие ходили легенды. Но какому адскому труду и самоотверженности ученого они обязаны своим возникновением! Когда 5-го мая, уже уверенный, что высказанное им предвидение событий сбылось, и он вернулся на один день в Москву, то жена и дочь не узнали столь близкого им человека.

«Утром 5 мая после восьми часов раздался звонок в дверь, которого мы так ждали. Перед нами стоял мужчина в чужом костюме, чужой белой кепочке, с полиэтиленовым мешком вместо знакомого чемоданчика. Это был Валерий. Очень похудевший, с темным лицом, с дочерна загорелыми кистями рук, красными глазами. Мы с дочерью закричали: «Как ты? Здоров? Как там дела?» Он ответил: «Все потом. Как внуки?» Быстро вымылся, переоделся, позавтракал и сказал, что должен ехать к десяти часам на заседание. В обеденное время позвонил один из помощников академика и сообщил, что его разыскивает заместитель председателя Совета Министров СССР Щербина. Валерий снова улетел в Чернобыль. Тогда он не успел рассказать нам о том, как несколько раз выходил на довольно опасные участки четвертого блока, как драл его мороз по коже при виде открывшейся картины преступной небрежности на станции, предшествовавшей взрыву». («Беззащитный победитель//». (Из воспоминаний вдовы академика В.А. Легасова). «Известия». — 1996. — 1 июня).

Представитель правительства Украины Виталий Андреевич Масол, включенный в Правительственную комиссию СМ СССР (в первую неделю работы Комиссии представителем Украины был М.Ф. Николаев, зампред по топливно-энергетическому комплексу. Прим. авт.), оказался очевидцем всего сказанного. Он вспоминает:

«...Второго мая рано утром в Чернобыль прибыли Председатель Совета Министров СССР Н.И. Рыжков, секретарь ЦК КПСС Е.К. Лигачев, сюда же приехали первый секретарь ЦК Компартии Украины В.В. Щербицкий, председатель правительства республики А.П. Ляшко, другие руководители. Вскоре в здании Чернобыльского горкома партии, где разместился штаб по ликвидации последствий аварии, состоялось заседание Правительственной комиссии СМ СССР, на котором ученые впервые заявили, что в разрушенном реакторе продолжаются неуправляемые процессы, могущие вызвать на станции новый, на сей раз уже ядерный взрыв. Здесь же впервые прозвучало и затем вошло в оборот понятие «тридцатикилометровая зона отчуждения». Правда, тогда, на заседании, об этой зоне говорилось более жестко — как о зоне сплошного поражения. Тогда же было принято решение о немедленной эвакуации всего населения из этой зоны.

...Беда всех застала врасплох. Мы — надо сказать откровенно — не были готовы к свалившимся на нас испытаниям. Случалась и растерянность, особенно вначале. Это все равно, что неожиданное начало войны.

Мы, члены комиссии, повторяю, преимущественно не специалисты в атомной энергетике, принимая решения, во всем полагались на мнения и выводы ученых — прежде всего академиков В.А. Легасова, Е.П. Велихова и других. По их данным, уже 2 мая температура в развороченном реакторе приближалась к 1440 градусам. Через несколько дней эта цифра увеличилась еще на тысячу. Критический же показатель, при котором могло произойти самое страшное, — 2770 градусов. Таким образом, до взрыва оставалось дня два. О том, что такая возможность не исключалась, свидетельствовало и много косвенных фактов. В частности, если до 4 мая члены нашей комиссии ночевали на станции дальней космической связи (это совсем неподалеку от ЧАЭС), то в дальнейшем нас перевели в райцентр Иванков. Впрочем, не дай Бог, случись взрыв, и эта мера предосторожности нас бы не спасла: зона поражения охватила бы значительную территорию Восточной Европы. Так что все принимаемые меры, в том числе и интенсивная откачка воды из-под реактора, сохранили не только Украину... Лишь в канун Дня Победы мы узнали, что ядерный взрыв предотвращен окончательно.

Конечно же, главная заслуга в предотвращении взрыва принадлежит Валерию Александровичу Легасову. Ведь именно он принимал все важ-

нейшие решения, направленные на то, чтобы не допустить самой ужасной трагедии. И очень жаль, что этот мудрый и мужественный человек столь трагично ушел из жизни...

О том, что тогдашнее руководство Академии наук СССР станет чинить ему козни, Валерий Александрович знал заранее. В двадцатых числах мая 86-го мне выпало присутствовать на заседании ученого совета Института атомной энергии имени Курчатова, где как раз рассматривались причины катастрофы на ЧАЭС. Уже тогда Легасов публично заявил, что, не снимая вины с персонала станции и, прежде всего, с ее руководства, он считает, что бедствие было запрограммировано самой конструкцией реактора. Это было очень смелое заявление, вызвавшее бурю возмущения влиятельных ученых, причастных к созданию этого типа атомных станций. Чуть позже в доверительном разговоре Легасов сказал мне: «Виталий Андреевич, меня будут преследовать. Ведь о том, что в Чернобыльской аварии есть и вина конструкторов, я пишу в акте». Случилось так, как он предвидел. Но в конце концов несовершенство конструкции реакторов, используемых на ЧАЭС, было признано официально. Но тогда руководство страны не защитило В.А. Легасова в должной мере, его подвиг, по сути, был обойден молчанием. Безусловно, на самочувствии академика сказались и огромные дозы радиации, полученные им при проведении спасательных работ. Словом, нервы не выдержали...

— Чем конкретно занимались члены комиссии? Буквально всем. Прежде чем принять ответственное решение, всесторонне изучали вопрос, выслушивали рекомендации специалистов, советовались, информировали Москву и Киев, отстаивали свои позиции, порой очень жестко. Надо — сами отправлялись на станцию или садились в вертолет, чтобы облететь район бедствия и посмотреть, что творится.

Страшно ли было кружиться над развалинами реактора, с которого высоко в небо устремлялись горячие пары, несущие сотни, а то и тысячи рентген? Этот вопрос не раз задавали мне впоследствии и домашние, и друзья. На войне всегда страшно... Правда, к опасностям человек быстро привыкает.

По вечерам Силаев (сменивший Щербину на посту председателя Правительственной комиссии СМ СССР), Легасов, Велехов, заместитель председателя Комитета по ядерной безопасности Сидоренко, я и другие собирались вместе и тут же решали все набежавшие вопросы — по строительству, поставкам, транспорту, обеспечению ликвидаторов, намечали объемы работ на завтра. Потом я по прямой связи «ВЧ» звонил в Киев председателю Госснаба республики П.И. Мостовому или его заместителям: нужно то-то и то-то, в таких-то количествах. Скажем, инерт-

ный газ, свинец, цемент, трубы... К утру все это, как правило, уже находилось на подходах к Чернобылю.

Особо хочу отметить ту пунктуальность и оперативность, с которой выполнялись все наши заявки. Никаких лишних бумажек, никакой волокиты, никаких бюрократических рогаatok... В течение считанных часов в любой точке Союза отгружалось все, что требовалось. Случись, не дай Бог, подобная катастрофа сегодня в любой из республик бывшего Советского Союза, выбраться из нее было бы очень нелегко.

...Обстановка требовала круглосуточной работы транспорта. Предстояло завезти сотни тысяч тонн всевозможных грузов — металлоконструкций, строительной техники, материалов, горючего, продуктов, одежды... Машины были, а вот опытных водителей постоянно не хватало. Я предложил Силаеву согласовать с правительством страны вопрос о призыве в армию водителей из числа запасников. Идею эту быстро поддержали, и грузы пошли к нам непрерывным потоком.

Но тут возникла еще одна проблема. Все эти поставки направлялись в зону через Киев. Легасов, Велехов и командующий химическими войсками, ныне уже покойный генерал Пикапов, предупредили меня: этого делать нельзя. Пройдет какое-то время, и мы натаскаем на колесах в город столько радиоактивной пыли, что и его придется объявлять «грязным». Как быть? Может, доставлять грузы водным путем? Прикинули, посчитали — кажется, получается. С разумными доводами ученых сразу же согласились Щербицкий и Рыжков. А вот Силаев — против. Его понять, конечно, можно: транспортный конвейер Бровары — Чернобыль отлажен. Если отказаться от него, все придется начинать сначала. Вот только обидно, что Иван Степанович совсем как-то не учитывал опасность, которой, согласись мы с его доводами, подвергнем столицу Украины...

Звоню ночью на квартиру начальнику Укррефлота Славову: «Николай Антонович, завтра с утра налаживай свои суда!» И вскоре все основные грузы шли в Чернобыль по Днепру.

Мы находились в зоне до 17 мая. Затем нас сменили. Признаюсь: в последние дни все уже еле держались на ногах.

Сдав свой пост С.И. Гуренко, я сразу же отправился к В.В. Щербицкому. Кроме Владимира Васильевича, в его кабинете находился тогдашний второй секретарь ЦК А.А. Титаренко. Я им доложил во всех подробностях все то, что узнал и увидел в Чернобыле за полмесяца пребывания там. Впрочем, это нельзя было назвать докладом. Шел предельно откровенный и доверительный разговор людей, глубоко потрясенных столь страшной бедой, свалившейся на страну, и готовых сделать все от них зависящее, чтобы хоть как-то эту беду смягчить. Мои собеседники со-

общили, что положительно среагировали на рекомендации ученых — вывезти на лето из Киева детей и продлить школьные каникулы. Как известно, эта идея была воплощена в жизнь.

...Возвратясь из ЦК домой, я сразу, же завалился в постель и проспал почти двое суток...

...Свидетелем того, как появилось распоряжение о проведении в Киеве первомайской демонстрации, я не был. Но из уст очевидцев слышал, что изначально на заседании Политбюро было принято решение демонстрацию не проводить: излишне рисковать здоровьем людей было просто ни к чему. Об этом Щербицкий якобы лично сообщил Горбачеву. Но того подобный поворот событий явно не устраивал. Он обвинил Владимира Васильевича в излишней панике и потребовал демонстрацию все же провести. Даже будто бы в крайнем раздражении обронил такую фразу: «Не проведете вы — проведут другие!» И положил трубку. Тогда Щербицкий и заявил: если уж выводим людей на демонстрацию, все мы, руководители, обязаны явиться туда со своими семьями и детьми. И привел с собой на трибуну внука...

...В первые дни после аварии даже мы, члены Правительственной комиссии СМ СССР, знали не всю правду. И не потому, что кто-то от нас ее скрывал. Полной информации . тогда просто не было. Ведь объектами воздействия радиации стали огромные территории, причем легла она на землю «пятнами». И чтобы выяснить полную картину беды, требовалось время, нужно было много специалистов, дозиметрических приборов. Поэтому применялась тактика выборочной проверки уровня радиационной загрязненности. Следили даже за тем, куда дует ветер...

Что творится в Припяти, Чернобыле и вокруг них, стало ясно сравнительно быстро. Поэтому и было принято решение о тридцатикилометровой зоне и безусловной эвакуации из нее всего населения. На это, как известно, бросили все силы. Что же касается других районов, в том числе и Киева... Основной фон создавали здесь радиоактивный йод и другие короткоживущие элементы. И это было не сравнимо с тем, что мы видели в той же тридцатикилометровой зоне, где нужно было в прямом смысле спасать людей...

Относительно секретной информации — она, конечно, была. Я и сейчас не уверен, что всю ее надо было разглашать. Ведь в таких ситуациях страшнее всего паника. Представьте, что творилось бы в трехмиллионном Киеве, объяви кто-то, что на станции возможен ядерный взрыв. Отсюда и так почти круглосуточно уходили дополнительные поезда, вывозили в первую очередь детей, кормящих матерей... Не исключено, конечно, что кое-кто, имевший доступ к закрытой информации, восполь-

зовался ею — позаботился об эвакуации семьи. Такие случаи были, знаю. Но моя семья оставалась в Киеве. И я, возвратясь из Чернобыля, несмотря на неважное самочувствие, даже мысли не допустил, чтобы куда-то ехать: по-прежнему жил в Киеве и продолжал работать...»

Подобно фронтовикам Великой Отечественной войны, фронтовики Чернобыля, — так хочется назвать людей, сражавшихся с вырвавшейся из-под контроля радиацией, работали на пределе своих возможностей. Их самоотверженный труд, срочная всесторонняя помощь всей огромной еще не разрушенной и мощной страны помогли избежать дальнейшего непредсказуемого трагического развития последствий аварии. В 1986–1991 гг. прямые расходы из союзного и республиканских бюджетов Украины, Белоруссии и Российской Федерации на работы в 30-километровой зоне и средства, выплаченные пострадавшим, составили 25 млрд. руб. [«Десять лет после аварии на Чернобыльской АЭС»/ Национальный доклад Украины. 1996 год.— К.: Минчернобыль, 1996.—С. 11]. С первых дней делалось все, чтобы обеспечить «ликвидаторов» всем необходимым. Для всех 25–30 тысяч работающих в 30-километровой зоне людей было организовано бесплатное высококалорийное трехразовое питание из чистых продуктов, привозимых из областей, куда не попала радиация. Полы в основной столовой на 4000 мест, срочно оборудованной в громадном помещении Чернобыльской авторемонтной станции, из-за радиационного загрязнения менялись каждые десять дней. Здесь же питались члены Правительственной комиссии, жившие в военном городке под Чернобылем. В других местах зоны работали полевые армейские кухни.

Разработку стратегии и тактики укрощения оставшейся в реакторе и вырвавшейся из железобетонного здания радиации взяла на себя наука. Только она могла определить характер протекающих в нем ядерных процессов, обосновать, что делать, спрогнозировать темпы расползания радиации по воздуху, земле и воде, разработать методы и средства уменьшения опасности для здоровья людей. Правительственная комиссия СМ СССР привлекла к работам по ликвидации последствий аварии лучших специалистов из многих научных коллективов Советского Союза.

Ее главной задачей стала борьба с последствиями аварии непосредственно на самой станции и в прилегавшей к ней 30-километровой зоне.

Однако за пределами 30-километровой зоны на загрязненных территориях Белоруссии, Украины и России также возникло много сложнейших проблем, требующих немедленного решения.

Украина испытала на себе основные последствия взрыва. Радиация загрязнила почти десятую часть территории республики с населением в несколько миллионов человек. Более 100 тысяч людей нуждались в срочном

переселении на чистые территории. Сильному радиационному загрязнению подверглось Киевское море, что ставило под угрозу не только жителей Киева, но и всего Днепровского бассейна. Положение осложнялось абсолютной неподготовленностью населения к условиям быстро распространяющейся радиации. Правительство УССР во главе с председателем СМ Украины А.П. Ляшко обеспечило срочную эвакуацию населения города Припяти. 27-го апреля за несколько часов из него было вывезено 45 тысяч человек.

3 мая была создана Оперативная группа Политбюро ЦК КПУ во главе с Председателем СМ УССР А.П. Ляшко. В этот же день прошло ее первое заседание. От АН УССР в нем участвовал (а затем и во всех последующих) президент НАН Украины академик Б.Е. Патон. К работе по минимизации последствий аварии были привлечены все министерства и ведомства Украины. Постоянно на месте аварии находился один из заместителей председателя Совета Министров республики.

Эвакуация населения продолжалась до 7 мая 1986 года. За это время было эвакуировано 92 тысячи человек. В этот же период было вывезено 66 тысяч голов скота.

В дальнейшем, на основании данных оценки радиационной обстановки по изолинии 5 мР/час, были отселены жители тридцатикилометровой зоны. Она была ограждена, устроены контрольно-пропускные пункты с санитарной обработкой техники. Таким образом, доступ населения в наиболее загрязненную зону был прекращен.

Для оказания медицинской помощи на маршрутах эвакуации и в районах расселения было привлечено более 2 тысяч врачей, 2,5 тысячи средних медицинских работников, переведены на круглосуточное дежурство медицинские учреждения.

Эвакуированное население в первые дни бесплатно обеспечивалось одеждой и постельными принадлежностями, питанием. Была оказана единовременная денежная помощь, выплачена компенсация за оставленные строения и имущество. Всего на эти цели было израсходовано свыше одного миллиарда рублей.

Уже к ноябрю 1986 года, все семьи были обеспечены благоустроенным жильем и работой. Параллельно для коллектива Чернобыльской АЭС и специалистов, работающих в зоне отселения, с участием строительных коллективов других республик был построен современный город энергетиков Славутич.

Круглосуточно работали обмывочные пункты и станции обеззараживания одежды. Лучшие санатории, профилактории и пансионаты, пионерские лагеря на берегу Черного моря, начиная со знаменитого «Артека», ле-

том 1986 года были предоставлены в распоряжение детей, беременных женщин и матерей с новорожденными. Всего было оздоровлено более 200 тысяч школьников и свыше 300 тыс. матерей с детьми.

Значительная часть из них с 9 по 18 мая была отправлена в санатории и дома отдыха России (Краснодарский и Ставропольский края), Азербайджана, Грузии, для чего были задействованы 30 пассажирских составов (каждый на 2 тыс. пассажиров), выделенных Министерством путей сообщения СССР. В течение девяти суток с киевского вокзала каждые два часа уходили поезда в Краснодар, Симферополь, Баку, Тбилиси.

С целью пылеподавления было построено и капитально отремонтировано около тысячи километров автомобильных дорог с твердым покрытием, заасфальтировано 40 млн. квадратных метров территории.

С мая 1986 года начались работы по дезактивации 129 населенных пунктов. Дезактивизировано 7,5 тысяч зданий и помещений, очищено и дообработано 25 тысяч колодцев, снято и вывезено 540 тысяч кубометров зараженного грунта, проведена санитарная очистка территории на полутора миллионах квадратных метров.

В нижнем течении р. Припять и Киевском водохранилище было построено и введено в эксплуатацию 131 гидротехническое сооружение типа фильтрующих и глухих дамб общей протяженностью около 18 километров, препятствующих выносу радиоактивных веществ из наиболее загрязненной территории, сооружены 4 донные ловушки и 5 подводных дамб. При этом выполнены земляные работы в объеме свыше 5млн. куб. метров. По оценкам специалистов, комплекс водоохраных мероприятий позволил снизить загрязнение воды в устье р. Припять и Киевском водохранилище в 5–7 раз.

Были осуществлены ряд дополнительных мер по созданию резервного водоснабжения в случае ухудшения качества питьевой воды. В городах Киеве и других, находящихся ниже по течению Днепра, пробурено дополнительно около тысячи артезианских скважин, проложено 1,2 тыс. км водоводов и водопроводных сетей.

На всех водопроводах, использующих днепровскую воду, были перезагружены фильтры водопроводных сооружений с использованием активированного угля и цеолита. Выполненные водоохраные мероприятия, строительство водопроводов от подземных источников позволили обеспечить потребности населения и народного хозяйства качественной питьевой водой. Уровень радиоактивного загрязнения ее даже в самый напряженный период не превышал допустимых нормативов.

На основных маршрутах, ведущих в г. Киев, и в пригородной зоне города было организовано 19 стационарных постов ГАИ с дозиметрическим



контролем, развернуто 11 станций обеззараживания техники, 31 санитарно-обмывочный пункт, на которых ежедневно контролировалось до 40 тыс. единиц транспорта и обрабатывалось 200-300 автомашин, проходило санитарную обработку до 10 тысяч населения.

Был организован оперативный дозиметрический контроль на территории всей Украины. В эту работу были включены санэпидстанции, гидрометеослужбы, ветеринарные, агрохимические и другие лаборатории, которые осуществляли постоянный контроль объектов окружающей среды, сельхозпродукции и продуктов питания. Всего было задействовано 1130 учреждений, 3 республиканских центра и около 15 тысяч постов радиационного наблюдения. Для ускорения отбора и анализа проб было создано 94 подвижных лабораторий.

В сжатые сроки была построена скоростная 40 км шоссейная дорога и речной порт в Чернобыле. Это в комплексе с другими мерами позволило уже в октябре-ноябре 1986 г. возобновить работу первого-второго, а в апреле 1987 года третьего блоков АЭС.

(Приведенные выше сведения о мерах по ликвидации последствий аварии в Украине лишь часть того, что было осуществлено благодаря огромной и напряженной организационной работе правительства и Оперативной группы ЦК КПУ в 1986-87 гг.. Они приводятся в докладе зампреда СМ УССР Е.В. Качаловского на симпозиуме МАГАТЭ, проходившем в Вене в 1989 г.)

С первых дней Правительство республики и Оперативная группа Политбюро ЦК КПУ работали в тесном контакте с Академией наук УССР. Эти памятные дни и месяцы и последующие годы убедительнейшим образом показали определяющую роль высокоразвитой науки в решении сложнейших проблем, в том числе впервые возникающих и угрожающих самому существованию людей. Накопленный в Академии мощный и разносторонний научный потенциал, многолетние усилия ученых Академии и ее президента академика Б.Е. Патона по развитию ядерной физики, кибернетики, новых специальных разделов химии, радиационной биологии и медицины и др. послужили научной базой при определении и осуществлении сверхсрочных мер, необходимых для спасения здоровья миллионов людей и экологической обстановки в столице и в Украине.

Академия наук УССР, ее президент, срочно созданная комиссия Президиума АН УССР по ликвидации последствий аварии, тысячи работающих в Академии ученых, инженеров и лаборантов с первых дней выпавшего тяжелейшего испытания, вместе с руководством республики, министерствами, ведомствами и другими организациями умело и самоотверженно стали помогать республике справиться с чернобыльским лихом.

## ЕСТЬ ПРОРОКИ В СВОЕМ ОТЕЧЕСТВЕ!

До этой страшной аварии строительство атомных станций считалось делом престижным, а проектировщики, успокаивая, говорили о полной безопасности атомной энергетики. Впрочем, те, кто жили не сегодняшним днем, а смотрели в будущее, думали иначе.

В книге В. Врублевского «Владимир Щербицкий: правда и вымыслы» говорится (стр.198): «В Советском Союзе, раскинувшимся на необъятных просторах, обладающим огромными природными ресурсами, удельные техногенные и антропогенные нагрузки оказались меньшими, чем на Западе. И, понятно, что здесь экологический кризис не имел столь разрушительной силы. Однако в 60-е и особенно в 70-е годы отрицательные тенденции стали нарастать. Более ощутимо они начали проявляться на Украине. Перекос в размещении производительных сил республики привел к тому, что техногенная и антропогенная нагрузка в несколько раз превысила союзный уровень.

Первой забила тревогу, как и следовало ожидать, Академия наук. Надо отдать должное ее президенту Б.Е. Патону, который вопросам экологии уделял самое пристальное внимание. Были подготовлены и направлены в директивные органы материалы и докладные по различным аспектам проблемы».

АН УССР, поддержанная Министерством мелиорации и водного хозяйства УССР, еще в 1979 г. выступила против строительства второй очереди Чернобыльской АЭС (3-го и 4-го блоков). В письме № 9/10976/1 от 18.07.79 за подписями Президента АН УССР Б.Е. Патона и Министра мелиорации и водного хозяйства Н.А. Гаркуши в адрес Совета Министров УССР говорилось, что «выбор площадки Минэнерго СССР для сооружения ЧАЭС-2 нельзя признать обоснованным». Указывалось на несоблюдение требований постановления СМ УССР №139, 1974 г, «О создании резерва площадок для проектирования и строительства на перспективу атомных электростанций» и говорилось, что при аварийных ситуациях, которые могут произойти в будущем, возникнут «серьезные последствия» — радиационное загрязнение Днепровского бассейна, ведущее к нарушению экологии всей Украины.

Когда утверждался план развития народного хозяйства на 1981–1985 гг., которым предусматривалось дальнейшее развитие атомной энергетики, Б.Е. Патон обратился непосредственно к В.В. Щербицкому, с предупреждением о возможных катастрофических последствиях концентрированного размещения в районе Припяти и Днепра, в бассейне которых проживают десятки миллионов человек, новых и развития уже созданных атомных станций.

«...В XI пятилетке в Европейской части страны планируется ввести в действие 25 млн. квт мощностей АЭС, в т. ч. 22 млн. квт в Украинской ССР — на Южно-Ук-



Президент Национальной академии наук Украины  
академик Б.Е. Патон

раинской, Хмельницкой, Ровенской, Чернобыльской, Запорожской, Крымской АЭС. Запланировано строительство Одесской АТЭЦ мощностью 4 млн. квт. ...Интенсивный рост мощностей АЭС приведет к резкой концентрации в биосфере их отходов, требующих обезвреживания и захоронения. Речь идет прежде всего о радионуклидах, источниками которых могут быть все циклы атомного энергетического комплекса: углероде-14, криптоне-85, йоде-129. Например, воздействию углерода-14 будут подвергаться все представители растительного и животного мира в течение почти 6 тысяч лет. ...Актуальность указанных вопросов возрастет в связи с вводом в эксплуатацию Ровенской и Хмельницкой АЭС, в также с учетом того, что в верховьях бассейна Днестра уже размещены Курская и Смоленская АЭС.

Последствия нанесения возможного ядерного удара по Чернобыльской, Ровенской и Хмельницкой АЭС катастрофически скажутся на народнохозяйственном потенциале республики, который удовлетворяется сегодня более чем на 70 процентов в воде за счет бассейна Днестра. Возможными последствиями поражения Чернобыльской АЭС станут огромные разрушения, и радиоактивное заражение Киева...»

Одновременно в июле 1981 года Б.Е. Патон пишет письмо Председателю Совета Министров УССР А.П. Ляшко.

«...По заключению ученых-геологов, Чернобыльская АЭС расположена в районе развития разломных зон в фундаменте Украинского кристаллического щита, перекрытых осадочными породами, — говорится в нем. — Эти породы имеют высокую проницаемость и включают основные водоносные горизонты Днепровского артезианского бассейна. Хранилище жидких отходов этой станции расположено в долине реки Припять. Заполнение его восьми емкостей рассчитано на 5,8–6 лет.

В случае возможной утечки радиоактивных отходов из хранилища они сразу попадают в незащищенный водоносный горизонт аллювиальных песков, который имеет прямую гидравлическую связь с Припятью и более глубокими горизонтами под-

земных вод. Все это создает угрозу водопотребителям, расположенным на берегах Киевского водохранилища и Днепра ниже плотины, в частности, жителям Киева. Угроза может иметь долговременные и практически необратимые пагубные последствия в результате возможной аварии в хранилище».

12 ноября 1981 г. Б.Е. Патон выступил на заседании Президиума Совета Министров Украины с докладом: «О возможных эколого-экономических последствиях размещения, строительства и эксплуатации в Украинской ССР атомных энергообъектов». В нем предлагался (и был одобрен!) комплекс научных и практических мероприятий для решения возникающих эколого-экономических вопросов в связи со строительством АЭС.

В.В. Щербицкий «сигнализировал» в ЦК КПСС о складывающейся небезопасной ситуации в Украине. Поступившие «сигналы» были переданы А.П. Александрову, тогда президенту Академии наук СССР и директору Института атомной энергии им. И.В. Курчатова. 2-го февраля 1986 г. он позвонил Б.Е. Патону и с раздражением выразил свое недоумение по поводу позиции АН Украины, добавив, что атомные реакторы настолько опасны, что их можно строить на Красной площади.

— Ну и стройте! — с сердцем бросил Борис Евгеньевич.

Слухи об этом разговоре ходили в Президиуме АН Украины. На вопрос автора — так ли это было? — Б.Е. Патон подтвердил, что сердитый разговор состоялся, но ничему не помог.

Минэнерго СССР и Минсредмаш СССР, осуществлявшие в то время техническую политику в области развития атомной энергетики, не прислушались к мнению ученых республики.

Будущее атомной энергетики в то время большинству рисовалось в розовых тонах. В результате предсказываемые вероятные события осуществились, а их последствия оказались трагическими не только для Украины. Когда в июне 1986 г. академик А.П. Александров приедет в Киев, чтобы посетить Чернобыль, он скажет Б.Е. Патону, глядя на него потухшими глазами:

— Вы были правы, Борис Евгеньевич! (Со слов присутствовавшего сотрудника Президиума В.В. Волошина).

## ПЕРВЫЕ ДНИ

Руководство бывшего Советского Союза, получив от Правительственной комиссии Совета Министров СССР информацию о гигантских размерах катастрофы в Чернобыле, не оповестило население о действительном состоянии дел на ЧАЭС и возможных трагических последствиях. Информация, передаваемая по радио, телевидению и публикуемая в газетах,

строго дозировалась, ее наиболее существенная часть была засекречена и с ней знакомили далеко не всех. Академия наук УССР в первые дни этой информации не получало. Однако руководство Академии и отдельные ученые сумели быстро понять истинное положение дел.

Рассказывает Виктор Иванович Гаврилюк, тогда заместитель директора Института ядерных исследований НАН Украины.

«26 апреля 1986 года группа внешней дозиметрии ИЯИ АН УССР выехала на ежедневный планомерный отбор проб, что делалось с 1960 года для изучения влияния исследовательского реактора института на окружающую среду. Проезжая через Голосиевский лес, дозиметристы заметили, что показания приборов дозиметрического контроля резко увеличились, а затем заняли нормальное состояние. Вернувшись назад и найдя то место, группа обнаружила в лесу легковой автомобиль и группу студентов-заочников Сельскохозяйственной академии. И машины и люди страшно «фонили». Забрав и машину и людей, дозиметристы вернулись в институт, произвели дезактивационную обработку людей и машины. В разговоре с ними выяснилось, что они приехали из Припяти, а проезжая мимо ЧАЭС, видели пожар на четвертом блоке ЧАЭС.

Так мы узнали об аварии на ЧАЭС, но тогда никто не догадывался о ее масштабах.

В понедельник (28 апреля), когда сотрудники, пришедшие на работу в институт, проходили мимо дозиметрических стоек, у некоторых из них обнаруживалось радиоактивное загрязнение, что отмечалось дозиметрическими счетчиками. Стало ясно, что это как-то связано с Чернобылем. Радиационный фон на территории института оставался стабильным. Только через день мы установили, что эти люди были выпачканы радиоактивной грязью, которая осталась в автобусах, принимавших участие в эвакуации населения Припяти.

Стало ясно, что на ЧАЭС произошла крупная авария с выходом в окружающую среду значительного количества радионуклидов. Во второй половине дня появились первые непосредственные участники событий на ЧАЭС — офицеры КГБ, МВД и шофера, возившие их в Чернобыль. Каждый из обследованных имел следы облучения и в ряде случаев имел на себе значительное количество радиоактивных материалов. Особенно «фонили» щитовидные железы.

Институт немедленно начал перестраивать свою работу — директору института академику И.Н. Вишневскому и ведущим специалистам стало ясно, что масштабы аварии огромны.

Появились первые пробы почвы для измерения изотопного состава, привезенные из зоны аварии.

30 апреля с 10.30 утра на территории института стал повышаться радиоактивный фон, темпы его прироста были столь значительны, что это можно было объяснить только пришедшим радиоактивным облаком с еще действующего источника выброса. Так оно и было на самом деле. Но, к сожалению, истинных масштабов аварии тогда мы не знали.

Сотрудники нашего института появились в Чернобыле 1 мая 1986 года. Среди них был дозиметрист Борис Григорьевич Гусар. 2-го мая Чернобыль (но не АЭС) посетили заместитель директора Александр Федорович Линев и ныне покойный заведующий отделом радиационного материаловедения Владимир Сергеевич Карасев. От них мы многое узнали об аварии, но опять еще не все.

Плановые исследования в институте были практически приостановлены. Большинство сотрудников перевели на работу по ликвидации последствий аварии на ЧАЭС. Трудились круглосуточно. Постоянно измерялся уровень гамма-фона во многих местах Киева и его окрестностей, были взяты под дозиметрический контроль молокозаводы в г. Киеве, проверялся на предмет загрязнения автомобильный транспорт, въезжающий в Киев.

Нужно отметить, что в этой обстановке проявились лучшие качества коллектива института — высокий профессионализм сотрудников, готовность поставить общественные интересы выше личных, умение быстро переходить от плановой тематики к тематике, вызванной экстремальными условиями».

\* \* \*

Вспоминает Музалев Павел Николаевич, старший научный сотрудник ИЯИ НАН Украины.

«На следующий день после аварии на ЧАЭС — 27 апреля 1986 года — мне позвонил Желтоножский Виктор Александрович (в настоящее время д.ф.-м.н., профессор) и предложил начать измерения проб внешней среды, поступающих из зоны аварии. Такими пробами были грунт, трава, вода, рыба из реки Припять. Надо отдать должное сотрудникам и руководству ИЯИ, которые в течении 1-2 дней запустили все имеющиеся в наличии g-спектрометрические установки (на то время самые чувствительные и, что самое важное, позволяющие определять концентрации почти всех радионуклидов, выброшенных в окружающую среду). 28 -го апреля 1986 года Желтоножский включил g-спектрометр и попросил меня взять траву из г. Припять и поднести к спектрометру. Кста-

ти, травой был набит полиэтиленовый чулок от костюма химзащиты. Так вот, от полного чулка с травой g-спектрометр отключился из-за перегрузки канала регистрации, отключился и от горсти травы, а начал работать только от 2–3 травинок, и то отнесенных на расстояние ~ 3-х метров. Мощность дозы ионизирующего излучения от 2–3 травинок была сравнима с источником, которые мы получали с нашего реактора для исследования того или другого явления, наблюдаемого при радиоактивном распаде. Поступили пробы продуктов питания, например молоко с концентрацией 10-6 кБк/кг (село Феневичи, находящееся вне 30-километровой зоны), — это же радиационные отходы, подлежащие захоронению. По мере измерения проб и поступающей информации о радиационной обстановке из зоны ЧАЭС у нас складывалось мнение о большой опасности для здоровья всего населения, но особенно для молодежи, у которой могли возникнуть наследственные изменения».

\* \* \*

Старший научный сотрудник Института ядерных исследований НАН Украины Лашко Тамара Никитична вела дневник. Вот несколько записей из него о первых днях Чернобыльской трагедии.

«1986 год, 29 апреля, вторник. Закончила работу в магнитном зале циклотрона (готовились к проведению очередного эксперимента). Бегу на обед. Приближаюсь к стойкам «Барьер» около вертушки на проходной. Раздается громкий звонок. В панике прячусь за угол. Сердце в пятках. Первая мысль — где-то зацепила радиоактивную мишень, «вымазалась» и сработали стойки. За такое нарушение грозят достаточно серьезные санкции: пересдача экзамена по радиационной безопасности, объяснительные записки и бог знает что еще. (Все, кто работал с радиоактивными материалами инстинктивно реагируют на звон сигнализации как автолюбители на свисток инспектора ГАИ). Спрятавшись за угол, слышу, что стойки продолжают звенеть. С облегчением понимаю, что это не я нарушитель спокойствия. Осторожно выглядываю и вижу, что у входа стоят две женщины с детьми 2-5 лет. Подхожу к ним, начиная догадываться в чем дело (об аварии мне уже известно). Милиционер с проходной, ошавев от непрерывного звона сигнализации, просит их отойти подальше от стоек. Звон умолкает, когда эта группка отходит на расстояние метров пять. Рассказывают, что они из села Копачи, уехали, когда узнали об аварии. Им подсказали приехать в наш институт, т.к. никто толком там не объяснил им, что происходит и что им делать в такой ситуации. Я их слушаю и пытаюсь выяснить насколько «грязная» их одеж-

да. По очереди подношу к стойке детские вещи. Все оказывается «светит» – платище, кофточка, коляска. На детский чепчик стойки трезвонят уже с 4 метров. Меня начинает бить мелкая дрожь, ноги подгибаются, и я постигаю, наконец, смысл выражения «волосы встали дыбом». Такого ужаса я еще не испытывала. «Дети» и «радиация» – ничего более несовместимого для человека, каждый год сдающего экзамен по радиационной безопасности, быть не могло.

Оказывается, этим женщинам только сказали: «Уезжайте подальше с детьми, кто куда может». И больше никаких инструкций. Объясняю, что детей нужно немедленно помыть и переодеть. В это время подходит кто-то из сотрудников нашего института и начинает меня отчитывать: «Не смей вести такие разговоры, сеять панику, а не то...» От возмущения в первый момент теряюсь и не знаю, что сказать, наконец говорю: «Вы человек или кто? А если бы Ваши дети вот тут так «звенели»?» Нервы не выдерживают (хорошо, что женщинам уже все объяснила) и у меня начинается истерика. Так впервые я познала что такое Чернобыль...

5 мая. Отвезла дочь к родителям в Черкасскую область. Возвращаясь прихватила пробы травы. Пришла в институт. Включаю спектрометр, начинаю мерять привезенную траву, расшифровывать спектр. Благо дело, спектр давно знаком. Мы уже несколько лет работали с облученным ураном. Тут же подключаются ребята. Начинаем мерять все подряд – листья, траву, почву. Настольной книгой становится такая, когда-то ненавистная НРБ-76. Я очень расстроена. Траву, привезенная из Черкасской области, тоже «светит», хоть и не так сильно, как киевская.

Все время работает радиоприемник. Пытаемся ловить «Голос Америки». Нет больше сил играть в игру «Не верь глазам своим». Несовместимость происходящего и комментариев наших газет просто убивает.

6 мая. Принесли продукты с детской молочной кухни. Активность по  $^{131}\text{I}$  примерно 10-6 кКи/л. Ужас! Сознание отказывается это воспринимать. Каждый год при сдаче экзаменов по радиационной безопасности мы бойко отвечали, что жидкости с такой удельной активностью являются радиоактивными отходами. Как нормальному человеку представить, что грудной младенец питается радиоактивными отходами? Все понимали, что надо что-то делать, но что и как? Первым нашелся рассудительный и деловой Орест Мельников. Собрали маленькое совещание и решили, что не может же руководство страны быть настолько циничным, чтобы, зная реальную обстановку, «делать хорошую мину при плохой игре». Вывод: каким-то образом срочно довести до сведения руководства в лице лично Михаила Сергеевича реальную радиационную обстановку по крайней мере в городе Киеве, где по улицам гуляют, пьют



радиоактивное молоко тысячи детей. Срочно промеряли еще раз продукты с детской молочной кухни (еще долго мы их хранили в сейфе как вещественные доказательства), молоко, купленное в гастрономе, зелень, фон на улице и Орест составил письмо (копия должна быть у Ореста Мельникова). Подписали его только 6 человек: Орест Мельников, П.Н. Музалёв, Н.В. Стрильчук, В.А. Желтоножский, А.П. Лашко и я. Остальные по разным причинам отказались. У одного – аспирантура из которой его могут отчислить, у другого – диссертация на подходе, третьему нужно получать жилье. Было очень неприятно. Тем более, что отдел был у нас дружный.

Встал вопрос и о том, ставить ли в известность об этом письме нашего заведующего отделом и директора И.Н. Вишневого. После непродолжительной дискуссии решили, что лучше этого не делать. Официальный путь нам казался длинным и почти безнадёжным. А медлить было нельзя. Мы также понимали, что бросать это письмо в почтовый ящик нельзя. Это так же безнадёжно, как бросить его в мусорный ящик. Поэтому было решено послать гонца в Москву, а там найти человека, способного письмо передать кому-то из окружения Горбачева, хоть какому-то секретарю секретаря. Такой человек нашелся. У Павла Николаевича Музалёва в Москве был детдомовский друг, полковник КГБ. Он оказался очень приличным человеком и согласился на этот очень рискованный для него шаг.

Дошло ли наше послание до Горбачева, сказать трудно, но в Москву нас все же вызывали, правда не к Горбачеву, а в Институт атомной энергии им. И.В. Курчатова, где пытались убедить, что мы перестраховщики и опасности для Киева нет. Но решение об эвакуации детей из Киева было, все-таки, принято (чего мы собственно и добивались).

6-11 мая. Все дни слились в непрерывный поток. Из лаборатории почти не выхожу. Приехали москвичи из Гидромета. Страшно обрадовались и удивились, увидев нашу лабораторию. Для них это стало приятным сюрпризом. Наша аппаратура оказалась, по-моему, лучше той, на которой они работали в Москве. Было решено g-спектрометрию делать в ИЯИ. Это гораздо оперативней, чем отправлять пробы в Москву. Срочно доработали методику измерения и обработки данных в соответствии с их нуждами. И, пошло-поехало. К нашей группе прикрепили их сотрудника Цибикова Николая Александровича для связи. Он доставлял пробы и забирал результаты. В гостинице «Украина» жила опергруппа Гидромета, которая тут же составляла по этим результатам оперативные сводки, принимала решения, какие и где нужно ещё отбирать пробы. А пробы шли сплошным потоком – почва из зоны, вода из Днепра и водо-

хранилищ, респираторы вертолетчиков, забрасывающих горящий реактор песком, аэрозольные фильтры, отобранные над развалом. Они были особенно важны, т.к. позволяли оперативно следить за состоянием разрушенного реактора, отслеживать, не появляются ли свежие продукты деления.

Работали круглосуточно. Стрильчук, Желтоножский, Бебявенко, Борозенец, Мельников практически жили в лаборатории. Кроме проб из зоны нам несли также пробы с молокозаводов, мясокомбината, рыбхоза.

Спектрометр калибровала по своей щитовидке. И это несмотря на то, что я практически не выходила на улицу и, тем более, не ела молочных продуктов.

К концу месяца, наконец, были померяны, посчитаны и рассортированы пробы, по которым были построены первые карты загрязнения 30-километровой зоны отдельными радионуклидами. Часть этих данных вошла также в отчет для МАГАТЭ».

\* \* \*

Основная тяжесть работ по определению радиационной обстановки и загрязнению радионуклидами атмосферы, воды, почвы, продуктов питания и по разработке мероприятий и технических средств для этой цели легла на Институт ядерных исследований НАН Украины. Директор института академик И.М. Вишневский, начиная с мая 1986 г., не имел ни одного выходного дня. Многократно был в Чернобыле. Научные отчеты института за 1986 г. буквально поражают объемом выполненной работы: многие десятки тысяч результатов измерений, графики и таблицы загрязненности различными видами нуклидов почвы, воды, воздуха, продуктов, миграционная динамика загрязнений по Украине, радиационная нагрузка на население — взрослых и детей, в Киеве, в Киевской и других областях Украины и т.д. и т.п.

Сам Иван Николаевич скуп на слова. Более всего ему запомнились переживания первых дней:

— Катастрофическая ситуация в Киеве 30-го апреля — нарастание радиоактивности и понимание, что это нельзя предотвратить.

— Демонстрация 1-го мая — ужасное состояние беспомощности: перезвонил о реальной обстановке в Киеве всем, кому мог, ответ один — ждите указаний.

— Многочисленные «визиты» в Чернобыль, атмосфера нервно-активной деятельности, огромное количество «ликвидаторов» (можно бы и меньше!).

— Обида на телевидение, убравшее из передачи сказанную им объективную оценку радиационной загрязненности Киева.

О работе дирекции института, и первых днях после аварии рассказывает старший научный сотрудник М.Ф. Власов:

«Первые дни чернобыльской аварии каждый из нас запомнит на всю жизнь. Впервые я услышал о ней от водителя автобуса, возвращаясь с садового участка. Он сообщил, что все автобусы направлены в Чернобыль, где что-то произошло. Чепуха, подумал я, очередные учения. Однако уже в первые рабочие дни недели стали вырисовываться масштабы происшедшего. Сообщили, что в тамбуре здания реактора стоят арестованные жигули, пригнанные туда из-за очень высокой загрязненности радионуклидами сотрудниками чернобыльского ГАИ. Зазвенела дозиметрическая стойка на входе в институт. Появились усталые измученные люди из зоны, которых кто-то прислал в институт для проверки на радиоактивную загрязненность. В последние дни апреля, при упорном северном ветре, звенели стойки в здании реактора, когда кто-то приоткрывал окно в коридоре.

Началась горячая пора для института. Дирекция института мобилизовала все отделы, которые могли хоть что-то сделать полезное для Чернобыля. В институте организовали штаб, где с раннего утра до глубокой ночи в клубах табачного дыма решались срочные вопросы. И роль директора в эти дни была особенно велика. Иван Николаевич Вишневский умело подобрал кадры и, как я убедился, работая в Чернобыле, они не подвели — авторитет института был весьма высок. Хочется особенно отметить Виктора Ивановича Гаврилюка, посвятившего себя полностью решению задач ликвидации последствий аварии».

\* \* \*

Заведующий отделом ядерной геохимии и космохимии Института геохимии и физики минералов АН Украины академик Эмлен Владимирович Соботович в эти дни оказался в зоне взрыва.

«В пятницу 25-го апреля 1986г. поздно вечером я с семьей приехал на свою дачу в с. Нижние Жары (Белоруссия, 12 км от Чернобыля). В субботу со своей внучкой (2 годика) сажал на огороде картошку. В воскресенье 27 апреля поехал с женой по магазинам в белорусские городки Комарин, Брагин, Хойники. Мы обратили внимание на некоторую сумрачность атмосферы в солнечный день. 28-го по нашему селу поползли слухи, что на ЧАЭС возник пожар. По официальному радио передали, что

пожар локализован, радиационная обстановка не представляет опасности для жителей г. Припять (и это уже после того, как жители г. Припяти были эвакуированы!). 29-го по «вражьему голосу» мы узнали о масштабах катастрофы и 30-го выехали в Киев. Ожидали паромы через Припять часа три, наблюдали столб черного дыма над ЧАЭС. На берегу сидел молодой солдат с дозиметром. Черная пена, прибившаяся к берегу, «светила» до 5 р/час. Рядом в кустах, по свидетельству этого дозиметриста, была «чепуха», — всего 50–70 мР/час. На мое предложение отойти от кромки воды дисциплинированный солдат сказал, что ему приказали сидеть здесь 2 часа и делать замеры. Никаких записей он, однако, не делал. Я немедленно загнал свое семейство в машину. В Чернобыле во всю шла подготовка к Первомайским празднествам. По приезду в Киев я переоделся и немедленно поехал на работу в ИГФМ. Выяснилось, что я сам (в новой одежде) «свечу» в 20 мР/час независимо от части тела, машина «светит» от 20 до 40 мР/час. Следует отметить, что мой отдел ядерной геохимии и космохимии был оборудован соответствующей радиоизотопной техникой, изотопный блок работал по 2-му классу. Я «дезактивировался» в санпропускнике и приказал провести радиометрическую съемку академгородка в Святошино. Благо в секторе металлогении нашего института имелось около 40 современных (на то время) геологических радиометров, большинство из которых имело предельную шкалу измерения 3 мР/час (СРП). Последние зашкаливало, скажем, на проспекте Палладина, по которому нескончаемым потоком шел транспорт из мест, зараженных радиоактивностью, а также в отдельных местах на крышах домов и т.д. Впоследствии, где-то в конце мая, все эти чувствительные радиометры институт передал городским властям для организации радиологического контроля на рынках, молокозаводах, вокзале и т.д. Гражданская оборона, несмотря на солидный офис, массу генералов, обширную инфраструктуру, от пожарников до спасателей, практически не имела подобных приборов, а имевшиеся несколько армейских ДП-5 были слишком грубыми и предназначенными для измерения высоких радиационных полей на случай атомной войны.

Город и загрязненные области обеспечили радиометрическими приборами в основном три ведомства: Министерство геологии Украины, Минсредмаш СССР, АН УССР (Институт ядерных исследований и Институт геохимии и физики минералов).

Жители Киева помнят, сколько в первые дни после аварии возникло слухов о тяжелых лучевых поражениях сотрудников ЧАЭС и участников тушения пожара на крыше станции. По Киеву поползли слухи о привезенных в больницы излучающих радиацию людей. Поскольку никакой официальной информации не было, слухи обрастали страшными подробностями о множестве смертей, о том, что сами больные очень опасны для других, о невозможности излечения и т.п.

В действительности все было, мягко говоря, не совсем так.

Появление сотрудников ЧАЭС, получивших сильное облучение, не стало врасплох ученых — медиков, работавших в Институте проблем онкологии АН Украины. Здесь еще в 1976 г. были развернуты функциональные исследования по лечению лучевых поражений. Руководителями этой работы были профессор Владимир Григорьевич Николаев и Людмила Борисовна Пинчук. Тогда первыми пациентами стали мыши и другие животные. Проведенные опыты сразу же дали феноменальный результат — 80% животных, получивших смертельную дозу облучения, выживали! Но только в том случае, если лечение начиналось не позднее 36 часов.

В конце 70-х годов этот метод с применением сорбционных материалов использовался с большим успехом в ряде крупнейших медицинских центров Минздрава и Минобороны СССР при лечении пострадавших от облучения людей. В 1983 г. коллектив ученых Академии медицинских наук СССР и Военной медицинской академии издал закрытую инструкцию по использованию сорбционных методов для ранней терапии лучевой болезни (не позднее 36 часов после облучения).

К сожалению, когда грянул взрыв в Чернобыле, использовать этот потенциал в полной мере не удалось.

Рассказывает профессор Института проблем онкологии АН Украины д.м.н. В.Г. Николаев:

«О том, что случилось в Чернобыле, я узнал только в понедельник утром (через 48 часов после аварии). Вместе с начальником медслужбы СБУ (тогда КГБ) профессором М.П. Захарашем с трудом связались по ВЧ с Припятью, разыскали академика Л.А. Ильина — директора Московского НИИ биохимии, члена Правительственной комиссии СМ СССР, ведущего специалиста по лечению радиационных поражений.

— Поезд ушел, — сказал академик, — Вы же знаете, что наша методика работает только в первые 36 часов!

Однако по мере того, как прояснялась картина с последствиями ава-

рии, выяснилось, что он был не совсем прав: лучевые поражения людей продолжали иметь место.

Уже в понедельник офицеры военной медслужбы КГБ привезли в район поражения (Чернобыль, Иванков и др.) ампулы с энтеросорбционными средствами лечения. Ранее составленная «Методика лечения лучевых поражений» была срочно рассекречена и разослана во все больницы, где могли появиться люди, пораженные радиацией. Во вторник (29 апреля) во второй половине дня в Киев стали поступать больные. Их привозили непосредственно в клинику Института проблем онкологии АН Украины, где я работал. Растерянность персонала в считанные часы сменилась четко построенным графиком работы.

Блестяще показала себя главный врач клиники Инга Владимировна Касьяненко. Она собрала врачей и сказала:

— Эту болезнь не умеют радикально лечить, как и нашу (раковые заболевания). Но мы умеем лечить осложнения, случающиеся после лучевой терапии. Значит, бояться нечего!

Много сделал для диагностики степени поражения — что было очень важно для установления диагноза — крупнейший украинский гематолог профессор Даниил Фишельевич Глузман. Моя «команда», имея опыт работы в военно-полевых условиях, (В.Г. Николаеву пришлось побывать в Афганистане. Прим. авт.), помимо участия в процессе лечения больных, внесла свой вклад в организацию приема, дезактивации, первичной диагностики поступающих. Это имело большое значение, поскольку количество облученных, поступавших на лечение, с каждым днем быстро увеличивалось.

Первым консультантом, приехавшим к нам из Москвы, был главный радиолог Вооруженных сил СССР Григорий Ильич Алексеев, мой старый партнер по работе в области сорбционного лечения лучевой болезни. Он одобрил все наши действия и снял у некоторых больных наши (слишком тяжелые) прогнозы.

Из 130 облученных, поступивших в клинику, мы не смогли спасти только одного — сотрудника станции (к сожалению, фамилии не помню, кажется, Лиличенко), героически проявившего себя во время аварии и получившего огромную дозу облучения — более 4000 рентген.

Из Минздрава Украины в эти дни никакой помощи не было, кроме указания всем облученным ставить диагноз — острый лейкоз (смертельное заболевание).

В Москве в Институте биохимии 19 поступивших облученных стали лечить по методу доктора Гейла, привезенного Хаммером из США, но безрезультатно. Думаю, что мы могли бы спасти не менее трети из них — степени облучения у наших больных были примерно такими же.

Через два дня после Г.И. Алексеева к нам приехал консультант из этого же института. Обходя палаты, он был поражен тем, что мы работали с пациентами без защитной одежды и респираторов. Мы посмеялись над его опасениями, а чтобы показать, почему мы так поступаем, выставили радиометр за окно. На улице радиация была больше!

Минздрав Украины «ожил» только 4-го мая, организовав для лечения больных Радиационный центр. В отличие от Института проблем онкологии АН Украины, где под одной крышей работали виднейшие специалисты в области радиобиологии, онкологии, солидных опухолей, молекулярно-генетических методов, в Радиационный центр собрали в значительной степени случайный медперсонал. Получив большие финансовые средства и закупив необходимое оборудование, Радиационный центр стал принимать больных, одновременно осваивая методы лечения лучевой болезни.

В отличие от Минздрава медицинская служба СБУ, которая сотрудничала с Институтом проблем онкологии АН Украины, не послушала ни московских авторитетов, ни вновь испеченных специалистов Минздрава Украины и продолжала идти нашим путем. И в этом большая заслуга ее руководителя, тогда полковника М.П. Захараша, не побоявшегося возможных выговоров и других неприятностей из-за ослушания вышестоящих инстанций.

Все это я говорю с позиций сегодняшнего дня, — заканчивая рассказ, сказал профессор В.Г. Николаев, — когда улеглись эмоции, многое позабылось, сгладились впечатления тех непростых дней. Каких-либо записей тогда я не делал, в освободившееся время успевал лишь немного поспать».

\* \* \*

Рассказывает академик И.К. Походня, тогда вице-президент АН УССР:

«В первые дни после аварии на ЧАЭС население г. Киева и Украины в целом было очень плохо проинформировано о масштабах и последствиях случившегося. Это касается и Академии наук УССР. Тем не менее, еще 27 апреля — на следующий день после аварии в Институте ядерных исследований АН УССР собралась группа физиков (В.Г. Баряхтар, И.Н. Вишневский, В.И. Гаврилюк), составила план действий и согласовали его с Б.Е. Патонем. 29 апреля в инициативную группу вошли также В.И. Тефилов и В.П. Кухарь.

С помощью ученых Института ядерных исследований и ряда других ведомств при активной поддержке Киевской администрации, уже в те

дни были развернуты круглосуточно действующие дозиметрические посты по контролю загрязнения молока и молочных продуктов, транспорта и др. Для них Институтом проблем литья были срочно изготовлены свинцовые «домики», чтобы обеспечить точность измерений в условиях повышенной радиации.

Принятые меры позволили существенно уменьшить (в 7–10 раз) продажу «грязной» молочной продукции в Киеве и пригородной зоне. (см.: Пристер Б.С. Последствия аварии на Чернобыльской АЭС для сельского хозяйства Украины. — К. 1999.).

В первые дни опасно поднимался уровень радиоактивности днепровской воды. Возникла проблема очистки питьевой воды. Академик А.Т. Пилипенко, д.х.н. В.В. Гончарук предложили для поглощения ионов цезия использовать уникальную глину — клиноптилолит. В течение суток по указанию министра промстройматериалов А.Т. Шевченко на киевский водопровод из Закарпатья пришло несколько вагонов этой глины. Руководитель Госнаба УССР П.И. Мостовой предпринял все возможное и невозможное — на водопроводной станции появился активированный уголь для абсорбции радиоактивного йода.

Для повышения эффективности работы водопровода требовалось переключение фильтров с параллельной на последовательную работу. Ночью я обратился к министру В.Д. Площенко. Ранним утром на водопровод была доставлена уникальная задвижка. Были выполнены необходимые переключения и началась работа водопровода в новом режиме. Хочу подчеркнуть, что в «мирное» время на все согласования и утряски по такому важному объекту, как водопровод, потребовались бы многие месяцы.

29-го апреля мне позвонил из Чернобыля председатель Правительственной комиссии СМ СССР Б.Е. Щербина и попросил прислать фотографа и кинооператора. Кино-фотолаборатория подчинялась мне, как вице-президенту АН УССР. Я пригласил специалистов А.Г. Гайлика и С.В. Мацюка и они, не раздумывая, начали готовить аппаратуру и тот же день выехали в Чернобыль для выполнения этого опасного задания. Там вместе с Борисом Евдокимовичем Щербиной с вертолета снимали разрушенный реактор. Ночью киноплёнка была проявлена на киностудии им. Довженко. Организовал ее проявление и просмотр председатель Госкомитета по кинематографии В.Я. Стадниченко. Вероятно, это была первая объективная информация о разрушениях на четвертом блоке, появившаяся у правительственной комиссии СМ СССР. К сожалению, этих героев, как и Б.Е. Щербину, уже нет в живых.

1-го мая, возвращаясь вместе с Борисом Евгеньевичем Патонем с демонстрации, прошедшей в Киеве, мы обсудили сложившуюся ситуацию.



— «Нужно срочно создать комиссию из авторитетных ученых и брать-ся за дело, — сказал Б.Е. Патон. — Все наиболее квалифицированные специалисты — физики, химики, кибернетики, ученые и инженеры других специальностей должны немедленно принять участие в ликвидации последствий аварии. Судя по всему, она очень серьезна. Председателем комиссии следует рекомендовать вице-президента АН УССР академика В.И. Трефилова».

Б.Е. Патон сразу позвонил ему домой. Виктор Иванович, не раздумывая, согласился и занялся подбором членов комиссии.

\* \* \*

«Мне было совершенно ясно, что взрыв был не тепловой, а ядерный. Его мощность составляла, примерно, одну мегатонну», — такими были первые слова заведующего отделом радиационного материаловедения Института ядерных исследований АН УССР профессора Владимира Сергеевича Карасева на просьбу автора рассказать о первых днях чернобыльских событий. Я встретился с ним год спустя после аварии, когда заканчивал подготовку книги о своем участии в Великой Отечественной войне. Под влиянием свалившегося на голову чернобыльского лиха, во многом напомнившего обстановку на фронте, я включил в книгу раздел под названием «Фронтовики Чернобыля», в котором кратко рассказывалось о сотрудниках Академии наук Украины, принимавших активное участие в ликвидации последствий аварии непосредственно в Чернобыле».

Однако воспоминания В.С. Карасева в эту книгу, вышедшую в 1991 году, не вошли и привожу их только сейчас.

«Вина за аварию — продолжал он, — лежит в первую очередь на физиках. Реактор должен быть безопасным по своим принципам построения! Взрыв вызвал стрессовую ситуацию не только у населения, но и у специалистов. Словно в наказание, именно физикам пришлось сверхсрочно искать пути выхода из создавшегося опаснейшего положения.

В Киеве, да и в Украине в целом, практически отсутствовала внешняя дозиметрия. Институт ядерных исследований АН УССР и еще две-три организации были исключением. В первые дни после аварии пришлось быть свидетелем многих случаев бесконтрольности транспорта, приезжающего из Чернобыля в Киев. Кто-то из наших сотрудников (уже не помню) попросил проверить автомобиль, на котором приехал из Чернобыля. Его одежда, газета, которую держал в руках, весь кузов автомобиля и даже асфальт под ним были очень «грязными».

В те же дни в Институт ядерных исследований приехали сотрудники КГБ. Их «Волга» оказалась «грязной» выше всех санитарных норм! Если бы такое загрязнение обнаружили в помещении реактора в обычное время, то прокуратура должна была бы вмешаться и начать расследование причин загрязнения.

В Институте ядерных исследований АН Украины была мойка и отлично поставленная дозиметрия. Это выручало многих. Один из сотрудников Академии отдыхавших в районе Припяти, пришел провериться, захватив с собой бывшую с ним собаку. «Отмывали» обоих, собака оказалась во много раз «грязнее» человека.

Проверка, проведенная на киевских рынках в первые дни мая, показала, что некоторые продаваемые продукты по загрязнению сопоставимы с радиоактивными отходами! И это скрывалось от населения!

Встал и такой, казалось бы, простой вопрос, — как быть с одеждой при въезде в зону и, наоборот, — при выезде. Как правило, у возвращающихся из зоны сотрудников Академии, она была в таком состоянии, какое бывает при долгой работе с радиоактивными веществами.

Позднее — с середины мая — вопросы контроля и дезактивации были в значительной мере решены.

Реальная опасность для киевлян была высокой — мог произойти новый ядерный взрыв. Однако Правительственная комиссия СМ СССР не торопилась ознакомить население и остальной мир с тем, что действительно случилось, о состоянии реактора и зоны отчуждения, о проводимых беспрецедентных по своему масштабу мерах по ликвидации последствий аварии. Такая «страусиная» политика мало чему помогла. В иностранной прессе сразу же появились сообщения, более близкие к реальным событиям в Чернобыле. Была опубликована карта загрязнения различных территорий планеты, снятая с помощью спутника. Да и каждый возвращавшийся из Киева туристический автобус (а все западные страны своих туристов отозвали) вез в своем фильтре объективную информацию о случившемся.

Стало известно, что в Грузии, из-за выпадения радиоактивных осадков, оказался непригодным для использования всеми любимый грузинский чай (радиоактивность 10–6 кКи).

Ходившие в Киеве страшные слухи разогревались неуклюжими попытками Минздрава Украины успокоить население сказками, что ничего серьезного не происходит. Такая лжеинформация в значительной степени была результатом давления сверху.

Даже у правительства Украины достоверных данных вначале практически не было! ЧАЭС считалась экстерриториальным объектом, и всю полноту ответственности за выполнение необходимых работ взяло на се-

бя союзное правительство. К тому же многие данные о состоянии загрязнения в зоне и вне ее были определены как секретные. Из-за плохой информированности у людей, не понимающих, что происходит, возник страх за себя, детей, близких. Начиная с 4-го мая на киевских вокзалах воцарилась паника.

Украинское правительство с первых дней делало все возможное, чтобы разобраться в ситуации и принять необходимые меры. В противовес украинскому Минздраву, Академия наук УССР стала возбудителем обоснованной тревоги за радиационную чистоту продуктов питания, продаваемых в магазинах и на рынках, за безопасное водоснабжение Киева и городов Днепровского бассейна, очистку улиц, скверов и парков от радионуклидной грязи. По поручению президента АН УССР академика Б.Е. Патона председатель Оперативной комиссии Президиума по ликвидации последствий аварии академик В.И. Трефилов 9-го мая выехал в Чернобыль, с собой он пригласил заместителя директора Института ядерных исследований А.Ф. Линева, меня, ученого из Харькова (фамилию не помню) и секретаря комиссии В.Д. Новикова. Это была уже вторая моя поездка в Чернобыль. Ехали через Иванков. Никто на пути не остановил. В Чернобыле в здании райкома заседала Правительственная комиссия СМ СССР. Уровень радиоактивности перед зданием раз в пять больше, чем в Киеве. Трефилов представил делегацию председателю комиссии, тот подвел нас к академику Е.П. Велихову.

Трефилов сказал:

— Евгений Павлович, президент Академии наук Украины Борис Евгеньевич Патон поручил мне выяснить — чем может помочь Академия наук Украины в работе по ликвидации последствий непосредственно на месте аварии?

— Ситуация очень сложная, — сразу же ответил Велихов. Система контроля за реактором полностью разрушена. Он неуправляем. Нужно разработать и установить датчики для измерения тепловых потоков и радиационных процессов, происходящих в разрушенном реакторе. Это надо сделать незамедлительно, дорог каждый день. Кроме того, очень важно разработать технологии восстановления загрязненных территорий здесь, в зоне. Такая работа начата и помощь в ней бесценна!

— Сколько топлива было выброшено при взрыве? — спросил я.

— По первым оценкам, одну треть выбросило в атмосферу, столько же в зону и треть осталась в реакторе. Основная часть радионуклидов — маложивущие. Цезий и стронций выпали пятнами.

(Официальная цифра выброса в атмосферу, сообщенная средствами массовой информации Запада и страны, оценивалась в 3–5%).

Вернувшись в Киев, используя справочник по топливу, я посчитал, что в 30-километровой зоне радиационное загрязнение должно составлять 150 кк на квадратный километр, — это огромная цифра! Официально же говорилось о 15 кк. Что касается Киева, то в дни, когда воздушные потоки повернули на город, они загрязнили его не только маложивущими нуклидами, но и измельченными взрывом до дисперсного состояния частицами топлива, содержащими цезий, стронций и плутоний.

Я сообщил полученные расчетом данные В.И. Трефилову, он передал их Б.Е. Патону. И, оказалось, очень кстати. 11 мая в Совмине состоялось совещание по вопросам, поднятым АН УССР и другими организациями, требующим немедленного решения:

- как поступить с малолетними детьми и школьниками и др.;
- надо ли мыть городские улицы;
- где сливать отработанное на транспорте грязное масло;
- где и как организовать мойку зараженного радиацией транспорта;
- что делать с фильтрами кондиционеров и теми, что используются на транспорте — ждать окончания эксплуатационного срока или менять раньше и где их захоронить и др.

Совещание прошло в острых дискуссиях. Противники предлагаемых Академией наук мероприятий ссылались на слова главного радиобиолога в Правительственной комиссии СМ СССР Л.А. Ильина, утверждавшего, что радиационное загрязнение за пределами 30-километровой зоны не опасно для населения и возникшие опасения и страхи — ерунда! Но это была явная неправда. В борьбе с паникой высокие руководители страны пошли на фальсификацию обстановки. И на этом совещании и других, проводимых в течение лета, шла бескомпромиссная битва со сторонниками безответственного толкования случившегося. Б.Е. Патон, отстаивающий на них предложения АН УССР, ее выиграл!

В мае Б.Е. Патон настоял на полном прекращении сельскохозяйственных работ на загрязненных территориях, с чем совсем не сразу согласились. Особенно острая дискуссия развернулась в августе, когда киевские улицы покрылись опавшими листьями. Проведенные в Академии исследования показали, что отмыть их от радиационной грязи невозможно. Горячие головы предлагали сжечь. Но это был бы наихудший вариант. Оставалось единственное — вывезти и захоронить за пределами Киева. Но ведь это сотни тысяч тонн биомассы! И все-таки такое решение было принято. А.Ф. Линева провел несколько бессонных суток, отыскивая подходящие места для захоронения. Надо отдать должное мэру города В.А. Згурскому, обеспечившему вывоз опасной биомассы из города.

Я увлекся и забежал далеко вперед. Вернусь к тем дням, о которых рассказывал. После заседания 11-го мая в Совмине А.Ф. Линева и я поехали в Киевский дом научно-технической пропаганды, где А.Ф. Линева должен был выступить с лекцией об аварии и ее последствиях. Тогда это было не простым делом – большинство данных были секретными! Александр Федорович осмелился сказать правду. Выступление заняло полтора часа! Запомнился его ответ на вопрос – можно ли маленьким детям гулять на улице?

— Можно, — ответил он. — Но только на ваших плечах!

К 12 мая датчики теплового потока в Институте ядерных исследований были разработаны (совместно с Институтом теплофизики, где работы выполнялись под руководством члена-корреспондента О.А. Герашенко). Были изготовлены и остальные. Я сообщил об этом Е.П. Велихову, добавив, что дирекция Института ядерных исследований выражает полную готовность принять участие в работах по диагностике реактора.

Возможность ядерного взрыва еще существовала – он мог произойти в случае случайного повышения температуры в оставшемся топливе. Е.П. Велихов и В.А. Легасов дали согласие на нашу помощь. От Института ядерных исследований АН УССР работу возглавил к.т.н. В.И. Гаврилюк. О том, что было сделано, надо спросить у него. Я лишь скажу, что он блестяще выполнил сложнейшую задачу, проявив высокое мужество и высокое знание дела. Чтобы установить датчики, ему и его помощникам надо было пробраться под разрушенный реактор, что было очень непросто и опасно. Даже вода, оставшаяся во многих местах после тушения пожара, случайно попавшая в обувь, грозила радиационным ожогом ноги.

Результаты замеров имели чрезвычайно важное значение. Они впервые позволили сказать – реактор безопасен! Я считаю, что участники работы совершили настоящий подвиг, делающий честь АН УССР!

Оставшийся в живых персонал станции, чувствуя свою вину и хорошо зная особенности четвертого блока, активно помогал физикам и сделал много полезного, но Правительственная комиссия СМ СССР отодвигала его в сторону, а предлагаемые рекомендации даже не рассматривала. Это было большой ошибкой – работники ЧАЭС были высококвалифицированными специалистами.

Институту ядерных исследований АН УССР, сотрудники которого показали себя с самой лучшей стороны, была предложена роль главного разработчика системы диагностики для срочно возводимого «саркофага».

Сказать, что система была быстро создана, работает и сейчас, значит упустить очень многое. Приходилось бывать во многих опасных местах, где излучались десятки рентген, забираться на крышу разрушенного бло-

ка, использовать для установки датчиков сохранившиеся каналы доступа к реактору, сильно загрязненные радиацией.

В мае мне приходилось часто выезжать в Чернобыль. Очень квалифицированно работали офицеры Академии химзащиты. Старались по возможности уменьшить «дозу» для солдат, особенно молодых, а такие были! Сам видел добровольцев с комсомольскими значками! Одному из офицеров и взводу солдат где-то в конце мая поручили прочистить дорогу. Когда он выполнил задание, оказалось, что произошла ошибка, — дорога не та.

Он «психанул»:

— У меня же эту работу делают дети!

Позже для работ в зоне стали использовать «партизан» — призванных из запаса в армию взрослых военнослужащих.

Надо отдать должное Б.Е. Патону и многим сотрудникам Академии. Они выполнили в самые опасные и напряженные месяцы 86-го года огромную работу. Если ее описать, получилась бы целая героическая эпопея. В ней участвовали физики, химики, биологи, физиологи, кибернетики, гидрологи, энергетики, ученые, инженеры и техники многих специальностей. Именно в это время особенно ярко проявились выдающиеся качества Б.Е. Патона как лидера украинской науки, сумевшего в кратчайшие сроки подобрать и целенаправить целую армию ученых, инженеров и техников на решение внезапно возникших жизненно важных для всей Украины научных и практических задач.

Надо отдать должное и сотрудникам Института атомной энергии им. И.В. Курчатова. Они сознательно шли в места с большими дозами облучения, когда собирали образцы выброшенного из активной зоны топлива и других продуктов взрыва. Это была вынужденная необходимость, надо было во что бы то ни стало получить объективную информацию о том, что произошло в реакторе. Чтобы работать в полях, где радиация достигает тысячи и более рентген, надо было иметь быстродействующие измерительные приборы. Если замер длится минуту, а радиация составляет 1000 рентген в час, то для человека это совсем не ерунда!

— Смотрите, как работают профессионалы, — с восхищением говорили о «курчатовцах» солдаты и шли покурить в помещение, где радиация была много выше, чем на месте, где они работали. Но смелость ученых была от знания, что можно, а что нельзя. Смелость от незнания приводит к печальным результатам!», — такими словами закончил свой рассказ Владимир Сергеевич.

В 1993 г. В.С. Карасев стал организатором и первым директором Межотраслевого научно-технического центра «Укрытие», созданного в Чернобы-

ле для координации научно-исследовательских работ, проводимых в зоне, в том числе на ЧАЭС.

Будучи весьма квалифицированным специалистом в области радиационной безопасности ученый не мог не понимать, с чем связана его инициатива перейти на постоянную работу в Чернобыль. Но он был человеком высокого долга.

В 1995 году, всего через два года, Владимир Сергеевич Карасев оказался одним из первых преждевременно ушедших из жизни «чернобыльцев» — ученых Национальной академии наук Украины...

Это лишь несколько рассказов из возможных сотен, но они приведены потому, что это воспоминания специалистов, а не случайных свидетелей происходящего.

\* \* \*

Если бы собрать воспоминания «рядовых» жителей Киева о первых днях чернобыльского лиха, они, вероятно, составили сотни многостраничных книг. У каждого они были свои, особенные, хотя нашлось бы и много общего: вначале — полная неосведомленность о радиационной опасности и, отсюда, обеспокоенность и растерянность, затем стремление разобраться в случившемся и помочь себе, своим семьям и близким избежать возможной опасности, а, со временем, «привыкание» к сложившейся неординарной радиационной обстановке.

У автора, тогда руководителя сектора кибернетической техники Института кибернетики им. В.М. Глушкова АН УССР, сохранились записки о событиях того времени, сделанные, когда готовилась упомянутая выше книга о годах, проведенных на фронтах Великой Отечественной войны.

В какой-то степени они могут служить некоторой канвой событий, пережитых в первые недели киевлянами.

«26-го апреля 1986 года, ничего не зная об аварии, я и жена поехали утром на дачный участок в районе села Рожны, что в 50 км от Чернобыля. Участок оказался под полуметровым слоем воды из разлившейся Десны, мы не сумели к нему подъехать и вернулись в Киев. Это был день рождения моего отца, и мы успели съездить на кладбище и положить цветы к памятнику на его могиле.

29 апреля, в день рождения дочери, к нам пришла ее подруга, сотрудница Института физики и рассказала, не без юмора, как накануне утром в проходной института «звенели» установленные в ней приборы, регистрируя исходящее от сотрудников радиационное излучение. Причем, только у ехавших в институт автобусами. Загрязненной оказалась одежда, в основном, брюки и юбки (их задняя сторона). Так было у тех, кто сидел, а у тех кто стоял — «фонили» волосы. Кто-то позвонил в один из автобусных парков, где сказали, что часть автобусов была послана в город Припять, чтобы вывезти оттуда население. После возвращения они сразу же выехали на свои маршруты. Получалось, что авария была достаточно серьезной, раз эвакуировали целый город. Однако, ни по радио ни по телевидению об

этом не говорилось. Мне не раз приходилось проезжать через Припять по дороге в Мозырь, где 9-го мая собирались ветераны нашей 55-й краснознаменной стрелковой дивизии. Заново построенный, он запомнился чистотой и красотой своих озелененных улиц. Было трудно представить, как и почему понадобилось освободить город от людей.

Рассказ гостя, хотя и обеспокоил, но мы не придали ему большого значения.

30-го апреля, приехав в Институт, я узнал, что на Чернобыльской АЭС действительно была авария, но ничего страшного не произошло, и 1-го мая демонстрация состоится. Как все последние годы, на нее приглашаются только представители отделов института.

Кстати сказать, в эти дни в Киев начали съезжаться участники международной велогонки. Однако часть из них, представляющих страны западной Европы, были срочно возвращены обратно из-за аварии в Чернобыле. Мне, да и, вероятно, большинству киевлян, это казалось простой перестраховкой.

Уже несколько лет я не ходил на праздничные демонстрации, считая это уделом молодых, а в этот раз решил участвовать – не захотелось поддаваться возникшим слухам об угрозе Киеву, наоборот – подчеркнуть своим присутствием, что я им не верю. Одел новый костюм, новые туфли и пошел.

Все было как обычно. Как всегда, на правительственной трибуне стояли руководители республики, рядом с некоторыми стояли дети. Демонстрантов было не меньше, чем всегда, в том числе много детей. Но была заметна и какая-то настороженность, напряженность, которая передалась и мне. Подробностей аварии никто не знал. У одного из сотрудников оказался «карандаш» – небольшой карманный прибор, позволяющий определить наличие малых доз радиации. Когда мы прошли Крещатиком, я не утерпел, спросил, что показывает прибор.

– Радиация значительно больше, чем обычно, но точно измерить ее величину этим прибором нельзя! – ответил он.

2-го мая появились слухи, что из Чернобыля в киевские больницы привозят пораженных радиацией операторов Чернобыльской станции. Все они находятся в тяжелейшем состоянии и сами стали источниками сильного радиационного излучения. Увидев живущего в нашем доме сотрудника Института ядерных исследований, я спросил, что он знает об аварии. Он сказал, что авария серьезная, произошел мощный выброс радиации в атмосферу и надо закрывать окна, поменьше находиться на улице, а вечером принимать душ. Радиация в Киеве поднялась до 2-х, 3-х миллирентген, это в сотни раз больше нормы.

Мой рассказ об услышанном взволновал жену, и она сказала:

— Пока разберутся, что случилось, я с Олегом (пятилетним внуком) поеду в Москву к Геле (подруге по институту).

Я поддержал ее намерение, на следующий день купил билеты и отправил жену и внука в Москву.

Воскресенье, 4-го мая, провел на садовом участке дочери в Русановке. Подумалось – там, наверное, радиации меньше. Запомнилось, что воздух был необычно свежим, каким-то колючим, — так, во всяком случае, мне казалось. Приехав домой, обнаружил, что лицо мое немного покраснело, хотя я не очень подвержен загару.



5-го мая, в понедельник, когда подходил к зданию своего Института кибернетики, увидел группу знакомых сотрудников, назначенных, как оказалось, дежурными на КПП, что находится неподалеку на шоссе при въезде в Киев. Начальник гражданской обороны института вручил им прибор для замера радиации и проинструктировал, как им пользоваться, чтобы контролировать на радиационную грязь въезжающий в Киев транспорт. Когда я приблизился, они спросили:

— Хотите проверим Ваш костюм? — Я был в том же, что одевал, когда ходил на демонстрацию. Судя по их улыбающимся лицам, я был не первым, кого они проверили и обнаружили что-то необычное.

Результаты измерения буквально огородили меня — 700 микрорентген! Больше чем в 20 раз обычной нормы — пояснили мне. Заодно проверили туфли. На кожаных подошвах было еще больше — почти по полтора миллирентгена!

Вернувшись домой, я переоделся, туфли выставил на балкон, а костюм отвез в гараж, чтобы «проветрился».

6-го мая Коля (сын) смонтировал у себя на работе счетчик g-ма излучения, принес мне, и я смог проверить величину радиации в комнатах и на балконе (я живу в центре Киева). В комнатах она оказалась в 3-4 раза больше обычного фона, на балконе и на только что купленном ковре, в одной из комнат, значительно выше, причем проявлялась пятнами — где-то больше, где-то меньше. Решили ковер убрать — скатали и поставили в угол в туалете. Коля рассказал, что на вокзале при посадке в поезда — большая давка — многие киевляне вывозят детей. Дело доходит до того, что детей всовывают через вагонные окна — лишь бы отправить из Киева. А три дня назад, когда я покупал билеты, вокзал был почти пуст!

За три дня до аварии у Коли родился сын. 2-го мая, в день международной велогонки, он забрал его и жену из роддома. Вместо обычного прямого и короткого пути на Русановский массив, где он живет, пришлось больше часа кружить по городу, объезжая закрытые для движения центральные улицы. Сам массив по его замерам очень грязный. Надо срочно увозить младенца из Киева. А куда, и можно ли сейчас купить билеты!?

Вечером позвонила жена. У нее началось воспаление легких. Врач дал направление на рентген.

— Не делай этого! — почти крикнул я. — Хватит того облучения, что схватила в Киеве!

Жена пыталась меня успокоить:

— Знакомый моей подруги, работающий в ЦК КПСС в отделе, опекающем энергетику, — сказала она, — говорит, что ничего особенного в Чернобыле не произошло, и что я зря приехала. Уж он-то знает, что говорит!

На следующий день, 7-го мая, вместо своего института поехал в Институт ядерных исследований к своему хорошему знакомому Р.Г. Оффенгенгену, чтобы узнать из первых рук, что происходит. По его словам, максимальный уровень радиации в Киеве был 2-го и 3-го мая. Сейчас он значительно меньше и доза облучения за сутки не превышает максимально допустимой для сотрудников, обслуживающих реактор (17 мБэр). Правда, у них сокращенный рабочий день, удлинённый отпуск и ежедневно дается (бесплатно) дополнительное питание (молоко и др.). Посове-

товал проверить институтские помещения. Стало все же спокойнее. Появившись в своем Институте, я собрал сотрудников всех отделов сектора кибернетической техники и рассказал, что сумел узнать в Институте ядерных исследований и ранее. Слушали внимательно, хотя некоторые, кто понаходчивее, уже соорудили себе приборы, подобные тем, что приносил мне сын, и уже ориентировались в обстановке. Договорились, что проверим и, если понадобится, «отмоем» все комнаты, где располагаются отделы, и особенно, оконные рамы и подоконники.

Когда вернулся домой, зазвонил телефон. Однополчанин, живущий в Свердловске, обеспокоенно спросил:

— Что у вас происходит? Приезжай сюда, я тебе уже квартиру приготовил!

Поблагодарил фронтового друга за заботу. Пока, сказал, из Киева уезжать не собираюсь.

8-го мая, накануне Дня Победы, в секторе намечалась встреча с отцом одного из сотрудников, многократно награжденным и много повидавшим на войне. Первую половину дня я провел в городе и к концу работы поехал на встречу. На последнем участке пути транспорт задерживался. Решил идти пешком, по обочине дороги. Сильный ветер подымал пыль и хлестал песчинками по лицу. А мне, не скрою, подумалось: среди песчинок могут быть и такие, что несут радиоактивные частички, и не дай бог, чтобы при дыхании они попали в легкие. Эта мысль запомнилась. После того, как я еще раз побывал на садовом участке в Русановских садах, на этот раз с прибором для замера радиоактивности, и убедился, что на стволах деревьев, траве, цветах, стенах садового домика и внутри его, да и просто на земле была повышенная радиация (до миллирентген в некоторых местах), у меня возникла какая-то настороженность: природа стала казаться враждебной к человеку. Идешь по капитановой аллее или мимо прекрасного цветника и думаешь, — а как тут с радиацией? Наверно, так было не только у меня.

Пока шел, думал, о чем сказать на встрече. Вспомнилось, как при наступлении на Ригу в октябре 1944 г. гитлеровцы сбрасывали над нашими позициями необычно больших размеров листовки с изображением на них огромного пламени как бы от взрыва чудовищной силы. Внизу надпись: «Солдаты и офицеры Красной армии! Не продвигайтесь дальше, иначе мы применим новое страшное оружие!» Тогда мы посмеялись над гитлеровцами — если бы оно у них появилось, то сразу бы и применили! Очередное вранье, считали мы. Но оказалось, что именно в этот раз они были близки к правде — речь шла об атомной бомбе, над которой усиленно работали немецкие ученые. Быстрое продвижение наших войск сорвало эти зловещие планы. А что было бы — показал в миниатюре Чернобыль. Встреча, посвященная Дню Победы, прошла очень хорошо.

13-го мая в мой кабинет пришел работник КГБ.

— У некоторых сотрудников Вашего сектора появились самодельные приборы для измерения радиоактивности, отберите их и запирайте в сейф!

На следующий день, когда он снова пришел ко мне, в сейфе была одна единственная самоделка, которая и была изъята. Думаю, что, используя свое служебное положение, он просто захотел занять прибор для себя. Кстати сказать, служба ГО института, начиная с 5 мая, стала оповещать сотрудников о радиационной обстанов-

ке на территории института, но через полторы недели ее бюллетени перестали вывешиваться на входе в институт – запретили!

14-го мая отправили, наконец, новорожденного внука вместе с матерью в Ленинград к моей племяннице. Билет на самолет достали с трудом. Почти три недели после рождения он провел в Киеве в условиях, мягко говоря, очень неблагоприятных для младенца. Как это отразится в будущем?

Не раз в эти майские дни, заполненные тревогой из-за неясности последствий аварии, думалось – хватило бы на мою долю более тысячи дней Великой Отечественной войны! По силе переживаний они были в чем-то схожими, хотя было и большое отличие. В дни войны земля и лес были защитниками солдат. Сейчас же получилось наоборот. И все-таки Киев, если говорить военным языком, был тылом, фронт был в Чернобыле!

Сегодня, 15-го мая, позвонили из Президиума Академии наук и сообщили, что меня командироват в Москву для участия во Всемирном конгрессе борьбы за мир. Кроме меня на конгресс поедет вице-президент академик И.И. Лукинов. Новость обрадовала – впервые буду участвовать в таком важном деле. К тому же увижу жену и внука! Выпросил у начальника ГО института армейский прибор ДП-5, чтобы проверить, что осталось у них на одежде и обуви. Киевские улицы – дороги, тротуары, здания – «отмывают» днем и ночью. В остальном в Киеве мало что изменилось, но бросается в глаза, что детей на городских улицах почти нет.

16 мая сектор получил, наконец-то, два ДП-5, чтобы проверить комнаты, где работают сотрудники. «Грязи» оказалось достаточно, особенно снаружи на окнах, на подоконниках, на полу. «Отмывали» два дня со всем старанием.

24 мая вернулся из Москвы. Оказалось, что обувь внука очень загрязнена, хотя он в ней прошел в Киеве лишь несколько сот метров, когда поехали на вокзал. Хорошо, что жена, догадалась сразу снять ее и убрать подальше. У внука и жены цитовидка «фонила» — стрелка даже такого грубого прибора как ДП-5 заметно отклонялась при приближении датчика к шее. И это результат всего нескольких дней, что внук и жена провели в Киеве! Но кто может сказать насколько это опасно? И тут мне «повезло»! На конгрессе выступила врач А.К. Гуськова, лечившая (вместе с приехавшим из США доктором Гейлом) поступивших из Чернобыля жестоко облученных пожарников и операторов четвертого блока ЧАЭС.

В перерыв, когда я подошел к ней, она разговаривала с каким-то американским ученым. Тот попытался, почему она утверждает, что при аварии в атмосферу попали только маложивущие радионуклиды.

— Этого не может быть, — горячился он, — за ними всегда тянется целый «хвост» из долгоживущих — цезия, стронция, плутония и других!

Дождавшись конца спора, я подошел к А.К. Гуськовой.

— Вы говорили о коротких, но сверхбольших облучениях, а как действуют на людей, особенно детей, малые, но длительные по времени дозы? И добавил: — Ведь во многих деревнях вблизи 30-километровой зоны осталось много детей, а там радиация много выше предельной нормы! Мой знакомый врач, побывавший в одной из них, рассказал, как у маленькой девочки в доме, где ему пришлось жить, обнаружили на туфельке частицу топлива, испускающую десятки миллирентген!

Гуськова посмотрела на меня уничтожающим (так мне показалось) взглядом и не ответила на вопрос, а сказала:

— Мне, вероятно, придется приехать в Киев со своими внуками и побывать с ними в Чернобыле — может это снимет возникшие страхи! — Мне было обидно слышать такие слова, но что я мог возразить?... Может, она права!

На конгресс приехали многие ученые как из Советского Союза, так и западных стран. Все были единодушны — ядерная война невозможна, за ней наступит «ядерная зима», и население планеты погибнет. Как это произойдет, было показано в подготовленном к конгрессу научно-фантастическом фильме. Конгресс принял обращение к ученым, призывающее к борьбе за мир.

Места в президиуме занимали известные ученые, в том числе академик Е.П. Веллихов, только что вернувшийся из Чернобыля. Я с интересом всматривался в него — человек почти месяц был в самом пекле. На чей-то вопрос — какое облучение получено им, он отшутился.

Запомнилось выступление женщины японки из Хиросимы, пережившей атомную бомбардировку. Таких людей в Японии называют «ибакуси». Их постоянно обследуют и лечат за счет средств, выделяемых... США! Вот так: провели «эксперимент» над сотнями тысяч людей и теперь показывают свое милосердие!

В перерыв между заседаниями я поехал во Всесоюзный научно-исследовательский институт химических реактивов и особо чистых химических веществ к профессору Н.М. Дятловой. Познакомился с ней еще до аварии. Из газет узнал, что ею разработан ксидифон — средство для очистки человеческого организма от вредных отходов его жизнедеятельности. Она уже многократно использовала его — когда руководила работами по отмывке от радиационной грязи помещений атомных ледоходов, когда помогала врачам в реабилитации космонавтов после длительных полетов и др..

Человек очень добрый и внимательный, она сразу откликнулась:

— Я Вам дам флакон ксидифона, его надо разбавить водой и давать по столовой ложке три раза в день Вашему внуку, можете попить и сами. Но лучше всего было бы, если бы украинские медики согласились на создание эффективного лекарства для удаления нуклидов из человеческого организма — мы могли бы помочь им в этом!

При возвращении в Киев, выйдя с вокзала, увидел Н.М. Амосова и очень обрадовался:

— Николай Михайлович! Я только что был у профессора Дятловой. Она предлагает создать лекарство для выведения радионуклидов из организма человека!

— Чепуха все это! — отрезал ученый, — Никаких лекарств не нужно! Нет смысла лечить то, чего нет. Я проверил последствия от многочисленных испытаний атомных бомб, проведенных в начале 60-х годов. Никакого влияния на увеличение смертности населения не обнаружил, хотя в те годы атмосфера была заражена значительными дозами радиации!

Я все же позвонил в Минздрав Украины и рассказал о предложении создать новое лекарство. Судя по всему, на этом все закончилось.

Когда появился в институте, ко мне подошел инженер-программист В.А. Смольников.

— Прошу Вашего разрешения на перевод в СКБ института, — сказал он. — Мне предлагают принять участие в разработке программ для моделирования процесса распространения радионуклидов в Киевском море.

Уход прекрасного специалиста, выполняющего к тому же очень важную для отдела работу, был тяжелой потерей. Но ведь речь шла о помощи тем, кто круглосуточно работал над созданием математической модели расползания радионуклидов в Киевском море на ЭВМ Дельта. Я согласился.»

На этом мои записки обрываются. Остается добавить, что на своем садовом участке под Рожнами я появился только 26 апреля 1987 года — ровно через год после аварии. Прихватил с собой ДП-5. Первые же замеры показали, что участок очень загрязнен радиацией. Я взял с собой наиболее «фонивший» кусочек грунта (17мР) и отвез проверить в Институт ядерных исследований.

— Это же «фонит» не просто зараженная земля! В нее попал кусочек топлива! — сказали мне. Вам надо проверить весь сад!

Я вырезал в различных местах участка кубики земли и передал их для исследования. Результаты оказались малоутешительными. У меня до сих пор хранятся листы бумаги с отпечатанными на них цифрами. Приведу только некоторые (отобранные по максимуму загрязненности): стронций-137 — 8 кБк/кв. км; цирконий — 5 кБк/кв. км; рутений-106 — 9 кБк/кв. км; марганец — 6 кБк/кв. км; целый «хвост» других — радиоактивные кобальт, серебро, но в малых количествах. Примерно, такие же величины загрязнения оказались на участке в Русановских садах. (Временная предельная норма, установленная еще в 1986 г. для плотности загрязнения почвы по цезию-137 равнялась 7,0 (а затем 15,0) кБк/кв. км, по остальным нуклидам данных я не нашел). Физики посоветовали снять 3-5 см верхнего слоя почвы. Тем более, что в одном из образцов попала очень опасная частица топлива.

Через несколько дней, — 9-го мая 1987 г., я поехал на встречу ветеранов в Мозыре. Возвратился в Киев с двумя однополчанами, решившими помочь мне в борьбе с радиацией. Нашим оружием стали лопаты — сняли поверхностный слой земли и убрали в яму, предварительно обложив ее внутри толстым и плотным слоем глины. Последующие замеры (через год) радиоактивной грязи, практически, не обнаружили. (Тогда же подумалось: были бы у сельского населения необходимые приборы — бед в деревнях значительно поубавилось — всю «грязь» в огородах и садах смогли бы обнаружить и убрать!)

Помогавший мне однополчанин, из Сочи, пригласил к себе на лето внука (который летом 1986 г. был в Москве) вместе с родителями; второй, с Кубани, сказал, что будет ждать к себе в станицу остальных моих внука и внучку и тоже с родителями. Так что часть лета 1987 г. мои дети и внуки провели в Сочи, на Кубани, в Ленинграде.

Прощаясь, мои добрые фронтовые друзья, с которыми я поделился своими переживаниями за внуков, жену и детей, сказали:

— Ты очень верно говоришь — не ко времени рвануло в Чернобыле. Хватило бы на твою долю, да и всем нам одной войны!

## «МОЗГОВОЙ ЦЕНТР» ПРАВИТЕЛЬСТВА

3-го мая 1986 г. в АН УССР по инициативе Б.Е. Патона приказом по Академии одновременно с организацией Оперативной комиссии Политбюро ЦК КПУ была создана Оперативная комиссия Президиума по борьбе с последствиями аварии. В ее состав вошли ученые, отвечающие за основные направления исследований: академик В.И. Трефилов (председатель), академики В.Г. Барьяхтар и В.П. Кухарь (заместители председателя), академики И.К. Походня, К.М. Сытник, д.т.н. И.Н. Вишневский. Комиссия стала надежным коллективным помощником президента Академии. Уже 5-го мая на заседании Политбюро ЦК КПУ Б.Е. Патон сообщил о возможных последствиях аварии на ЧАЭС для Киева и Украины и срочно подготовленных Академией мероприятиях, направленных на уменьшение последствий аварии для населения.

Так организовался мощный тандем: Совет министров – Академия наук УССР по руководству работами, связанными с ликвидацией последствий Чернобыльской аварии.

Рабочий день президента Академии в мае и все лето начинался ранним утром, а заканчивался глубокой ночью. Определение научнообоснованных первоочередных мероприятий и рекомендаций по ликвидации последствий от взрыва реактора, требовали ознакомления со сложившейся ситуацией непосредственно на месте аварии, тесной связи с Правительственной комиссией СМ СССР, Киевской городской комиссией, привлечения к работам многих институтов Академии, умения выбрать оптимальный вариант действий, координации деятельности многих участников работ. Президент взял главную часть этих сложных и ответственных дел на себя. Работая ежедневно, включая субботу и воскресенье, он определял основные направления деятельности Академии, проводил итоговые совещания Оперативной комиссии Президиума, принимал окончательные решения по предлагаемым комиссией мероприятиям и добивался их осуществления, используя возможности организаций Академии, и через Оперативную группу при Политбюро ЦК КПУ и другие директивные органы. При необходимости выезжал в Москву и решал возникающие вопросы.

В один из первых дней, когда для пробивки проходов в бетонных стенах разрушенного блока станции срочно понадобился мощный буровой станок, и на вопрос, где его взять, все беспомощно разводили руками, Б.Е. Патон сделал, казалось бы, невозможное. Когда после многих телефонных разговоров выяснилось, что такой станок, разработанный Институтом сверхтвердых сплавов имени В.Н. Бакуля НАН Украины, проходит испы-



Председатель Оперативной комиссии Президиума  
АН УССР академик В.И. Трефилов

тания на одной из самых глубоких шахт Донбасса, он добился того, что уже вечером этого же дня станок вместе с бригадой рабочих оказался в Киеве и был отправлен на ЧАЭС! В Институте сверхтвердых сплавов для него было срочно изготовлено уникальное сверло длиной более 1 метра, оснащенное алмазными сегментами. Бетонные блоки, толщиной 1 метр, гигантское сверло проходило за час работы! Это было далеко не последнее «невозможное» дело, выполненное в те месяцы Академией наук УССР.

На просьбы Б.Е. Патона и Оперативной комиссии Президиума немедленно откликались и ученые, и руководители министерств, ведомств, предприятий. Каждый день в Комиссию приходили специалисты из различных институтов и других организаций с предложениями о помощи.

Остается добавить, что, будучи до предела занятым работой в Президиуме Академии, Б.Е. Патон сумел выкраивать время и для руководства своим институтом. Судя по сохранившимся в архиве отчетам и многочисленным протоколам совещаний при директоре, институт работал даже в более интенсивном режиме, чем всегда! Сотрудники института, наряду с другими, помимо плановой тематики, выполнили большой объем работ, связанных с ликвидацией последствий аварии.

Назначение председателем Оперативной комиссии Президиума вице-президента академика В.И. Трефилова не был случайным. По распределению обязанностей между членами Президиума он отвечал за работу институтов физического и технического профилей, знал основные направления исследований и ведущих ученых и мог сразу же привлекать к решению возникающих задач необходимых специалистов. 29-го апреля, еще до своего назначения, узнав от сотрудников Института ядерных исследований о слу-



Заместитель председателя Оперативной комиссии  
Президиума АН УССР академик В.Г. Барьяхтар

чайно обнаруженном радиоактивном загрязнении транспорта и людей, приехавших из Припяти, он попытался оценить последствия аварии и понял, насколько она серьезна. В этот же день он приехал в Институт ядерных исследований и договорился, чтобы 1 и 2 мая стали для сотрудников рабочими днями, поскольку появились многочисленные просьбы о проведении анализов на степень облучения людей, продуктов питания и др.

В те тревожные дни и позднее, когда Оперативная комиссия была преобразована в Постоянную, В.И. Трефилов проявил себя всесторонне эрудированным ученым, — быстро ориентировался в любых, зачастую очень сложных вопросах. Он четко формулировал задания членам комиссии, беря при этом всю ответственность на себя, был всегда исключительно собран и внимателен. Его кабинет в Президиуме Академии, находящийся рядом с комнатой, где работала комиссия, стал не только служебным помещением — часто он заменял ему и его помощникам дом. В нем можно было хоть немного отдохнуть — работать приходилось и днем и ночью, отдавая все силы порученному делу.

Вот «реставрированный» по записям членов комиссии один из дней ее работы. 19 мая. 7 часов утра. В.И. Трефилов выходит из своего кабинета — комиссия закончила работу очень поздно, и он остался почевать в Президиуме. В комнате комиссии уже находится В.Д. Новиков — заканчивает подготовку документов, над которыми работал всю ночь. Появляются остальные члены комиссии Президиума АН Украины. Запрашивается информация о величине радиации воздуха и воды (гамма-, бета-, альфа-фон — данные передает Институт ядерных исследований). Определяются направления работы на день и просьбы к президенту. В 8 часов появляется Б.Е. Па-





тон. Коротко обсуждаются намеченные мероприятия на день. Президент знакомится с просьбами и уходит работать в свой кабинет. Комиссия разделяется на девять групп, в которые включены специалисты, приглашенные из различных институтов. Первая рассматривает вопрос предотвращения загрязнения радионуклидами бассейна Днепра; вторая — о загрязнении ила Киевского моря; третья — про использование энтеросорбентов для лечения разных степеней лучевой болезни; пятая — определяет прогноз медико-биологических последствий у детей школьного возраста при возвращении их в Киев; шестая — готовит предложения для АН СССР и Минсредмаша по вопросам ликвидации последствий аварии на ЧАЭС; седьмая — рассматривает возможность использования фруктовых порошков как сорбентов нуклидов; восьмая — обсуждает радионуклидную ситуацию в Киеве; девятая — разрабатывает экономические оценки последствий аварии. После обсуждения каждая группа во главе с В.И. Трефиловым идет к президенту, чтобы обсудить результаты и принять окончательное решение.

Заместитель В.И. Трефилова академик В.Г. Барьяхтар — академик-секретарь отделения физики и астрономии за несколько дней до взрыва оказался в Венгрии вместе с Б.Е. Патонем на научной конференции. В ночь на 26 апреля они выехали в Киев и утром узнали о взрыве. Еще в поезде В.Г. Барьяхтар, известный ученый физик, поделился своими опасениями с президентом о возможных трагических последствиях взрыва. В Киеве Б.Е. Патона встретила дочь с полторагодовалой внучкой. Она еще ничего не знала об аварии. К радости встречи добавились опасения за внучку. К счастью, радиация в Киеве в первые два дня была невысокой, но уже 29 апреля начала быстро подниматься. Опасения В.Г. Барьяхтара подтвер-



Член Оперативной комиссии Президиума  
АН УССР академик И.К. Походня

дильсь. Как заместитель председателя Оперативной комиссии он отвечал за вопросы, связанные с физикой радиационных процессов. Однако приходилось делать не только это, но и все, к чему обязывала обстановка тех дней. Ему, как физику, чаще всех приходилось бывать в Чернобыле. С появлением там штаба АН Украины он стал в нем самым частым «гостем», чтобы координировать работу командированных в зону ученых.

Академик В.П. Кухарь совместно с рядом институтов Отделения химии и химической технологии, которым он руководил, оперативно и качественно организовал сложнейшие работы, связанные с очисткой питьевой воды для Киева, подавлением пыли в зоне и целый ряд других. Как и все, многократно был в Чернобыле.

Самоотверженно и активно работали, не считаясь со временем и здоровьем, вице-президент Академии, член Оперативной комиссии академик И.К. Походня, руководивший технической подкомиссией, и его помощники — к.ф.м.п. А.П. Шнак — заместитель начальника научно-организационного отдела Президиума и д.х.п. В.В. Гончарук — заместитель директора Института коллоидной химии и химии воды.

Именно перед технической подкомиссией с первых же дней встали очень трудные задачи:

- фотографирование с воздуха разрушенного реактора и окружающей местности;
- осуществление замеров величины излучения вокруг АЭС и в самом разрушенном блоке;
- разработка и изготовление мощного резака для резки металлоконструкций;



- заварка трещин в задвижках трубопроводов 1, 2 и 3-го блоков АЭС, подготавливаемых к возобновлению эксплуатации;
- обеспечение киевлян деснянской водой;
- предотвращение проникновения радиации через грунт в реку Припять и др.

О том, как они выполнялись, рассказывается в приведенных ниже воспоминаниях.

Секретарь Оперативной комиссии В.Д. Новиков, сотрудник Президиума, в это тревожное время, как и все остальные члены комиссии, дневал и ночевал в помещении комиссии, готовя документы, письма, совещания, контролируя выполнение принятых решений. Позднее он вспоминал:

«Много раз бывая в Чернобыле, и президент и члены Оперативной комиссии видели, в каком сумасшедшем ритме, как сплоченно и ответственно работают люди. Мы просто не могли поступать иначе!

Говоря языком военных, Президиум АН УССР во главе с президентом, перешел на военное положение, с тем отличием, что все участники работы действовали не по приказу, а по совести, трудились с огромной самоотдачей».

«Совещание за совещанием...  
Разве мыслимо выполнить все?  
Но друг рядом, в глазах – сострадание  
И ты чувствуешь, можешь еще!  
Он здесь рядом и делает то же,  
Как тебе ему также не в мочь.  
Но ты знаешь, что если он может,  
Должен ты! Будь то день или ночь!»

Так сказал об этих днях В.Д. Новиков словами сочиненной им «Песни оперов».

Темпы развертывания работ в Академии можно проиллюстрировать таким примером. Созданная вечером 3-го мая, Оперативная комиссия уже утром следующего дня представила для утверждения Б.Е. Патону подготовленные за ночь такие решения:

- срочно закончить создание на базе Института ядерных исследований АН УССР контрольно-измерительного комплекса;

- немедленно подготовить для передачи директивным органам республики информацию с оценкой ситуации по минимуму и максимуму возможных последствий аварии и разработать предложения по концепции Академии наук УССР по оценке положения, которое сложилось на Чернобыльской АЭС;

- составить предложения по организации работы по подготовке до конца мая текущего года докладной записки с прогнозом оценки последствий аварии на ЧАЭС, имея в виду, что эта записка должна постоянно пополняться новой информацией;

- до 05.05.1986 г. подготовить для передачи правительству республики предложения о первоочередных мероприятиях, которые должны быть немедленно реализованы с целью уменьшения радиационной нагрузки на население (нормы поведения, питания, приема лечебных препаратов и др.);

- подготовить с привлечением соответствующих специалистов министерств и ведомств до 05.05.86 г. справку о мерах по защите продуктов питания;

- до 05.05.1986 г. подготовить с привлечением соответствующих специалистов министерств и ведомств справку об установлении допустимых уровней облучения людей, животных, продуктов.

Для обычного времени это были невозможные сроки, но все намеченное было исполнено! Не было случая, чтобы кто-то из привлекаемых специалистов отказался от участия в работе, будь то день, ночь, или опасная зона вблизи реактора. И это касается не только сотрудников Академии, но и специалистов из министерств, к которым обращались Б.Е. Патон, В.И. Трефилов, члены комиссии. Что стояло за намеченными Академией мероприятиями, можно показать хотя бы на примере первого пункта решения о создании на базе Института ядерных исследований контрольно-измерительного комплекса. Только с 26 апреля по 16 июня им была выполнена огромная работа по анализу радиоактивности продуктов, воды, почвы и др.

А. Спектральный анализ.

1. Для учреждений АН УССР проведено около 1000 анализов проб воды, молока, растительности, пищевых продуктов, почвы, донных отложений и фильтров.

2. По просьбе Госкомгидромета выполнено 474 анализа проб воды, грунта, растительности и фильтров.

3. Более 300 анализов проб воды проведено для Министерства здравоохранения УССР.

4. Для Агропрома УССР выполнено 314 анализов проб молока, растительности, рыбы и почвы.

5. 38 анализов проб воды выполнено для Минкомунхоза УССР и 20 для Министерства здравоохранения УССР.

6. Для Киевской области санитарно-эпидемиологической станции проведено более 1000 анализов проб молока, воды, пищевых продуктов, растительности, почвы и фильтров.

7. Киевской геологоразведывательной экспедиции выполнено 170 анализов проб воды, растительности, пищевых продуктов, почвы и донных отложений.

Всего проведено около 3600 анализов, в том числе 245 для санитарно-медицинской части КГБ УССР.

Б. Анализы на общую активность, измерения фона.

1. Приведено 2300 экспресс-анализов на общую активность воды для Минводхоза УССР, Минкомунхоза УССР, Минздрава УССР и Облкомунхоза.

2. Выполнено более 2400 замеров гамма-фона в Киеве, альфа и бета-аэрозолей.

3. Организован дозиметрический контроль привозимого молока и готовой продукции на всех молокозаводах г. Киева; проведено около 17800 анализов.

Выполнение каждой пробы требовало времени и было сопряжено с опасностью облучения. На приборах работали в основном женщины. Отдадим им должное за их колоссальный труд и мужество!

В первые дни большинство заданий, поставленных перед академическими институтами, надо было выполнять в считанные часы, редко дни (точнее — сутки, — работа в институтах шла и ночью). А они были необычными, одно труднее другого: найти средства для обеззараживания транспорта, срочно создать измерительную технику для широкого диапазона радиационных измерений; определить радиационную обстановку вокруг станций, создать временную измерительную систему контроля за разрушенным реактором, разработать методику и средства проверки продуктов питания; определить, что делать для предотвращения радиоактивного заражения Днепра, как бороться с радиоактивной пылью, нужно ли и как произвести захоронение листьев в Киеве; каким образом создать оперативный мониторинг поверхностной и подземной гидросферы бассейна Днепра в пределах УССР, как убирать радиоактивные дождевые облака над Киевом и т.д. и т.п.

Весь май Академия наук УССР, во главе с президентом, творчески и инициативно ставила и решала с помощью ученых, инженеров, техников и лаборантов, работающих в Академии, сложнейшие вопросы, связанные с ликвидацией последствий аварии. Академия стала «мозговым центром» правительства республики в решении наиболее трудных вопросов и проблем, связанных с Киевом, Киевской областью, бассейном Днепра и самой атомной станцией. В Чернобыле 25 мая был создан опорный пункт Оперативной комиссии Президиума (впоследствии преобразованной в штаб АН Украины) с целью лучшей организации работ и координации их с находившейся там Правительственной комиссией СМ СССР.

В Чернобыле, где находилась Правительственная комиссия СМ СССР, каждые две недели проводилось обсуждение плана дальнейших работ. На этих совещаниях присутствовали полномочные представители от Украины – заместители председателя Совета Министров УССР, постоянно находящиеся в Чернобыле и входившие в состав Правительственной комиссии СМ СССР. Они хорошо знали АН УССР и работали в тесном контакте с Б.Е. Патонем, Оперативной комиссией Президиума и руководителями институтов Академии наук УССР.

В эти майские, запомнившиеся «ликвидаторам» на всю жизнь дни, ученые Академии наук УССР и их помощники также делали все, что могли, считая, что это был их высший гражданский долг. Личные интересы, материальный расчет, собственное здоровье — все это осталось где-то там, в дочернобыльском измерении.

### «КАК СОРОК ПЕРВЫЙ ГОД»

О работе, которую выполнили сотрудники Академии наук УССР по ликвидации чернобыльского лиха какие-либо публикации в средствах массовой информации, практически, отсутствовали – главным было не слово, а дело, работа. А она, во многих случаях, граничила с истинным героизмом, соизмеримым с тем, что проявлялся в годы Великой Отечественной войны. Тому можно привести немало примеров.

В «чернобыльском» архиве АН Украины сохранился уникальный документ — записка Б.Е. Патона, определяющая сложнейшие проблемы первых, наиболее трагических недель, написанная, судя по всему, во время одного из первых посещений Чернобыля.

Всегда исключительно аккуратный он пишет записку торопливо, сокращая слова — нужно экономить каждую минуту, ситуация меняется очень быстро и непредсказуемо, следует немедленно приступать к делу.

За лето Б.Е. Патон трижды выезжал в Чернобыль, чтобы самому разобратся в обстановке непосредственно на месте аварии и согласовать действия Академии с Правительственной комиссией СМ СССР. Дважды, вместе с В.И. Трефиловым, с вертолета осматривал ЧАЭС. Увиденное буквально потрясало масштабами разрушений. Обоим особенно памятно 12 мая, когда вертолет на высоте не более 150 метров кружил над станцией, а в кратере реактора, заполненном спекшейся лавой и засыпанном специальными смесями, еще бушевала смертельная радиация — десятки тысяч рентген в час! Запомнились разрушенный взрывом блок, завалы вокруг него из топлива и выброшенных взрывом конструкций, левый берег реки Припять,

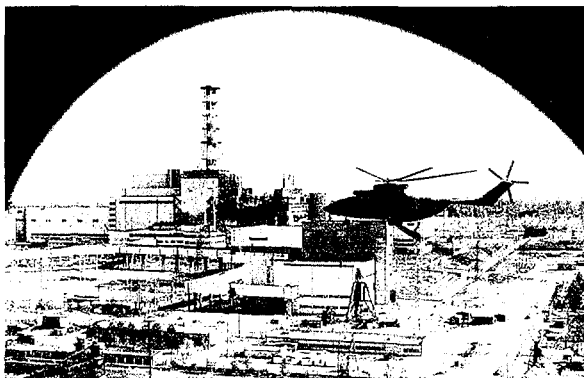
IV Encke

- 1) Нет связи с распредел. Темы и его содержанием
- 2) Много условий дано, даются предвар. разработки программы и много условий
- 3) Такая программа составлена разработана и согласована с ак. Академическим и будет им представлена АН СССР, принимается в нем акти, участие ~~с~~ даются темат. темат. новов. темов. новов. темат. темат. и в других
- 4) Много темат. проверка конструкторов и их работы особенно в условиях работы
- 5) После выполнения и.и. 1-4 необходимо дать проект и тематический состав. участие

покрытый черными пятнами выброшенного графита и топлива, город Припять, с его безлюдными улицами, на которых виднелись автомашины, детские коляски, мотоциклы и др. имущество, оставленное жителями.

Пытаясь оценить площадь загрязнений, облетели ЧАЭС несколько раз. Когда вертолет приземлился в Жулянах, выяснилось, что в спешке авиаторы позабыли положить на пол кабины свинцовый коврик. «Это было последним потрясением от нашего полета», — сказал автору В.И. Трефилов.

Члены Оперативной комиссии, ряд сотрудников Президиума АН Украины, руководители многих институтов многократно выезжали в Чернобыль для конкретного руководства и помощи направленным в 30-километровую зону участникам работ. Летом 86 года в зоне активно трудились более



*Снимок с вертолета:  
виден военный вертолет,  
поливающий промплощадку  
«бурдой» — пылеподавляю-  
щей смесью*

полутысячи сотрудников Академии и десятки тысяч работали непосредственно в институтах, решая в небывало короткие сроки сложнейшие проблемы, поставленные перед наукой Чернобыльской бедой.

\* \* \*

6 мая 1986 года закончился пожар на разрушенном блоке ЧАЭС, и встала задача изучения радиационных полей вокруг разрушенного блока. 7 мая в Институте ядерных исследований была сформирована группа сотрудников для этой работы.

Прибыв в Чернобыль, группа получила следующие задания от Правительственной комиссии СМ СССР:

- провести дозиметрическую разведку вокруг четвертого блока ЧАЭС;
- определить состояние разрушенного реактора: происходит ли в реакторе ценная реакция деления; возможен ли проплав всех находящихся под реактором бетонных перекрытий и вероятность попадания огромной массы радиоактивных веществ в подземные воды.

Существующая в то время в Чернобыле передвижная аппаратура не позволяла измерять мощность  $g$ -излучения выше 500 рентген/час. Буквально за сутки силами сотрудников Института ядерных исследований и Института электродинамики была создана аппаратура с диапазоном измерений 10000 рентген/час, к тому же питаемая от бортовой электросети бронетранспортера. Эти измерения были крайне важны для определения путей более безопасного подхода к разрушенному реактору.

От Института ядерных исследований непосредственное участие в «разведке» принимали В.И. Гаврилюк, А.А. Ключников, В.Н. Шевель, П.Н. Му-



залев, от Института физики — В.И. Шаховцов. Участник «вылазки» Павел Николаевич Музалев запомнил, что по дороге к блоку, которая проходила через «рыжий лес» (ставший таким от радиационного ожога) цифровой дозиметр В.И. Шевеля, рассчитанный на измерение сотен миллирентген, стал «захлебываться» — и это в закрытом свинцовой броней бронетранспортере! Остается только предполагать, какое облучение получили шофера автобусов, что стояли в этой зоне несколько часов, ожидая распоряжения на вывоз населения из Припяти!

С большими препятствиями через разбросанные стройматериалы, разрушенные бетонные плиты, покореженные стальные балки добрались до стены разрушенного блока.

Руководитель «вылазки» заместитель директора Института ядерных исследований АН УССР В.И. Гаврилюк вспоминает:

«К бронетранспортеру были прикреплены катушки с намотанным на них километровым тросом и закрепленными на нем дозиметрами. Трос надо было разматывать в районах особенно высокой радиации вокруг четвертого блока.

Подъехали к станции. Смотрим на разрушенный гигантский блок. Вокруг ни души, только какая-то легкая струя поднимается из чрева реактора. Картина довольно жуткая. Надо бы рассмотреть получше, но нужно спешить. П.Н. Музалёв вылез на борт транспортера и сбросил конец троса с якорем на землю. Бронетранспортер двинулся. Разматываем трос с дозиметрами. Они должны остаться в зоне радиации несколько часов — это позволит получить более точную информацию. Завершив работу, едем в город Припять — там намного меньше радиоактивный фон.

Припять. Пустынные улицы, мертвый город. Въезжаем в один из дворов. На веревках сушится белье, оставленное хозяевами. Стоит с открытыми дверцами чья-то «Волга», рядом новехонький мотоцикл. Вылезли на броню машины и молча стоим. Через некоторое время вокруг бронетранспортера собирается несколько кошек, они мяукают — наверное просят поесть. Вдали стоит собака и не решается подойти. Подъезжает другой бронетранспортер с милиционерами. Выяснив, для чего мы здесь, они уезжают.

Возвращаемся опять к четвертому блоку. Сматываем трос и обнаруживаем, что многие контейнеры с дозиметрами в результате трения об асфальт открылись, дозиметры выпали. А.А. Ключников, руководитель СКБ института, которое разработало дозиметры, выскочил из машины и подобрал те, что были поблизости. Его отчаянный поступок помог определить, пусть частично, радиационную обстановку вблизи реактора. Этот случай стал хорошим уроком: нужно более продуманно и тщательно готовиться к работе в зоне аварии. За ночь в Киеве были разработаны и изготовлены новые контейнеры. На следующий день измерения повторили. На этот раз удач-

но. Судя по ним, есть места с более низкой радиацией. Кроме того, измерения показали: цепной реакции в топливе пока не происходит».

Остается добавить, что когда бронетранспортер во время объезда территории зацепился за вкопанный в землю проволочный жгут, В.И. Гаврилюк проявил незаурядное мужество, — выскочив из машины с трудом освободил колесо от захлестнувшей его стальной петли. К счастью, остановка произошла там, где уровень радиации был слабее. И все-таки это были сотни рентген...

Правительственная комиссия объявила всем участникам «вылазки» благодарность. Но это было лишь начало.

Параллельно та же группа проводила подготовку к измерению параметров разрушенного реактора. Как наиболее приемлемый вариант была выбрана установка необходимых датчиков на потолке бассейна — барбатера, находящегося под основанием собственно реактора. Для установки регистрирующей аппаратуры были выбраны помещения блочного щита управления реакторного блока №3. Работы проводились в невероятно трудных условиях: высокие радиоактивные поля, температура местами достигала 60-70°C; абсолютная темнота, отсутствие нормальных схем расположения узлов коммуникации. Во второй половине мая 1986 года в бассейне — барбатере были установлены датчики теплового потока, температуры, нейтронного потока и g-излучения.

На основе полученных экспериментальных данных было подтверждено, что во всем объеме реактора нет никакой локальной цепной реакции. Результаты измерений о динамике теплового поля и температуры, позволили провести расчеты, показавшие, что проплавление всех бетонных барьеров на пути к подземным водам невозможно.

О самых трудных днях работы физиков рассказывает В.И. Гаврилюк.

«26 мая председатель Правительственной комиссии заместитель председателя СМ СССР Л.А. Воронин по рекомендации В.А. Легасова поручил специалистам Института ядерных исследований АН УССР установить непосредственно под центральной частью реактора четвертого блока датчики мощности гамма-излучения, интенсивности нейтронного излучения и теплового потока с целью более точного определения состояния разрушенного взрывом блока. Сложнейшая аппаратура была разработана за трое суток! Добровольцев для ее установки на АЭС оказалось в несколько раз больше, чем требовалось. Отобрали наиболее физически крепких, имеющих нужные знания и навыки, всего тринадцать человек, и выехали в Чернобыль.

Утром 30 мая приступили к работе. Пришлось тащить на себе свыше тонны груза. Если учесть, что к месту установки надо было добираться через

помещения 1-го и 2-го энергоблока, что система лифтов не работала, а перепяды по высоте — на почти километровой пути — составляли тридцать метров и приходилось много раз, часто в темноте, подниматься и опускаться по лестницам, то можно представить, с каким трудом группа добралась до исходного плацдарма — помещения 3-го блока со щитом управления. Оставив регистрирующую аппаратуру, начали прокладку кабелей к четвертому реактору. Часть группы задержалась у щита, чтобы установить регистрирующий блок, остальные двинулись дальше. Нехитрое дело — проложить кабель. Но не в условиях высокого радиационного фона, когда приходилось пролезать через специально вырезанные люки при переходе из одних помещений в другие, подниматься то вверх, то вниз, освещая путь фонарем.

Наконец дотянули кабели до бетонной стены, за которой находилась центральная часть взбунтовавшегося реактора. В стене вырезано узкое отверстие, за ним — пустота, обрыв на восемь метров вниз... Первыми по веревке, захватив для установки датчики, спустились двое: сотрудник АЭС В.Л. Прянишников и сотрудник Института ядерных исследований В.Н. Шевель. Находиться долго под реактором было невозможно. Их сменяли другие: И.А. Дурицкий, С.Э. Беренбейн, Ю.Л. Цоглин, А.В. Никонов, В.С. Федун, Н.Г. Соколов».

Самому младшему, В.С. Федуну, шел двадцать пятый год. Их руководителем — В.И. Гаврилюку — сорок седьмой.

Понимая всю ответственность операции, трудились четко, быстро и вдохновенно. «Страха не было,— вспоминал позднее В.И. Гаврилюк.— Хорошая подготовка к операции, четкое знание радиационной обстановки, которая ежесекундно выдавалась дозиметристами Шевелем и Соколовым, позволили свести к минимуму облучение сотрудников группы. Возвращаясь, думали об одном: работают ли установленные датчики».

У щита управления 3-го блока регистрирующая аппаратура уже была установлена. Включили ее и облегченно вздохнули: работает! Шел первый час ночи. Через полчаса, вернувшись в Чернобыль, В.И. Гаврилюк доложил Л.А. Воронину и академику Е.П. Велихову, с нетерпением ожидавших результата, о выполнении задания. Всем участникам этой сложной операции Правительственная комиссия объявила благодарность. В.И. Гаврилюк, четко и бесстрашно руководивший этой ответственной операцией, был награжден орденом Трудового Красного Знамени.

Так закончился майский самый трудный и самый ответственный период ликвидации последствий аварии на 4-м блоке ЧАЭС для ученых Института ядерных исследований. О выполненной работе был составлен акт.

## А К Т

выполнения работ Институтом ядерных исследований АН УССР  
по установке и передаче соответствующих измерительных средств контроля  
за состоянием реактора 4-го блока ЧАЭС согласно технического решения,  
утвержденного Председателем Государственной правительственной комиссии  
тов. Л.А. Ворониным 26.05.86 г.

Для обеспечения контроля за состоянием центральной части реактора 4-го блока ЧАЭС со стороны бассейна-барбатора (ББ) в период 26-30 мая Институтом ядерных исследований АН УССР были проведены следующие работы:

1. Разработан и изготовлен теплотрический зонд, состоящий из 2-х внутри-реакторных датчиков теплового потока с термометром сопротивления типа СТЗ-19, собранных на телескопической штанге. Теплотрический зонд установлен в камере ББ с использованием отверстия в его стене. Чувствительные элементы зонда уперты в нижнюю поверхность опорной бетонной плиты на отметке +8,00 так, что регистрируется тепловой поток через нее и температура.

Цифровая регистрирующая аппаратура и коммутирующий элемент установлены на БЩУ-3. Подготовлены и также переданы на БЩУ-3 техническое описание, инструкция по эксплуатации и градуировочные таблицы.

2. Разработан, отлажен и испытан импульсный канал измерения потока нейтронов на базе стандартных радиометров РПН2-01 и коронного счетчика БДПН-6.

Устройство снабжено градуировочным калифорнийским источником нейтронов, обеспечивающим стандартную величину фона.

Датчик контроля нейтронного излучения расположен в камере ББ вблизи (~ 1м) от «прострела» по сливной трубе, где установлен теплотрический зонд, расстояние ~ 60 см от пола камеры ББ.

Цифровая регистрирующая аппаратура, установлена на БЩУ-3, туда же переданы описание, инструкции по эксплуатации канала в целом и техдокументация на стандартные приборы и протокол лабораторных испытаний ИКРН.

3. Разработан, отлажен и испытан канал измерения мощности дозы гамма-излучения на базе стандартного дозиметрического прибора УИМ2-3 с детектором типа БДМГ 41-02.

Детектор контроля гамма-излучения расположен в камере ББ рядом с нейтронным детектором, выше его на 20 см (т.е. 80 см от пола, камеры ББ):

Регистрирующая аппаратура установлена на БЩУ-3 с техническим описанием и инструкцией по эксплуатации. Порог срабатывания звуковой сигнализации установки 100 р/час (по рекомендации ИАФ).

4. Для каждого измерительного средства проложена индивидуальная помехозащитная кабельная трасса из кабеля КУПВО (2 трассы) и РК-75 (2 трассы) и кабеля СПОВр 10 х 2 х 0.7 (1 трасса) длиной 350 метров от камеры ББ до БЩУ-3.

5. Непосредственно после установки детекторов и стыковки с измерительной трассой с 30.05.86 г. по 02.06.86 г. были проведены контрольные измерения параметров. Получены следующие значения: мощность теплового потока через нижнюю поверхность опорной плиты на отм. 8,00 м 28,5 Вт/м<sup>2</sup>, температура в этом же месте 74±5°С, «фон» от нейтронного источника — 100±10 импульсов за 100 сек, мощность дозы гамма-излучения — 8 р/час.

Значение температуры плиты и мощности дозы гамма-излучения совпадают с данными, полученными по другим датчикам сотрудниками ЧАЭС и ИАЭ.

6. Непосредственно установку детекторов, стыковку их с кабельной трассой в помещении 009/5 и камере ББ под реактором проводили сотрудники ИЯИ АН УССР т.т. Дурицкий И.А., Боренбейн С.Е., Цоглин Ю.Л., Никонов А.В., Седун В.С., Шевель В.Н., Соколов Н.А., Шаховцов В.И.

Руководил работами и принимал непосредственное участие зам. директора ИЯИ АН УССР Гаврилюк В.И.

7. С целью разведки радиационной обстановки с полями до 6000 рад с 22.05 по 28.05.86 г. были проведены испытания «слепых» и прямопоказывающих дозиметров, разработанных ИЯИ АН УССР, а также установлена в БТР аппаратура дистанционного поиска на базе прибора ИДМД со сцинтилляционным датчиком: указанные разработки переданы представителям ИАЭ и СНИИП (Принимали непосредственное участие т.т. В.И. Гаврилюк, А.А. Ключников, В.Н. Шевель, П.В. Музалёв, В.И. Шаховцов).

От ИАЭ им. Курчатова  
От ЧАЭС

/Подписи/  
/Подписи/

Б.Г.Пологих, В.Д. Письменный  
Г.Г. Плохий, В.А. Пряничников

\* \* \*

Исключительно важную, огромную по объему, уникальную по исполнению работу выполнили кибернетики вместе со специалистами ряда других институтов. Картина загрязнения радионуклидами воды, почвы и воздуха в тридцатикилометровой зоне, прилегающей к Чернобылю, была неясной и все время менялась. Требовалось создать систему измерений загрязненности, организовать обработку получаемых данных с целью выяснения существующей обстановки и составления прогнозов о риске и степени загрязнения почв, грунтовых вод, воды в Днепре и Днепровском бассейне, о возможных последствиях весеннего паводка.

Только заблаговременный прогноз мог помочь в проведении действительно нужных и эффективных мер против дальнейшего расползания радионуклидов. Необычность и чрезмерная сложность задачи были очевидны. Первый сформулировал ее и поставил перед Институтом кибернетики им. В.М. Глушкова руководитель Оперативной комиссии академик В.И. Трефилов.

По решению комиссии уже 3 мая была организована группа по защите водных ресурсов и водоснабжения Днепровского бассейна в составе ведущих специалистов в этой области — А.А. Морозова, В.М. Шестопалова, Э.П. Соботовича, В.В. Гончарука и др.

Чтобы справиться с поставленной задачей следовало организовать сбор огромного количества необходимых данных, разработать модель процессов миграции (расползания) радионуклидов, совместить эти процессы с данными о местах, где они происходят, — руслами рек, дном водохранилищ, реальными ландшафтами, расположением подпочвенных водонесущих грунтов, подготовить необходимое оборудование — мощную ЭВМ со специальными средствами ввода-вывода данных с геологических карт и других носителей информации, отражающих радиационную обстановку, составить и отладить программы работы ЭВМ и многое-многое другое.

В мировой практике проблемы такого масштаба не встречались. Возможности контакта с западными специалистами в то время исключались. Рассчитывать можно было только на собственные силы. 50 добровольцев-инженеров и математиков СКБ Института кибернетики имени В.М. Глушкова АН УССР в конце мая были переведены на «казарменное» положение — дневали и ночевали в институте, пытаясь «мозговыми» штурмами решить математическую и техническую части поставленной задачи. Еще около ста человек из СКБ и института стали их помощниками. Специалисты киевских организаций — геологи, биологи, гидрологи, ботаники, географы включились в работу по подготовке исходных данных для математической модели и трудились под стать задававшему темп коллективу кибернетиков. Ученые Москвы, Ленинграда, Новосибирска и других городов по вызову из Киева немедленно приезжали и щедро делились знаниями, опытом, советами.

Подобрали людей, распределили по работам, определили первые задания и «выдали» первые идеи по составлению модели ведущие ученые института: В.С. Михалевич, А.А. Морозов, Ю.И. Самойленко, М.И. Железняк, Н.Д. Чепурной. Задача создания вычислительного комплекса для реализации модели была поставлена перед В.И. Диановым, его ближайшим помощником — братом Михаилом, а также перед В.С. Давидчуком, А.Б. Тимофеевым, В.А. Смольниковым, В.М. Михайловым.

20 июня начались пробные просчеты с использованием программ для получения обобщенной картины загрязненности атмосферы и водосбора Днепра. Для этого пришлось организовать многочисленные пункты наблюдения, сделать так, чтобы исходные измерения на них выполнялись одинаково. Все это было очень непростым делом и потребовало колоссального труда. Но карты загрязнения были составлены!

Ю.И. Самойленко и А.Г. Дмитренко первыми взялись за самое трудное — составление математической модели миграции нуклидов. Позднее к работе по усовершенствованию модели и связи с реальной обстановкой подключились М.И. Железняк, Н.Д. Чепурной и руководимые ими коллективы. Первый должен был дать прогноз миграции радионуклидов в воде, второй — в земле. Сколько было потрачено на это труда, легко показать на двух примерах. Данные о рельефе дна Киевского водохранилища вводились в ЭВМ через каждые 25 метров по длине и ширине, а оно растянулось на десятки километров! Территория зоны была разбита на отдельные «точки», размером лишь в несколько десятков квадратных метров. Каждая характеризовалась набором данных: состав грунта, спектральный состав радиационного фона, наличие подпочвенных вод и др. Эту огромную массу данных надо было получить и ввести в машину!

Ю.И. Самойленко вспоминает: «Работали вдохновенно и дружно, без каких-либо соображений престижа. Наши просьбы о помощи выполнялись неукоснительно и быстро. Все стремились к одной цели: сделать расчеты вовремя». В феврале коллектив «прогнозистов» уже работал в полную силу. Были составлены прогнозы загрязнения радиацией Припяти, Киевского водохранилища, других водохранилищ на Днестре. Определена методика сбора воды из Киевского водохранилища, просчитаны варианты загрязнения при весеннем паводке. Был составлен «мониторинг» тридцатикилометровой зоны — в машину ввели все сведения о ее состоянии, рассчитали, где должны быть основные пункты наблюдения, подготовили программы для оценки текущего состояния зоны и передали их во все заинтересованные ведомства.

За самоотверженную работу Владимир Иванович Дианов был награжден орденом Знак Почета, его брат Михаил — грамотой Президиума Верховного Совета УССР. Это они и работавшие с ними сотрудники за 20 дней смонтировали и запустили только что полученную с завода и ранее разработанную ими для наблюдения за кометой Галлея и так пригодившуюся уникальную (тогда еще секретную) ЭВМ «Дельта», а потом оснастили ее всем необходимым оборудованием. Группа А.Б. Тимофеева в те же сроки создала «ситуационную комнату» с экраном на целую стену, на котором высвечивались модели радиационной обстановки, Киевского моря и других объектов, что облегчало работу специалистов, занимающихся оценкой выполняемых прогнозов. Программное обеспечение для комплекса подготовил, работая денно и ночно, В.А. Смольников и его группа.

А.А. Морозов получил благодарность от Правительственной комиссии СМ СССР. Заряжая всех кипучей энергией и деловитостью, он четко организовал и обеспечил целеустремленную работу всего коллектива кибер-

нетиков. Вместе с ним благодарности получили его ближайшие помощники — М.И. Железняк, М.Д. Чепурной, А.Т. Яковенко.

Время показало, что работы, связанные с моделированием радиационной обстановки, были выполнены на уровне, далеко превышающем самые выдающиеся достижения в этой области, а в настоящее время они признаны лучшими в мире.

Об этом, например, говорит отзыв, полученный из США, о работе одного из ведущих специалистов-кибернетиков М.И. Железняке.

«Как бывший директор Национального Аналитического Центра по Выбросам в Атмосферу (NARAC) Минэнерго США, я знаю доктора Железняка около 10-ти лет, преимущественно благодаря его исследовательским работам и разработкам в области моделирования дисперсии радионуклидов в водных системах. Я знаю работу, посвященную ликвидации последствий Чернобыльской аварии и долгосрочному прогнозированию критического загрязнения водоемов. Впоследствии я знал его вклад и участие в спонсированной Европейской Комиссией системе RODOS, предназначенной для поддержки ликвидации последствий радиационных аварий. В этом проекте его работа всегда была отличной; он весьма энергичен и участвует в интенсивном международном сотрудничестве с широким кругом ученых. Д-р Железняк показал реалистическое понимание моделирования радиоактивного загрязнения окружающей среды, развил по существу и в деталях многие компоненты моделирования и базы данных, валидировал и усовершенствовал лежащую в основе моделирования науку. Его успешное сотрудничество с многочисленными специалистами в радиоэкологии и водной биологии привело к тому, что его модели дисперсии радионуклидов достигли статуса «уровень современного состояния науки». Его работа вносит большую долю в ценность системы RODOS, как инструмент оценки и ликвидации последствий радиационного выброса. Лично я надеюсь убедить Министерство Энергетики США поддержать привлечение и включение д-ра Железняка в такие системы как NARAC для поддержки принятия решений в случае радиационных аварий в США.

С уважением, Томас Сулливан».

Б.Е. Патон увидел в работе кибернетиков нечто большее (Бюллетень «НТР». — 1986. — №19. — С. 4–5):

«Могущество, сосредоточенное сегодня в руках человека, настолько значительно, что пускать его в ход, не представляя всех последствий, работать, так сказать, «на авось» попросту преступно. Поэтому нужно быть заранее готовым к тому, что предварительная проработка проекта будет стоить столько же, а то и дороже, чем его осуществление. Знание стоит дорого, но незнание обходится гораздо дороже! Это новая черта современного проектирования, и на нее нужно смотреть открытыми глазами.

Но всегда ли так будет? Об этом можно спорить. Ведь если мы в принципе можем получить сравнительно полную информацию практически из любого места, то, наверное, имеет смысл заранее собрать ее для всей



поверхности планеты, поместить в некий информационный банк, постоянно обновлять и пользоваться по мере надобности. Конечно, такая работа потребует колоссальных капиталовложений, но сколько сил и труда в итоге сэкономят ее результаты!

Опыт такого рода уже есть. При ликвидации последствий чернобыльской аварии нам удалось объединить возможности новейшей вычислительной техники с накопленной в различных ведомствах информацией, относящейся к району атомной станции. Задача оказалась сложной. В обычных условиях на ее решение ушли бы годы — сопоставимость информации, единая форма представления результатов, отбраковывание искаженных сведений... Но в те дни мы все-таки взялись за нее. И результаты оказались поразительными.

Перед глазами разнопрофильных специалистов, собравшихся у дисплеев мега-мини-ЭВМ «Дельта», стали появляться карты различных участков аварийного района. Что это были за карты! Глядя на них, про каждую точку можно узнать все: и характер растительности, и состав почвы, и уровень грунтовых вод, и рельеф местности, и многое, многое другое. С помощью этих карт стало гораздо проще принимать необходимые решения: инженер легко находил общий язык с медиком, физик — с гидрогеологом.

Еще более разительными оказались результаты совместной работы в так называемой ситуационной комнате. Здесь на динамической модели Киевского водохранилища в диалоговом режиме «проигрывались» различные процессы и почти сразу же на большом экране сопоставлялись варианты последствий инженерных решений.

Конечно, было бы прекрасно, если бы все ученые в полной мере обладали гражданской совестью, и очень жаль что пока этого нет. Но ведь некоторые из них могут и искренне заблуждаться, смущая тем самым лиц, принимающих решения.

Мне кажется, что, не забывая об этических категориях выход все же надо искать в другом. Нужно так усовершенствовать процесс принятия и согласования групповых рекомендаций по крупным народнохозяйственным комплексам, чтобы ошибки были практически исключены. Для этого все сомнения должны быть учтены и мнение всех участников дискуссии стать единым. И наиболее перспективный путь к этому — имитационные модели и диалоговые экспертные системы на их основе.

Можно длительное время обмениваться письмами, в особенности официальными, проясняя какой-либо частный вопрос, можно долго спорить, обсуждая общий, но так и не прийти к единому мнению. Однако очень трудно устоять перед наглядностью модели. Техника — вещь конкретная, и если есть достаточно хорошая модель проектируемого комплек-

са, то, введя в нее то или иное спорное решение, вы легко увидите неизбежные последствия, к которым оно приведет.

В таких условиях — а чаще всего именно они проясняются в «ситуационной комнате» — очень трудно голословно отстаивать конъюнктурные соображения, да и от искренних заблуждений избавляются несравненно легче. Правда, создавать такие модели очень сложно и стоят они дорого. Но это как раз тот случай, когда сегодняшняя экономия может обернуться завтрашними потерями.

Поэтому для достижения высокой надежности строительству каждого крупного народнохозяйственного комплекса должно предшествовать создание соответствующей имитационной модели. Постепенно развиваясь и усложняясь, она будет сопровождать комплекс на протяжении всего времени его проектирования, строительства и работы».

Значимость сказанного Б.Е. Патонем начинает осознаваться только сейчас — появляются цифровые карты земной поверхности, отражающие все возможные свойства земной коры, создаются первые виртуальные комплексы для проектирования сложных народнохозяйственных объектов, сложных технических средств и др.

\* \* \*

Работе кибернетиков активно помогал академик Э.В. Соболевич: «7-го мая Оперативная комиссия Президиума поручила мне поработать над прогнозом радиоактивного заражения Киевского водохранилища. 14 мая я выехал в Чернобыль — там царила полная неразбериха. Город был эвакуирован 9-10 мая. Работали только химические войска, да заседали ведущие сотрудники ЧАЭС вместе с прибывшими москвичами. Представителей правительства УССР еще не было. Несмотря на то, что взорвавшийся реактор уже не дымил, река Припять выносила огромное количество радиоактивности в Киевское море. Предполагалось, что радионуклиды в воде находятся в ионной форме.

Научные сотрудники Минсредмаша и Курчатовского института (человек 20) сидели в одной комнате и проводили своеобразный «мозговой штурм». Обсуждались проблемы пуска 1-го, 2-го и 3-го блоков ЧАЭС, дезактивации промплощадки, строительство плиты под разрушенным блоком и т.д. Переночевать было негде. И я в этот же день вернулся обратно. Доложил Трефилову и Барьяхтару о проводимых в зоне работах (река Припять уже была частично обвалована по правому берегу).

17-го мая я предложил провести крупномасштабный эксперимент по

созданию на реке Припять геохимического барьера с целью предотвращения попадания радиактивности в Киевское море. 20-го я приехал в Чернобыль вместе со своими сотрудниками и переданным в мою группу сотрудником НИИСК Мельниковым А.И. с заданием: 1) поговорить с москвичами о крупномасштабном эксперименте по созданию геохимического барьера на реке Припяти; 2) присмотреть помещение для штаба АН УССР; 3) попытаться получить данные о радиационной обстановке в 30-километровой зоне (эти сведения являлись секретными и получить их АН УССР никак не удавалось).

21–22 мая мы с А. Мельниковым в помещении Чернобыльского исполкома дезактивировали одну из комнат (самую большую рядом с кабинетом председателя исполкома), в которой фактически разместился штаб АН УССР в нашем лице. В комнате стены, потолок, пол светили в пределах 15–20 мР/час. Мы его снизили до уровня 1–2 мР/час и меньше не получилось в течение июня-июля месяцев. Наш штаб, расширившись на 5 комнат впоследствии, функционировал в качестве официального места по координации работ научных сотрудников Академии в 30-км зоне вплоть до 1996 г. Первым начальником штаба, где-то в октябре по приказу Б.Е. Патона был назначен С.В. Бойчук.

Сделаем отступление от рассказа Э.В. Собоновича.

Организация штаба АН УССР в Чернобыле была поручена начальнику гражданской обороны Академии подполковнику Сергею Васильевичу Бойчуку. Ему активно помогали сотрудники Института химии высокомолекулярных соединений АН УССР к.х.н. Александр Владимирович Шевчук и д.х.н. Валерий Васильевич Шевченко. Позднее каждую неделю для работы в штабе из различных институтов Академии направлялись три человека. Организаторы штаба бесценно проработали в нем целый месяц.

С.В. Бойчук блестяще выполнил поставленную перед ним задачу. С его появлением штаб начал работать по четкому плану: обеспечивал встречу приезжавших в Чернобыль сотрудников Академии, знакомил со сложившейся обстановкой и местом их работы, обеспечивал жильем, снабжал спецодеждой и талонами на питание, выдавал дозиметрическую пленку, отмечал командировки и др..

Чтобы выполнять все это, организаторам штаба пришлось немало поработать. В Чернобыле нашли и дезактивировали три здания – одно для штаба, остальные для приезжих сотрудников. Связались с административно-бытовой службой ЧАЭС и получили запас одежды, защитных средств, ежедневные талоны на питание, пропуска для прибывающих сотрудников для посещения места работы и др. С.В. Бойчук присутствовал на всех заседаниях Правительственной комиссии СМ СССР и из «первых рук» получал информацию о положении в зоне.

Под руководством штаба постоянно работали, сменяя друг друга, сотрудники более 20-ти институтов Академии, по 2-3 человека от каждого. Исключением были физики – их было более 10 и химики, занимавшиеся вопросами пылеподавления,



Сотрудники Академии  
около штаба АН УССР.  
*Слева-направо: В. Шевчук,  
С.В. Бойчук*

в основном, сотрудники Института химии высокомолекулярных соединений (10 человек) и Института биоорганической химии и коллоидной химии и химии воды (по 2-3 человека). Обеспечить почти 100 сотрудников Академии всем необходимым было непростой задачей. За талонами на питание, например, надо было ежедневно ездить через «рыжий лес» на ЧАЭС, где располагалась административно-хозяйственная служба станции. Вместе с физиками на «Жигулях» объезжали разрушенный блок, чтобы брать пробы воздуха и многое другое.

Самым трудным был первый месяц работы штаба, когда там были С.В. Бойчук, В.В. Шевченко и А.В. Шевчук. С.В. Бойчука сменил В.И. Шаховцов, однако, Сергей Васильевич и позднее много раз бывал в Чернобыле, поскольку ответственность за работу штаба оставалась за ним. Вероятно, поэтому, он стал одним из первых «чернобыльцев» кто ушел из жизни...

В.В. Шевченко и А.В. Шевчук поделились с автором своими воспоминаниями.

— В Чернобыле было как на фронте, — сказали оба. — Впечатление о людях создавалось сразу. Сергей Васильевич Бойчук показал себя с самой лучшей стороны. Подавляющее большинство приезжавших также старались наилучшим образом выполнить полученные задания. Особой боязни перед радиацией никто не проявлял, защитные маски не носили, да они, по правде сказать, и не очень помогали. Питание в зоне было идеальным (а кто-то сказал как-то раз — гениальным), ни в чем недостатка не было.

Сами рассказчики говорили, что было страшно, когда первый раз проезжали «рыжим лесом» и в первые дни они «осторожничали», а потом привыкли и спокойно делали свое дело, о котором сказано выше. Единственно, что ухудшало самочувствие — першение в горле (оно иногда возникает и сейчас) и поэтому весь месяц не могли курить.

Вернемся к воспоминаниям Э.В. Собоновича.

«Крупномасштабный эксперимент по созданию геохимического барьера был проведен 3–5 июня 1986 г., когда загрязнение воды реки Припять снизилось до  $10^{-8}$  Кц/л. С 5-ти барж, груженных адсорбентами, на 95% состоящих из золы Трипольской ГЭС с добавлением 5% цеолита и известняка общим весом 7400 т, при помощи армейских окопокопателей и подъемных кранов в течение 3-х суток высыпали в Припять, чуть ниже ЧАЭС. По руслу Припяти и в Киевском море было организовано 8 пунктов наблюдения (на кораблях). Командовал этим «парадом» сотрудник института Ю.А. Слупицкий и главный дозиметрист Н.Г. Костюченко (оба они сейчас черныбыльские инвалиды). Когда мы через несколько дней подвели баланс радиоактивности на «входе – выходе» эксперимента, то выяснилось, что 7400 т адсорбента задержали всего 40 Кц радиоактивности от тех тысяч, которые поступили в акваторию Киевского моря за эти 3 дня.

Этот эксперимент ясно показал, что радионуклиды не находятся в ионной форме. Об этом же говорил и факт прохождения радионуклидов через водоочистные сооружения на насосных станциях (вода из кранов киевлян в то время содержала до  $5 \cdot 10^{-9}$  Кц/л радиоактивности).

На станциях водоочистки ионы должны были задерживаться. Пройти ее могли только нейтральные молекулы или незаряженные коллоидные частицы размером порядка 100 А. Таким образом, наш эксперимент показал, что проводить аналогию с Челябинской катастрофой 1958 г. нельзя. Тем более нельзя механически переносить опыт ликвидации Челябинской катастрофы на Чернобыльскую, на чем настаивали и чему следовали большинство ученых Минсредмаша и других ведомств СССР.

Где-то в конце мая меня пригласили посмотреть на подземные работы под 4-м блоком, где работали шахтеры. Впечатление незабываемое, особенно при пробежке от автобуса до входа в шахту (примерно 50 м в радиационном поле порядка 10 Р/час). В самом подземелье активности практически не было. А шахтерам так хотелось во время отдыха выйти подышать «свежим» воздухом!

Запомнились другие эпизоды. Где-то в середине или конце июня я выехал вместе с моим учеником Ю.А. Ольховиком на берег пруда-охладителя с целью проведения натурного эксперимента по сорбции радионуклидов на природных адсорбентах. Мы опускали ящик с цеолитом на оп-

ределенное время в пруд, заходя в воду по колено. На приборной полосе шириной примерно 5 м активность ~ 5 Р/час. Приходилось также таскать активную землю, привезенную из «рыжего леса» и обкладывать ею колодец в с. Копачи, чтобы в дальнейшем определить сорбционную способность грунтов и скорость попадания активности в грунтовые воды.

Конечно, меня никто не заставлял все это делать. Но я не мог подвергать риску своих сотрудников и оставаться в стороне. Ведь из всей группы геохимиков только я и д.м.н. Г.Н. Бондаренко знали не по наслышке, что такое радиация и как с ней надо себя вести. Мы работали в плотном контакте с физиками и, хотя у В.И. Шаховцова (вечная ему память) и В.И. Гаврилюка были другие задачи, чем у нас, общение взаимно обогащало и способствовало возникновению продуктивных идей. Жили мы летом 1986 г. вначале в Иванкове, а уже с июня-июля каждый институт имел собственные, апартаменты — лаборатории, где жили и работали. В частности, ИГХФМ имел три дома и обширное экспедиционное хозяйство, включая 5 легковых автомобилей для полигонных исследований.

Запомнился лозунг на одной из припятских многоэтажек: «Хай мирный атом буде робітником, а не солдатом». Кто-то, прочувствовавший на своей шкуре, что творит в Чернобыле «мирный атом», в слове «Хай» надломил одну ножку в букве А и перевернул ее, — вот такие были «развлечения».

Наши охотники запаслись в Чернобыле свинцовой дробью на всю оставшуюся жизнь. (Свинец забрасывали в 4-й блок с вертолетов, и его было умеренное количество). И вот эта дробь пригодилась нам, когда потребовалось решить вопрос о происхождении свинцовых пятен на почве, обнаруженных во многих местах Киевской, Житомирской и даже Волынской областей. Газеты кричали, что они чернобыльского происхождения (возгонялся свинец, забрасываемый в горящий реактор). Проведенный нами изотопный анализ свинца некоторых из этих пятен и той самой дроби, которой запаслись охотники, показал, что свинцовые пятна никакого отношения к Чернобылю не имеют. Скорее всего, это нерадивые шофера сливали этилированный бензин, где придется. Не секрет, что в те времена производительность труда шоферов часто оценивалась по количеству израсходованного ими бензина.

Подведем итоги 1986 г. Основным достижением в геохимическом плане я считаю то, что мы установили форму нахождения радионуклидов в почвах и водоемах, размах и направление их миграции. На основании этих исследований мы не рекомендовали создавать каьоны в русле Киевского моря (действительно, они оказались не эффективными барьерами), были против строительства плотин на 136 малых речках. Эти плотины впоследствии разрушили, ибо в результате заболачивания погиб

лес, снизился рН воды, увеличился переход радионуклидов в растворимую форму. Мы не приветствовали ни глубокую вспашку, ни гидроза-весу на пруде-охладителе, ни стену в грунте вокруг промплощадки. И действительно все это оказалось лишним. Автореабилитационные силы природы гораздо выше нашего техногенного вмешательства. Ей надо во-время и дозированно помогать. То, что надо было сделать на промпло-щадке ЧАЭС (стояла задача запустить 3 оставшихся блока в работу), бы-ло необходимо и оправдано. Но при этом не надо было сгребать в пруд-охладитель радиоактивную грязь. Где-то в июле-августе подъезжаю я к нему и иду с радиометром к куче мусора (почва, куски бетона, железо какое-то торчит и пр.). 5 Р/час. Убегаю. Через несколько дней веду В. Па-шевича (в то время руководитель работ по дезактивации) на это место — нет кучи. Начинаем интересоваться у солдат. Говорят, — а мы ее вчера сбросили в пруд-охладитель.

Заметим, что сейчас пруд-охладитель ЧАЭС представляет собой не-санкционированную свалку радиоактивных отходов. Промплощадку во-круг блоков дезактивировали в основном путем укладывания 240000 м<sup>2</sup> бетонных плит на загрязненную поверхность.

В то же время мы показали, что грунтовые воды (исключая промпло-щадку ЧАЭС) не загрязнены радиоактивностью, и что жители загряз-ненных сел могут спокойно пользоваться своими колодцами. Подзем-ные водоносные горизонты также чистые. К концу лета радиоактивность в реку Припять попадала в основном за счет твердого стока.

Накопленные нами результаты позволили приступить совместно с СКБ Института кибернетики к прогнозу загрязнения Днепра во время осенних 1986 г. и особенно весенних 1987 г. паводков, когда мог возни-кнут вопрос о возможной эвакуации г. Киева. Построенный Деснян-ский водозабор не спасал положения, поскольку в верховьях Десны про-шли дожди, и вода в ней по содержанию радионуклидов сравнялась с тем, что было в Киевском море.

Отчет о прогнозе был выдан в феврале 1987 г., он был доложен Пра-вительственной комиссии СМ СССР одновременно с прогнозом москви-чей. Прогнозы радиоактивности воды лежали в пределах одного поряд-ка. Наш был даже более оптимистичным. И это понятно, поскольку мы заложили меньший предел растворимых форм радионуклидов.

Как известно, паводок 1987 г. никак не отразился на водоснабжении Киева. А вода была даже более качественной, поскольку были модерни-зированы все водоочистные сооружения.

Еще об одном аспекте хотелось упомянуть. В нашем отделе функци-онирует единственная в Украине, пользующаяся мировым признанием

и авторитетом, радиоуглеродная лаборатория. Она вела обычный мониторинг радиоуглерода черномыльського происхождения. Помимо интересных научных результатов вычленился практический выход в виде реконструкции (восстановления) реальных дозовых нагрузок на щитовидную железу населения. Этот способ стал с успехом использоваться Институтом радиационной медицины Минздрава Украины.

Я заранее приношу свои извинения за то, что не указывал фамилии сотрудников отделения наук о Земле — геохимиков, гидрогеологов, биологов и геофизиков, которые работали в зоне в тесном содружестве. Думаю, что каждая из этих групп должна писать воспоминания от себя. Я ничего не сказал об огромной научно-организационной работе Оперативной комиссии Президиума АН УССР, выдающейся роли ее председателя академика В.И. Трефилова. Что касается Б.Е. Патона, то все «черномыльцы» были сильны тем, что твердо знали — с ними президент и вся руководимая им Академия наук».

\* \* \*

Вспоминает руководитель технической подкомиссии, работавшей в составе Оперативной комиссии Президиума АН УССР вице-президент Академии, руководитель отдела дуговой сварки в Институте электросварки им. Е.О. Патона академик И.К. Походня.

«ИЭС им. Е.О. Патона пришлось участвовать в решении проблемы обеспечения Киева деснянской водой. Институт много лет сотрудничал с Миннефтегазстроем СССР по созданию технического комплекса «Стык» для сварки труб. Комплекс выпускался на заводе в г. Каховка. Руководитель Правительственной комиссии СМ СССР Б.Е. Щербина, отлично осведомленный об этих работах, предложил ИЭС им. Е.О. Патона, используя накопленный опыт, возможно быстрее осуществить сварку труб водопровода, прокладываемого от Десны к Киеву. Сам обеспечил доставку нескольких сварочных комплексов непосредственно на место работ. Исполнение задания поручили сотрудникам моего отдела В.Н. Шлепакову и А.Н. Кутовому. Порошковую проволоку, необходимую для сварки, срочно изготовили на опытном заводе сварочных материалов. Борис Евгеньевич Патон лично следил за ходом работ. Эффективная и своевременная помощь, оказанная институтом строителям, монтирующим водопровод, сделала свое дело. В короткий срок киевляне получили еще чистую тогда деснянскую воду.

У всех нас постоянно были опасения, возможен или нет атомный



взрыв. Сотрудники Института газа АН УССР во главе с академиком И.Н. Карпом произвели расчеты теплофизики реактора и пришли к выводу о возможности сегрегации плутония в расплавленном шлаке, представляющем смесь бетона, твэлов и др. элементов реактора и накоплению критической массы. Эти расчеты были использованы при решении проблем охлаждения реактора.

В техническую подкомиссию поступили материалы аэрофотосъемки, о фильтрации из пруда — охладителя очень сильно радиоактивной воды. Нужно было изолировать пруд. Мы предложили сделать для этой цели «стенку в грунте». Обсудили предложение с Министром монтажных и специальных строительных работ УССР В.З. Борисовским. Он горячо поддержал эту идею. На следующий день в Киев приехала группа специалистов из Днепропетровска. В считанные дни было разработано серьезное обоснование с полной спецификацией работ и оборудования. Предложение было утверждено Б.Е. Патоном и В.З. Борисовским и направлено в Москву. Оно было одобрено председателем Совмина СССР Н.И. Рыжковым. Было просчитано несколько вариантов строительства стенки. В АН УССР работает много специалистов по взрывным технологиям. Д.т.н. В.А. Даниленко (сейчас чл.-корр. НАНУ) из Института геофизики было поручено проверить возможность прокладки траншей-щелей методом взрывной технологии. Министр А.Т. Шевченко немедленно предоставил оборудование и карьер. На следующий день в Тернопольскую область выехала группа наших специалистов и провела необходимые взрывы. Опыты показали, что таким путем можно успешно делать траншеи глубиной 15–18 м. Водупорный слой глины в Чернобыле находится на глубине 35 м. Требовалась иная технология прокладки траншей. Подошли для этой цели грейферные экскаваторы производства Воронежского экскаваторного завода и гидротехнология. Позже Институт гидромеханики АН УССР предложил технологию дренажирования перешейка между прудом-охладителем и Припятью.

В первые месяцы после аварии по методике наших химиков проводилась дезактивация территорий АЭС и 30-километровой зоны. Необходим был прогноз вероятности массопереноса радиоактивных аэрозолей и пыли в Киев воздушным путем. Тем более, что метеорологи подтвердили, что в ретроспективе на протяжении последних 50-ти лет в период с мая по август со стороны Чернобыля в Киев ежегодно надвигалась не менее чем одна пылевая «черная» буря. Такая буря пришла в Киев 30 апреля 1986 г. По данным метеорологов, почвоведов, аэродинамиков, сотрудники Института кибернетики им. В.М. Глушкова во главе с Ю.И. Самойленко (ныне чл.-корр. НАНУ) разработали прогноз переноса

са аэрозолей в Киев. Прогноз был использован властями для разработки необходимых мер по ограничению переноса аэрозолей.

«Легкими» Киева служили его богатые зеленые насаждения и леса. Уже в первых числах мая росший рядом с моим кабинетом в Президиуме АН УССР каштан очень сильно «фонил». Пришлось даже закрывать в кабинете окно свинцом и передвигать стол вглубь кабинета. «Фонили» и другие деревья в городе. Нужно было внимательно следить за накоплением радиоактивных аэрозолей на листьях. По моей просьбе академик А.М. Гродзинский провел опыты по устранению радионуклидов с листьев. Промывка водой, уайтспиритом и другими веществами ничего не дала. Частицы аэрозолей прочно удерживались устьицами листьев. Некоторые горячие головы предлагали обработать все деревья дефолиантами. Эти предложения были отвергнуты, т.к. в этом случае не работал бы важный природный фактор — абсорбция радионуклидов деревьями. Только после термической обработки в сушильном шкафу (имитация засыхания листьев осенью) аэрозоли отделялись от листьев. Был организован мониторинг состояния листового покрова в 15-ти точках Киева и разработаны предложения по сбору и захоронению листьев. Однако нашлись активные противники выполнения намеченных работ. Они обратились к В.В. Щербицкому. Но Владимир Васильевич ответил: «Вы в этом деле ничего не понимаете; делайте так, как советуют ученые из АН УССР». Жизнь показала, что несколько сот тысяч тонн радиоактивных отходов средней радиоактивности в виде сухих листьев были своевременно убраны и захоронены. Было предупреждено загрязнение территории города радиоактивными аэрозолями. Нужно сказать, что эта элементарная мера предосторожности и сегодня используется в Киеве. Листья пакуются в полиэтиленовые мешки, вывозятся, а не сжигаются. Соблюден элементарный принцип: аэрозоли нужно концентрировать и захоронять, а не раздувать по ветру.

Это лишь часть вопросов, которые приходилось решать, согласовывать, организовать исполнение подкомиссии по техническим проблемам. Нам очень помогало постоянное внимание и помощь со стороны Б.Е. Патона.

Вспоминается еще один эпизод. Сохранившиеся блоки ЧАЭС в конце лета были подготовлены к возобновлению эксплуатации. Их запуск имел большое политическое значение. Однако при пробном пуске первого блока обнаружилось, что задвижка на одном из трубопроводов первого контура неисправна — радиоактивный пар со свистом вырывался наружу. При проверке оказалось, что он проходит через трещины, появившиеся в задвижке. Тщательный осмотр остальных показал, что такой дефект имеют и некоторые другие задвижки.

Председатель Правительственной комиссии Борис Евдокимович Щербина обратился за срочной помощью к Б.Е. Патону. Ознакомление специалистов ИЭС им. Е.О. Патона с ситуацией на месте показало, что необходим ремонт дефектных задвижек. Ведущим специалистом института по сварочным работам в энергетике был чл.-корр. АН УССР Б.С. Касаткин. Задолго до аварии у него обнаружили рак легких, была сделана операция, оказавшаяся, к счастью, успешной. Узнав у меня о возникших трещинах в задвижках, он, не колеблясь (это был человек высокого долга), дал согласие провести все необходимые работы в Чернобыле. Зная состояние здоровья Бориса Сергеевича, я предупредил его, что в местах, где придется работать, радиационный фон значительно повышен. Это не остановило ученого. К нему присоединились д.т.н. Ю.Н. Готальский и С.С. Ройтенберг из треста «Южтеплоэнергомонт» — ведущий специалист по сварочным работам. Для заварки трещин необходимы были специальные электроды. Они были срочно — за ночь — изготовлены на экспериментальном производстве ИЭС им. Е.О. Патона. Через два дня напряженной работы на ЧАЭС ответственное задание было выполнено. Блоки были готовы к возобновлению эксплуатации.

К великому сожалению, Б.С. Касаткина и С.С. Ройтенберга уже нет в живых.

Хотелось бы в конце кратких воспоминаний с благодарностью отметить самоотверженную и, я бы сказал, героическую работу заместителя директора Института ядерных исследований В.И. Гаврилюка блестяще выполнившего ряд поручений подкомиссии, а также моих заместителей по подкомиссии ныне академиков НАНУ А.П. Шпака и В.В. Гончарука».

\* \* \*

«Одна из главных задач ликвидации последствий экологической катастрофы в первые часы и дни после аварии на ЧАЭС, — рассказывает директор Института сверхтвердых материалов им. В.Н. Бакуля академик Н.В. Новиков, — заключалась в снижении уровня радиации над аварийным 4-м блоком. С этой целью в эпицентр аварии вертолетами было сброшено свыше 6-ти тыс. тонн поглощающих радиацию материалов, что повлекло за собой угрозу образования трещины в фундаментной плите, на которой установлены 3-й и 4-й блоки ЧАЭС. Это привело бы к утечке радиоактивных материалов в водоносные горизонты земли, что усугубило бы ситуацию. Поэтому был проведен комплекс работ по укреплению основания фундаментной плиты путем замораживания

грунта. Для подачи хладагентов возникла необходимость пробурить под плитой около 50 горизонтальных скважин длиной 110 метров каждая. В этой работе использовались специальные буровые установки, позволяющие бурить горизонтальные скважины в неустойчивых породах с одновременным креплением стенок скважины обсадной колонной. Станки были доставлены самолетами с БАМа, но без бурильных труб и бурового инструмента. Институту было поручено обеспечить установки специальным буровым инструментом и оказать техническую помощь в его применении.

В институте была создана рабочая группа (И.А. Свешников, Э.В. Складов, А.Л. Красный) и организована круглосуточная производственная работа по выполнению задания. Работа была начата 8 мая 1986 г. Одновременно проводилось проектирование инструмента, изготовление твердосплавных резцов и буровых коронок. 12 мая уже были изготовлены первые 5 комплектов инструмента и доставлены в зону ЧАЭС. Сотрудники института зав.отделом д.т.н. И.А. Свешников, ведущий инженер-конструктор Э.Д. Складов ежедневно выезжали в зону, передавали партии бурового инструмента и принимали участие в производственных работах при бурении скважин под фундаментной плитой поврежденного блока атомной станции. Работы были успешно завершены в рекордные сроки и к 18 мая 1986 г. изготовлено и передано на ЧАЭС 60 штук необходимых коронок. По эксплуатационным характеристикам они превосходили мировые аналоги».

В июне 1986 г. за самоотверженный труд, творческую инициативу и успешное выполнение институтом заданий по ликвидации аварии на ЧАЭС директор института, академик Н.В. Новиков был награжден Почетной грамотой Президиума Верховного Совета СССР, другие участники работы отмечены благодарностями и денежными премиями.

Впоследствии Институтом были разработаны, прошли успешные производственные испытания и поставлены ЧАЭС промышленные партии (по 100 шт.) коронок О112 и 132 мм для бурения скважин на ЧАЭС. При бурении скважин в помещениях 4-го энергоблока коронки обеспечили в 15–20 раз большую проходку в сравнении с ранее применяемыми».

\* \* \*

Вадим Иванович Лялько, член-корреспондент НАН Украины, директор Центра аэрокосмических исследований Земли ИГН НАН Украины, выполнил чрезвычайно важную работу по контролю радиоэкологической обста-

новки в зоне отчуждения ЧАЭС аэрокосмическими методами. О трагических событиях 26 апреля 1986 года на Чернобыльской АЭС он узнал вечером того же дня, получив во многом противоречивую и бездоказательную информацию от своих однокурсников по Киевскому университету, собравшихся по случаю 30-летия окончания альма-матер.

«Помню, — рассказывает он, — что довольно сильное впечатление, подтверждающее масштабность произошедшего, на меня произвело сообщение о мобилизации в зону ЧАЭС сотен киевских автобусов.

Как известно, в последующие апрельские, и, отчасти, майские дни Киев был буквально переполнен самыми невероятными слухами об этом неординарном событии. Официальные же власти хранили упорное молчание, пресекая любую попытку узнать правду о произошедшем. Следует отметить крайне неприятное впечатление, которое оказала на всех нас скупая официальная информация, замалчивавшая характер и истинные размеры катастрофы.

Обладая соответствующей радиометрической аппаратурой, мы имели возможность сами непосредственно измерять радиоактивность воздуха, почвы, воды, продуктов, и поэтому у меня пару раз состоялся довольно жесткий разговор с руководством специальной радиометрической службы АН Украины, которое систематически замалчивало или искажало эти данные, то ли по собственной инициативе, то ли, ориентируясь на указания соответствующих органов.

Вспоминая эти первые послеаварийные дни, и сейчас ощущаю тот энтузиазм и всеобщее желание сотрудников Института геологических наук быть полезными в решении оперативных вопросов защиты акваторий от смыва радиоактивных осадков, выполнения расчетов просачивания загрязненных вод, сорбции радионуклидов в почвах и др.

Директором института академиком Е.Ф. Шнюковым была создана оперативная бригада по оказанию научно-технической помощи в ликвидации последствий аварии на ЧАЭС в составе докторов наук — В.М. Шестопалова (впоследствии академика, возглавившего эти работы), П.Ф. Гожики, В.Н. Шелкопляса, А.Б. Сигникова, Н.С. Огняника, С.Т. Звольского и др. Я тоже входил в состав этой группы. С нашими предложениями мы обращались в Оперативную комиссию Президиума по ликвидации последствий аварии на ЧАЭС, в которой почти круглосуточно работали ведущие ученые различных специальностей — академики В.И. Трефилов, В.П. Кухарь, В.Г. Барьяхтар, И.К. Походня, Э.В. Соболевич и др.

В начале работы по ликвидации последствий Чернобыльской катастрофы мы занимались традиционными наземными гидрогеолого-геофи-

зическими исследованиями. Однако, учитывая высокий уровень радиоактивного загрязнения территории, потребовалось, как с точки зрения безопасности для операторов, так и для повышения эффективности работ, перейти к дистанционным измерениям.

Целесообразность использования материалов дистанционных съемок земных образований в различных спектральных диапазонах для оценки влияния радиоактивного загрязнения на растительность определяется тем, что при этом, во-первых, исключается наземное облучение персонала, и, во-вторых, этот контроль выполняется существенно оперативнее и экономичнее.

Обязательным при подобных работах является выполнение калибровочных работ на наземных тестовых участках, площадь которых обычно не превышает нескольких процентов от площади исследуемой территории.

Традиционные аэрогаммаспектрометрические съемки в пределах зоны отчуждения ЧАЭС были проведены уже в первые послеаварийные месяцы в 1986 году и впоследствии неоднократно повторялись, давая картину перераспределения суммарной радиоактивности вследствие процессов миграции и распада радионуклидов.

Институтом геологических наук НАН Украины и впоследствии в созданном при нем Центре аэрокосмических исследований Земли были специально разработаны теоретико-методические основы и проведен комплекс экспериментальных и технологических работ по выявлению механизмов влияния радионуклидов на спектральную яркость растений. Было впервые установлено, что при дозах облучения свыше 5 Грей наблюдается смещение спектральных яркостей растений, что обусловлено влиянием радиоактивного излучения на хлорофилл растений, который обеспечивает процессы фотосинтеза.

Используя указанный феномен, нам удалось выполнить картирование зоны отчуждения ЧАЭС по степени радионуклидного воздействия на растения на основе дешифрирования материалов авиационных и космических многозональных съемок в видимом диапазоне спектра электромагнитных колебаний.

Кроме этого были созданы и успешно применялись в зоне отчуждения ЧАЭС аэрокосмические методики: контроля фитосанитарного состояния и пожароопасности лесов; оценки влажности почв и глубин залегания грунтовых вод; выявления проницаемых разломных зон и участков, через которые возможно попадание радионуклидов в подземные воды; поиски участков, пригодных для захоронения радиоактивных отходов (РАО); а также выявления пунктов временной локализации РАО

(общее количество которых превышает 800 и местоположение не всегда известно) с помощью съемок в инфракрасном и радиоволновом диапазонах.

Именно последняя задача представляет собой интерес для контроля радиоэкологической обстановки в зоне отчуждения после закрытия Чернобыльской АЭС, поскольку при этом исключается облучение наземного персонала и существенно повышается результативность работ по радиоэкологическому мониторингу.

Поэтому, когда на заседании Президиума НАН Украины в феврале 1997 года рассматривался вопрос о работе Центра аэрокосмических исследований Земли, Борис Евгеньевич Патон особо подчеркнул необходимость и перспективность подобных дистанционных радиоэкологических исследований, которые выполняются в нашей Академии.

Чернобыльская катастрофа — самая крупная техногенная катастрофа в истории Земли — является болью, конечно, прежде всего Украины, но это еще и грозное предупреждение для всех стран мира, как себя вести и как бороться с «ядерным джином», выходящим из повиновения. Полученный украинскими учеными опыт на Чернобыльском полигоне является достоянием мирового сообщества и наши совместные работы с космическими агентствами Европы, Германии, Франции свидетельствуют о решимости всех государств бороться с последствиями Чернобыльской катастрофы и не допустить повторения подобных событий в будущем».

\* \* \*

Рамки книги, к сожалению, не позволяют рассказать о всей огромной работе, выполненной Академией. В ликвидации последствий аварии в 1986 году участвовали 30 институтов АН УССР, 20 опытных производств, 12 академиков, 20 членов-корреспондентов АН УССР, 50 докторов наук, более пяти тысяч научных сотрудников, инженеров, техников и лаборантов. Только в зоне работали 600 человек. В основном это были молодые люди. Президиум АН УССР, Институт ядерных исследований, Институт кибернетики имени В.М. Глушкова, Институт электросварки имени Е.О. Патона, Институт геофизики и химии минералов, Институт коллоидной химии и химии воды, Институт проблем онкологии им. Р.Е. Кавецкого и многие другие были в первых рядах сотен организаций республики, сражавшихся с бедой.

Как и на фронте, случалось, что некоторые участники работ уходили в сторону — внезапно заболевали или находили другие причины, чтобы не рисковать жизнью. Но таких было мало, очень мало! Как и на фронте, были

пострадавшие. Одними из первых ушли из жизни В.И. Шаховцов, В.Н. Бакунов, С.В. Бойчук, В.С. Карасев, Е.Б. Левшин, А.Т. Пилипенко, В.И. Шаповал, В.Г. Черноусенко...

Летом 1988 года, отдыхая в Ялте, автор побывал у своего однополчанина, с которым встречался за год до аварии. Еще тогда он познакомил меня со своим сыном. Это был настоящий Илья Муромец – высокий, косая сажень в плечах, мощная грудь. Запомнилось, с какой гордостью отец смотрел на сына-богатыря.

В этот раз при встрече я не узнал своего друга – очень постарел, осунулся.

– Что случилось? – спросил я. Он с трудом выговорил:

– Сын умер. Вернулся из Чернобыля, где работал на строительстве туннеля под реактором, и через год... – Дальше говорить он не смог.

Сын, судя по рассказам, считал себя неподвластным радиации и не особенно бегался. Печальной оказалась эта встреча...

Что касается отрицательного влияния малых доз радиации, полученных частью населения Украины, то выделить его «отдельной строкой» в медицинской статистике трудно, поскольку четкой грани между обычными болезнями и заболеваниями, вызванными радиацией, судя по всему, нет.

Думаю, что многие киевляне часть минусов в своем здоровье «списывают» на Чернобыль. Осенью 1987 года у меня, к слову, случилось, как говорят, «полное расстройство внутреннего устройства». Врачи и никакие рекомендуемые ими лекарства не помогли.

Однако я не связывал такое состояние с Чернобылем, поскольку помнил, что у отца, которого лишился давно, в конце жизни случилось подобное. Помог случай – встретил профессора В.Г. Николаева. Его чудо – таблетки, которыми он лечил больных, пострадавших в Чернобыле, поставили меня на ноги.

Еще через год – инфаркт. Но и тут основной причиной я посчитал перенапряжение на работе. Но когда (еще через пару лет) стали отказывать глаза (а у родителей до старости было прекрасное зрение) и пришлось делать операцию для обоих глаз, вот тогда подумалось – не из-за Чернобыля ли все это происходит?

\* \* \*

Потерь было бы значительно больше, если бы Президиум АН Украины не позаботился о создании Центрального отдела радиационной безопасности ЦОРБ АН Украины. Его руководитель Станислав Егорович Чулков рассказывает:

«На ЦОРБ была возложена ответственность за проведение инструктажа и дозиметрического контроля сотрудников учреждений АН УССР, командируемых в закрытую зону ЧАЭС, а также за обеспечение постоянного дежурства дозиметристов в штабе АН УССР в г. Чернобыле. С этой целью ЦОРБ была разработана «Инструкция по радиационной безопасности при выполнении работ сотрудниками учреждений АН УССР в закрытой зоне ЧАЭС», регламентирующая систему дозо-



вых нагрузок, уровни воздействия излучений, организацию и правила выполнения работ в этой зоне.

Для выполнения мероприятий по осуществлению радиационного контроля сотрудниками ЦОРБ проводился подробный инструктаж с каждым командированным в зону ЧАЭС, а также подготовка кадров дозиметрии из числа сотрудников каждой группы. Для координации работы групп в зоне ЧАЭС ЦОРБ направлял в штаб АН УССР квалифицированного дозиметриста. За период с ноября 1986 г. по февраль 1988 года в штаб АН УССР был направлен 21 дозиметрист. Из них 5 женщин (Зинченко Елена Александровна, Чурюмова Татьяна Александровна, Коломиец Антонина Алексеевна, Глинская Светлана Владимировна, Зубкова Алевтина Дмитриевна). Дозиметристами штаба выявлялись все случаи нарушения сотрудниками правил радиационной безопасности и своевременно принимались меры по их устранению. Благодаря оперативному и централизованному дозиметрическому контролю на базе ЦОРБ была практически исключена возможность переоблучения работающих в зоне ЧАЭС сотрудников АН УССР.

За указанный период более 20 сотрудников учреждений АН УССР были своевременно отстранены от работы в закрытой зоне ЧАЭС из-за полученной ими дозы, значение которой приближалось к предельно допустимой. Дозы облучения определялись не позднее чем через 10 дней со дня выдачи дозиметра. В экстренных ситуациях персоналу выдавались прямопоказывающие дозиметры типа ИД. На каждого работающего в зоне заведена индивидуальная карточка по учету доз облучения, работы в зоне оформлялись нарядами-допусками. В течение 1986 года было проведено 388 измерений индивидуальных доз, в 1987 г. – 3521. Необходимо отметить, что если в 1986 году превышение допустимого значения дозы было значительным (до 500 процентов от ПДД), то в 1987 году оно составляло не более нескольких десятых от бэра. Действенным фактором в исключении переоблучения персонала учреждений АН УССР в зоне ЧАЭС оказались разработка и оформление сотрудниками ЦОРБ особоопасных в радиационном отношении маршрутов с нанесением на них значений уровней излучений. Эти маршруты дали возможность предварительно рассчитать безопасное время проведения опасных операций и определять количество исполнителей. Радиационно-опасные работы оформлялись нарядами-допусками.

Кроме этого, значительное уменьшение индивидуальных доз облучения, особенно внутреннего, было достигнуто четкой организацией контроля за уровнями загрязненности служебных и жилых помещений, спецодежды и спецобуви, транспортных средств, а также обучением персонала использованию индивидуальных средств защиты».

\* \* \*

В начале осени, когда самое трудное было уже позади, Б.Е. Патон поехал в один из крымских санаториев. Что это был за отдых, видно из нескольких сотен «морских волн», заготовленных им за немногие дни в Крыму для сотрудников Института электросварки.

1986 ИЭС

1. Главная задача - обеспечение эффективной, комплексной работы МНТК

- а) проверка всех сделанных
- б) проверка и своевременное выполнение важнейших мероприятий
- в) привлечение в наемную работу организации, участвующей в деятельности МНТК

(И.М. Лобанов, Г.П. Жилин, Г.П. Мухомов, Г.П. Мухомов, Г.П. Мухомов)

-65-

226. Организовать в нашем МНТК внешнеторговую деятельность в соответствии с разрешением СМ СССР.

(И.М. Лобанов, Г.П. Жилин, Г.П. Мухомов, Г.П. Мухомов, Г.П. Мухомов)

Получено 8.07.86.

и передано для от. исполнения и в исполнение. Копия

В.В. 15.07.86.

Примечание: МНТК — Межотраслевой научно-технический комплекс, созданный при Институте электросварки им. Е.О. Патона

Компенсировав недоданное внимание институту из-за занятости делами, связанными с ликвидацией последствий чернобыльской аварии, директор составляет огромный список — 226 поручений (!) сотрудникам и перечень первоочередных дел в институте на ближайшие месяцы, дает предложения, как эффективнее осуществить проводимые исследования. В архиве Института хранится блокнот с этими записями.

Вряд ли кто способен так «отдыхать» работая! Начав в годы Великой Отечественной войны эпопею трудового подвига, он и в это, воистину фронтовое, лето 86 года оказался на правом фланге фронтовиков Чернобыля!

В архиве НАН Украины хранится посланный академику В.А. Легасову отчет, подписанный Б.Е. Патонем и В.И. Трефиловым, подводящий итог работы, проделанной Академией в 1986 году (для включения в доклад Правительственной комиссии СМ СССР).

Учитывая его важность для объективной оценки деятельности НАН Украины в самые сложные месяцы борьбы с аварией и то, что ранее эти сведения нигде не публиковались, в Приложении 1 приводятся ряд его разделов, освещающих огромную работу, выполненную АН Украины. В отчете нет фамилий, но за каждой его строкой стоят сотрудники различных институтов Академии, выполнявшие свои работы не за награды, а в силу своей гражданской совести.

## ПОСЛЕДУЮЩИЕ ГОДЫ

О работах и исследованиях, проведенных за прошедшие почти полтора десятилетия учеными России, Украины и Белоруссии, имеется обширная литература. Но изложение этих вопросов не входит в задачу книги.

Результаты исследований, выполненных Национальной Академией наук Украины, изложены в ряде фундаментальных трудов (см. например, монографию «Чернобыльская катастрофа» под редакцией академика В.Г. Барьяхтара. Киев, 1995. с. 500). Здесь отметим лишь некоторые, а также ряд происшедших изменений в проведении противоаварийных работ.

Еще в июне 1986 г. Б.Е. Патону и членам Оперативной комиссии Президиума АН УССР стало ясно, что ликвидация последствий аварии в Украине потребует нескольких десятилетий. С другой стороны, к этому времени Академия наглядно продемонстрировала эффективность ее участия по основным направлениям работ, требующих научнообоснованных решений. Это не могло не сказаться на отношении Правительственной комиссии СМ СССР к деятельности АН УССР. К тому же, в зоне и на АЭС надо было выполнить грандиозный объем работ. Если в первые дни доступ в Чернобыль для украинских ученых был ограничен, то вскоре положение коренным образом изменилось.

Первый шаг навстречу был сделан В.А. Легасовым, привлечшим для проведения ответственных замеров величины и состава радиационного излучения вокруг и внутри разрушенного реактора сотрудников Института ядерных исследований АН Украины, о подвиге которых говорилось выше.

Следует сказать, что между физиками Института атомной энергии им. И.В. Курчатова, выполнявшими всестороннее исследование процессов в реакторе, и сотрудниками Института ядерных исследований АН УССР в первые месяцы работы в зоне происходило негласное соревнование, поскольку и первые и вторые выполняли, практически, одну и ту же задачу — создание системы контроля радиационных, тепловых и других процессов в разрушенном реакторе. По рассказам активного участника этой работы чл.-корр. АН УССР А.А. Ключникова «курчатовцы», работавшие под руководством д.ф.м.н. А.А. Борового, пытались дать оценку процессам в реакторе, используя средства наружного наблюдения, — не зря их в шутку называли «верхолазами», что не обходилось без изрядных доз облучения. «Ни дня без рентгена», — таков был черный юмор участников этих работ. В итоге, они создали систему «Финиш», которая позволила провести первые измерения, что было очень важно. Впоследствии она стала частью системы «Шатер», созданной украинскими физиками.

В отличие от «курчатовцев», украинские физики получили название «кратов», поскольку они работали в подвальном помещении разрушенного реактора, используя подведенные сюда трубопроводы для установки датчиков системы. В институте электросварки им. Е.О. Патона был создан робот «Крот», который мог передвигать датчик по трубопроводу. Так была создана система «Шатер». Техническое задание на нее подписал В.А. Легасов. В дополнение к ней в начале 1987 г. в пультовой 3-го блока был создан вычислительный центр для обработки данных, снимаемых с датчиков. Он включал две ЭВМ (СМ1420) и шесть малых ЭВМ. Техника была установлена и отлажена за три дня! Руководил работами А.А. Ключников. Первого марта 1987 г. система была введена в эксплуатацию в полном объеме. В помещении, где размещался вычислительный центр, радиация составляла 5 миллирентген в час. Но чтобы попасть в него, надо было пробежать «золотой» (окрашенный светло-желтой краской) коридор, где радиация достигала два рентгена в час.

В итоге, общими усилиями «курчатовцев» и украинских физиков была создана и в дальнейшем развита надежная система измерения процессов, происходящих в реакторе.

Вторым замечательным достижением украинских ученых было решение задачи прогнозирования состояния гидросферы бассейна Днепра на базе разработанной украинскими кибернетиками математической модели распространения радиации, что позволило заблаговременно принять меры по уменьшению и предотвращению загрязнения многих территорий республики и спрогнозировать возможность загрязнения во время весеннего паводка. Наконец, именно украинские кибернетики предложили и в кратчайшие сроки осуществили компьютеризацию 30-километровой зоны, обеспечив автоматический сбор данных о ее экологическом состоянии.

Учитывая перемену в отношении Правительственной комиссии СМ СССР к АН УССР и предвидя то, что поскольку Чернобыльская АЭС находится на территории Украины, то в дальнейшем, волей-неволей, будет складываться ситуация, при которой на плечи украинских ученых, министерств и ведомств будут все больше и больше перекладываться работы по ликвидации последствий аварии, Б.Е. Патон предложил обсудить этот вопрос на заседании Президиума АН УССР и поддержал инициативу В.И. Трефилова создать на базе Оперативной комиссии Постоянную комиссию Президиума АН УССР. Она была организована в составе:

- |                                 |  |
|---------------------------------|--|
| Академик АН УССР Трефилов В.И.  | — вице-президент АН УССР,<br>председатель;   |
| Академик АН УССР Барьяхтар В.Г. | — академик-секретарь Отделения<br>физики и астрономии АН УССР,<br>зам. председателя; |



Секретарь Постоянной комиссии при Президиуме  
АН УССР к.ф.м.н. В.В. Алексеев

Академик АН УССР Кухарь В.П.

Академик АН УССР Бабичев Ф.С.

Академик АН УССР Походня И.К.

Академик АН УССР Сытник К.М.

Академик АН УССР Скок В.И.

Академик АН УССР Чекунов А.В.

Член-корр. АН УССР Тонкаль В.Е.

Член-корр. АН УССР Романенко В.Д.

Д.ф.-м.н. Вишнеvский И.Н.

Д.г.-м.н. Шестопалов В.М.

К.ф.-м.н. Новиков В.Д.

К.ф.-м.н. Шпак А.П.

К.ю.н. Цемко В.П.

К.г.н. Лисиченко Г.В.

К.ф.-м.н. Алексеев В.В.

- академик-секретарь Отделения химии и химической технологии АН УССР, зам. председателя;
- вице-президент АН УССР;
- вице-президент АН УССР;
- вице-президент АН УССР;
- академик-секретарь Отделения биохимии, физиологии и теоретической медицины АН УССР
- академик-секретарь Отделения наук о Земле АН УССР;
- главный ученый секретарь Президиума АН УССР;
- директор Института гидробиологии АН УССР;
- директор Института ядерных исследований АН УССР;
- зам. директора Института геологических наук АН УССР;
- зам. начальника НОО Президиума АН УССР;
- зам. начальника НОО Президиума АН УССР;
- Управляющий делами АН УССР;
- ученый секретарь Отделения наук о Земле АН УССР;
- научный сотрудник Президиума АН УССР, секретарь.

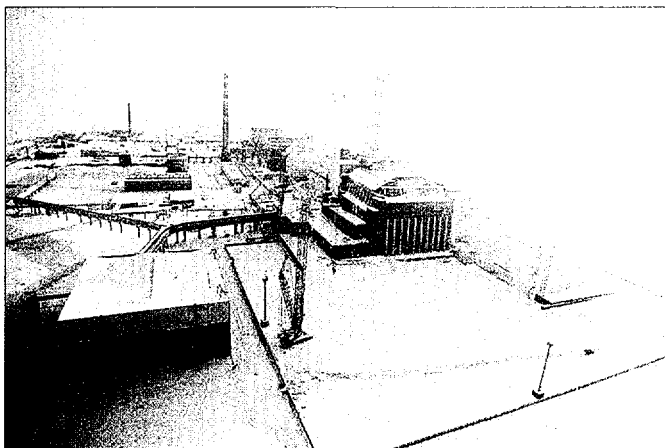
В самом Чернобыле в полную силу с осени 86 года и до 94 года работал штаб АН Украины. Началась планомерная, очень объемная и ответственная работа по устранению последствий аварии. Через два года В.И. Трефилова заменил академик В.Г. Барьяхтар. Именно ему Постоянная комиссия обязана последующей не менее активной работой. Предвидение Б.Е. Патона о том, что основная тяжесть по устранению последствий аварии ляжет, в конце концов, на Украину стало реальностью после распада СССР. С сентября 1991 г. прекратилось финансирование принятой СМ СССР программы работ в Чернобыле. Однако, несмотря на возникшие трудности, намеченные на 1990–1992 гг. работы были выполнены. В Украине был создан Государственный комитет по защите населения от последствий аварии на ЧАЭС (впоследствии Министерство по делам чрезвычайных ситуаций и вопросам защиты населения от последствий Чернобыльской катастрофы — Минчернобыль). Была предпринята попытка разработать всеобъемлющую Национальную программу ликвидации последствий Чернобыльской катастрофы и социальной защиты граждан. Из-за недостатка средств она не была принята, и намеченные в ней мероприятия стали лишь ориентирами для расходования выделяемых далеко не достаточных средств.

Для координации проводимых в институтах Академии наук УССР и непосредственно в зоне работ, в том числе на ЧАЭС, в Чернобыле был создан Межотраслевой научно-технический центр «Укрытие» НАН Украины. Его первым директором-организатором был профессор В.С. Карасев (1993-1995гг.). В настоящее время директором центра является прошедший черномыльские «огонь и воду» член-корр. НАН Украины А.А. Ключников. Расположенные в Чернобыле лаборатории, организованные ранее Институтом атомной энергии им. Курчатова и другими, по просьбе Б.Е. Патона были переданы этому центру.

А.А. Боровой, бессменный руководитель группы «курчатовцев», стал директором одного из отделений МНТЦ «Укрытие». Он и его группа за прошедшие годы выполнили чрезвычайно важную работу по оценке местонахождения и объема ядерного топлива, оставшегося в разрушенном реакторе. Для этого пришлось бурить отверстия в стенах блока, вставлять в них специальные зонды, выполнять измерения и другие работы, подвергаясь немалой опасности.

МНТЦ «Укрытие» в настоящее время состоит из 6 отделов, в которых работает 360 человек, из них 101 научный сотрудник, в том числе 7 докторов наук и 37 кандидатов наук.

Учреждения АН Украины с 1987 г., после завершения «острого» периода аварии, сосредоточили свои усилия на научном сопровождении всех ра-



бот по ограничению ее последствий, ведущихся вначале в рамках союзных программ, а начиная с 1992 г. — республиканских.

Исследования наиболее активно велись и ведутся в Институтах ядерных исследований, проблем онкологии и радиобиологии, гидробиологии, коллоидной химии и химии воды, металлофизики, ботаники, зоологии, геохимии и физики минералов, физической химии, химии поверхности и др. В 1991 г. для усиления этих исследований Президиумом НАН Украины были созданы Отделение радиогеохимии окружающей среды (руководитель — академик Э.В. Соботович) и Научно-инженерный центр радиогидрогеоэкологических полигонных исследований (руководитель — член-корр. В.М. Шестопалов).

Основной целью исследований является разработка и совершенствование научных основ оптимизации жизнедеятельности населения, перенесшего аварию, научное обоснование рекомендаций по реабилитации загрязненных территорий и ведению природоохранной деятельности в условиях радиоактивного загрязнения черновыльскими выбросами, изучению фундаментальных вопросов устойчивости экосистем к техногенным авариям, обеспечение ядерной и радиационной безопасности объекта «Укрытие», локализация и захоронение радиоактивных отходов, разработка практических рекомендаций по снижению дозовых нагрузок населения.

За всестороннюю и масштабную работу по созданию эконополиса Славутич как пути радиационно-экологической и социально-экологической реабилитации территорий, загрязненных вследствие Чернобыльской катастрофы, обеспечение безаварийной работы станции, выведение ее из эксплуатации и приведение объекта «Укрытие» в экологично безопасное состо-

яние правительство Украины присудило Государственную премию Украины в области науки и техники (1999 г.).

В число лауреатов были включены десять человек:

Барьяхтар В.Г. — академик НАН Украины, научный руководитель МНТЦ «Укрытие» НАН Украины; Ключников А.А. — член-корр. НАН Украины, генеральный директор МНТЦ «Укрытие» НАН Украины; Боровой А.А. — д.ф.м.н., директор отделения МНТЦ «Укрытие» НАН Украины; Кухарь В.П. — академик НАН Украины, директор Института биорганической химии и нефтехимии НАН Украины; Трефилов В.И. — академик НАН Украины, директор Института проблем материаловедения им. И. М. Францевича; Удовиченко В.П. — д.э.н., председатель городского совета г. Славутича; Чабан Н.Г. — к.м.н., главный санитарный врач (г. Славутич); Уманец М.П. — первый заместитель Министра энергетики Украины; Толстоногов В.К. — генеральный директор работающей части ЧАЭС; Щербина В.Г. — главный специалист объекта «Укрытие».

Б.Е. Патона, отвечающего за работу Академии все тревожные месяцы 86 года, и в последующие годы, среди официально награжденных нет — да он никогда и не стремился получать новые ордена, премии, звания, хотя в данном случае имел на это полное право. Много важнее для него всегда было то, что называют в народе чистой совестью. Не случайно, когда появились многие положительные результаты работы Академии, он, в порыве откровенности, сказал В.В. Волошину, сотруднику Президиума, курирующему вопросы экологии:

— Академия может смотреть прямо в глаза нашему народу!

Президент имел в виду и многолетнюю трудную борьбу Академии с высокими инстанциями за экологическую чистоту Украины и то, что было сделано им и сотрудниками Академии в послеаварийное лето и в последующие годы..

Судя по этой, случайно вырвавшейся фразе, осознание этого и было для Б.Е. Патона самой высокой наградой!

Когда автор спросил у академика В.Г. Барьяхтара — почему президента Академии нет среди награжденных, он сказал почти то же самое:

— Борис Евгеньевич, как никто другой, отдал решению проблем, поставленных Чернобылем, всего себя. Именно ему мы обязаны колоссальным объемом выполненной научно исследовательской работы, ее высокими результатами. Но Вы же знаете этого человека! Он меньше всего думает о славе, наградах и всех других соблазнительных и приятных для обычных людей отличиях! Главная цель его жизни — сделать как можно больше полезного для людей и науки!



## ВСМАТРИВАЯСЬ ВПЕРЕД

Мир, входящий в третье тысячелетие, получил в наследство более 400 действующих атомных реакторов различного типа и возникшую после Чернобыльской катастрофы болевую проблему создания безопасной ядерной энергетики. Строительство новых атомных станций было приостановлено с расчетом выбрать за время вынужденного моратория наиболее безопасный тип атомного реактора из числа существующих и доработать его конструкцию применительно к современным требованиям техники безопасности. С другой стороны, последние результаты научных исследований позволяют говорить о появлении в обозримое время безопасного, построенного на новых принципах, ядерного реактора.

Чернобыльская АЭС закрывается, но это лишь увеличивает объем работ, которые надо выполнить непосредственно на станции, в 30-километровой зоне и вне ее.

Украина снова встретилась, но теперь уже один на один, со сложнейшими проблемами ядерной энергетики. Впервые в мире закрываются и консервируются три действующих реактора 1-го, 2-го и 3-го блоков ЧАЭС. Это не изученный процесс и научное обоснование последовательности и содержания необходимых мероприятий ложится, в первую очередь, на плечи украинских ученых. В разрушенном реакторе до настоящего времени остается огромное количество топлива, а уровень радиации в некоторых местах достигает 2400 рентген в час. Появиться там человеку равносильно неизбежной смерти. В самой 30-километровой зоне многие могильники требуют реконструкции. Пруд-охладитель при станции превращен в несанкционированный могильник. Сама 30-километровая зона еще недоиспользуется как уникальный полигон для изучения влияния последствий радиации на растительность, животный мир, землю и водные источники. Положение усугубляется тем, что финансирование научных исследований в НАН Украины, в том числе на эти цели, существенно уменьшилось.

Несмотря на это, ученые Украины получили ряд выдающихся результатов — о реабилитации пораженных зон, о роли микроорганизмов почвы на уровень загрязнения, о скорости миграции нуклидов в почве, о степени поглощения нуклидов растениями, о влиянии леса на очищение территории, точные математические модели миграции нуклидов, завершили компьютерный мониторинг зоны и многое-многое другое.

Обо всем этом говорилось на заседании Президиума НАН Украины, проведенного по инициативе Б.Е. Патона 26 апреля 2000 года — ровно 14 лет

спустя после взрыва на ЧАЭС и посвященного будущему участию Академии в завершающей фазе решения проблем Чернобыля. На заседании выступили Б.Е. Патон и ветераны «чернобыльцы» — те, кто в тревожное лето 86 года, выполняя долг ученого и гражданина, самоотверженно работал в составе Оперативной, а позднее Постоянной комиссии Президиума: В.И. Трефилов, В.Г. Барьяhtar, И.К. Походня, В.П. Кухарь, И.Н. Вишневский, В.М. Шестопапов, Э.В. Соботович.

Открывая заседание и посмотрев в зал, Б.Е. Патон спросил:

— Что-то вас мало? Где остальные «чернобыльцы»?

Кто-то то ли в шутку, то ли всерьез, откликнулся:

— Вымерли!

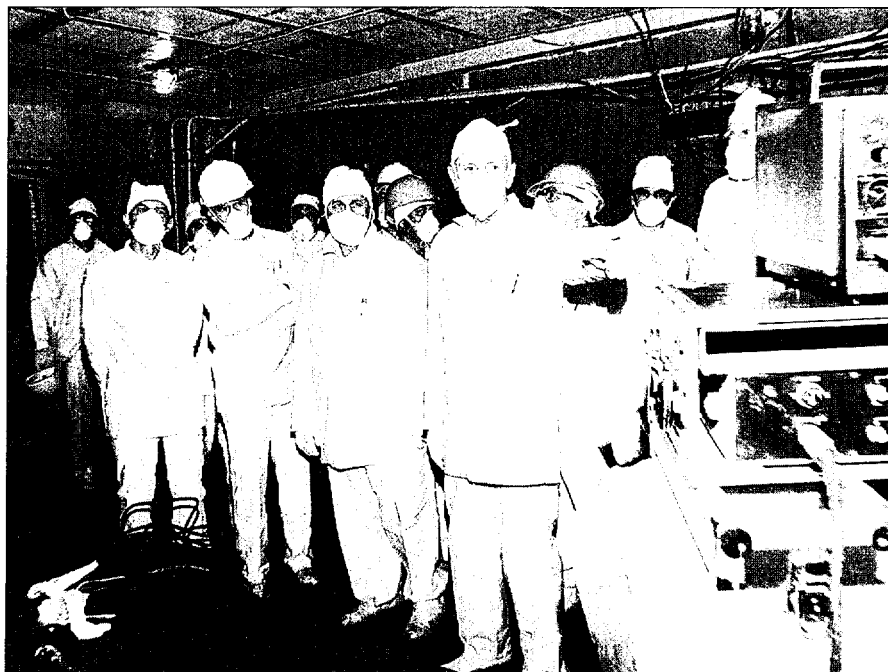
Как потом выяснилось из выступления В.Г. Барьяхтара, реплика была горькой правдой — 24 «чернобыльца», активно работавших в зоне, раньше времени ушли из жизни...

Докладчики, выступая, начинали с воспоминаний о первых днях и неделях после аварии и не смогли сдержать эмоций. В.И. Трефилов, взявший слово последним, не пытаясь скрыть волнение, сказал, что ему, как председателю Оперативной комиссии Президиума, повезло — с ним работали действительно мужественные, высочайшей нравственности ученые, инженеры, техники, одержимые одной мыслью — помочь людям, Киеву, Украине.

И все же, памятуя слова Б.Е. Патона о цели заседания, все выступающие основное внимание уделяли впереди стоящим проблемам, встающим перед Академией на ближайшие 10–15 лет. В итоге вырисовалась сложная и объемная многолетняя программа работ.

«Прошло ровно 14 лет со дня Чернобыльской трагедии, — подводя итоги обсуждения, отметил президент. — Сегодня мы заслушали ветеранов — чернобыльцев, но не об их огромном вкладе, — это мы сделаем через год, — а о том, что надо выполнить в ближайшие 10–15 лет, что включить в готовящуюся Национальную программу по ликвидации последствий аварии. Это важнейшая задача не только для НАН Украины. Пять дней назад она обсуждалась на совместном заседании Министерства по вопросам чрезвычайных ситуаций и по делам защиты населения от последствий Чернобыльской катастрофы и Президиума НАН Украины, где и было принято решение о подготовке программы.

25 апреля, накануне нашего заседания, премьер-министр Украины В.А. Ющенко, руководитель Министерства по вопросам чрезвычайных ситуаций и по делам защиты населения от последствий чернобыльской катастрофы В.В. Дурдинец, представители ряда министерств и НАН Украины, а также корреспонденты ряда газет и телевидения были в Чернобыле, чтобы на месте разобраться с положением дел в зоне.



Сюда поступают данные о процессах, происходящих в разрушенном блоке.  
В центре — Б.Е. Патон

В 1986–1999 годах учреждения Академии выполнили более тысячи научных исследований и разработок, связанных с ликвидацией последствий аварии. В зоне катастрофы работали больше двух тысяч научных работников и специалистов из целого ряда институтов.

За этот год Академия совместно с Министерством — нашим стратегическим партнером — должна завершить подготовку Национальной программы по ликвидации в ближайшие 10-15 лет последствий аварии и дальнейшей социальной, медицинской и психологической реабилитации населения и завершению радиоэкологической и экономической реабилитации наиболее пострадавших населенных пунктов и территорий. Это делается впервые в мире, но у нас есть опыт, позволяющий наметить верные пути и решить важнейшую для Украины проблему, не откладывая ее на завтра. К работе следует привлечь Международную ассоциацию Академий наук, в которую входят Академии России, Белоруссии, Украины и др., стран, безусловно, заинтересованных в этой работе, и возможных инвесторов, в том числе из западных стран.

НАН Украины принимает самое активное участие в этой работе и сделает все для выполнения Программы, чтобы наши наследники, наши внуки могли жить спокойно, сохраняя благодарную память о тех, кто не щадя своего здоровья вернул экологическое здоровье Украине».

\* \* \*

Национальная Академия наук, сам Б.Е. Патон никогда не афишировал выполненные работы через прессу, журналы и другие информационные возможности. Этим иногда пользовались карьеристы от политики, бездоказательно подвергая жесткой критике работу Академии и ее президента, голословно обвиняя в недостаточном внимании к чернобыльской проблеме.

Украинский писатель В.А. Яворивский, депутат Верховного Совета СССР последнего созыва, выступая на учредительной конференции Руха в Киеве 24 июня 1989 г. сказал:

«Коли ми, затверджуючи на Комітеті по архітектурі і будівництву Коновалова міністром Мінсередмашу, і я його допитував як міг, тому що вся атомна енергетика перейде до нього, хто дав дозвіл будувати у зоні чорнобильській завод по переробці ядерних відходів, куди будуть звозити з усього світу, як в останню кабальну державу, відходи і там їх будуть переробляти, він, притиснутий до стінки, зізнався: каже, а «что ж вы за народ такой, когда сам Патон, ваш президент Академии наук, предложил этот завод строить»».

Тщательная проверка этого абсурдного обвинения в адрес Академии наук и ее президента показала, что оно совершенно не соответствует действительности.

Министр Коновалов на запрос Президиума АН УССР прислал официальный ответ:

МИНИСТР атомной энергетики  
и промышленности СССР  
Президенту Академии наук УССР  
академику Патону Б.Е.

28.07.89 №С-2212

Уважаемый Борис Евгеньевич!

На Ваш запрос по части захоронения радиоактивных отходов АЭС нашей страны и стран — членов СЭВ на территории Чернобыльской АЭС и Украинской ССР сообщая, что Министерством это никогда не планировалось. При ответах депутатам на всех комитетах и комиссиях Верховного Совета СССР, на которых меня заслушивали, давался именно такой ответ.

Кроме того, сообщая, что при ответах на вопросы депутатов или при беседах с ними мною Ваше имя или фамилия ни разу не упоминались.

С уважением В.Ф. Коновалов

Как выяснилось, предложение о строительстве завода (а, точнее, цеха) по переработке радиоактивных отходов, находящихся в чернобыльской 30-километровой зоне (пруд-охладитель, превратившийся в свалку загрязненного мусора и разрушенных конструкций, собранных с территории вокруг взорвавшегося блока, многочисленные наспех сооруженные могилы зараженной радиацией техники и др.) было сделано производственным объединением «Комбинат», находящемся в ведении Министерства атомной энергии и промышленности СССР. Причем речь шла о переработке отходов, имеющих в зоне и только! На это Министерство предлагало выделить 150 млн. рублей.

Реализация такого предложения, естественно, решила бы одну из важнейших проблем, связанных с ликвидацией последствий аварии – так считает к.т.н. Валерий Михайлович Антропов, начальник регионального центра учета радиоактивных отходов Чернобыльской зоны, входящего в предприятие «Комплекс» Министерства по вопросам чрезвычайных ситуаций и делам защиты населения от последствий чернобыльской катастрофы. Он подтверждает свое мнение данными, имеющимися в центре.

«В настоящее время, когда речь заходит о Чернобыльской зоне, полагают, что главная проблема это Чернобыльская АЭС и объект «Укрытие» (саркофаг), относящиеся к Министерству энергетики Украины, и эти объекты считают самыми радиационно опасными в зоне отчуждения. К ним приковано пристальное внимание мирового сообщества, выделяются значительные (хотя, может быть, и недостаточные) средства из различных источников. И это, наверно, справедливо. Однако в зоне отчуждения имеются объекты, которые являются не менее экологически опасными, а им уделяется недостаточное внимание. В зоне отчуждения находятся более 1000 различных мест с радиоактивными отходами. Некоторые из них контролируются, а значительная часть требует принятия немедленных мер по обследованию, инвентаризации и поиску решений для приведения в безопасное состояние. К таким местам относятся пункты захоронения радиоактивных отходов («Буряковка», «Подлесный»), пункты временной локализации радиоактивных отходов, радиоактивно загрязненная техника, размещенная на специальных площадках (более тысячи автомашин, бульдозеров, вертолетов и др.), почва, различные скопления радиоактивных отходов, разбросанные по территории зоны, здания и сооружения, водоемы.

Степень опасности таких радиоактивных отходов можно оценить, сравнивая с опасностью объекта «Укрытие», который справедливо тревожит весь мир. Выбросы из объекта «Укрытие» после его стабилизации должны составить не более 0,03 Ки в год, а только из некоторых пунктов временной локализации радиоактивных отходов вынос в водоемы

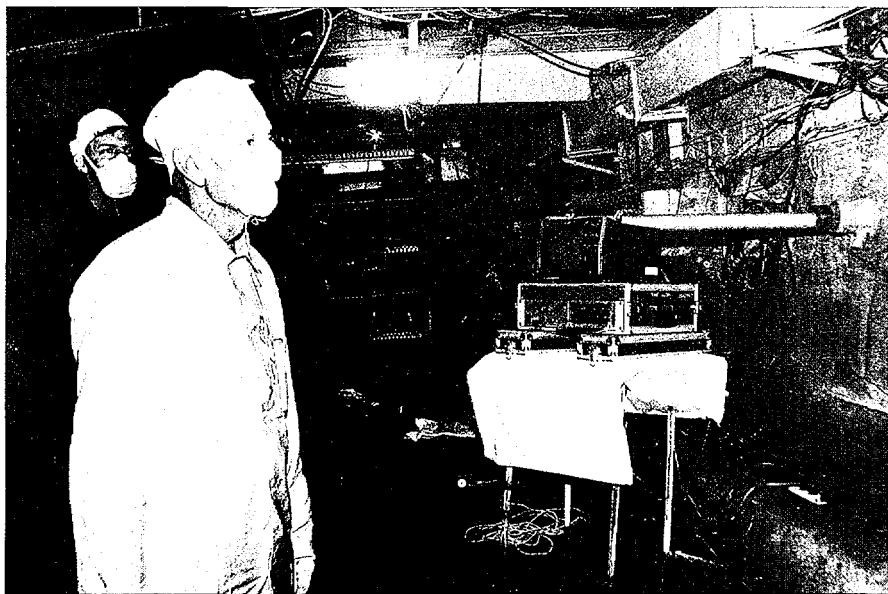


Таких знаков до аварии не было

составляет, по данным обследований в предыдущие годы и прогнозов на последующие периоды, от 1 до 70 Ки в год.

Особенно опасным для окружающей среды является пункт захоронения радиоактивных отходов «Подлесный», так как, во-первых, в нем размещены высокоактивные радиоактивные отходы в большом количестве с уровнями мощности излучения до сотен рентген в час. Во-вторых, конструкция этого хранилища имеет дефекты, в связи с чем захоронения в нем прекращены с 1988 года.

В не меньшей степени вызывает тревогу и состояние других мест с радиоактивными отходами. В весенний паводок 1999 года было затоплено около 100 траншей на пункте временной локализации радиоактивных отходов «Нефтебаза». Радиоактивные загрязнения из траншей смывались в «Припятьский затон» и какое количество их поступило в водоем — неизвестно, так как исследования не ведутся из-за отсутствия средств. Таких аварийных объектов в зоне отчуждения достаточно много, например, известные всем пункты временной локализации радиоактивных отходов «Рыжий лес», «Станция Янов» и другие». Сказанное В.М. Антроповым говорит о том, насколько активным и важным было предложение о строительстве в зоне предприятия по переработке отходов».



Б.Е. Патон на ЧАЭС. 1990 г.

«Стараниями» писателя В.А. Яворивского, оповестившего с высокой трибуны миллионы людей о том, что зону якобы хотят превратить в свалку радиоактивных отходов, свозимых из многих стран, и активно использующего долгое время эту ложь, привело к тому, что вопрос о строительстве завода был снят и зона лишилась важнейшего объекта для экологической очистки загрязненной территории.

А ведь стоило писателю позвонить по телефону или просто зайти на пять-десять минут в Академию наук УССР и, прежде чем оповещать людей о зловещем замысле ее руководителя, выяснить, насколько это соответствует действительности, — и все бы встало на свое место. К сожалению, так не получилось.

И сейчас очистка зоны идет куда более медленными темпами, чем это могло быть.

Критики — конъюнктурщики уже ушли в политическое небытие. Время показало, кто есть кто.

Все 15 лет Б.Е. Патон нес на себе огромную ответственность за решение совершенно новых, поставленных жизнью проблем, связанных с Чернобыльской аварией, за судьбу миллионов людей и с честью выдержал это испытание, — не менее, а может быть более тяжелое, чем в годы Великой

Отечественной войны, когда ему помогали молодость и мудрый отец. А сейчас ему предстоит вместе с обретшим опыт коллективом ученых Академии заглянуть далеко в будущее, чтобы найти пути окончательного решения «Чернобыльской проблемы». Можно быть уверенным, что это будет сделано.

## ВЕЧНАЯ ПАМЯТЬ

Чернобыльская катастрофа и последующие за ней события отразили реальную угрозу всему живому на Земле в случае войны, сопровождающейся разрушением большинства атомных станций, работающих в современном мире. Возможно, что когда-то, в дополнение к музеям в Хиросиме и Нагасаки, показывающим, во что превратились эти города от сброшенных американцами атомных бомб, в Чернобыле появится музей о самой большой техногенной катастрофе XX века, предупреждающий еще об одной возможной опасности наступившей атомной эпохи, с Книгами Памяти о всех безвременно ушедших из жизни «чернобыльцах», о подвиге, который они совершили.

Национальная академия наук Украины не забудет тех, кто совершил высокий гражданский подвиг в дни Чернобыльской трагедии.

Учитывая, что 26 апреля 2001 года наступает 15 лет со дня взрыва на ЧАЭС, Президиум НАН Украины на заседании 16 января 2001 г. обнародовал список сотрудников учреждений НАН Украины, погибших вследствие аварии на ЧАЭС.

В скорбный список вошли:

<b>Александров Віктор Адамович</b> 1937–1995 рр.	— завідувач відділом Інституту надтвердих матеріалів ім. В.М.Бакуля
<b>Бакунов Віктор Миколайович</b> 1932–1996 рр.	— керівник сектору УМЗ Президії НАН України
<b>Білоус Микола Олексійович</b> 1949–1998 рр.	— заст. зав. відділом Інституту магнетизму
<b>Бойчук Сергій Васильович</b> 1946–1994 рр.	— начальник управління Президії НАН України
<b>Гейлик Олександр Григорович</b> 1939–1995 рр.	— кінооператор Експо-центру «Наука».
<b>Гродзинський Андрій Михайлович</b> 1926–1988 рр.	— академік-секретар Президії НАН України, академік НАН України
<b>Гулев Сергій Іванович</b> 1957–1999 рр.	— водій автотранспортного підприємства
<b>Гурєв Анатолій Миколайович</b> 1942–1989 рр.	— науковий співробітник Інституту фізики напівпровідників



- Гур'янов Олександр Миколайович** — інженер НЦ «ІЯД»  
1946–1997 рр.
- Карасьов Володимир Сергійович** — генеральний директор МНТЦ  
1934–1993 рр. «Укриття», д.ф.-м.н.
- Кара Дмитро Іванович** — інженер Інституту біоорганічної  
1954–1997 рр. хімії та нафтохімії
- Карпов Анатолій Федорович** — водій автотранспортного  
1948–1997 рр. підприємства
- Курилова Тетяна Андріївна** — інженер НЦ «ІЯД»  
1948–1998 рр.
- Льовшин Євген Борисович** — провідний науковий співробітник  
1939–1998 рр. НЦ «ІЯД»
- Луйк Олександр Ігорович** — заст.директора Інституту біоор-  
1943–1999 рр. ганічної хімії та нафтохімії
- Морозов Володимир Сергійович** — інженер Державного наукового центру  
1943–1998 рр. радіогеохімії навколишнього середо-  
вища НАН України і МНС України
- Новак Василь Васильович** — начальник будівельного цеху Інституту  
1944–1998 рр. надтвердих матеріалів ім. В.М. Бакуля
- Самсонов Валентин Анатолійович** — науковий співробітник Державного  
1937–1999 рр. наукового центру радіогеохімії  
навколишнього середовища  
НАН України і МНС України
- Сіренко Анатолій Іванович** — водій автотранспортного  
1956–2000 рр. підприємства
- Трефілов Віктор Іванович** — Голова Оперативної комісії Президії  
1930–2001 рр. НАН України, директор інституту  
проблем матеріалознавства  
ім. І.М. Францевича,  
академік НАН України
- Федоров Олександр Іванович** — науковий співробітник-консультант  
1936–2000 рр. апарату Президії НАН України
- Чоловський Леонтій Іванович** — дозиметрист НЦ «ІЯД»  
1937–1998 рр.
- Шаховцов Валерій Іванович** — зав. відділом Інституту  
1938–1998 рр. фізики, д.ф.-м.н.
- Шаповал Віктор Іванович** — зав. відділом Інституту загальної  
1933–1999 рр. та неорганічної хімії,  
чл.-корр. НАН України
- Цикун Михайло Олександрович** — технік Інституту біоорганічної  
1937–1996 рр. хімії та нафтохімії

Вечная память Вам, дорогие фронтовики Чернобыля!

## ЭПИЛОГ

25–28 августа 1986 г. в Вене состоялась сессия МАГАТЭ (Международного агентства по атомной энергии), посвященная аварии на ЧАЭС.

От Украины на ней присутствовали академик В.И. Трефилов.

Пятичасовой доклад академика В.А. Легасова поразил участников сессии своей откровенностью.

Ответы на многочисленные вопросы В.А. Легасов завершил словами, которые нельзя читать без волнения:

«Поймите меня правильно! Я совсем не хочу сказать, что мы всегда действовали безукоризненно и четко — у нас были свои, и не малые, трудности: не сразу появилась, например, необходимая аппаратура (для измерения сверхвысоких уровней радиации существующая не годилась), иногда не стыковались измерения и не сразу удавалось разобраться в причинах этого, и, как следствие, запаздывало появление необходимой для принятия решений информации; не всегда к нужному сроку определялись научные рекомендации, были недостатки и сбои в организации работ (они хорошо видны сегодня). Но в целом все, — и ученые, и рабочие, и военнослужащие работали поразительно самоотверженно, не считаясь со временем и затратой сил. Слишком велика была беда, свалившаяся, совершенно неожиданно, на плечи моей страны».

Академика В.А. Легасова — уже нет. Нет и страны, от имени которой он выступил на сессии МАГАТЭ. 15 декабря 2000 года под аплодисменты Запада и обещания ряда стран о помощи в дальнейшем решении проблем, поставленных Чернобылем, остановлен последний работающий реактор ЧАЭС. Впереди — удаление оставшегося топлива из разрушенного реактора и превращение его в потенциально безопасный объект, консервация трех остальных блоков станции, а также очистка от радиационного загрязнения всей 30-километровой зоны, включая около тысячи созданных на скорую руку «могильников», таящих в себе не меньшую, если не большую опасность. Эта ответственная и сложнейшая работа будет выполняться силами Министерства по вопросам чрезвычайных ситуаций и по делам защиты населения от Чернобыльской катастрофы, Национальной Академией наук Украины, с привлечением многих министерств и ведомств. Чернобыльское лихо полностью легло и еще долго будет лежать на плечах Украины.

30 декабря 2000 года исполнилось 85 лет со дня рождения А.П. Ляшко, пятнадцать лет возглавлявшего правительство Украины. Год назад он передал в одно из издательств Киева свою третью (две уже вышли) книгу воспоминаний. Она посвящена чернобыльской трагедии, воспоминаниям о пережитых им событиях, активной деятельности правительства, которым он руководил в то ответственное время, огромному объему работ, выполненных министерствами и ведомствами, в том числе Академией наук УССР, по ликвидации последствий аварии.

Автор не мог не посетить человека, так много сделавшего для Украины, и из первых рук узнал, что происходило в то тяжелое время. Судя по рассказанному, книга будет очень интересна для читателя.

В конце разговора я спросил:

— Справедливо ли утверждение, что Национальная академия наук Украины выполнила роль «мозгового центра» правительства?

— Да, безусловно, это так! — Без колебаний ответил Александр Павлович. — Творческий и практический вклад Академии наук, ее высококвалифицированных и самоотверженно работавших специалистов и самого президента Академии трудно переоценить. У Бориса Евгеньевича Патона, по наследству от отца, так сказать, в крови, заложены огромное чувство ответственности, умение организовать коллективную работу многих специалистов самых разных направлений, удивительная способность предвидеть события, плюс к этому накопленная за многие годы колоссальная эрудиция и доскональное знание Академии. Он сумел направить работу многотысячного коллектива ее сотрудников на самое главное — спасение здоровья населения Украины, ее экологии, на ликвидацию последствий аварии непосредственно на ЧАЭС и в 30-километровой зоне. Правительство Украины и Академия наук работали в теснейшем контакте, и это очень помогло нашему общему делу в тех чрезвычайно сложных условиях, когда, по существу, решалась судьба Украины.

«О работах Академии наук УССР, которые она выполнила, участвуя в деятельности по ликвидации последствий аварии на Чернобыльской АЭС в 1986 г.

...1. Ученые Академии наук УССР принимают участие в работе комиссии по радиометрическому и дозиметрическому контролю под председательством зам. председателя Совета Министров УССР тов. Туренко С.И. Учреждениями Академии наук УССР проводится сбор, обработка информации по радиационной обстановке на территории и в помещениях АЭС и в 30 км зоне, а также в водоемах и реках этой зоны, и осуществляется постоянный контроль за изотопным составом окружающей среды. Изготовлен ряд специальных приборов и устройств и проведены измерения радиационной обстановки непосредственно в зоне четвертого реактора ЧАЭС.

Институтом ядерных исследований АН УССР организованы курсы подготовки и переподготовки специалистов по дозиметрическому и радиометрическому контролю различных министерств и ведомств республики (Госагропром, Минхлебопродукт, Минторг, Минавтотранс УССР, Укоопсоюз) обучение на которых прошли уже более 350 человек.

Организован постоянный контроль радиационной обстановки в г. Киеве и окружающей территории, на молокозаводах г. Киева, развернуты пункты по экспресс-анализу воды Киевского водопровода, рек бассейнов Днепра, Десны, Припяти, малых рек и водоемов.

По поручению зам. председателя Совета Министров СССР тов. Щербины Б.Е. учеными Академии наук УССР изучены материалы о загрязненности донных отложений Киевского водохранилища до и после аварии на Чернобыльской АЭС и представлены конкретные рекомендации.

Только в Институте ядерных исследований АН УССР работает свыше 10 групп по радиоспектральному анализу, которые к настоящему времени выполнили более 4000 экспресс-анализов и около 3500 спектральных анализов проб для Госконгидромета, Минводхоза УССР, Минжилкоммунхоза УССР, Госагропрома УССР, Минздрава УССР и др., которые явились основой для принятия Правительственной комиссией ряда решений, касающихся деятельности указанных министерств.

Установленные специалистами Института ядерных исследований АН УССР датчики уровня радиации непосредственно под основанием аварийного реактора позволили впервые дать объективную оценку ряда параметров состояния остатков активной зоны поврежденного блока и на их основе подготовить соответствующие рекомендации.

Разработанные и изготовленные сотрудниками Института технической теплофизики АН УССР датчики теплового потока и температуры по решению Правительственной комиссии от 28.07.86 №71 установлены на верхней поверхности развала активной зоны поврежденного реактора. Ведутся непрерывные измерения указанных параметров активной зоны.

Специалистами Института геофизики им. С.И. Субботина АН УССР осуществляется непрерывный контроль состояния 4-го блока реактора Чернобыльской АЭС сейсмическими методами с использованием телеметрического канала связи.

2. В Совет Министров УССР направлены научно-обоснованные предложения по организации водоснабжения территории, подвергшейся радиоактивному загрязнению; предложения по дезактивации пруда-охладителя и р. Припять; разработаны и согласованы с оперативной комиссией Совета Министров УССР и институтом «Гидропроект» Минэнерго СССР предложения по созданию фильтрующих радиотехнических барьеров; разработаны и представлены в Совет Министров УССР основные положения по расчету, проектированию и сооружению систем дезактивации дождевых сточных вод объектов АЭС и г. Припять; составлена программа работ по моделированию процессов загрязнения бассейна Днепра радионуклидами; осуществляется систематическое изучение распределения нуклидов в водах и осадках Киевского водохранилища, рек Припять, Десна, Тетерев, Ирпень и др.

3. Разработаны методы очистки питьевой воды от радионуклидов и выданы соответствующие рекомендации по технологии и техническим мероприятиям для водопроводных станций г.г. Киева, Николаева, Днепронетровска, Кременчука, Запорожья. Проведены необходимые промышленные испытания.

Совместно с Минводхозом, Минстройматериалов, Минэнерго и Главречфлотом УССР 10.06.–13.06.86 г. осуществлен масштабный эксперимент по сорбционному осаждению радиоуклидов в р. Припять и подготовлены соответствующие предложения. По результатам натурного эксперимента Минводхозу и Минэнерго УССР направлены рекомендации о применении адсорбентов для локализации радиоактивных загрязнений.

Специалисты Академии наук УССР приняли участие в исследованиях и проектных проработках, выполняемых организациями ряда министерств и ведомств, сооружений для защиты грунтовых вод от радиоактивных загрязнений в районе Чернобыльской АЭС. Рекомендовано к осуществлению ряд сооружений, в том числе дренажная завеса, «стенка в грунте», вертикальный скважинный дренаж, сооружения для очистки грунтовых вод. В настоящее время осуществляется их строительство.

4. В Совет Министров УССР и Правительственную комиссию направлены предложения по повышению эффективности дезактивационных работ в помещениях ЧАЭС и дезактивации техники, работающей в условиях сильного радиационного загрязнения, путем использования высоконапорных водяных струй. Работа установки была продемонстрирована представителям штаба Гражданской обороны УССР и в/ч 19772 (г. Овруч) и получила их одобрение.

Разработаны предложения по применению новой импульсной техники при тушении пожаров, пожарной профилактике и дезактивации, а также электроимпульсной установки для очистки воды.

Для предотвращения пылеобразования и закрепления грунта по промплощадке, строительной базе, дороге Чернобыль—Припять, в г. Чернобыль и на других дорогах в 30 км зоне АЭС предложена технология применения лигносульфоната. 08.06.86 г. принято решение Правительственной комиссии республики о ее широком использовании в указанных районах. Комиссия отметила, что благодаря усилиям ученых Академии наук УССР в настоящее время решена проблема пылеподавления в «черной зоне» Чернобыльской атомной электростанции.

Подготовлены и направлены в Совет Министров УССР согласованные с Минздравом УССР, Госагропромом УССР, Миндорстроем УССР предложения об использовании нефтяных шламов и технических лигносульфонатов с добавками хлористого кальция для пылеподавления грунтовых дорог и обочин с твердым покрытием, а также трамвайных линий.

На основании результатов межведомственных испытаний решениями Правительственной комиссии:

- от 07 июля с.г. принята рецептура Института химии поверхности АН УССР на основе карбамидных смол, поливиниловых дисперсий и гидрофильных аэросилов для подавления пылеобразования на промплощадке ЧАЭС и ее территории. Ежедневно обрабатывается около 4 га площади.

- от 10 июля с.г. приняты рецептуры Отделения нефтехимии (ОНХ) Института физико-органической химии и углехимии (ИНФОРУ) АН УССР на основе сульфитно-спиртовой барды и насыщенного раствора хлористого кальция для закрепления обочин дорог и нефтяные шламы, рекомендованные тем же отделением для предотвращения пылеобразования на грунтовых дорогах. Указанными составами уже обработано свыше 50 км<sup>2</sup> поверхности загрязненной территории 30 км зоны Чернобыльской АЭС.

5. Учеными АН УССР рассмотрены проблемы сбора и захоронения радиоактивных загрязнений низкой и средней активности, накапливающихся на станциях дезактивации транспорта, очистки сточных вод, зеленой массы листвы и т.д. Подготовлен и осуществлен ряд практических рекомендаций по этим вопросам.

В результате проведенных учреждениями Академии наук УССР исследований в Государственный союзный проектный институт представлены данные по количественному и качественному составу загрязнения радионуклидами для решения вопросов захоронения ила и опавшей листвы.

6. Буквально в первые дни после аварии по инициативе Академии наук УССР принято решение о выполнении оперативного, радиологического и радиоэкологического мониторинга ситуации гидросферы бассейна р. Днепр.

Совместно с Госкомгидрометом, Минздравом СССР, министерствами и ведомствами республики мониторинг гидросферы бассейна р. Днепр организован. Подготовлены и направле-

ны соответствующим министерствам и ведомствам предложения по совершенствованию организации радиоэкологического мониторинга, в частности согласованная схема пунктов и эталонных площадок для отбора проб в бассейне р. Днепр, схема и список станций для радиоэкологического мониторинга Киевского водохранилища, а также методики, которыми необходимо пользоваться при проведении работ, и формы представления данных по мониторингу.

На базе институтов ядерных исследований и кибернетики им. В.М. Глушкова АН УССР решен вопрос о создании банка радиологических и радиоэкологических данных. Разработаны математические модели и программное обеспечение для подготовки оперативных и долгосрочных радиоэкологических прогнозов состояния гидросферы бассейна р. Днепр, а также для мониторинга загрязнения г. Киева, организуемого на базе Горсистемотехники. В кратчайший срок полностью были решены вопросы машинного обеспечения мониторинга. В целом в г. Киеве создана уникальная, не имеющая аналогов в мировой практике система многоцелевого мониторинга большого и сложного региона.

В настоящее время разрабатывается радиоэкологический прогноз состояния гидросферы р. Днепра на период сентябрь-октябрь 1986 г. и прогноз радиоактивного загрязнения подземных вод бассейна р. Днепра.

7. Совместно со специалистами Минздрава УССР составлен и направлен в Совет Министров УССР прогноз по радиационной нагрузке на население Киевской и других загрязненных областей на 50 лет в связи с аварией на Чернобыльской АЭС.

Составлен комплексный план совместных работ учреждений АН УССР, Министерства здравоохранения УССР и ВО ВАСХНИЛ на 1986–1990 гг. по тематике радиобиологических исследований, связанных с последствиями аварии на ЧАЭС.

Специалистами Академии наук УССР и ПГО «Кировгеология» выполнен анализ и составлена карта загрязнения почвы г. Киева бета-активными радионуклидами.

Совместно с Киевским госуниверситетом с 14 по 26 июня с.г. проведено обследование хлебобулочных изделий Киевских хлебзаводов № 1 и № 2. Установлено, что интегральное содержание радионуклидов в различных сортах хлеба находится в пределах  $3 \cdot 10^{-10} + 7 \cdot 10^{-10}$  кп/кг, а в мелкосерийной продукции содержание нуклидов составляет около  $2 \cdot 10^{-9}$  кп/кг, что ниже утвержденных 30 мая норм.

Совместно со специалистами Госагропрома УССР организовано проведение исследований по очистке молока от радионуклидов.

Разработаны энтеросорбенты для лечения больных лучевой болезнью и снижения поражения работающих в 30 км зоне. Получено разрешение Фармкомитета Минздрава СССР на их применение и они уже использованы для лечения в количестве 2,5 тыс. человеко-доз. Организован опытно-промышленный выпуск и налаживается промышленное производство препарата на НПО «Дарница» Минмелбиопрома.

Госагропрому УССР направлены предложения по созданию и производству препаратов, повышающих устойчивость организма к радиационному воздействию, для включения их в комплексную программу работ.

Представлены материалы по применению яблочного пектина для ускорения выведения радионуклидов из организма человека.

8. Практически все вопросы, связанные с аварией на Чернобыльской АЭС, прорабатываются в тесном контакте со специалистами учреждений и предприятий союзного и республиканского подчинения. Так, с Объединенным институтом ядерных исследований АН СССР решаются вопросы создания и использования воздушных фильтров и респираторов, а также экологические вопросы; с Институтом атомной энергии им. И.В. Курчатова — моделирование тепловых процессов в аварийном реакторе, вопросы дезактивации и мониторинга; с ГЕОХИ АН СССР — мониторинга гидросферы р. Днепра, с Институтом биофизики АМН СССР — использования продуктов питания и др. Предполагается создание специальной программы совместных работ по ликвидации последствий аварии, в выполнении которой будут участвовать учреждения Академии наук БССР и Академии наук МолдССР.

Помимо вышесказанного, выполнены следующие работы:

1. Институтом ядерных исследований АН УССР разработана и установлена на автодорогах, прилегающих к зоне, аппаратура для дистанционного определения уровней радиоактивного загрязнения.

Специалистами института подготавливается сборник, включающий систематизированные существующие методики дозиметрического и радиометрического контроля по всему диапазону используемых в настоящее время приборов и аппаратуры и практические рекомендации по их применению.

Институт выполнил анализ загрязнения грунтов г. Киева плутониевыми изотопами по пробам, взятым в установленных зам. председателя СМ УССР С.И. Гуренко точках, и представил соответствующую информацию в Совет Министров УССР.

Институтом технической теплофизики АН УССР совместно со специалистами Института атомной энергии им. И.В. Курчатова АН СССР на 4-м блоке Чернобыльской АЭС установлены температурные датчики. Ведется обработка получаемых данных и подготавливаются соответствующие рекомендации.

На базе штаба Академии наук УССР специалистами Института полупроводников АН УССР установлена ЭВМ для автоматизированного сбора и обработки поступающих данных о радиационной обстановке в зоне.

При активном участии специалистов Академии наук УССР по разработанной ими технологии была оценена динамика изменения вторичного радиоактивного загрязнения объектов Чернобыльской АЭС, показавшая 10-кратное уменьшение их активности в период с 13 по 22 августа с.г. Акт измерений утвержден главным инженером Чернобыльской АЭС.

Сотрудники Института ядерных исследований и Института коллоидной химии и химии воды им. А.В. Думанского АН УССР приняли участие в проведении Украинским УГКС радиохимического анализа почв населенных пунктов, прилегающих к территории Чернобыльской АЭС, на наличие в них радиоактивного изотопа стронция-90 (по единой методике), а также в выполнении (по поручению Совета Министров УССР от 14.10.86 г.) программы оценки содержания долгоживущих радионуклидов в почвах территории Украинской ССР.

2. Институт коллоидной химии и химии воды им. А.В. Думанского АН УССР принимает участие в решении проблемы организации и ведения водоснабжения региона Днепровского каскада, в частности автоматического контроля загрязненности и очистки воды от радиоактивных элементов.

Специалистами института завершены работы по очистке дренажных вод пруда-охладителя Чернобыльской АЭС. Предусмотрено строительство очистных сооружений дренажных вод. Соответствующие рекомендации выданы проектным организациям (Укрводоканал-проект).

В экспедиционных исследованиях были обследованы малые реки левобережья Каневского водохранилища, а также участки береговой зоны Каневского водохранилища в районе г. Переяслав-Хмельницкий. Отмечено наличие загрязнений береговой полосы по всему исследуемому участку шириной 1-2 метра с уровнем радиоактивности до 50 мР/час. Подготовлены практические рекомендации и переданы главному санитарному врачу города.

Минводхозу УССР направлен прогноз радиационной обстановки в бассейне р. Днепр на осенний период 1986 г., подготовленный специалистами Академии наук УССР. Сделан вывод об отсутствии заметного повышения радиоактивности вод рек Десны, Припяти и верхней части Днепра за счет поступления радионуклидов из фитомассы.

3. По левому берегу р. Припять в фильтрующие дамбы засыпан сорбент (клиноптилолит). Всего 27 тыс.м<sup>3</sup> сорбента.

Для заполнения промежуточных емкостей и очистных сооружений правого берега р. Припять подвезено 35 тыс.м<sup>3</sup> сорбента.

Проведены промышленные испытания фильтра, загруженного клиноптилолитом и активированным углем. Экспериментально установлена длительность работы фильтра с указанными сорбентами на Киевском водозаборе, составляющая 21-день.

Специалистами Института коллоидной химии и химии воды им. А.В. Думанского АН УССР разработаны технологии удаления радионуклидов из днепровской воды на городских водопроводах и из сточных вод, образующихся при мойке автотранспорта, и представлены соответствующие предложения в директивные органы республики.

Разработаны методы очистки питьевой воды от радионуклидов и выданы соответствующие рекомендации по технологиям и техническим мероприятиям для водопроводных станций г.г. Марганца, Орджоникидзе, Белой Церкви, Броваров, Богуслава.

Согласован порядок необходимых консультаций специалистов института при осуществлении этих рекомендаций.

По предложению Академик наук УССР создан резервный запас адсорбента на территории ГРЭС в п. Триполье в объеме 3000 тонн для использования его при локальном ухудшении качества воды р. Припять.

4. По линии гражданской обороны из учреждений АН УССР в дозиметрических работах и санитарно-дезактивационных мероприятиях привлечено до 3,5 тысяч сотрудников. Обработке подвергаются более 1100 зданий служебно-производственного назначения и около 140 жилых домов.

На автотранспортном предприятии специальных и экспериментальных автомобилей АН УССР оборудован пункт дезактивации автотранспорта, следующего из зоны повышенной радиоактивности.

Специалистами Института коллоидной химии и химии воды им. А.В. Думанского АН УССР разработана технология дезактивации вод пунктов обмывки автотранспорта, обеспечивающая снижение на 1–2 порядка содержания в воде радионуклидов. Монтируется соответствующее оборудование для применения этой технологии в пунктах Демидов, Гостомель, Гореничи, Борисполь, Оболонь, Теремки, Быковня, Обухов.

Отделение нефтехимии ИнФОРУ АН УССР выполнило ряд работ по пылеподавлению в районе Чернобыльской АЭС с применением технических лигносульфонатов и нефтяных шламов, а также по закреплению радионуклидов на поверхности грунта для предотвращения пыления трамвайных и железнодорожных линий в г. Киеве.

Объем I и II очереди Чернобыльской АЭС, которыми необходимо покрывать пылеобразующие и бетонированные площади, составляет 1,69 км<sup>2</sup> иди 169,2 га. Указанная территория будет покрыта составом, разработанным специалистами Института химии поверхности АН УССР.

Институтом коллоидной химии и химии воды им. А.В. Думанского совместно с Институтом проблем онкологии им. Р.Е. Кавецкого АН УССР проведены исследования и разработана технология применения суспензий на основе глинистых материалов для дезактивации и стирки мягкого вещевого имущества (спецодежда, обмундирование, белье).

Решением Правительственной комиссии данная технология стирки с применением черкасского бентонита (паста «Черкасская») рекомендована для использования на базе банно-прачечного отряда в/ч 19772 Минобороны СССР в зоне аварии.

5. Институт ядерных исследований АН УССР участвует в решении проблем захоронения радиоактивных осколков, верхнего слоя загрязненной земли, растительности и радиоактивной воды.

В Киевский городской Совет народных депутатов направлены предложения Академии наук УССР о мероприятиях по снижению радиоактивного загрязнения и захоронению отходов, в том числе и по снижению аэрозольной активности в Киевской области. Такие же материалы представлены Совету Министров УССР.

В Совет Министров УССР направлены сведения, полученные специалистами Академии наук УССР, о радиоактивном загрязнении листвы деревьев по г. Киеву и прогнозная оценка активности листвы до конца периода вегетации.

По предложению Академии наук УССР Государственный союзный проектный институт приступил к проектированию хранилищ для захоронения радиоактивных плов и листвы в районе аварии и прилегающих к ней территорий.

Киевскому горисполкому выданы практические рекомендации по осуществлению уборки листвы в осенний период.

6. Совместно с Минздравом УССР рассмотрены возможности возвращения детей, находящихся в оздоровительных лагерях, в районы постоянного проживания и представлены соответствующие предложения директивным органам.

Институтом ботаники им. Н.Г. Холодного АН УССР подготовлены и представлены в Совет Министров УССР временные рекомендации по методике расчета доз внутреннего облучения населения.

Институт общей и неорганической химии АН УССР разработал и совместно с рядом учреждений Минздрава УССР успешно провел широкую клиническую апробацию микросфе-



рических углеродных энтеросорбентов для селективного выведения радионуклидов из организма людей, работавших в зоне Чернобыльской АЭС.

Институт технической теплофизики АН УССР разработал технологию производства модификации яблочного порошка, обогащенного низко-метоксилированным пектином, способного адсорбировать и выводить из организма радиоактивные долгоживущие изотопы. Предложения об организации в республике опытно-промышленного производства указанного порошка направлены в Совет Министров УССР.

Специалисты Академии наук УССР приняли участие в работе группы по составлению прогноза состояния здоровья населения УССР, пострадавшего от облучения в связи с аварией на Чернобыльской АЭС. Группой обследована и оценена сложившаяся в Киевской и Житомирской областях радиационная обстановка. Отчет группы обсуждался в директивных органах.

Специалистами Института ядерных исследований АН УССР по запросу Киевского областного отдела здравоохранения выполнены гамма-спектрометрические исследования более чем 2500 проб, в том числе 700 проб молока, 250 проб зелени, 250 проб фруктов, 150 проб мяса, 50 проб рыбы, 430 проб почвы, 500 проб воды и т.д., отобранных во всех районах Киевской области.

В соответствии с решением директивных органов республики Институт проблем лития АН УССР изготовил 1000 защитных устройств для выполнения замеров уровня радиационной загрязненности пищевых продуктов.

7. В соответствии с решением Государственной комиссии Совета Министров СССР по военно-промышленным вопросам Институт физической химии им. Л.В. Писаржевского АН УССР разработал композиционные материалы для защиты от гамма-излучения. Использование этих материалов обеспечивает надежную работоспособность электронной аппаратуры спецтехники, находящейся в зоне Чернобыльской АЭС.

Составлен комплексный план исследований, проводимых специалистами Академии наук УССР, Минздрава УССР и Госагропрома УССР, на период до 1990 г. по изучению влияния радиоактивного загрязнения на воздушный и водный бассейны, почву, растительный и животный мир, здоровье человека. В выполнении 29 тем этого плана принимают участие 47 учреждений Минздрава УССР, 26 — Академии наук УССР и 18 — Госагропрома УССР.

План утвержден совместным постановлением Президиума АН УССР и Коллегии Минздрава республики.

8. Ряд институтов Академии наук УССР (ИЯИ, ИФ, ИГФМ, ИГБ, ИБ) участвуют в работах по комплексному решению вопросов контроля и прогнозирования радиационной обстановки, состояния природной среды и возможных экологических последствий, связанных с аварией на Чернобыльской АЭС, проводимых Госкомгидрометом совместно с другими министерствами и ведомствами страны.

Институт технической теплофизики АН УССР участвует в реализации плана научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по созданию специальной взрывной пожарной техники для работы в зонах радиоактивного загрязнения совместно с организациями ряда союзных министерств.

С целью усиления научных исследований, связанных с ликвидацией последствий аварии на Чернобыльской АЭС и ограничению ее последствий, принято решение Президиума АН УССР о проведении в течение XII пятилетки свыше 30 дополнительных научно-исследовательских работ в области радиационной безопасности общей стоимостью около 3000 тыс.рублей.»

Президент Академии наук УССР

академик Б.Е. Патон

Председатель Постоянной комиссии  
Президиума, академик

В.И. Трефилов

*Художественно-публицистическое издание*

МАЛИНОВСКИЙ  
Борис Николаевич

АКАДЕМИЯ НАУК УКРАИНЫ  
В ДНИ ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ  
ТРАГЕДИИ

«Укртелеком», 2001

Редактор *В.Г. Баряхтар*  
Дизайн и макет *В. М. Кудляка*  
Обложка *В.М. Кудляка, А.Е. Белова*

Корректурa и ISBN от фирмы «LK Maker»

Подл. в печать 17.04.2001. Формат 60x84/16.  
Бумага офс. № 1. Офс. печать.  
Усл. печ. л. 6,51. Уч.-изд. л. 7,4.  
Тираж 1000 экз. Зак. 0016

ОАО «Укртелеком»  
Киев, бул. Т.Г. Шевченка, 18.

Типография ООО «САК ЛТД»  
Киев, ул. Горького, 59а/27