

ВОПРОСЫ РАДИАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Научно-практический журнал ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБЪЕДИНЕНИЯ «МАЯК»
Министерство по атомной энергии Российской Федерации

Издается с 1996 г., периодичность – 4 номера в год

№3 (19) 2000 г.

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР РОВНЫЙ С.И.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Аврорин Е.Н., Адушкин В.В., Алексахин Р.М., Ильин Л.А., Лавёров Н.П.,
Мясоедов Б.Ф., Осипов В.И., Суслов А.П.

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

Глаголенко Ю.В., Дрожко Е.Г., Емельянов Н.М., Кошурникова Н.А., Мокров Ю.Г.,
Романов Г.Н., Стукалов П.М., Хохряков В.Ф., Хохряков В.В.

СОДЕРЖАНИЕ

1. К 100-ЛЕТИЮ Н.В. ТИМОФЕЕВА-РЕСОВСКОГО

Романов Г.Н. Н.В. Тимофеев-Ресовский и радиоэкология	3
Большаков В.Н., Чеботина М.Я. Н.В. Тимофеев-Ресовский на Урале	15
Гавриловский Л.П. Тимофеев-Ресовский Н.В. и Лаборатория «Б»	20

2. РАДИОАКТИВНЫЕ ОТХОДЫ И ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА

Стукалов П.М., Егоров В.А. Промышленный водоем ПО «Маяк» Старое Болото. Ретроспективное восстановление морфометрических параметров с использованием технологии геоинформационных систем	28
Машкин А.Н., Кобелев А.В. Сорбция технеция осадком гидроксида железа применительно к операции нейтрализации САО. I. Влияние условий нейтрализации	36

3. ОБЛУЧЕНИЕ И ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА

Василенко Е.К., Сметанин М.Ю., Князев В.А., Миллер С., Слоутер М., Якоб П., Давид Й., Феербахер Г. Методический подход к ретроспективному восстановлению энергетических распределений фотонного излучения на технологических участках ПО «Маяк»	42
Хохряков В.Ф., Сулова К.Г., Романов С.А., Кудрявцева Т.И., Меньших З.С., Востротин В.В. Внутреннее облучение персонала ПО «Маяк»	51

УДК 621.039(9)

© 2000

ТИМОФЕЕВ-РЕСОВСКИЙ Н.В. И ЛАБОРАТОРИЯ «Б»

Л.П. Гавриловский

Россия, г. Снежинск, РФЯЦ-ВНИИТФ

На основе ранее закрытых архивных источников, используя воспоминания очевидцев и собственные данные, приведены сведения о создании Лаборатории «Б», одного из засекреченных подразделений Первого Главного Управления (позднее МСМ), призванных решать научно-практические задачи по использованию атомной энергии. В лаборатории наряду с отечественными учеными работали и немецкие специалисты. Особое место отводится Н.В. Тимофееву-Ресовскому, руководителю биофизического отдела.

Объект «Б» МВД СССР (так до 1948 г. называлась Лаборатория «Б») был создан по распоряжению правительства СССР №1996-рс в начале 1946 г. на базе санатория «Сунгуль», располагавшегося на полуострове Мендаркин, окруженного водами озер Сунгуль, Силач и Ергалды [1]. Инициатива принятия решения о создании Объекта «Б» исходила от заместителя министра МВД СССР А.П. Завенягина, одного из руководителей реализации Советского атомного проекта. Объект «Б» предназначался для проведения радиобиологических исследований на животных, растениях и микроорганизмах, а также для выполнения научно-исследовательских работ в области прикладной радиохимии [2].

Директором Объекта «Б» 11 мая 1946 г. был назначен полковник МВД Александр Константинович Уралец. Это был широкообразованный, интеллигентный офицер, тактичный руководитель и талантливый организатор.

Объект «Б» подчинялся 9 Главному управлению МВД СССР. С 1950 г. (теперь уже) Лаборатория «Б» находилась в ведении Первого Главного Управления (ПГУ) при Совете Министров СССР. После ликвидации ПГУ и создания Министерства Среднего Машиностроения (МСМ) Лаборатория «Б» с 13 июля

1953 г. была передана и подчинена Научно-техническому управлению МСМ, а с сентября 1954 г. 5 Главному Управлению МСМ [1, 3].

Выбор места расположения Лаборатории «Б» был весьма удачным. Санаторий «Сунгуль» располагал зданиями и сооружениями, которые можно было легко приспособить под лабораторные исследования; была в наличии жилищно-бытовая база, имелись энергетические и хозяйственные коммуникации. Отдаленность полуострова от больших городов позволяла установить на нем строгий режим секретности.

Большая работа была проведена по комплектованию Лаборатории «Б» специалистами и научными работниками. Был собран весьма необычный контингент специалистов в области биологии, медицины агрономии, физики, радиохимии: советские репрессированные и вольнонаемные граждане, немецкие ученые, оформленные по контрактам на период до 1952–1953 гг. и молодые выпускники высших учебных заведений.

В 1946–1950 гг. были приглашены вольнонаемные советские специалисты: Борисова Н.Д., Будко Л.Н., Горкунова В.И., Демкина З.М., Золина А.И., Крайнева Е.Г., Мос-

калев Ю.И., Порядкова Н.А., Сокурова Е.Н., Стрельцова В.Н., Сыч З.Г.

В эти же годы были привлечены к работе специалисты-заключенные, осужденные по 58 статье на 10 и более лет: Анохин В. Л., Вознесенский С. А., Горбатюк Н.В., Горюнов А. Л., Лучник Н.В., Мартур В.Г., Певзнер Е.Л., Перов В.С., Полянский Н.Г., Семенов Д.И., Тимофеев-Ресовский Н.В., Тиссен М.Ю.

С декабря 1947 г. в лабораторию «Б» стали прибывать немецкие ученые и специалисты вместе с семьями. Среди них были: Николаус Риль., Александр Кач, Ганс Борн, Карл Циммер, Вильгельм Менке, Курт Ринтелен, Генри Ортман, Рената фон Арденне, Йозеф Шинтльмейстер, Герберт Хенчель, Йоган Пани, Вальтер Фревис, Герберт Беккер, Герхард Юнг, Матиас Шмидт, Фридрих Шмитс [3, 4].

В 1951–1952 гг. были приглашены на работу молодые специалисты: Булдаков Л.А., Ермилова Л.П., Ермилов И.М., Куликова В.Г., Макаров Н.М., Преображенская Е.И., Пупков И.А., Рослов А.И., Дудник Н.И., Трегубенко И.П., Шилова И.Б.

В 1953 г. персонал Лаборатории «Б» пополнился молодыми специалистами – выпускниками институтов Свердловска, Казани, Ленинграда, Горького, Москвы (всего около 50 человек). В их числе были: Агафонов Б.М., Мошкина Л.В., Анисимов И.С., Балакин В.А., Безденежных В.С., Варюхичев А.В., Гавриловский Л.П., Горновой А.А., Давыдов В.И., Зудихин А.М., Зайкова Г.В., Кириллов В.Ф., Кириллова М.И., Комаров Р.М., Малых Ю.А., Матющенко Н.К., Новоселов Н.А., Прокопчук Ю.З., Рогачева С.А., Сусарова И.А., Савченко М.И., Савченко Л.С., Суханов Б.И., Фатьков В.А., Хорев И.А., Хорешко Н.С., Хорешко Л.Т., Чазов В.Н., Чиненов П.П. и другие.

Во всех подразделениях и службах Лаборатории «Б» была создана благожелательная вдумчивая обстановка, высококвалифицированные руководители всегда были готовы оказать помощь при любых затруднениях, возни-

кающих при исполнении экспериментов. К услугам исполнителей была богатая научно-техническая библиотека с ежемесячным поступлением валютных научных журналов на английском, немецком и французском языках. Каждый мог зайти в библиотеку, взять нужную книгу, журнал, расписаться в формуляре и оставить его на специальном столе – своеобразное самообслуживание. Фонд библиотеки составлял более 25000 книг.

Бытовая сторона жизни сотрудников Лаборатории «Б» была также налажена на высоком уровне.

А.К. Уралец приложил немало усилий к тому, чтобы смягчить условия изолированности работающих в Лаборатории от внешнего мира. Он организовал хорошее медицинское обслуживание, общественное питание, а также культурный досуг работников. В магазинах всегда был широкий ассортимент промтоваров, одежды и спортивного инвентаря. Праздники отмечались в клубе «Химик» с приглашением всех сотрудников с семьями, нередко за столиками с чаепитием. В поселке царило доверительное дружеское отношение между людьми, в то время как все они имели различные гражданские статусы: заключенные, вольнонаемные, иностранцы, военные, местное население. Квартиры сотрудников не закрывались, так как не было воровства.

К 1948 г. в Лаборатории «Б» окончательно сформировались два научно-исследовательских отдела: радиохимический и биофизический. Приказом начальника Лаборатории «Б» №002К от 19.01.48 с 01.01.48 были назначены руководители отделов. Известный ученый – биолог Николай Владимирович Тимофеев-Ресовский возглавил биофизический отдел, а профессор Сергей Александрович Вознесенский – радиохимический отдел. Научным руководителем Лаборатории «Б» был назначен доктор Николаус Риль. К этому времени Н. Риль уже был удостоен звания Героя Социалистического труда и отмечен Сталинской премией за участие в реализации Советского атомного проекта. В этой должности он работал с сентября 1950 г. по октябрь 1952 г.

Доктор Н. Риль принимал участие в планировании, исследованиях по радиобиологии и радиохимии, а также в разработках технологий по получению чистых препаратов радиоактивных излучателей [3].

РАДИОХИМИЧЕСКИЙ ОТДЕЛ

В состав радиохимического отдела входило три лаборатории и по состоянию на сентябрь месяц 1954 г. в нем числилось 89 сотрудников.

Водная лаборатория. Руководил водной лабораторией доктор химических наук, профессор С. А. Вознесенский. Он был крупным специалистом в области физической, коллоидной и неорганической химии, имевшим практический опыт по очистке промышленных сточных вод. Сергей Александрович был арестован 24 июня 1941 г. по ложному доносу и помещен в Бутырскую тюрьму, а в марте 1942 г. был приговорен к 10 годам заключения по 58 статье. В Лабораторию «Б» он был доставлен в декабре 1947 г. За высокие показатели в работе был в декабре 1949 г. досрочно освобожден, а в мае 1953 г. полностью реабилитирован.

Водная лаборатория занималась разработкой способов очистки радиоактивных сточных вод, технологических вод производственных объектов и сточных вод лабораторий и институтов, работающих с радиоактивными веществами. В частности проводились исследования по очистке сточных вод радиохимического завода комбината 817 от рутения. Проводились также исследования по созданию конструкций хранилищ для радиоактивных отходов.

В лаборатории был разработан и испытан на опытно-промышленной установке способ очистки радиоактивных нетехнологических сточных вод на осадках гидроокиси железа.

Большой вклад в разработку новых методов очистки радиоактивных сточных вод внесли Басков Л.И., Долгих П.Ф., Константинович А.А.

Радиохимическая лаборатория. Руководил этой лабораторией М.Ю. Тиссен, а с июня

1953 г. Г.А. Середа. Г.А. Середа был назначен 26.12.52 директором Лаборатории «Б» вместо откомандированного в Москву А.К. Уральца. До этого назначения Г.А. Середа работал главным инженером на одном из заводов системы МСМ в городе Глазове. Это был спокойный, доброжелательный руководитель и с присущей молодому ученому напористостью направил свои усилия на развитие работ в Лаборатории «Б» по радиохимии и, в частности, на разработку новых технологий получения чистых препаратов радиоизлучателей.

В радиохимической лаборатории решались задачи осаждения радиоизотопов на различных малорастворимых осадках, определения количественных закономерностей процессов соосаждения. Проводились также работы по исследованию разделения урана и плутония с помощью ионообменных смол, разрабатывались новые методы измерений радиоактивных излучений.

Производственная лаборатория. Руководил этой лабораторией энергичный, широкообразованный радиохимик П.Г. Полянский, после его отъезда, руководителем был назначен молодой специалист В.А. Фатьков.

В этой лаборатории разрабатывались методики получения изотопных препаратов, а также их изготовление из неразделенной смеси осколков деления урана. Сырьем для получения изотопных препаратов служили растворы, которые поступали с Химкомбината 817 (теперь ПО «Маяк»).

С 1952 г. было начато малосерийное производство ряда радиоизотопов. Эта лаборатория была единственной, которая обеспечивала на тот момент радиоактивными препаратами организации, предприятия и институты в Советском Союзе [5]. Однако общий объем производства составлял лишь 10–20 Ки в год. Так, в 1954 г. было изготовлено изотопных препаратов общей активностью 18,75 Ки. В основном это были изотопы: стронций-89, стронций-90, цирконий-95, ниобий-95, рутений-106, цезий-137, церий-144 [2].

В разработку новых технологий получения радиоизотопов значительный вклад внесли: Балакин В.А., Волжанкин Е.И., Лебедев О.П., Матвеев Н.М., Малых Ю.А., Прокопчук Ю.З., Матющенко Н.К., Савченко Л.С., Хорешко Л.Т., Фатьков В.А., Чиненов П.П.

БИОФИЗИЧЕСКИЙ ОТДЕЛ

В биофизическом отделе по состоянию на сентябрь месяц 1954 г. работало 49 сотрудников и функционировало три лаборатории.

Радио-патологическая лаборатория. Руководил лабораторией кандидат медицинских наук Ю.И. Москалев. Лаборатория была оснащена необходимым оборудованием для проведения биологических, патологических и физиологических экспериментов, имелись специальные помещения для проведения ингаляционных опытов и два вивария для разведения и содержания животных (собак, кроликов, крыс).

За годы работы лаборатории были проведены весьма обширные опыты по токсикологии и распределению радиоактивных изотопов различных химических элементов вводимых разными путями в организм животных. Проводились также эксперименты по ускорению выведения радиоизотопов из организма животных с использованием различных комплексобразователей.

Работы по изучению цитологических реакций животных на облучение привели к исследованиям защитного действия некоторых веществ при введении их в организм до или после облучения.

Большое внимание уделялось исследованиям по морфологическому изучению органов и тканей на микроскопическом уровне. Было обнаружено, что патологический процесс при инкорпорации радиоактивных веществ наряду с похожими общими проявлениями при больших дозах на ранней стадии в дальнейшем приобретает некоторые особенности течения. Это связано с неравномерным распределением радиоизотопов в организме, соответственно из-

меняется и распределение поглощенных доз в организме, а от этого зависит характер повреждения тканей. Было показано, что повреждение тканей зависит в большей степени от формы вводимого соединения радиоизотопа [6].

Значительный вклад в выполнение радиопатологических исследований внесли Москалев Ю.И., Стрельцова В.Н., Борисова Н.Д., Сыч З.Г., Куликова В., Трегубенко И.П., Семенов Д.И.

Физико-дозиметрическая лаборатория. Руководил лабораторией 1948–1952 гг. К.Г. Циммер, с 1952 г. по апрель 1954 г. – Н.В. Горбатов, а с апреля 1954 г. обязанности руководителя лаборатории исполнял А.Н. Тимофеев.

Лаборатория располагала мощным гамма-излучателем, тремя рентгеновскими установками и радиометрическими и дозиметрическими приборами. Имеющееся оборудование в полной мере обеспечивало облучательные эксперименты биофизического отдела. Уже в 1949 г. в лаборатории были произведены расчеты доз излучения, возникающих в живом организме при инкорпорации радиоактивных изотопов, и разработаны методики расчета доз излучения, создаваемых в органах животных вводимыми радиоактивными изотопами.

В 1952 г. на базе полученных экспериментальных данных, токсикологических исследований и данных распределительных опытов по органам животных были произведены расчеты предельно допустимых норм радиоактивного загрязнения воды и воздуха для 12 радиоизотопов: (стронций-89, стронций-90, иттрий-90, иттрий-91, цирконий-95, ниобий-95, рутений-103, рутений-106, цезий-137, лантан-140, церий-144, плутоний-239) [7].

Сопровождение всех облучательных биологических экспериментов необходимыми дозиметрическими измерениями и расчетами квалифицированно обеспечивалось сотрудниками лаборатории специалистами высокого класса: К. Циммером, Г. Борном

Биофизическая лаборатория. Руководил лабораторией заведующий биофизическим отделом Николай Владимирович Тимофеев-Ре-

совский. Одним из направлений работы было изучение действия малых доз на рост и развитие культурных растений. Эти исследования вначале проводились в оранжереях и на опытных делянках в естественных условиях. Затем в течение 4-х лет проводились производственные посевы на полях подсобного хозяйства на площади 300 га. Облучение семян проводилось в 3-х вариантах: гамма-излучением извне, замачиванием в растворах излучателей, в отдельных случаях излучатели вносились в почву [8].

Основные результаты сводились к следующему: в ряде лабораторных и полевых опытов на 15 видах культурных растений было установлено, что слабые дозы (для разных культур и условий опытов в пределах от нескольких десятков до нескольких тысяч рентген) ускоряют рост и увеличивают общую биомассу и урожай семян на 5%–40% по сравнению с контролем. Из 42-х производственных посевов 10 различных культурных растений в течение 4-х сезонов на общей площади 300 га дали заметное (5–20%) превышение урожая по сравнению с контролем.

При дальнейшем повышении доз стимуляция переходит в прогрессирующее с дозой поражение растений, заканчивающееся гибелью растений [9, 10].

Если говорить о практическом применении, то предпочтение следует отдать внешнему облучению семян, так как при этом не происходит накопление радиоактивности в почве и получаемых продуктах.

Другим важным направлением работы лаборатории было изучение распределения и судьбы различных радиоизотопов, вводимых в почвы, грунты и пресноводные водоемы. Эти работы дали ряд ориентировочных представлений о степени задержки излучателей грунтами, почвами, о чрезвычайно высоких коэффициентах накопления излучателей пресноводными животными, растениями и микроорганизмами (особенно планктоном, перифитомом и детритом) и привели к идее возможности биологической дезактивации радиоактивных сточных вод [11].

В опытах с проточными прудами было показано, что большая часть радиоизотопов концентрируется в грунте и биомассе (97,2%); с последней, по мере ее отмирания, радиоактивные изотопы переходят в донные отложения. В вытекающей воде содержится 0,5% исходной активности, коэффициент очистки равен 200. Радиоактивность поступающей воды в каскад из 3-х прудов содержала смесь осколков деления урана с концентрацией $2,5 \cdot 10^{-5}$ Ки/л по бета-излучению [12].

Наибольший вклад при выполнении вышеуказанных работ внесли Тимофеева-Ресовская Е.А., Сокурова Е.Н., Преображенская Е.И., Порядкова Н.А., Куликов Н.В., Лучник Н.В. и, конечно же, Тимофеев-Ресовский Н.В.

Результаты научных исследований в Лаборатории «Б» оформлялись в виде секретных отчетов. Сохранился список научных работ Лаборатории «Б», выпущенных в 1948–1954 гг., содержащей названия отчетов и фамилии авторов. По исследованиям, проведенным в Биофизическом отделе, было выпущено 258 отчетов.

В 1955 г. эти отчеты были рассекречены, и только в 1957 г. по материалам этих отчетов стали появляться статьи в «Трудах Института биологии УФАН» и в других научных журналах нашей страны.

Такое обилие новой научной информации было накоплено благодаря тому, что в Биофизическом отделе Николаем Владимировичем был создан идеальный климат и творческая свобода, для сотрудников при проведении экспериментальных исследований.

Николаем Владимировичем и его ближайшими помощниками было положено начало новым научным направлениям, в области радиационной биологии и медицины:

- были разработаны почвенно-биологические методы дезактивации слаборадиоактивных сбросных вод;
- проводилось изучение и поиск препаратов на базе комплексообразователей, ускоряющих выведение радионуклидов из живых организмов или повышающих сопротивляемость радиоактивному облучению;

- проведенными исследованиями было установлено стимулирующее влияние малых доз облучения на ускоренное созревание и увеличение урожайности культурных растений;
- уже в 1952 г. были разработаны первые предельно-допустимые нормы содержания радиоизотопов в организме человека, в воде и в воздухе;
- были продолжены генетические исследования (на дрожжах, мухах дрозофилах) в то время как такие исследования в стране были закрыты;
- исследовалась роль живых организмов в накоплении радионуклидов и перераспределении по основным компонентам биогеоценозов.

Только перечисление вышеназванных новых исследований и направлений ставит Н.В. Тимофеева-Ресовского в ряд ведущих радиобиологов нашей страны.

Чтобы понять масштаб личности и уровень проведенных им исследований, следует обратиться к его работам, выполненным до Сунгульского периода его жизни.

В научном мире Н.В. Тимофеев-Ресовский был известен уже давно как автор фундаментальных исследований по генетике, теории видообразования, радиобиологии.

Принято называть главной его работу 30-х гг. с Карлом Циммером и Максом Дельбрюком в Германии по определению размера гена. Она стала началом не только современной молекулярной генетики, но и радиобиологии.

Его идеи о природе вещества наследственности были подхвачены и развиты Эрвином Шредингером в книге «Что такое жизнь? С точки зрения физика», которая в свою очередь вдохновила Джеймса Уотсона и Френсиса Крика заняться проблемой гена и открыть структуру двойной спирали ДНК.

В предисловии к книге «Воспоминания» составителя Дубровиной Н.И. профессор Э.С. Шноль пишет: «Громогласный Николай Владимирович излагал в лекциях, докладах, дискуссиях, на семинарах идеи своего высококочтимого учителя Н.К. Кольцова. Особенно

матричный принцип передачи наследственной информации — эту, может быть, главную биологическую идею XX века, равную по значению идеям квантовой механики и строения ядра. С нее началась цепь замечательных открытий, закончившаяся открытием структуры двойной спирали ДНК. В этой цепи Николаю Владимировичу принадлежит не просто одно из звеньев. Ему принадлежит чрезвычайно важное развитие матричного принципа — представление о конвариантной редупликации, связывающее матричный механизм изменчивости и наследственности с теорией эволюции» [13].

Известно, что Н.В. Тимофеев-Ресовский был лично знаком с Вернадским, Кольцовым, Сукачевым, Вавиловым, Солженицыным, Бором, Планком, Гейзенбергом, Гамовым, Морганом, Меллером, Фогхтом. С этими и многими выдающимися учеными и общественными деятелями он часто встречался, вел переписку, поддерживал дружеские отношения.

Заслуги Тимофеева-Ресовского были широко отмечены научной общественностью, особенно зарубежной.

Он был награжден медалью Лазаро Спаланцани (Италия, 1949 г.). Дарвиновской медалью (Академия наук ГДР, 1959 г.) и высшей наградой в области генетики — Кимберовской медалью (Академия наук США, 1966 г.) [14].

Он был избран действительным членом Германской Академии естествоиспытателей «Леопальдина» в Галле, а также почетным членом Итальянского общества экспериментальной биологии, Американской Академии Наук, Менделевского общества Швеции, Генетического общества Британии, Научного общества имени Макса Планка в ФРГ.

У себя на родине научная деятельность Николая Владимировича Академией наук так и не была достойно и по праву отмечена.

Со щемящей горечью воспринимается соотрудниками, работавшими под его руководством и всеми, кто знал его, запоздалое известие о его посмертной полной реабилитации от 29 июля 1992 г.

Николай Владимирович был осужден в июне 1946 г. по 58 статье на 10 лет исправительных работ за невозвращение в Советский Союз из командировки в Германию. В Лабораторию «Б» он был доставлен в мае 1947 г. больной и изможденный. Лечение, высококачественное питание, хороший уход быстро поставили его на ноги. Уже в сентябре он приступил к работе. За добросовестный труд уже в октябре 1951 г. он был досрочно освобожден от наказания.

Каким был Николай Владимирович? Внешне это был видный мужчина среднего роста, широкоплечий, с гривой лохматых волос, бровастый, с крупным носом. Голос певучий, низкого тембра, говорил легко, без малейших признаков напряжения, как-то подомашнему, вводя слушателей в содержание беседы, лекции. В словах его сквозила смелость мысли и бесстрашие правды. Он был весьма общителен, быстро сходился с людьми. Он практически знал всех сотрудников Лаборатории «Б» и его все знали.

Его фундаментальные знания и широкая эрудиция в области естественных наук позволяла ему находить общий язык со специалистами самого различного профиля. Кроме своей любимой генетики и радиобиологии он прекрасно знал древнерусскую и западноевропейскую историю, литературу, живопись. Хорошо разбирался в музыке, хоровом пении.

Он был увлекательным рассказчиком, часто организовывал для сотрудников беседы, лекции, семинары на любые темы. Например, на одной лекции, рассказывая об итальянских живописцах 17-го века, он показывал репродукции картин, вырезанные из журнала «Огонек» и других журналов, сообщая при этом мельчайшие подробности об изображенных сюжетах, об истории создания картин и их судьбе.

У него была отличная память, хороший слух, а вот со зрением у него были проблемы. Зрение у него было серьезно нарушено в Казахском ГУЛАГе, он там переболел пеллагрой. Книги, статьи он читал с помощью громадной лупы с длинной ручкой, ко-

торую всегда носил с собой. Обычно, чтобы не перенапрягать зрение, статьи из научных журналов, газет ему ежедневно читала вслух жена Елена Александровна, его верный и бесценный помощник.

Николай Владимирович был хорошим и талантливым учителем, его душевная теплота привлекала молодых специалистов и аспирантов.

Интересен и такой факт. В 1969 г., когда Макс Дельбрюку присудили Нобелевскую премию за открытие цикла репродукции вирусов и развития генетики бактерий, он в нобелевской речи упомянул Николая Владимировича, как своего учителя [15].

Николай Владимирович великодушно дал путевку в большую науку, да и в жизнь, целому ряду сотрудников, которые начинали трудовую деятельность в его отделе и которые впоследствии внесли значительный вклад в отечественную радиобиологию и радиационную медицину.

Это доктора биологических наук Куликов Н.В., Макаров Н.М., Лучник Н.В., Преображенская Е.М., Порядкова Н.А., Царапкин Л.С., а также доктора медицинских наук Булдаков Л.А., Москалев Ю.И., Семенов Д.И., Стрельцова В.Н. и многие другие.

Этот выдающийся подвижник науки, безвинно попавший под пресс ГУЛАГа, сумел сохранить в себе самые высокие человеческие качества и беззаветную преданность науке и России. Он остается в памяти научной общест-венности и всех, кто его знал, как российский патриот и замечательный ученый, для которого наука была главным делом всей его жизни.

ЛИТЕРАТУРА

1. Емельянов Б.М. Раскрывая первые страницы... — Екатеринбург: ИПП «Уральский рабочий». — 1997. — С. 20—27.
2. Акт передачи Лаборатории «Б» из системы Научно-технического Управления в систему Главного Управления Приборостроения. Утв. П.М. Зерновым и В.С. Емельяновым 5.10.54. Архив РФЯЦ-ВНИИТФ.

3. Пензина В.В. Архив РФЯЦ-ВНИИТФ. Фонд №1 – Лаборатория «Б» – 2000.
4. Олейников П.В. Сунгуль – станция конечная. //Окно. – Снежинск. – № 30. – 27.07.2000.
5. Новоселов В.Н., Толстиков В.С. Тайны «Сороковки». – Екатеринбург: ИПП «Уральский рабочий». – 1995. – 448 с.
6. Булдаков Л.А. О роли Н.В. Тимофеева-Ресовского в становлении Лаборатории «Б». – М. – 2000.
7. Горбатюк Н.В., Кач А.З., Тимофеев-Ресовский Н.В. О предельно допустимых нормах радиоактивного загрязнения воды и воздуха. Отчет /Лаборатория «Б». – 1952.
8. Тимофеев-Ресовский Н.В., Порядкова Н.А., Макаров Н.М., Преображенская Е.И. Действие слабых доз ионизирующих излучений на рост и развитие растений // Сб. работ лаб. биофизики I / Тр. Ин-та Биологии УФАН СССР. – Свердловск. – 1957. – Вып. 9.
9. Тимофеев-Ресовский Н.В., Лучник Н.В. Цитологические и биофизические основы радиостимуляции растений // Сб. работ лаб. биофизики III / Тр. Ин-та биологии УФАН СССР. – Свердловск.
10. Порядкова Н.А., Макаров Н.М., Куликов Н.В. Опыты по радиостимуляции культурных растений // Сб. работ биофизики III / Тр. Ин-та биологии УФАН. СССР. – Свердловск.
11. Тимофеева-Ресовская Е.А., Агафонов Б.М., Тимофеев-Ресовский Н.В. О судьбе радиоизотопов в водоемах // Сб. работ Лаб. биофизики IV / Тр. Ин-та биологии УФАН СССР. – Свердловск. – 1962.
12. Тимофеева-Ресовская Е.А. Распределение радиоизотопов по основным компонентам пресноводных водоемов / Тр. Ин-та биологии УФАН СССР. – Свердловск. – 1963.
13. Дубровина Н.И., Тимофеев-Ресовский Н.В. Издательская группа «Прогресс». – «Пангея». – 1995.
14. Емельянов Б.М. Наука была главным делом его жизни // Наша газета. – Снежинск. – №25. – 28.05.2000.
15. Чолаков В. Нобелевская премия. Ученые и открытия / Пер. с болг; Под ред. и предисл. А.Н. Шамина. – М.: Мир. – 1986.

От редакции.

Гавриловский Леонид Петрович работал в Лаборатории «Б» с 1953 по 1955 г. младшим научным сотрудником, затем в ЦЗЛ комбината 817 (ПО «Маяк») старшим инженером. С 1968 по 1989 г. начальником отдела радиационной безопасности в РФЯЦ-ВНИИТФ им. акад. Е.И. Забабахина. Участник ликвидации аварии на ПО «Маяк» в 1957 г.

Более подробно о создании Лаборатории «Б» и ее сотрудниках можно узнать из книги:

Емельянов Б.М., Гаврильченко В.С. Лаборатория «Б». Сунгульский феномен. – Снежинск: Изд-во РФЯЦ-ВНИИТФ, 2000. – 440 с. Тираж 2000 экз.