

**Joint Institute for Nuclear Research**

***MEETING IN ST. PETERBURG***

**Fourth International Conference, Dedicated to  
N. W. Timofeeff-Ressovsky and His Scientific School  
«MODERN PROBLEMS OF GENETICS, RADIOBIOLOGY,  
RADIOECOLOGY, AND EVOLUTION»**

**Fourth Readings after V. I. Korogodin & V. I. Shevchenko**

**IUR Advanced Research Workshop  
«RADIOECOLOGY MEETS RADIOBIOLOGY:  
A REAPPRAISAL OF BASIC MECHANISMS OF RADIATION»**

St. Petersburg, 2-6 June 2015

***ABSTRACTS***

***PAPERS BY YOUNG SCIENTISTS***

Dubna • 2015

УДК 577.391(042+091)  
ББК 28.071.2я434+28.081.28я434  
М47

Composed by *V. L. Korogodina*  
Title page design: *V. L. Korogodina*

The contributions are reproduced directly from the originals  
presented by the Organizing Committee.

The responsibility for misprints in the report and paper texts  
is held by the authors of the reports.

**Meeting** in St. Petersburg: Fourth International Conference, Dedicated  
M47 to N. W. Timofeeff-Ressovsky and His Scientific School «Modern Problems  
of Genetics, Radiobiology, Radioecology, and Evolution»; Fourth Readings  
after V. I. Korogodin & V. A. Shevchenko; IUR Advanced Research  
Workshop «Radioecology Meets Radiobiology: a Reappraisal of Basic  
Mechanisms of Radiation», St. Petersburg, 2–6 June 2015: Abstracts, Papers  
by Young Scientists. — Dubna: JINR, 2015. — 272 p., ill.

ISBN 978-5-9530-0406-0

The collection contains theses of the reports presented at the Meeting in St.  
Petersburg and short papers by young scientists submitted to the competition after  
N. W. Timofeeff-Ressovsky. The theses and young scientists' papers are published  
in the authors' wording.

УДК 577.391(042+091)  
ББК 28.071.2я434+28.081.28я434



E. A. Timofeeva-Ressovskaya and N. W. Timofeeff-Ressovsky  
(passport pictures). 1927



The day of graduation from high school.  
A. Reformatsky and N. Timofeeff-Ressovsky  
(on the right). 1918



N. W. Timofeeff-Ressovsky. Germany, 1940



At a conference. Bolshoe Miassovo, 1959



The last lecture of N. W. Timofeeff-Ressovsky  
“Problems of biological evolution.” MSU, 1973

**ABSTRACTS & PAPERS**  
**about**  
**N.W. Timofeeff-Ressovsky**

## ВОСПОМИНАНИЯ О НИКОЛАЕ ВЛАДИМИРОВИЧЕ ТИМОФЕЕВЕ-РЕСОВСКОМ

*Рогачева С.А.*

Южно-Уральский институт биофизики г.Озерск

Мне посчастливилось знать Николая Владимировича Тимофеева-Ресовского и работать в его отделе лаборатории «Б» на протяжении почти 1,5 лет. Он был, несомненно, выдающейся личностью, а Сунгуль был кусочком рая: природа, коллектив, работа, общий творческий поиск, отдых – заплывы на лодках и яхте по системе озёр - всё было впервые и какое! Спустя 60 лет аура Сунгуля жива в нас, о Сунгуле мы слагали стихи.

По окончании биологического факультета Уральского госуниверситета им.А.М.Горького в 1953г. двое с нашего курса были направлены на работу в лабораторию «Б»: микробиолог Мошкина Людмила Викторовна и я – физиолог человека и животных. Мой маршрут на место будущей работы таков: Свердловск – Москва – Свердловск - ст. Маук ЮУр ж.д. – пос.Сунгуль (или Касли 33/6). Сойдя с поезда на ст. Маук, я, бросив чемодан в домике для приезжих, тут же полезла на ближайшую гору, вечерело, солнце заходило, с вершины открывался прекрасный вид на окрестные горы, я насчитала до 20 озёр. Южный Урал поразил меня своими красотами и на следующий день, когда на газике в 5 часов утра мы ехали в Сунгуль: лес в розовых лучах солнца (был конец августа), зеленые сосны, желтые березы, красные осины и рябинки, голубизна озёр поражали красками, особенно красивой была узкая дорога между озерами Киреты и Большие Касли.

Миновав два КПП, приехали в поселок. На следующее утро я посетила спец. отдел, где мне оформили пропуск в основную 3-ю зону и проинструктировали как себя вести: запрещалось разглашать сведения, фотографировать объект и, в частности, рекомендовали не вступать в разговоры с Тимофеевым-Ресовским на политические, исторические и философские темы, «так как он вас, несмотря на ваши дипломы с отличием, за пояс заткнет».

Был ещё период отпусков, в лаборатории меня встретил заместитель Тимофеева-Ресовского – Кач Александр Сергеевич. Когда мы с ним беседовали, шествуя по ковровой дорожке 2 –го этажа, я невпопад заметила вслух, что у него такой же прямоугольный перстень, как у расконвоированных пленных немецких офицеров, с которыми часто встречалась в трамвае, когда по утрам ехала в университет. Александр Сергеевич вдруг остановился, внимательно посмотрел на меня и спросил: «А разве Вас не предупредили, что я немец?». «Нет», – растерянно пролепетала я. «Настоящее моё имя –Александр Зигфридович» - сказал он доверительно. Затем он пристроил меня за свободный стол с микроскопом, вручил том Кассирского, какие-то крашенные мазки и велел мне изучать клетки костного мозга. Впоследствии я узнала, что он один из немецких евреев, которых Н.В.Тимофеев-Ресовский спас в своей лаборатории под Берлином.

В возглавляемом Тимофеевым-Ресовским биофизическом отделе было 2 лаборатории: 1-я собственно Тимофеева-Ресовского, куда была направлена моя однокурсница, и 2-я – радиотоксикологическая Юрия Ивановича Москалёва, куда была направлена я. Юрий Иванович в 1948г. защитил кандидатскую диссертацию в Ленинграде у академика Гинецинского по нейрофизиологии и был направлен в лабораторию «Б». Юрий Иванович был основателем отечественной радиотоксикологии, за 6 лет работы он выдал докторскую диссертацию в 2-х томах по радиотоксикологии всех радиоизотопов, которые только смогли

выделить из реакторной «юшки» сотрудники радиохимического отдела профессора Сергея Александровича Вознесенского (побывавшего в «Бутырке»).

Через некоторое время в коридоре 2-го этажа появился крепко сложенный среднего роста мужчина «в годах» с выразительными чертами лица, и повсюду раздавался его гудящий баритон. Я догадалась, что это Тимофеев-Ресовский. Увидав меня, пригласил зайти к нему. Первым делом он спросил у меня, какие предметы лучше всего преподавали в университете. «Марксизм-ленинизм» – отчеканила я. «А радиобиология у Вас была?» – «Нет...».

В результате такого прощупывания меня и, вероятно, работавшей у него Людмилы, он решил прочитать нам несколько лекций, главным образом о взаимодействии энергии с веществом, с клеткой. Занятия проходили в его кабинете, правую половину которого занимал огромный письменный стол, позади него на стене, как в классе, висела черная доска, в левой половине стоял круглый светлый стол с двумя большими мягкими креслами в полотняных чехлах. Направо от двери во всю стену был «иконостас»: фотографии выдающихся ученых с мировым именем, среди них оказалась дама в модной шляпке и перекинутой через плечо чернобурой лисой по моде 30-40 г.г. Николай Владимирович предложил нам с Милой назвать имена ученых, мы отгадали лишь некоторых. На наш вопрос о даме он ответил, что это знаменитая немецкая балерина. «Иконы» были явно самодельные: фотографии были под стеклом и скреплялись по краям черной изоляционной лентой. На одном из таких занятий Николай Владимирович, объясняя Комптон-эффект, энергично взмахнул правой рукой с мелом, начертив орбиту электрона, и вдруг лицо его онемело, левой рукой он схватился за правое плечо и попросил: «Позовите скорее Дмитрия Ивановича». Мила побежала искать Семенова, а я осталась растерянная, не зная как помочь. По-видимому, видя мою растерянность, Николай Владимирович успокаивая меня, сказал, что скоро все пройдет, что привычный вывих плеча у него издавна, со дня венчания, когда так же энергично он распахнул дверцу кареты невесте для поездки в церковь. «Священник и гости ждали меня целый час, пока нашли врача, чтобы вправил сустав», - уже почти улыбаясь, вспоминал Николай Владимирович. Чтобы продлить приятные воспоминания он сказал, что его невеста была высокой стройной блондинкой, наездницей, прекрасно держалась в седле. Елена Александровна была выше мужа, курила, имела грубый, прокуренный голос, была очень приветливым и очень воспитанным человеком, по-видимому, дореволюционного еще воспитания. Рассказывали, что при защите кандидатской диссертации она в смущении обратилась к слушателям не «уважаемые товарищи», как было принято в советские времена, а «уважаемые дамы и господа». Она в связи с потерей мужем зрения в ГУЛАГе читала ему статьи на немецком, французском, английском и русском языках. Он же мог читать только с помощью лупы. Все прочитанное вечерами обсуждалось днем. Ежедневно часов в десять утра в кабинет к Елене Александровне на кофе собирались, как говорил Николай Владимирович, на «малый треп» он и его ближайший помощник Николай Викторович Лучник, а также Дмитрий Иванович Семенов, т.е. все «гулаговцы», ставшие ими по разным причинам: Н.В. Лучник, будучи студентом второго курса биофака МГУ в 1942 году попал на летнюю практику на Кавказ и остался там при немцах, Д.И. Семенов был захвачен при освобождении Вены, куда переехали его родители еще до войны и где он окончил медицинский факультет университета. На этих «трепах», т.е. ежедневных коллоквиумах, обсуждались научные проблемы. Помню, как всем не давал покоя вопрос о причинах терапевтического эффекта селезеночных бесклеточных экстрактов при введении их облученным мышам, о котором сообщил Эллиндер. Аналитический ум Тимофеева исследовал все, На этих «трепах», несомненно, были обсуждены

вопросы, поднятые в одной из первых публикаций в Трудах Института биологии Уральского филиала АН СССР за 1957 год, где совместно с Н.В.Лучником они дали классификацию лучевых поражений, все возможные варианты воздействия радиации на организм, обсудили возможные пути перехвата энергии, возможные типы защиты и терапии. Еще ранее Н.В.Тимофеев-Ресовский сформулировал «теорию мишени», определив теоретически чувствительные точки приложения энергии в структуре клетки, что было близко к истине, независимо от значимости преимущественного поражения в клетке наследственных структур (ДНК) или энергетических (митохондрии). После того, когда Уотсон и Крик создали теорию пространственной структуры ДНК и стали нобелевскими лауреатами, Николай Владимирович иронизировал: «Ну, теперь все заДНКкакали». Это его выражение привезла в Озерск мой научный руководитель Рахиль Евельевна Либинзон, для знакомства с Тимофеевым ездившая в Миассово с докладом о радиочувствительности нуклеиновых кислот. Материалы ее исследований были с интересом восприняты и одобрены. Помимо теоретических вопросов Николай Владимирович вел практически важные эксперименты по биоочистке радиационно загрязненных вод. На склоне холма была построена система из семи соединяющихся прудков, в верхний из которых загружали десятки кюри радиоактивных отходов реактора. Моя однокурсница смотрела, насколько эта эко система очищает воду.

По моему глубокому убеждению, истинным наслаждением для Николая Владимировича было общение с молодежью. Завлекать молодых людей в науку, щедро делиться со всеми накопленными им знаниями было отрадой для его души. В этом я убедилась, скажу о двух случаях. Вскоре, после приезда в Сунгуль, месяца через три, у меня должен был быть день рождения, исполнялось 23 и это следовало отметить. Наше женское общежитие, размещавшееся в трехкомнатной квартире первого этажа дома, решило пригласить мужское общежитие из такой же квартиры на третьем этаже. Все хотели танцевать, но где взять музыку? Людмила предложила взять проигрыватель у Тимофеевых. «Но тогда нужно их приглашать» - возразила я, - «Ну и приглашай». Мы отправились в коттедж, двери тогда никто не запирали, на пороге нас встретил сам хозяин. Мы пригласили его и Елену Александровну и попросили проигрыватель. «Конечно, берите» - сказал Николай Владимирович, «у вас ведь верно есть адъютанты? Леля, ты пойдешь?» - обратился он к лежавшей на кушетке Елене Александровне. «Нет, я лучше отдохну, иди один» ответила та. К назначенному часу собралось человек 25, всех рассадили за три сдвинутых стола, Николай Владимирович сидел на почетном месте. Вдруг он в середине застолья поднялся и провозгласил тост «за юмористическое отношение к жизни». Настроение тогда было еще послевоенное, 27 миллионов жертв застряли в подкорке, какой юмор? Я, как хозяйка, к тому же рьяная комсомолка, насторожилась, какую еще аполитичную вещь ждать? Что делать? Хорошо, что сидевшие рядом ребята схватили меня за кисти рук и приказали не высовываться. После застолья Николай Владимирович вышел в прихожую покурить и за ним все наши кавалеры, окружили его плотным кольцом, и он начал рассказывать. Это продолжалось до трех часов ночи, потом все пошли его провожать. Знаю я эти рассказы о том, что Европа мала: «завтракаешь со шведским королем, а обедаешь уже с норвежским», обо всех музеях, художниках, течениях в живописи и т.п. О ГУЛАГе ни слова и о своей трагедии. О ней я узнала случайно, когда через год после выезда из Сунгуля приехала в Свердловск и решила без приглашения навестить Тимофеевых. Дома застала их сноху Нину, жену сына Андрея. Она то и поведала мне под большим секретом, что «старики» уехали в центр за подарком для Андрея, хотя это и не его день рождения, а день рождения его старшего брата, которого дома называли Фомой и который во время

войны погиб в одной из тюрем Берлина, т.к.входил в подпольную молодежную организацию, ставившую целью убить Гитлера, и был выдан. Отцу намекали, что он мог бы обратиться за помилованием, если бы согласился принять участие в Проекте, который должен был доказать превосходство арийской расы на генетическом уровне, но он отказался. Это тяжелый груз, и не о том ли он исповедовался Меню перед смертью?.И второй пример. В начале 70-х г. я, как секретарь парторганизации нашего института, была на совещании в Озерском Горкоме партии, где А.Ф.Разжигаев, член Горкома, приехавший с идеологического совещания в Москве, рассказал интересную историю. Оказалось, что секретарь комсомольской организации Обнинска написал в ЦК ВЛКСМ письмо, в котором утверждал, что комсомол не нужен, а молодежь должна заниматься только наукой. Откуда дул ветер сразу стало ясно (Тимофеев в то время работал в Обнинске). В ЦК КПСС решили обследовать три вузовских города (в т.ч.Обнинск и Воронеж), чтобы найти среди профессуры того, кто мог бы противостоять Тимофееву по влиянию на молодежь. Такого не нашлось. После совещания я, обеспокоенная за судьбу Николая Владимировича, спросила у А.Ф.Разжигаева, что же с ним решили делать. Усмехнувшись, он ответил, что надеются лишь на его преклонный возраст. Приобщать молодежь к науке – это сокровенное желание Тимофеева, его убеждение, что только это может принести пользу и стране, и всему человечеству.

Николай Владимирович был очень открытым и эмоциональным человеком. Помню рассказ Веры Николаевны Стрельцовой, жены Ю.И.Москалева, тоже кандидата мед. наук. Тогда она была еще и секретарем парторганизации лаборатории «Б». В декабре 1953 года она встретила Николая Владимировича на узкой протоптанной в снегу дорожке, когда он возвращался домой с только что впервые после войны полученным советским паспортом. Он был очень взволнован и тотчас поделился с ней этой радостью. Она тоже расчувствовалась до слез, поздравила его и они обнялись. Кто то их видел, и на следующий день ее вызвали для объяснений в спецотдел.

Отчеты нашего отдела должен был утверждать начальник лаборатории «Б», тогда им был Г.А.Середа, химик. В суть биологических проблем он не вникал, чтобы не тратить зря времени, он проводил обсуждение отчетов в своем кабинете, присутствуя формально. Обсуждали мы, а он демонстративно занимался своими делами – на логарифмической линейке обсчитывал собственные данные. Это уже давно вызывало у всех глухой протест. В.Н.Стрельцова решила его поддеть; однажды, во время бурных дебатов, она бросила фразу: «медицина-это не химия, где перелил из пробирки в пробирку...». Ее слова заглушил взрыв хохота, Глеб Аркадьевич, наконец, поднял голову и непонимающе всех оглядел. Николай Владимирович, сидевший в кресле-качалке, хохотал, раскачиваясь и поднимая ноги чуть не выше головы.

Относились к Николаю Владимировичу все очень тепло, многие сочувственно, даже службисты НКВД, об этом хорошо написал Д.Гранин.

Когда я узнала, что в радиохимическом отделе открывается аспирантура, я заглянула в кабинет Николая Владимировича, чтобы узнать, будет ли аспирантура в нашем отделе. По тому, как он сперва взглянул в окно, я поняла, что он думает, как бы мне популярней все объяснить. «Вы хотите разрабатывать чужие мысли?» - спросил он. «Нет» - ответила я. «А свои есть?» - «Нет». «Тогда читайте, ищите и поверьте, когда у Вас появится собственный интерес, сил будет гораздо больше, все пойдет быстро, на интересе». Как в воду глядел, так у меня все и сложилось. Сперва в лаборатории «Б» я занималась радиотоксикологией, потом, после переезда в 1955 году в г.Озерск, в Филиале №1 Института биофизики АМН СССР – разработкой в эксперименте моделей хронического радиационного поражения,



при этом очень хотела заниматься экспериментальной терапией и когда появилась такая возможность работать стало очень интересно, с нетерпением ждали результатов каждого эксперимента. Для лечения острой лучевой болезни в эксперименте на мелких и крупных лабораторных животных мы применяли различные стимулирующие и замещающие средства: клетки костного мозга, селезенки, печени здоровых доноров, нуклеиновые кислоты: ДНК и РНК, ДНКазу. Проводили очищение крови от радиотоксинов с помощью гемосорбции, а также использовали биосинтетические регуляторы кроветворения: Г- КСФ и интерлейкины (ИЛ-2, ИЛ-1β). Все это стало предметом моих мыслей и интересов на многие годы. Совет Николая Владимировича помню всегда. Светлая ему память.



О, Сунгуль! Ты последнее звено в цепи озер  
У подножия седых Уральских гор,  
В стороне от всех дорог и деревень,  
В старину бродил здесь только дикий зверь.  
Красота твоя неброска и мила,  
Ты, как дочь меньшая батюшки-купца  
В русской сказке, что всегда о доброте,  
И о верности, любви и о мечте.

О, Сунгуль! Солнце и вода!  
Гладь сверкает, словно зеркала!  
После долгих-долгих лет  
Снова шлю тебе привет,  
Не забыть тебя мне никогда:  
Чашу светлых твоих вод  
В окружении лесов,  
В ожерелье изумрудных берегов.

О, Сунгуль! Здесь бродили с тобой,  
Любовь, не ставшая, увы, моей судьбой.  
Моя юность здесь осталась навсегда,  
Хоть давно уже прошла ее пора.  
Вскоре же после Великой войны  
Народец ученый сюда привезли  
Из ГУЛАГов, загранич и из ВУЗов всех столиц  
Делать щит против Третьей войны.

О, Сунгуль! Ты прости! Загубили частицу земли:  
Где стоял институт – лишь плита,  
И народ никогда  
Не вернется сюда...

Создан атомный щит для страны –  
Города вдоль Уральской гряды,  
Неизвестными были вчера,  
Но теперь знают их имена.

И сейчас важен их арсенал  
Для России и мира всего!  
А потери? Ведь жертв не считал  
Никогда и никто...

О, Сунгуль! Озеро мое у Вишневых гор,  
Бирюза воды и лугов простор,  
Нежная и хрупкая милая краса  
Скрыта за лесами от людей не зря...