

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГУМАНИТАРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ПРОФСОЮЗОВ**

*Посвящается 300-летию
Российской академии наук*

*Публикуется к 80-летию
со дня рождения В. А. Черешнева*



**ПОЧЕТНЫЕ ДОКТОРА
УНИВЕРСИТЕТА**

Валерий
ЧЕРЕШНЕВ

В БОРЬБЕ
ЗА ИСТИНУ



САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
2024

Составитель и научный редактор

А. С. Запесоцкий, член-корреспондент Российской академии наук, член Президиума и заместитель председателя Санкт-Петербургского отделения РАН, доктор культурологических наук, профессор, Заслуженный деятель науки РФ

Рекомендовано к публикации
редакционно-издательским советом СПбГУП

Черешнев, В. А.

Ч46 В борьбе за истину / В. А. Черешнев ; составитель и научный редактор А. С. Запесоцкий. — Санкт-Петербург : СПбГУП, 2024. — 712 с. — (Почетные доктора Университета). — ISBN 978-5-7621-1276-5. — Текст : непосредственный.

В книге публикуются тексты лекций, докладов и статей выдающегося отечественного ученого, заместителя президента Российской академии наук, академика РАН, научного руководителя Института иммунологии и физиологии Уральского отделения РАН, доктора медицинских наук, профессора, председателя Комитета Государственной Думы РФ по науке и наукоемким технологиям (2007–2016), Почетного доктора СПбГУП В. А. Черешнева.

Сборник, состоящий из двух разделов, отражает многогранность научной, общественной и просветительской деятельности автора. В первом разделе рассматриваются проблемы отечественной науки и образования в XXI веке, вопросы законодательного обеспечения научных исследований, создания и внедрения инноваций, подробно освещается разработанная академиком экологическая доктрина. Особое внимание уделено истории Российской академии наук, отдельная глава посвящена описанию жизни и вклада в мировую науку и культуру выдающихся российских просветителей. Второй раздел книги составляют лекции и выступления В. А. Черешнева в Санкт-Петербургском Гуманитарном университете профсоюзов, Почетным доктором которого он является с 2014 года.

Издание приурочено к 80-летию В. А. Черешнева и посвящено 300-летию Российской академии наук.

Книга серии «Почетные доктора Университета» адресована ученым, преподавателям, студентам, а также широкому кругу читателей.

ББК 72



«Я РОДИЛСЯ РУССКИМ И НЕ ВИЖУ НИКАКИХ СРЕДСТВ ИЗМЕНИТЬ ЭТОТ ФАКТ»¹

К 100-летию со дня рождения
Н. В. Тимофеева-Ресовского

7 сентября 2000 года исполняется 100 лет со дня рождения одного из крупнейших биологов XX века — Николая Владимировича Тимофеева-Ресовского. Ныне он получил мировое признание: ЮНЕСКО включило его имя в число выдающихся ученых, чей юбилей в этом году празднует весь мир. Николай Владимирович был беззаветно предан науке. Большой талант ученого, бесстрашие и бескомпромиссность, широта и артистичность натуры еще при жизни способствовали огромной популярности Николая Владимировича в научном мире. Но, как обычно, ко всем великим людям судьба предъявляет повышенные требования. Ученый с мировым именем, так много сделавший для развития отечественной науки, был осужден на десятилетнее заключение «за невозвращение». Он не был сломлен, сохранил светлый ум, доброжелательность и уважение к людям, чувство юмора и даже считал, что прожил «счастливую жизнь».

Николай Владимирович родился, учился и первое время работал в Москве. Его научная карьера в качестве зоолога началась в Московском университете и совпала с тяжелым временем интервенции и Гражданской войны. Занятия в университете прерывались мобилизацией. Будучи студентом, он стал одновременно научным сотрудником Института экспериментальной биологии, директором которого был Н. К. Кольцов, а после окончания университета — ассистентом кафедры зоологии Московского медико-биологического института. Уже в это время он включился в начатые Н. К. Кольцовым и С. С. Четвериковым генетические и эволюционные исследования. Вместе с В. Л. Астауровым, А. С. Серебровским, Д. Д. Ромашовым, Н. П. Дубининым он вошел

¹ Вестник Российской академии наук. 2000. Т. 7, № 8. С. 731–735. (В соавт. с В. Н. Большаковым, М. Я. Чеботиной.)



в круг молодых генетиков, уделивших основное внимание происхождению мутаций.

В 1925 году по приглашению Общества Вильгельма по содействию наукам, а также по рекомендации Н. К. Кольцова и наркома здравоохранения Н. А. Семашко Николай Владимирович с супругой Еленой Александровной были командированы в Германию в Институт мозга в Берлин-Бухе, где он работал вплоть до 1945 года сначала научным сотрудником, а затем руководителем отдела генетики и биофизики. Здесь продолжались исследования по популяционной генетике, начатые ранее в стенах Института экспериментальной биологии. Он общался с талантливыми физиками, математиками, генетиками, среди которых были К. Г. Циммер и М. Дельбрюк, Н. Бор, С. Дарлингтон, Т. Морган, Г. Меллер, Д. Ли, Г. Штуббе и многие другие. Здесь вышла серия работ, в которых был заложен фундамент учения о микроэволюции¹. Позднее эти исследования эволюционной теории легли в основу двух монографий, написанных им с учениками уже после возвращения в Россию². В это же время он совместно с К. Г. Циммером и М. Дельбрюком изучал радиационно-индуцируемые мутации. В результате появился труд «О природе генных мутаций и структуре гена»³.

С 1945 по 1955 год Николай Владимирович — заведующий биофизическим отделом объекта 0215 на Южном Урале. Здесь он продолжает развивать радиационно-биологические и биофизические исследования, начатые в Германии, и в 1947 году

¹ *Timoféeff-Ressovsky H. A., Timoféeff-Ressovsky N. W. Genetische Analyse einer Freilebenden Drosophila melanogaster-Population // Roux Arch. Entw. Mech. 1927. Bd. 109. S. 70–109 ; Timoféeff-Ressovsky N. W. Genetik und Evolution // Z. Ind. Abst. Vererbl. 1939. Bd. 76, № 1–2. S. 158–218 ; Idem. Populationsgenetische Versuche an Drosophila I. Zeitliche und räumliche Verteilung der Individuen einiger Drosophila-Arten über das Gelände // Z. Ind. Abst. Vererbl. 1940. Bd. 79, № 1. S. 28–34 ; Idem. Mutations and geographical variation // New System. Oxford, 1940. P. 73–136.*

² *Тимофеев-Ресовский Н. В., Воронцов Н. Н., Яблоков А. В. Краткий очерк теории эволюции. М. : Наука, 1969 ; Тимофеев-Ресовский Н. В., Яблоков А. В., Глозов Н. В. Очерк учения о популяции. М. : Наука, 1973.*

³ *Timoféeff-Ressovsky N. W., Zimmer K. G., Delbrück M. Über die Natur der Genmutation und der Genstruktur // Nachr. Gess. Wiss. Göttingen, 6, N. F. Bd. 1, № 13. S. 189–245.*



вместе с К. Г. Циммером публикует книгу «Биофизика. Принцип попадания в биологии»¹. В ней исследуется проблема радиационно-индуцированного мутагенеза. Наряду с этим Тимофеев-Ресовский начал новаторские работы по применению меченых атомов в биологии. В них радиоактивные изотопы рассматриваются в качестве метки для изучения поведения химических элементов в биогеоценозах, а ионизирующие излучения — в качестве легко дозируемого фактора воздействия на организмы и их сообщества.

Эти исследования продолжались и позже, в 1955–1964 годах, когда он работал заведующим отделом радиобиологии и биофизики Института биологии Уральского филиала Академии наук в Свердловске (ныне — Институт экологии растений и животных УрО РАН, Екатеринбург). Учитывая опыт вековых наблюдений за губительным воздействием на окружающую среду радиоактивных отходов промышленных производств, Николай Владимирович взялся за доскональное изучение всех вопросов, связанных с возможностью воздействия радиоактивных изотопов на биосферу. Он проводит цикл исследований по миграции радиоизотопов в природных биоценозах и биологическому действию их на живые организмы, что привело к созданию новой научной дисциплины — радиационной биогеоценологии². Основной экспериментальной базой

¹ *Timoféeff-Ressovsky N. W., Zimmer K. G.* Das Terefferprinzip in der Biologie. Leipzig : Hirzel Verlag, 1947.

² *Тимофеев-Ресовский Н. В.* Биофизическая интерпретация явлений радиостимуляции растений // *Биофизика*. 1956. Т. 1, № 7. С. 616–627 ; *Тимофеев-Ресовский Н. В., Лучник Н. В.* Лучевые поражения и воздействие на них. I. О классификации возможных путей воздействия на общий эффект облучения // *Тр. Института биологии УФ АН СССР*. Свердловск, 1957. Вып. 9. С. 57–69 ; *Тимофеев-Ресовский Н. В.* Применение излучений и излучателей в экспериментальной биогеоценологии // *Ботанический журнал*. 1957. Т. 42, № 2. С. 161–194 ; *Он же.* Распределение рассеянных элементов по компонентам водоемов. I. Некоторые общие соображения // *Тр. Института биологии УФ АН СССР*. Свердловск, 1960. Вып. 12. С. 189–193 ; Коэффициенты накопления пресноводными организмами радиоактивных изотопов 16 различных элементов и влияние комплексона ЭДТА на некоторые из них / *Н. В. Тимофеев-Ресовский, Е. А. Тимофеева-Ресовская, Г. А. Милютина, А. Б. Гецова* // *Доклады АН*. 1960. Т. 132, № 5. С. 1191–1194 ; *Тимофеева-Ресовская Е. А., Тимофеев-Ресовский Н. В., Гилева Э. А.* О специфических накопителях отдельных радионуклидов среди пресноводных организмов // *Доклады АН*. 1961.



работ служила биофизическая станция Миассово, расположенная на территории Ильменского государственного заповедника им. В. И. Ленина. На этой станции первые радиоэкологические исследования были проведены Г. Г. Поликарповым, создавшим затем школу морских радиоэкологов в Институте биологии южных морей АН УССР (Севастополь), и А. А. Передельским, сформировавшим радиоэкологическую группу в Институте эволюционной морфологии и экологии животных им. А. Н. Северцова АН СССР (Москва). Здесь начинали сотрудники Коми научного центра Уральского отделения АН СССР, где возник известный радиоэкологический центр по изучению природных биогеоценозов, загрязненных радионуклидами. Работы, проводившиеся на Урале, стимулировали возникновение радиоэкологических центров в других регионах страны. Николай Владимирович как бы предчувствовал Кыштымское и Чернобыльское события и подготовил научный материал, который лег в основу разработки планов ликвидации подобных аварий. В этот же период он много сделал для развития эволюционной, популяционной и радиационной генетики, расширил исследования в области биофизики, радиобиологии, молекулярной биологии и перешел к более глобальным проблемам, раскрывающим целостное восприятие биосферы и человечества.

В апреле 1964 года Тимофеев-Ресовский переезжает в Обнинск, в родную «Калужку», где он с 1964 по 1969 год в Институте медицинской радиологии АН СССР возглавляет отдел общей радиобиологии и радиационной генетики, состоящий из пяти лабораторий: экспериментальной радиационной ге-

Т. 140, № 6. С. 1437–1440; Тимофеев-Ресовский Н. В. О радиоактивных загрязнениях биосферы и о мерах борьбы с этими загрязнениями // Тр. Института биологии УФ АН СССР. Свердловск, 1962. Вып. 22. С. 7–16; Тимофеева-Ресовская Е. А., Агафонов Б. М., Тимофеев-Ресовский Н. В. О судьбе радиоизотопов в водоемах // Тр. Института биологии УФ АН СССР. Свердловск, 1962. Вып. 22. С. 49–67; О действии излучателей на фитоценозы и влиянии последних на миграцию и перераспределение радиоизотопов в почве / Н. В. Куликов, Н. А. Порядкова, О. В. Агафонова, Н. В. Тимофеев-Ресовский // Тр. Института биологии УФ АН СССР. Свердловск, 1962. Вып. 22. С. 31–47; Тимофеев-Ресовский Н. В. Некоторые проблемы радиационной биогеоценологии // Проблемы кибернетики. М., 1964. Вып. 12. С. 201–232.



нетики, молекулярной биологии, радиобиологии клетки и тканей, радиационной иммунологии, медицинской генетики. Вокруг ученого собирается коллектив талантливых исследователей: В. И. Корогодина, А. Н. Тюрюканова, В. И. Иванов, Н. П. Бочков, А. А. Ярилин, Е. К. Гинтер, Б. А. Кузин, К. П. Кашкин и др.

Увлеченность количественными исследованиями позволила ему совместно с Ю. М. Свиричевым развернуть работы в области математического моделирования саморегулирующихся популяционно-генетических и радиационно-экологических процессов¹. В этот период Николай Владимирович много ездит по стране, организует летнюю школу под Можайском, читает лекции в Москве, Ленинграде, Ереване. Его ученики защищают кандидатские и докторские диссертации. Совместно с коллегами Тимофеев-Ресовский публикует ряд монографий².

С 1969 года Николай Владимирович — консультант в Институте медико-биологических проблем АН СССР в Москве. Он регулярно дважды в неделю ездил в институт для обсуждения планов работы, бесед с сотрудниками и чтения лекций, а позже, когда это было для него уже трудно, сотрудники института приезжали в Обнинск. Его квартира практически никогда не была пуста — со всех концов страны прибывали ученики, надиктовывались статьи, главы из книг. В эти годы было опубликовано еще несколько монографий³ и много научных статей.

Умер Николай Владимирович 28 марта 1981 года. Похоронен в Обнинске рядом с женой Еленой Александровной, разделившей с ним нелегкую, но счастливую жизнь.

¹ Тимофеев-Ресовский Н. В., Свиричев Ю. М. О генетическом полиморфизме в популяциях. Экспериментально-теоретическое исследование // Генетика. 1967. № 10. С. 152–166; *Они же*. Популяционная генетика и оптимальные процессы // Генетика. 1970. Т. 6, № 10. С. 155–166.

² Тимофеев-Ресовский Н. В., Иванов В. И., Корогодина В. И. Применение принципа попадания в радиобиологии. М.: Атомиздат, 1968. С. 3–228; Тимофеев-Ресовский Н. В., Яблоков А. В. Микроэволюция. М.: Знание, 1974.

³ Тимофеев-Ресовский Н. В., Воронцов Н. Н., Яблоков А. В. Краткий очерк теории эволюции. М.: Наука, 1969; Тимофеев-Ресовский Н. В., Яблоков А. В., Глотов Н. В. Очерк учения о популяции. М.: Наука, 1973; Тимофеев-Ресовский Н. В., Савин А. В., Шальнов М. М. Введение в молекулярную радиобиологию. Физико-химические основы. М.: Медицина, 1981.



* * *

Н. В. Тимофееву-Ресовскому был присущ системный подход к исследуемым природным явлениям, который состоял в вычленении элементарных явлений. В области радиационной генетики и молекулярной биологии им и его коллегами разработаны представление о гене как автономной единой цельной структуре — блоке атомов, и теория генных мутаций, то есть изменений структуры гена в результате каких-либо энергетических воздействий, при которых ген переходит из одной определенной стабильной молекулярной структуры в другую. Сформулирован принцип попадания в эффективный объем клетки как пусковой механизм возникновения радиационно-индуцированных генных мутаций, принцип усилителя в биологии, заключающийся в том, что при небольших изменениях статистические исходные единичные явления усиливаются до макрофизических эффектов, которые также в основе своей являются статистическими. Например, при γ -облучении ряда макрофизически одинаковых индивидуумов возникают мутации, которые, в свою очередь, могут послужить исходным микрофизическим явлением для целой цепи следствий (потомков), что будет в полном смысле слова случайным явлением.

В области теории эволюции и эволюционной генетики изучены свойства мутаций как эволюционного материала и экспериментально доказано, что они действительно используются для видообразования в историческом эволюционном процессе. Рассмотрен механизм эволюции, который включает различные эволюционные факторы и переводит эволюционный ненаправленно варьирующий материал в упорядоченные процессы адаптации и дифференциации. Были определены эволюционные факторы, включающие мутационный процесс, популяционные волны, отбор и изоляцию. Оценена роль отдельных эволюционных факторов в механизме эволюции: давления мутаций путем поставки эволюционного материала в форме определенных мутаций, давления отбора, который состоит в устранении неадаптивного и закреплении адаптивного эволюционного материала, случайных колебаний концентрации



отдельных генотипов путем варьирующего ограничения панмиксии (свободного скрещивания) и числа особей. Введены понятия макро- и микроэволюции. При этом под макроэволюцией понимается эволюция высших систематических категорий за длинные промежутки времени на больших пространствах. Макроэволюционное событие связано с чрезвычайно малой скоростью изменений, поэтому его не только невозможно экспериментально реализовать, но и непосредственно наблюдать. Понятие «микроэволюция» подразумевает эволюционные события, которые имеют во времени и пространстве порядок величин, доступный и экспериментатору, и научному наблюдению. Н. В. Тимофеев-Ресовский — один из основоположников синтетической теории эволюции, соединившей современную генетику с классическим дарвинизмом.

В области популяционной генетики и фенотипики он интересовался генетическими процессами в природных популяциях. Исследуя популяции дрозофилы и божьих коровок, он установил, что фенотипическое (то есть внешнее) проявление генотипа имеет сложный характер. Предполагается, что каждый ген участвует в общем процессе развития, в котором все особенности (частности) контролируются всем генотипом. Это предположение подтверждается тем, что среди огромного числа случаев известных у дрозофилы хромосомных мутаций и хромосомных делений не известно ни одного, в котором мельчайшая нехватка в геноме оказалась бы жизнеспособной в гомозиготном состоянии. В этом смысле все генные мутации могут рассматриваться как модифицирующие факторы при формировании признака. Это представление подтверждается анализом варибельного проявления генов. Пенетрантность (различная вероятность проявления), экспрессивность (различное выражение признака), поле действия, тип изменчивости и отношения симметрии генообусловленного признака меняются под действием отбора посредством работы генов-модификаторов. В становлении одного определенного наследственного признака принимают участие очень многие экспериментально обнаруживаемые одиночные факторы, которые можно рассматривать в качестве среды.




На основе научных трудов В. И. Вернадского, В. Н. Сукачева и Б. Б. Полынова Н. В. Тимофеев-Ресовский разработал планетарно-космическое представление о биосфере как особом центре, обеспечивающем сопряженность эволюции нашей планеты с общим ходом космогенеза. Он подчеркивал способность биосферы и обитающих в ней сообществ живых организмов в течение длительного времени поддерживать состояние автоматического динамического равновесия (при условии невмешательства человека). Вершиной эмпирического обобщения стало введенное им представление об уровнях в изучении явлений жизни. Он выделил четыре уровня: молекулярно-генетический, охватывающий внутриклеточные управляющие системы; онтогенетический, осуществляющий упорядоченное во времени и пространстве развитие особей и протекание их жизненных функций; популяционный, определяющий исторический процесс изменения форм организмов; биогеоценотический (биосферный), включающий определенные сообщества разных видов, взаимодействие между которыми и косными компонентами среды приводит к грандиозному биогеохимическому круговороту энергии и вещества в биосфере. Он определил биогеоценоз как участок оболочки Земли (территории или акватории), через который не проходит ни одна установившаяся существенная биоценотическая, климатическая, гидрологическая, почвенная, геоморфологическая и геохимическая границы. Биогеоценоз является той конкретной средой, в которой протекают эволюционные процессы, пусковые же механизмы практически всех эволюционных процессов возникают и формируются в пределах конкретных популяций.

В радиационной биогеоценологии Николай Владимирович увидел ключевое направление современного естествознания — изучение судьбы радиоизотопов на планете, и еще до Кыштымской и Чернобыльской трагедий почувствовал архиважность этой проблемы. Вместе со своими учениками он выявил и изучил особую геохимическую функцию живого вещества — его способность адсорбировать и накапливать радиоизотопы и определять пути их миграции. Введение понятия «коэффи-



циент накопления» позволило количественно оценить параметры накопления различных изотопов разнообразными видами растений и животных. На основании обширного экспериментального материала рассмотрены меры снижения опасности радиоактивного загрязнения, в частности меры по дезактивации почв и водоемов. Показано, что различные виды живых организмов обладают разной радиочувствительностью. Радиоактивное поражение одного наиболее чувствительного вида сообщества может вызвать не только существенное нарушение всей внутренней структуры биоценоза, но и временное, а иногда и весьма длительное его обеднение. По мнению ученого, исследование судьбы и распределения радиоизотопов в почвах, водах и биоценозах ясно показывает, что проблема защиты биосферы нашей планеты от безответственного и легкоустраняемого разрушения, обеднения и отравления, причиняемого ей развивающейся промышленностью, в основе своей является проблемой биогеоценологической. В связи с этим совершенно необходимо широко внедрять, особенно в промышленно-технические круги, основы современных представлений о биосфере нашей планеты и биогеохимических процессах в ней. В научной же биологии необходимо всемерно развивать экспериментальные и теоретические исследования по общей биогеоценологии.

Николай Владимирович создал научную школу, ученики которой работают ныне в разных городах страны. Этому способствовало то обстоятельство, что он широко пропагандировал свои научные идеи, организуя лекции, школы, семинары, считая своим долгом нести знания всем, кто хотел их получить. Везде, где жил и работал, вместе с коллегами и единомышленниками он создавал неформальные кружки, собиравшие желающих послушать научные сообщения, обсудить их, выдвинуть новые идеи, дать собственную интерпретацию фактам, развить гипотезы, сокрушить догмы. Их в шутку называли «соорами» (совместное оранье). Эта традиция родилась в кружке С. С. Четверикова в Институте биологии развития им. Н. К. Кольцова («Дрозсоор» — название кружка в связи с появлением главного экспериментального объекта —



дрозофилы). Позднее Николай Владимирович участвовал в семинарах «Круга Нильса Бора» в Копенгагене, а в конце 1930-х годов совместно с Б. С. Эфрусси организовал небольшую международную группу, состоящую из физиков, химиков, цитологов, генетиков, биологов, которая даже получила финансовую поддержку Rockfeller Foundation. В 1956–1964 годах в Миассово была создана постоянно действующая летняя школа, через которую прошли сотни молодых биологов, имевших возможность получить азы генетического образования, которого они были лишены в отечественных вузах во времена Т. Д. Лысенко. Позднее аналогичная летняя школа функционировала на Можайском море. В деле популяризации науки Николая Владимировича не останавливала даже некомфортность условий. В 1945 году, находясь в Бутырской тюрьме, он проводил семинар о мутационном процессе, слушателем которого в числе других заключенных был А. И. Солженицын.

Для проведения таких семинаров нужен разносторонний человек, каким и был Н. В. Тимофеев-Ресовский. Он обладал энциклопедическими знаниями и щедро делился ими со слушателями. Он учил молодежь, утверждая истину, отстаивая свою концепцию, далеко не тривиальную. Для него как для исследователя была характерна высокая требовательность к фактам, «умение отличать существенное от несущественного», стремление осознать, «почему сие важно в-пятых». В его лабораториях всегда царили творческая атмосфера, ощущение праздника, желание работать и умение гордиться своей работой. Отношения между сотрудниками не зависели от наличия диплома, степени, должности, возраста — все измерялось лишь рабочими мерками. Эти отношения складывались вокруг него настолько естественно, что тем, кто работал с ним со студенческой скамьи, казалось, что иначе не бывает. По его мнению, «науку нельзя делать со звериной серьезностью», поэтому такого понятия, как «трудовая дисциплина», просто не существовало. Продолжительность рабочего дня не ограничивалась установленным временем, поздно вечером сотрудники трудились так же активно, как и в утренние часы.



Николай Владимирович учил всей своей жизнью, речью, манерой общения, уважением к личности человека, доброжелательностью, гостеприимством, постоянной готовностью помочь. Он был человеком русской дворянской культуры, обладал ярко выраженным чувством собственного достоинства и особой системой этических и духовных ценностей. У него был независимый характер, отвергавший предательство и подхалимство.