

ЭНЕРГИЯ ДУХА

Горбушин Николай

Часть 1.

Начало духа там, где начало человека.

Н.В. Тимофеев-Ресовский.

Современный уровень естественно-научного знания не в состоянии формализовать понятие духа, и человечество вынуждено пользоваться представлением о нем как о некоторой силе, формирующей жизнь плоти, ее ум и волю для осознания и реализации жизненно важных целей. При этом мера ума, сознания и воли, характеризующие энергию духа, определяют уровень цели и пути ее воплощения в реальной жизни каждого индивидуума. Однако по тем или иным причинам не всем удастся увидеть, осознать и стать на путь восприятия и развития высокой и благородной цели. Очевидно, не случайно мифы древней Индии донесли до нас легенды о том, что боги старались скомпрометировать жизнь мудрецов, проявлявших значительную энергию духа и свободу воли во имя возвышенных целей. Схожая ситуация наблюдалась в жизнедеятельности ученого Н.В. Тимофеева-Ресовского, обладавшего магической силой души и слова [1,2].

Из многочисленных публикаций становится все более значимым огромный вклад, который внес Николай Владимирович в понимание тайн мироздания, развитие генетики, общей и теоретической биологии эволюционных процессов, взаимодействия биосферы и человечества, радиоэкологии и космически экосистем. Контраст структурной организации живого по отношению к неживому еще в 30-е годы обострил интерес физиков-теоретиков, объединившихся вокруг Нильса Бора, к структуре гена и механизмам возникновения мутаций. Вследствие такого интереса молодой физик Макс Дельбрюк, ученик Лизы Мейтнер, входящий в "круг" Н.Бора, установил творческие контакты с Николаем Владимировичем Тимофеевым-Ресовским. В результате их сотрудничества выяснилось, что мутация гена может быть вызвана единичной ионизацией. У многих биологов и физиков возникла мысль попытаться определить размеры чувствительного объема мишени, с которой взаимодействует излучение, и идентифицировать его с геном. Конкуренция исследователей была высокая, мыслям было тесно, а конечное решение проблемы оказалось у Николая Владимировича и его коллег, поскольку оно имело принципиально важное значение для объяснения радиационно-индуцированных мутаций, полученных в эксперименте на дрозофиле.

В основу решения задачи была положена гипотеза Н.К. Кольцова о молекулярном строении и матричной репродукции хромосом путем их самоудвоения. К. Циммер, один из соавторов работы, вспоминает [3]: "...я точно не помню, как установился контакт с М. Дельбрюком, но ярко запомнил наши дискуссии. Два или три раза в неделю мы встречались, главным образом в доме Тимофеевых-Ресовских, и вели беседы ("трепы"), обычно по десять часов или более без каких-либо перерывов, немного перекусывая во время беседы. Не было ни одного мнения, по которому Николай Владимирович не обменивался бы идеями, знаниями и опытом. Но это же факт, когда после нескольких месяцев Дельбрюк так глубоко

заинтересовался количественной биологией и, в частности генетикой, что он так и остался в этом поле деятельности навсегда". (М. Дельбрюк в 1969 г. награжден Нобелевской премией за открытие цикла репродукции вирусов и развитие генетик бактерий и вирусов. В Берлин-Бухе построен Макс-Дельбрюк-Центр молекулярной медицины, на здании которого 17.10.92 установлена памятная доска, посвященная Н.В. Тимофееву-Ресовскому). Результатом этих дискуссий стала совместная работа в форме небольшой брошюры в зеленой обложке [4]. Соответственно друзья и критики называли ее "Зеленой тетрадью", или "Статьей трех мужчин": рабочая команда была необычной для Германии 30-х годов, ее творческая дисциплина была более чем странной для многих ученых. Однако статью встретили с большим интересом, и она стала известна во многих странах".

Часть 2.

Предложенная модель выполнена не только в духе идей Н.К. Кольцова, являющегося учителем Николая Владимировича, но она охватила также представления о статистичности и сечениях взаимодействия квантов излучения с элементарными биологическими структурами. В результате удалось показать, что чувствительный объем мишени составляет $(1,73—1,81) \times 10^{17}$ см³, что близко соответствует величине - "формальных областей попадания" для различных генных мутаций [5]. Кроме того, появилось утверждение о конвариантной редупликации, аналогичной матричному самовоспроизведению элементарных клеточных структур. Впоследствии, в середине XX века, было доказано, что элементарными клеточными структурами, способными к конвариантной редупликации, являются макромолекулы ДНК (Фрэнсис Крик, Джеймс Уотсон и Морис Уилкинс в 1962 г. награждены Нобелевской премией за установление молекулярной структуры нуклеиновых кислот и ее роли в передаче информации в живой материи). Они открыли путь к современной генной инженерии.

В отзывах на "Зеленую тетрадь" писали; "В годы перед второй мировой войной случилось событие: осуществлен перенос идеи из королевства физики в королевство генетики о применении понятия частицы для совместного решения проблем размера, мутации и самовоспроизведения генов. Хотя это первое применение физических идей частицы к решению комплексной проблемы работает не слишком хорошо, но общий взгляд на теоретическую генетику с тех пор озарил ее светом с физическим вкусом (запахом). Долг генетики начинает материализоваться перед физикой и физической химией за их идеи ..." [6]. Основную мысль этой работы можно кратко выразить словами "распространение квантовой механики на модель гена".

Следует отметить, что комплексное понятие "частица-ген" существенно расширяет представление М. Планка о кванте, углубляет смысловое содержание "сечения взаимодействия", придает ему более свободное естественнонаучное содержание и философское звучание, обогащает его функциональные особенности, проявляет логически прогнозируемую связь квантово-механических исследований с обнаружением и раскрытием новых генетически обусловленных явлений, свойств и закономерностей в живой материи. При этом энергию духа, по-видимому, целесообразно рассматривать как функцию квантово-механических процессов взаимодействия генетических структур. Расширенное представление о функциональных механизмах "частицы-гена" позволяет выделить множество ранее неведомых смыслов мироздания, до сегодняшнего дня остающихся загадкой естественноисторических процессов, развития живой природы и формирования энергетики общественного сознания.

Послевоенные, трагически сложившиеся годы не сломили волю Н.В. Тимофеева-Ресовского. Он был арестован и осужден. "Правый уклонист", "заклятый враг народа", "приверженец хромосомной теории наследственности", "невозвращенец", "распространитель

идеализма в биологической науке", "занимался исследованиями, связанными с совершенствованием военной мощи фашистской Германии", "читал лекции для расистов и обосновал научный фундамент расизма" — такие обвинения обрушились на него. Однако жизненная сила духа Николая Владимировича, унаследованная от предков, помогла сохранить ему верность науке и выстоять перед ударами судьбы, дала ощущение причастности к нетленным ценностям общечеловеческого духа, неподвластного чужой злой воле и личному страданию. После суровых жизненных испытаний в Бутырке, на Лубянке и в Карлаге его "вытащили" из небытия в больнице МВД в Москве и отправили на уральский объект 0215 разрабатывать проблемы биологической защиты живых систем от радиации [8]. Николая Владимировича приглашали с лекциями в Ленинградский и Московский университеты, в ведущие академические центры с докладами на самые разнообразные конференции по всему СССР. Предлагали перебраться из Свердловска на постоянную работу в Новосибирский академгородок, Гатчинский и Пущинский академические центры, строящийся Институт медицинской радиологии АМН СССР в Обнинске и в ряд других мест [1].

В своих воспоминаниях академик АМН СССР Г.А. Зедгенидзе отметил, что в 1945 г., будучи руководителем комиссии по денацификации научно-исследовательских учреждений Германии, он ознакомился с ведущимися в них исследованиями и печатными изданиями. По рекомендации Н.Э. Берзарина — начальника комендатуры и гарнизона Берлина он познакомился в Бухе с и.о. директора Института исследования мозга Н.В. Тимофеевым-Ресовским, который изъявил горячее желание вернуться на Родину. Николай Владимирович подробно доложил тематику исследований, показал все оборудование, которое собирался взять с собой, и попросил содействовать возвращению с женой Еленой Александровной и сыном Андреем на Родину [9].

Вторая встреча с ученым Г.А. Зедгенидзе произошла в начале шестидесятых годов в Москве, когда Н.В. Тимофеев-Ресовский обратился к нему с просьбой принять его на работу в Институт медицинской радиологии АМН СССР (Обнинск) согласно объявленному в газете конкурсу на заведование отделом общей радиобиологии и радиационной генетики. Принять на работу в молодой институт ученого с мировым именем было очень заманчиво, но и столь же рискованно, поскольку неординарность судьбы позволяла "писателям", "доброжелателям" и "патриотам" засыпать анонимками и открытыми письмами все "уважаемые" инстанции, за которыми последуют лишаящие покоя комиссии с бесконечной проверкой доносов. Они не дадут спокойно и плодотворно работать. Георгий Артемьевич пошел на риск и впоследствии оказался прав в своих предчувствиях. Его прогноз был основан на собственном глубоком понимании психологии людей и политической ситуации.

Часть 3.

После многих раздумий и колебаний Тимофеевы-Ресовские в 1964 г. переехали в Обнинск вместе с основной группой сотрудников. Такой выбор был сделан потому, что город находится в родной для Николая Владимировича "Калуцкой губернии". Он возглавил Отдел общей радиобиологии и радиационной генетики. Научный коллектив подобрался интересный, он состоял преимущественно из вдумчивой и продуктивно работающей молодежи. Главные проблемы, на которые необходимо было обратить внимание: выявление механизмов лучевого поражения клеток и их регуляторных систем, восстановление функции клеток после радиационного воздействия, исследование иммунохимических свойств белков, ферментов ряда органов и биологических жидкостей, подвергшихся острому и хроническому облучению. Николай Владимирович возглавил исследования по основным направлениям радиобиологии — по радиационной генетике, генетике развития, экспериментальной и теоретической

биогеоценологии. Существенное внимание совместно с Ю.М. Свирежевым он уделял построению математических моделей для экспериментального и теоретического исследования генетики популяций. Еще в начале 60-х годов Николай Владимирович говорил о необходимости разработки формального математического аппарата для анализа популяционно-динамических и популяционно-генетических процессов с целью получения возможности для моделирования любых состояний популяции при вариации отдельных параметров и их комбинаций. Он утверждал, что целесообразно лишь на основе таких исследований давать прогнозы влияния на человеческое общество различных видов воздействий. Конечный результат подобных исследований был сформулирован в виде проблемы "Биосфера и человечество", которая стала центральной в естествознании второй половины XX века [10]. В этой проблеме он предложил энергетический механизм взаимосвязи триады "воздействие солнечной радиации на поверхность Земли — круговорот энергии в биосфере — выход энергии и вещества в геологию". Рассматриваемая триада работает как открытая термодинамическая система, способная не только преобразовывать, в классическом представлении, энергию, поступающую извне, но и генерировать собственную энергию иного качества. Актуальность полученных около четырех десятилетий назад результатов не утрачена и ныне. Их востребованность особенно ярко возросла в связи с аварией на Чернобыльской АЭС и необходимостью решения многих проблем, как общих радиобиологических, генетических, так и радиоэкологических, возникающих в процессе ликвидации последствий аварий в биосфере.

Тимофеевы-Ресовские всегда совмещали интенсивную научную работу с насыщенной общением частной жизнью. Эта традиция не стала исключением и для Обнинска. Дружеское общение в их кругу всегда было богато содержательными разговорами на темы науки, искусства и литературы. Иногда обсуждали политические и бытовые вопросы. Энергия духа и жизнеутверждающий юмор Николая Владимировича царствовали за столом. Он широко и от души сеял семена знаний. Если они попадали на подходящую почву, то прорастали и давали плоды. По природе своей он был для молодежи духовным наставником и тем самым стал связующим звеном поколений в передаче знаний и достижений культуры. Под его влиянием молодежь стремилась по-новому взглянуть на науку, понять ее дух, почувствовать интерес к общению с ее выдающимися представителями, что не очень нравилось городскому комитету партии, начавшему борьбу с вольнодумством [11].

Часть 4.

Квартира Тимофеевых-Ресовских на Солнечной улице (ныне улица Лейпунского) в Обнинске была центром притяжения нескончаемой череды местных и приезжих паломников. За вечерним чаем бывали такие известные ученые, как И.Е. Тамм, И.В. Обреимов, С.В. Вонсовский, О.Г. Газенко, Л.А. Блюменфельд, Б.Л. Астауров, В.В. Сахаров, А.А. Прокофьева-Бельговская, Л.Н. Гумилев, А.И. Солженицын и многие другие историки, искусствоведы, священники, кинорежиссеры. Душой чаепитий была обаятельная и тактичная Елена Александровна, хранительница очага и верная помощница Николая Владимировича. Она тактично регулировала потоки гостей, поддерживая душевный настрой беседы.

В Центре хранения современной документации (ЦХСД) с грифом "секретно" имеется письмо от 31.01.69 в ЦК КПСС первого секретаря Калужского обкома партии, в котором он отметил: "В номере газеты "Комсомольская правда" от 26 января с.г. под заголовком "Наш семинар" говорится о встречах видных ученых с молодыми научными работниками и в связи с этим упоминается о "субботах" Н.В. Тимофеева-Ресовского в Обнинске. Калужский обком считает, что редакция газеты допустила серьезную ошибку, популяризируя "субботы" Тимофеева-Ресовского.

Такие встречи давно прекращены в связи с самой личностью ученого... Он поддерживал связь с писателем Солженицыным, с которым находится на идейно-близких позициях. В настоящее время решается вопрос о его дальнейшей работе в институте" [12]. Поводом для отстранения от работы стал философский семинар, организованный весной 1969 г. представителями горкома в конференц-зале экспериментального сектора ИМП АМН СССР, по работе В.И. Ленина "Материализм и эмпириокритицизм".

При этом они очень хотели, чтобы основным докладчиком был Тимофеев-Ресовский. Во время доклада Николай Владимирович изложил состояние научных идей в начале века и разбил тезис о кризисе в физике. Он объяснил, что кризис и скудость мышления проявили политиканствующие физики и философы, а физики-творцы работали, чувствуя новизну основ мироздания, дух квантов (М. Планк), электрона (Дж. Томсон), структуры атомного ядра (Э. Резерфорд), теории броуновского движения и теории относительности (А. Эйнштейн) и другие "ароматы" физики. В конце XIX — начале XX века физики решили принципиальные вопросы, составившие фундамент квантовой механики, что привело Э. Ферми к созданию уранового "котла", предшественника атомной бомбы и реакторов атомных электростанций. Многих крупных ученых того времени Николай Владимирович знал лично по физическому коллоквиуму у Нильса Бора. Во время семинара он делился личными впечатлениями о встречах с ними и образом их мышления. По ходу семинара возникла активная микродискуссия, в которой он был достаточно откровенным. После семинара его пригласили побеседовать к секретарю ГК КПСС.

Николай Владимирович рассказывал мне, как проходила беседа, как пытались его воспитывать и предложили прекратить субботние домашние встречи с молодежью и перенести их на рабочее место. Разумеется, он такого согласия не дал, заявив, что на работе нужно работать, а не "трёпом" заниматься. Такое заявление вызвало гнев.

Первый секретарь предложил освободить от должности либо директора института академика АМН СССР Г.А. Зедгенидзе, либо Тимофеева-Ресовского. Чтобы не ставить под удар директора Института, Николай Владимирович 14 июля 1969 г. подал заявление об освобождении от занимаемой должности с 5.08.69 г. Его просьба была удовлетворена с формулировкой "в связи с уходом на пенсию по старости" (приказ № 314 от 17.07.69 г.). Через некоторое время его пригласили работать три института. Он выбрал Институт медико-биологических проблем, директором которого был О.Г. Газенко, и начал работу в секретной "косметической" системе, но ИМП АМН СССР потерял крупнейшего специалиста-генетика, радиобиолога и радиоэколога. Эквивалентной замены не нашлось до сегодняшнего дня, хотя прошло уже три десятилетия. Подобные ЧП произошли и в других институтах города Обнинска.

Каждый человек — это уникальное явление природы, но проблема конфликтов между учеными и политиками, существующая с древнейших времен, останется актуальной и в будущем, поскольку свежая прогрессивная идея, содержащая энергию духа, никогда не вписывается в ранее установленные системы мышления, затрагивает важнейшие вопросы национальной, экономической и политической мощи государства. В такой ситуации правители и политиканствующие научные деятели, стремясь сохранить собственный авторитет, давят нетрадиционно думающего человека и дискредитируют его идеи.

Часть 4.

После разгрома Отдела общей радиобиологии и радиационной генетики творческая жизнь сильных личностей не прекратилась. Многие сотрудники отдела ушли из института, некоторые из них уехали в Москву, Ленинград, в другие крупные научные центры страны и за

рубежом. Они нашли работу по специальности и продолжают развивать направления исследований своего учителя. Из воспоминаний О.Г. Газенко: "...по идее Николая Владимировича, теоретическая космонавтика и биология смыкаются, и исследования становятся на новую почву. Он как радиобиолог, радиогенетик принимал самое активное участие в конструировании одного из летных экспериментов по определению биологической эффективности космического излучения. Потом появилась еще одна линия — использование нетрадиционных источников животной пищи" [13]. Но главная и огромная его заслуга в охвате всей космической проблемы в целом и видение ее во всех элементах [14].

Энергия духа до конца дней вела Николая Владимировича к вершинам науки. Он сформировал научное завещание в своей области знаний [15-18], остался верен собственному долгу, сложившимся в его роду традициям верности земле предков. Возраст и болезни брали свое. Николай Владимирович слабел, у него открывались новые недуги. Летом 1980 г. ему стало совсем тяжело, и он пожелал видеть друзей у себя дома на свое 80-летие, хотя ранее не признавал своих дней рождения (обычно праздновал только свои именины на зимнего Николу 19 (6) декабря). Собралось много друзей из Обнинска, Москвы, Пущине и других мест. Праздник был с грустинкой, сохранилось много фотографий, сделанных С.Э. Шнолем. На следующий день его поместили в клинику НИИМР АМН СССР. Клинический процесс шел своим чередом. Крепкий организм устал бороться с недугами, попытки врачей еще раз поднять его на ноги не увенчались успехом, и ранним утром 28 марта 1981 г. Николай Владимирович Тимофеев-Ресовский, попрощавшись с рядом сидящим дежурным, заснул вечным сном, а энергия его духа перешла в качественно новое состояние. Калужская земля приняла его и упокоила. Как меченый атом, он выявил сущность нашего общества, жизнью своей высветив его достоинства и недостатки. Сформированные им понятия органически связаны с жизнью, отражают естественноисторические процессы. Нам следует помнить об удивительной судьбе ученого, развивать и сеять его добрые мысли.

В 1999 г. в Обнинске зарегистрировано Научное общество "Биосфера и человечество" им. Н.В. Тимофеева-Ресовского. Учредителями Общества являются ученики Николая Владимировича, а также Медицинский радиологический научный центр РАМН, Медико-генетический научный центр РАМН, ГНЦ РФ — Институт медико-биологических проблем РАН, Институт атомной энергетики Миннауки РФ, НИИ сельскохозяйственной радиологии РАСХН, Российское общество медицинских генетиков и Центр экологической политики России. В Уставе сформулирована цель: популяризация научных идей и мировоззрения Николая Владимировича. Медицинский радиологический научный центр РАМН и созданное Научное общество учредили в 2000 г. медаль "Биосфера и человечество", посвященную его памяти [19]. Этой медалью награждают отечественных и зарубежных ученых за крупнейшие достижения в области генетики, радиобиологии, биофизики, радиоэкологии, космических экологических систем, теоретической биологии и эволюционного учения.

Расшифровка ссылок

1. Иванов В.И. Чета Тимофеевых-Ресовских // "Космический альманах" Приложение к журналу "Авиакосмическая и экологическая медицина". — М.: Фирма "Слово". — 2001. — № 4. — С. 29-35.
2. Горбушин Н.Г. Юбилейные торжества, посвященные 100-летию со дня рождения Н.В.Тимофеева-Ресовского// Авиакосмическая и экологическая медицина. — 2001. — Т. 35, № 1. — С. 83-84.
3. Zimmer K.G. The Target Theory// Phage and the origins of molecular biology. Cold Spring Harbor Laboratory. — 1966.

4. Timofeeff-Ressovsky N.W., Zimmer K.G., Delbruck M. Uber die Natur der Genemutationen und Genstruktur // Nachr. Ges. Wiss. Gottingen. — 1935.— Bd 6. — S. 1.
5. Muller H.J. Analysis of process of structural change in chromosomes of Drosophila // J. Genetics. — 1940. — 40, 1.
6. Pontecorvo G. Trends in genetic analysis. — New York, Columbia University Press, 1958.
7. Stent G.S. Molecular Biology of Bacterial Viruses. W.H. Freeman and Company. — San Francisco and London, 1963.
8. Емельянов Б.М., Гаврильченко В.С. Лаборатория "Б". Сунгульский феномен. —Снежинск, РФЯЦ-ВНИИТФ, 2000.
9. Зедгенидзе Г.А. Тернистый путь в науку. — Обнинск, МРНЦ РАМН, 1995.
10. Тимофеев-Ресовский Н.В. Биосфера и человечество // Науч. тр. Обнинского отделения Географического общества СССР. — 1968. — Ч. 1. — С. 3-12.
11. Кривоносов Ю.И. Физики и философы продолжали шутить // Вопросы истории естествознания и техники. М., Наука. — 1995. — № 4. — С. 74-79.
12. ЦХСД. Ф. 5. — Оп. 61. — Ролик 9859. — Ед. хр. 57.
13. Газенко О.Г. Искусственный биоценоз — будущее космонавтики. К 100-летию Н.В. Тимофеева-Ресовского // Человек. — 2000. — № 4. — С. 5-7.
14. Газенко О.Г., Тимофеев-Ресовский Н.В., Шепелев Е.Я. Учение о биосфере и космическая биология // Человек. — 2000. — № 4. — № 4. — С. 9-15.
15. Тимофеев-Ресовский Н.В. Генетика, эволюция и теоретическая биология // Природа. — 1980. — № 9. — С. 62-65.
16. Тимофеев-Ресовский Н.В. Из истории проблемы взаимоотношения микро- и макроэволюции // Микро- и макроэволюция: Материалы симпозиума. — М., 1980. — С. 7-12.
17. Тимофеев-Ресовский Н.В. Третья точка опоры: Исследования в области генетики // Знание-сила. — 1981. — № 6. — С. 14-15.
18. Тимофеев-Ресовский Н.В., Савич А.В., Шальное М.И. Введение в молекулярную биологию. Физико-химические основы. — М.: Медицина, 1981. — 320 с.
19. Горбушин Н.Г. Научное общество "Биосфера и человечество" им. Н.В. Тимофеева-Ресовского // Биосфера и человечество. — Обнинск: МРНЦ РАМН, 2000. — С. 79-85.