

Уральское отделение Международной общественной организации «Лига защиты Культуры»

Уральский государственный университет имени А. М. Горького

Научно-исследовательский институт Русской культуры

Уральский государственный научно-образовательный центр УрО РАО

Лаборатория «Гуманная педагогика» педагогической общественности Свердловской области

**ИДЕИ КОСМИЗМА – ПЕДАГОГИКЕ И ОБРАЗОВАНИЮ:
МЕСТО ЧЕЛОВЕКА НА ПУТИ ЭВОЛЮЦИИ**

Материалы научно-педагогической конференции

14–15 марта 2008 года

Екатеринбург

Екатеринбург
Издательство Уральского университета
2009

**ББК Ю3(2)6-6
И291**

И291 Идеи космизма – педагогике и образованию: место человека на путях эволюции : материалы науч.-пед. конф. Екатеринбург, 14–15 марта 2008 г. / науч. ред. О. А. Уроженко. – Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2009. – 292 с. : ил.

ISBN 978-5-7996-0492-9

Сборник содержит материалы третьей научно-педагогической конференции, состоявшейся 14–15 марта 2008 г. в Уральском государственном университете имени А. М. Горького. Среди представленных материалов статьи историко-философского, педагогического, искусствоведческого, естественно-научного и других направлений. Подобное разнообразие подходов является свидетельством большой актуальности темы как для научного мира, так и общества в целом.

Книга будет полезна преподавателям, аспирантам, работникам культуры, всем, кто интересуется проблемой развития космического мышления.

ББК Ю3(2)6-6

ISBN 978-5-7996-0492-9

© Уральское отделение Международной общественной организации «Лига защиты Культуры», 2009

Восхождение...
О судьбах и значении «маяков-еретиков»
в российской науке¹

Усольцев
Владимир
Андреевич

Выдающийся естествоиспытатель XX в. В.И. Вернадский, признавая ведущую роль незаурядных личностей в истории науки, отмечал некую цикличность в их появлении. Он писал: «Всюду и всегда в истории всех наук мы видим, как на протяжении одного, двух, трех поколений одновременно появляются талантливые люди, поднимают на огромную высоту данную область духовной жизни человечества и затем не имеют себе заместителей. Иногда надо долго ждать, чтобы вновь появились равные им умы или равные им таланты; иногда они не появляются...»²

Рубеж XIX и XX столетий в России был пиком расцвета русской культуры³, породившим когорту незаурядных, талантливых личностей, сформировавших своеобразное интеллектуальное течение – русский космизм. В результате научная мысль обратилась к формированию синтетической картины мира, зарождалось биосферное мышление⁴.

«На шкале биосферной научной мысли одиноко стоят маяки человеческой мудрости»⁵. В этом ряду «маяков» достойное место занимает плеяда русских ученых: М.В. Ломоносов, В.В. Докучаев, В.И. Вернадский, К.Э. Циолковский, А.Л. Чижевский, А.А. Богданов, В.Н. Сукачев, Н.В. Тимофеев-Ресовский, Н.Н. Моисеев, А.В. Дьяков, большинство которых являются либо представителями русского космизма, либо их «идейными преемниками». По мнению А.Н. Тюрюканова⁶, основы учения о биосфере были заложены М.В. Ломоносовым, который ввел сравнительно-исторический метод анализа.

Это были люди, значительно обогнавшие свое время, люди, принадлежавшие, по выражению В.И. Вернадского, к категории «научных еретиков»⁷, или в современных терминах – «идейных диссидентов»⁸. Объединяет этих подвижников, прежде всего, стремление к созданию обобщающих теорий и учений, позволяющих с единых позиций охватить сложные явления и их взаимосвязи с

доктор сельскохозяйственных наук, профессор
Ботанический сад УрО РАН,
Уральская государственная лесотехническая академия

г. Екатеринбург

¹ Автор выражает благодарность проф. В.П. Часовских за ценные комментарии при обсуждении рукописи статьи.

² Вернадский В.И. Труды по всеобщей истории науки. М., 1988. С. 217.

³ Голубовский М.Д. За честь природы фехтовальщики // А.А. Любичев. В защиту науки. Статьи и письма. Л., 1991.

⁴ Тюрюканов А.Н. Подвижники науки как солнце // Экология и жизнь. 2000. № 5. С. 14–16.

⁵ Тюрюканов А.Н., Федоров В.М. Н.В. Тимофеев-Ресовский: Биосферные раздумья. М., 1996.

⁶ Тюрюканов А.Н. Подвижники нужны как солнце. С. 14–16.

⁷ Вернадский В.И. О научном мировоззрении // Очерки и речи акад. В.И. Вернадского. Пг., 1922. Ч. 2. С. 5–40.

⁸ Гаврюшин Н.К. А был ли «русский космизм»? // Вопросы истории естествознания и техники. 1993. № 3. С. 104–105.

окружающим миром, то, что теперь принято называть системным подходом.

Объединяет их также и то, что все они подвергались и подвергаются остракизму и обструкции со стороны современников, являющихся, по выражению В.И. Вернадского, представителями «господствующих взглядов»¹, или «ортодоксальными представителями научной мысли»², всем им приходилось испытывать обвинения в фантазерстве, утопичности, псевдонаучности, шарлатанстве и «бредовости» мыслей. Н.Ф. Федорова, давшего, по мнению Валентины Мапельман, «первое теоретическое оформление русского космизма»³, и основоположника современной космонавтики К.Э. Циолковского объявляли «чудаками, близкими к помешательству»⁴. Подвижническую деятельность гелиометеоролога А.В. Дьякова в горняцком поселке Кемеровской области Г. Падерин характеризует «мужеством провидца»⁵.

Подобное в истории науки не всегда имело место. Показателен прецедент, произошедший не в России, а в Западной Европе и связанный с именами Гюйгенса и Ньютона. Ф.Дж. Дайсон пишет по этому поводу: «Гюйгенс и Ньютон принадлежали к последнему поколению космологов, которые допускали возможность населенной живыми существами Вселенной»... Но «ни Гюйгенс, ни Ньютон не собрались с духом выставить свои размышления на посмешище публики»⁶.

В имеющихся публикациях некоторые воззрения Н.Ф. Федорова характеризуют (с точностью до наоборот) откровенным отвращением к природе как «нашему общему врагу»⁷, К.Э. Циолковского с его концепцией возможной автотрофности человека представляют как утописта и «врага живой природы»⁸. «Космизм» В.И. Вернадского считают не связанным с «русским космизмом»⁹, ноосферу В.И. Вернадского как «сферу разума» преподносят в качестве планетарного аналога коммунизма¹⁰. Констатируя самобытность представителей русского космизма, утверждают «принципиальную несовместимость их идейных позиций»¹¹. Расчеты Н.В. Тимофеева-Ресовского о возможном повышении биопродуктивности биосферы называют чистой

¹ Вернадский В.И. О научном мировоззрении. С. 32.

² Там же. С. 33.

³ Мапельман В.М. Этико-экологические туники русского космизма // Общественные науки и современность. 1996. № 1. С. 139.

⁴ Демин В.Н., Селезнев В.П. К звездам быстрее света: Русский космизм вчера, сегодня, завтра. М., 1993. С. 145.

⁵ Падерин Г. Мужество провидца // Сибирские огни. 1969. № 9. С. 120–132.

⁶ Дайсон Ф. Дж. Будущее воли и будущее судьбы // Природа. 1982. № 8. С. 65.

⁷ Кутырев В.А. Утопическое и реальное в учении о ноосфере // Природа. 1990. № 11. С. 3–10.

⁸ Кутырев В.А. Утопическое и реальное в учении о ноосфере: Миркин Б.М., Наумова Л.Г. Сценарии перехода к устойчивому развитию // Экология и жизнь. 2002. № 5. С. 36–39.

⁹ Назаров А.Г. Единство жизни и природы в творчестве В.И. Вернадского // Бюл. комиссии по разработке науч. наследия акад. В.И. Вернадского. М., 2003. Вып. 17. С. 45–101.

¹⁰ Миркин Б.М., Наумова Л.Г. Сценарии перехода к устойчивому развитию. С. 36–39.

¹¹ Гаврюшин Н.К. А был ли «русский космизм»? С. 105.

утопией¹. Идеям Н.Н. Моисеева о козволяции человека и биосфере придают спекулятивный оттенок². До сих пор непревзойденные по точности долгосрочные прогнозы погоды А.В. Дьякова руководство Гидрометцентра СССР считает захарством и шарлатанством³. А русский космизм в целом характеризуют как тупиковое направление, упрекают в насаждении нежизнеспособной модели бесконфликтного общества и игнорировании этики как системы научных знаний⁴. В.М. Селезнев, по сути, отказывает русскому космизму в праве на самодостаточность и считает это понятие достаточно искусственным, рожденным «вакуумом оригинальных идей»⁵, а исследователь творчества Н.Ф. Федорова немецкий профессор из Марбурга М. Хагемайстер полагает, что «никакого русского космизма вообще не было, потому что не было живой традиции, преемственности в развитии идей»⁶.

В приведенных выше критических высказываниях «с водой выплескивают ребенка» и не видят главного в идеях русского космизма – их удивительного соответствия современной научной картине мира и современному осмыслению глобальных проблем человечества, что свидетельствует о научной плодотворности и преемственности идей космизма. Наука устами этих научных еретиков и основоположников космического естествознания впервые заговорила о биосфере в мировом пространстве, о Земле во Вселенной⁷.

Зарисовки и вычисления К.Э. Циолковского, связанные с преодолением земного притяжения для полета в мировое пространство, а также идеи межпланетных сообщений относятся к 1878–1879 гг., когда ему был всего 21 год. Они сохранились в его юношеских тетрадях⁸. Безвестный учитель из Калуги в 1899–1902 гг. неоднократно обращается в Императорскую Академию наук с просьбой о финансировании своих опытов, однако значение и перспективы его работ для науки и человечества Академией не были оценены в полной мере.

Более того, результаты исследований К.Э. Циолковского, проведенных им в основном на собственные средства, не принимаются в печать. В 1903 г. в журнале «Научное обозрение» выходит одна из немногих его публикаций «Исследование мировых пространств

¹ Миркин Б.М., Наумова Л.Г. Сценарии перехода к устойчивому развитию. С. 36–39.

² Кутырев В.А. Утопическое и реальное в учении о ноосфере. С. 3–10; Миркин Б.М., Хазнахметов Р.М. Рядом с «бомбой замедленного действия» // Природа. 1996. № 6. С. 157–160; Данилов-Даниэльян В.И. К вопросу о козволяции природы и общества // Экология и жизнь. 1998. № 2. С. 18.

³ Цит. по: Черниченко Ю. Погода на все лето // Правда. 1972. 27 сент. С. 3; Лесик Б. Солнечный ветер // Сельская жизнь. 1972. 10 июня. С. 3–4.

⁴ Мапельман В.М. Этико-экологические туники русского космизма. С. 138–143.

⁵ Цит. по: Степанчук Ю.А. Новые идеи в философии природы: к 140-летию В.И. Вернадского // Наука Урала. 2004. № 17. С. 6.

⁶ Гаврошин Н.К. А был ли «русский космизм»? С. 104.

⁷ Голованов Л.В. Планета как «космический механизм» // Кибернетика и ноосфера. М., 1986. С. 51–59.

⁸ Материалы к биографии К.Э. Циолковского (В архиве АН СССР) // Вестн. АН СССР. 1958. Т. 28, № 3. С. 94–103.

реактивными приборами», по поводу которой Константин Эдуардович пишет на полях статьи: «Рукопись не возвращена. Издана ужасно. Корректуры не было. Формулы и номера перевраны и потеряли смысл, но все-таки я благодарен Филиппову, ибо он один решился издать мою работу»¹. В 1905 г. К.Э. Циолковский пишет редактору «Биржевых ведомостей»: «Работы мои, по всей вероятности, опять будут отвергнуты как незначительные и неисполнимые... Но хорошо ли, что тот, кому мы обязаны возникновением благой мысли, в пренебрежении, унижении и материальной грязи... Хорошо ли, что у него по-прежнему связаны руки, связаны силы и нет голоса... Пусть будет так, но общество от этого теряет бездну...»²

Из письма К.Э. Циолковского редактору журнала «В мастерской природы» Я.И. Перельману в 1928 г. становится ясно, почему он в этот период печатал много научно-фантастических рассказов: «Очень трудно издавать чисто научные работы, которые кажутся чересчур фантастическими. Поэтому я подумываю написать нечто вроде “Вне Земли”, только более занимательное, без трудных мест, в разговорной форме. Под видом фантазии можно сказать много правды. Фантазию же пропускать гораздо легче»³. Позднее, в письме А.М. Горькому он напишет: «Я пишу ряд очерков, легких для чтения, как воздух для дыхания. Цель их: познание Вселенной и философия, основанная на этом познании... Вы скажете, что все это известно. Известно, но не проникло в массы»⁴.

¹ Материалы к биографии К.Э. Циолковского. С. 100

² Там же.

³ Там же. С. 99.

⁴ Там же. С. 103.

⁵ Чижевский А.Л., Шишина Ю.Г. В ритме Солнца. М., 1969.
С. 108

Работы основоположника гелиобиологии А.Л. Чижевского вызывали недоумение и откровенную насмешку у современников. Автора считали фангазером, ищущим на Солнце «какие-то пятна», говорили, что нет надобности лезть в небо за объяснением явлений, которые легко можно понять с помощью земных причин. Но Александр Леонидович и не обольщал себя уверенностью в том, что его идеи сразу будут приняты, он знал «об исключительной мертвящей медлительности проникновения новых идей в мозг человека и рутину науки»⁵.

Показательно, что в это же время, в 1961 г., в своем докладе на сессии АН СССР нобелевский лауреат

П.Л. Капица говорит о незаслуженном забвении в течение 200 лет научных трудов М.В. Ломоносова как в нашей стране, так и за рубежом, пока в 1904 г. проф. Б.Н. Меншуткин не стал переводить его работы с латинского и немецкого. Петр Леонидович говорит об исторических причинах подобной научной изоляции М.В. Ломоносова (как и других русских ученых), о специфичном статусе «архангельского мужика» среди вельмож при дворе и при этом отмечает: «Чем крупнее человек, тем больше противоречий в нем самом и тем больше противоречий в тех задачах, которые ставит перед ним жизнь. Диапазон этих противоречий и является мерой гениальности человека»¹. И далее: «...Нет никаких оснований считать, что как за рубежом, так и у нас ученые не могли знать о работах Ломоносова. Они их знали, но не обращали на них должного внимания»².

В этой связи показательна судьба еще одного научного «еретика», А.А. Богданова – создателя общей теории организации систем, не принятой в современной ему научной среде и впоследствии забытой в родном отечестве. Более того, немецкий ученый Л. Берталанфи, прекрасно знавший, по свидетельству академиков А.Л. Тахтаджяна³ и Н.Н. Моисеева⁴, немецкие издания «Тектологии» Александра Александровича⁵, по сути, узурпирует приоритет русской науки и ни в одной из своих работ по всеобщей теории систем не упоминает имени своего предшественника⁶, хотя влияние тектологии на теорию систем просматривается вполне отчетливо⁷. Впрочем, «всеобщность», по мнению проф. В.П. Часовских (устное сообщение), имеет отношение к организации систем, по А.А. Богданову, но не к теории систем, по Л. Берталанфи, поскольку есть множество систем, блоки которых строго не детерминированы и достаточно неопределены. Академик Н.Н. Моисеев относит теорию систем к числу «несостоявшихся наук», поскольку она не внесла новых методов в анализ сложных систем, и, напротив, называет работу А.А. Богданова «гениальным прозрением», ставит теорию организации как основу теории самоорганизации в один ряд с учениями В.И. Вернадского, В.Н. Сукачева и Н.В. Тимофеева-Ресовского

¹ Капица П.Л. Эксперимент, теория, практика. М., 1981. С. 325.

² Там же. С. 335.

³ Тахтаджян А.Л. Слово о тектологии // Богданов А.А. Тектология (всеобщая организационная наука). М., 1989. Кн. 2. С. 348–351.

⁴ Моисеев Н.Н. Тектология Богданова и современная научная мысль // Атлас временных вариаций природных, антропогенных и социальных процессов. Т. 3: Природные и социальные сферы как части окружающей среды и как объекты воздействий. М., 2002. С. 20–26.

⁵ Bogdanow A.A. Allgemeine Organisationslehre. Tektologie. Bd. I Berlin, 1926. 213 S.; Bd. II. Berlin, 1928.

⁶ Bertalanffy L. An outline of general system theory // British J. for the Philosophy of Sci. 1950. Vol. 1. P. 134–165.

⁷ Моисеев Н.Н. Тектология Богданова и современная научная мысль. С. 20–26.

и рассматривает ее как возможную альтернативу марксистской идеологии¹.

В.И. Вернадский, создатель учения о биосфере и ее переходе в ноосферу, оставил творческое наследие, являющееся неиссякаемым источником новых идей, значимость которых постепенно раскрывается в наши дни. Человек необычной, в чем-то загадочной судьбы, он был чрезвычайно популярен и авторитетен за рубежом, но в СССР, напротив, оставался мало известным для широких масс и в полной мере не понятым в научных кругах. По мнению акад. Н.Н. Моисеева, еще в начале XX в. В.И. Вернадский сказал главное: человек может иметь будущее лишь в том случае, если примет на себя ответственность не только за развитие общества, но и биосфера в целом. И это утверждение – основополагающее!

Говоря о «научных еретиках», Владимир Иванович относил это определение, прежде всего, к одному из своих учителей – В.В. Докучаеву, создателю учения о географических зонах природы: «Влияние его стремлений и его идей ясно сказывается и все увеличивается далеко за пределами нашего отечества, и достигнутые им результаты, кажется мне, принадлежат к крупным приобретениям научного движения XIX века. Едва ли они до сих пор правильно оценены во всегда капризной и по существу очень исторически нечуткой научной среде»². И далее: «Руководящие мысли, наполнявшие научную деятельность Докучаева в почвоведении, казались его современникам странными и неправильными. ... В 1870-х годах такие мысли казались научной ересью»³.

Легенда отечественной и мировой науки Н.В. Тимофеев-Ресовский говорит о В.И. Вернадском: «...В Берлине читал лекцию на хорошем немецком языке. Знал французский безупречно, английским не владел, зато хорошо говорил по-русски. Тогда это была не редкость. Сейчас в пределах обширного нашего отечества хорошо владеющие русским языком – счастливая находка. У него же был вкуснейший русский язык...»⁴ Николай Владимирович один из этапов своей научной работы называл «Вернадскологией с сукачевским уклоном» и в «Воспоминаниях» в главе «Вернадский и “вернадскология”» характеризует своего кумира следующими

¹ Моисеев Н.Н. Социализм и информатика. М., 1988; Он же. Технология Богданова и современная научная мысль. С. 20–26.

² Вернадский В.И. О научном мировоззрении. С. 77.

³ Там же. С. 79, 89.

⁴ Гранин Д.А. Зубр. Повесть. Челябинск, 1988. С. 106.

словами: «Люди бывают очень плохие, плохие, средние, хорошие, очень хорошие, и есть некоторое количество замечательных людей. Среди замечательных попадаются весьма замечательные люди и, на конец, среди весьма замечательных людей попадаются – очень редко – совершенно замечательные люди. Вот Вернадский, несомненно, был совершенно замечательным человеком»¹.

Эту характеристику можно с полным правом отнести и к личности самого Н.В. Тимофеева-Ресовского, по определению проф. Ю.И. Новоженова, «истинного аристократа духа», «ученого без звания, но с энциклопедическими знаниями», сделавшего самый большой вклад в создание современной синтетической теории эволюции. «Именно он обобщил достижения классического дарвинизма и современной генетики, построив стройную логическую систему механизмов эволюционного процесса»². «С течением времени все более значимым становится тот огромный вклад, который внес Н.В. Тимофеев-Ресовский в понимание тайн Мироздания, развитие современной общей и теоретической биологии. Но самой главной его чертой была внутренняя духовная сила и независимость – в большом и малом, в жизни и науке»³.

«Жизнь уготовила Н.В. Тимофееву-Ресовскому много испытаний, его судьба связана со всеми событиями века. Он был свидетелем первой мировой войны и всех русских революций, воевал в Красной армии и был немцем с анархистом батькой Гавриленко... Он вел доверительные дружеские беседы с датским королем Христианом и выяснял “через мордобой” отношения с аборигенами преступного мира, дискутировал с Нильсом Бором и Томасом Морганом и учил генетике зэков и охранников»⁴. Ученик Н.К. Кольцова и С.С. Четверикова, он, не окончив МГУ, попадает в 1925 г. на стажировку в Германию и работает там вплоть до освобождения Советской армией в 1945 г. Здесь вместе с физиками Н.В. Тимофеев-Ресовский публикует ряд работ, принесших ему мировую известность. Д.А. Гранин – «певец интеллигентии», по определению А.Н. Тюрюканова, в беседе с И. Ришиной (1987) после публикации книги «Зубр» упоминает статью нобелевского лауреата Перуца

¹ Тимофеев-Ресовский Н.В. Воспоминания. М., 1995.

² Новоженов Ю.И. Знакомство с Зубром // Н.В. Тимофеев-Ресовский на Урале: Воспом. / Сост. В. Куликова. 2-е изд. Екатеринбург, 2000. С. 27.

³ Горбушин Н.Г. Сечение взаимодействия в науке и обществе // Н.В. Тимофеев-Ресовский на Урале: Воспом. С. 133.

⁴ Новоженов Ю.И. Знакомство с Зубром. С. 29.

в журнале «Нейчур», в которой утверждается, что известная книга Шредингера «Что такое жизнь. С точки зрения физика» представляет собой популярное изложение ранних работ Н.В. Тимофеева-Ресовского с сотрудниками.

В конце войны Н.В. Тимофеев-Ресовский получает предложения принять германское или американское гражданство, но реагирует на это жестко и иронично: «Я родился русским и не вижу никаких средств изменить этот факт»¹. Несмотря на содействие Николая Владимировича антифашистскому движению в Германии, после освобождения он попадает в ГУЛАГ, откуда его с пеллагрой, практически потерявшего зрение, через два года вытаскивают руководители «атомных» проектов, помещают в «шарашку» и поручают исследования по радиационной генетике.

Здесь он одним из последних в СССР в период лысенковщины прекратил исследования на трехмиллиметровых мушках-дрозофилах и был последним их хранителем. В. Литовский пишет, что когда запрет на генетические исследования дошел и до «ящиков», пробирки с мушками, мутагенез которых после облучения контролировался в течение многих лет, переместили из оранжереи в каморку уборщицы. И вот однажды на партийном собрании вскрылось, что «богомерзкие твари наносят прямой экономический вред оборонному комплексу, так как существуют за государственный счет. (Мухи действительно подкармливались молоком “за вредность” и казенной кашкой...) Сам партсекретарь вышел на передовую и с возгласом “Пусть поживут на вольных харчах!” начал вытряхивать мух из пробирок»².

В этой связи интересно свидетельство Д.А. Гранина в повести «Зубр» об обеспечении научных исследований Н.В. Тимофеева-Ресовского в Германии в конце войны, когда норму продуктов сотрудникам урезали до голода минимума: «Отдельные части немецкой машины продолжали действовать с нерассуждающей пунктуальностью – подопытным животным аккуратно привозили бумажные мешки с кормом по прежней норме. В мешках лежали тщательно обернутые большие галеты. С благословения шефа часть галет изымали себе сотрудники. Добросовестно делили»³.

¹ Пейру Ш. Свидетельство части // Николай Владимирович Тимофеев-Ресовский: Очерки. Воспоминания. Материалы. М., 1993. С. 55.

² Литовский В. Тимофеев-Ресовский: уральский след // Наука Урала. 2001. № 7, 8. Апрель. С. 6.

³ Гранин Д.А. Зубр. С. 162.

После «шарашки» в 1956 г. Н.В. Тимофеев-Ресовский, действительный член нескольких иностранных академий наук, был принят в Институт биологии (нынешний Институт экологии растений и животных) УФ АН СССР в Свердловске на должность лаборанта, поскольку не имел документов о каком-либо образовании. Лишь спустя несколько лет по ходатайству руководства УФ АН ему было дано разрешение ВАК на защиту докторской диссертации. Здесь, в Миассово, вдалеке от проезжих дорог Н.В. Тимофеев-Ресовский с 1956 по 1964 г. проводил свои знаменитые семинары. По свидетельству Ю.И. Новоженова, это был неофициальный университет по переподготовке биологических кадров всей страны: «Вклад этого университета в развитие науки и образования в России в области биологии и естествознания во многом превосходил вклад Московского университета, не говоря о других вузах страны»¹.

Похожий профессор В.Н. Петри как-то рассказал мне о феноменальной памяти Н.В. Тимофеева-Ресовского. Однажды он был свидетелем того, как Николай Владимирович, курсируя по диагонали комнаты в своей квартире, слушал (сам он читать не мог) чтение женои иностранных публикаций (они владели основными европейскими языками). В следующий приход картина была иной: говорил, также непрерывно двигаясь по комнате, Николай Владимирович, а жена и стенографистка записывали, причем он давал по памяти полные библиографические ссылки на цитируемые работы, включая номера страниц. Виктор Николаевич, будучи ответственным редактором трудов Института биологии, проверил точность этих ссылок и ни в одном случае не нашел расхождений с оригиналами.

Специфику личности Н.В. Тимофеева-Ресовского Д.А. Гранин в повести «Зубр» характеризует одним из парадоксальных высказываний Николая Владимировича: «Серьезному развитию серьезных наук лучше всего способствует легкомыслие и некоторая издевка. Нельзя относиться всерьез к своей персоне. Конечно, есть люди, которые считают, что все, что делается с серьезным видом, – разумно. Но они, как говорят англичане, не настолько умны, чтобы обезуметь. На самом же деле, чем

¹ Новоженов Ю.И.
Знакомство с Зубром.
С. 23–32.

глубже проблема, тем вероятнее, что она будет решена каким-то комичным, парадоксальным способом, без звериной серьезности...»¹

Наверное, лучше всего о личности Николая Владимира и его месте в науке сказал один из его неофициальных учеников проф. Юрий Иванович Новоженов: «Тимофеев-Ресовский находился в Германии в качестве полпреда русской культуры. Его высокий бессмертный дух, высочайший интеллектуальный уровень и непреклонная внутренняя независимость существовали вне развернувшейся идеологической национальной борьбы... Ожесточенная идеологическая возня вокруг его имени бессмысленна своей ничтожностью. Человек-гигант, обреченный судьбой, богом и генами на бессоветную любовь к истине, отдает свою жизнь всему человечеству... Н.В. Тимофеев-Ресовский – гигант золотого века науки, переживший свое время и принесший в нашу эпоху морального оледенения клетки своего мозга. Оба его талантливых полушария сохранили для нас культуру ушедших времен, и сам он явился связующим звеном между двумя поколениями, первым и третьим; второму промежуточному поколению не дано было его понять. Оно было поглощено строительством социализма и всуе потеряло не только веру, но и истину... Тимофеев-Ресовский будет жить, пока есть и живут люди, которые слушали и учились у него, пока живы ученики его учеников, пока есть кому читать воспоминания о нем, пока живы русская наука, русская культура и создавшая ее русская популяция»².

¹ Гранин Д.А. Зубр.
С. 112.

² Новоженов Ю.И.
Знакомство с Зубром.
С. 30–32.

³ Рост Ю. Одинокий
борец с земным при-
тяжением // Литера-
турная газета. 1984.
28 марта. С. 12.

⁴ Лесик Б. Солнечный
ветер // Сельская
жизнь. 1972. 10 июня.
С. 3–4.

Чрезвычайно необычна и колоритна личность еще одного научного еретика, «одинокого борца с земным притяжением»³, гелиометеоролога из Горной Шории А.В. Дьякова. Его и при жизни знали немногие (в основном руководители сельского хозяйства), а после смерти в 1985 г. он и вовсе забыт. После окончания в 1933 г. физико-математического факультета Одесского университета он работал в местной обсерватории, а в 1934 г. поступил на IV курс МГУ, на отделение астрофизики. И вдруг в 1935 г. «волею судьбы», как пишет Б. Лесик⁴, а по другим неподтвержденным данным – после «неокорректного» анекдота, рассказанного в своем кругу, Анатолий

Витальевич в возрасте 24 лет оказался на строительстве железной дороги в Кемеровской области, где начальник стройки, узнав о его «кастрофизической» специальности, передал под его начало три заброшенные местные метеостанции. Позднее на склоне горы Улу-Даг была организована гелиометеорологическая станция со штатом из одного человека (жены А.В. Дьякова), причем в ведении не гидрометеослужбы, а Кузнецкого металлургического комбината. Здесь, в рудничном поселке Темиртау и провел всю свою активную жизнь А.В. Дьяков – действительный член Французского астрономического общества и «бог погоды», как его называли местные жители.

На вопрос корреспондента «Известий» А. Киселева, почему год спокойного Солнца иногда обрачивается в действительности годом «неспокойной Земли», директор Центрального института прогнозов проф. В.А. Бугаев отвечает: «Год спокойного Солнца не равнозначен году спокойной атмосферы. А ведь именно ее движение и определяет погоду. Существуют теории, согласно которым Солнце влияет на атмосферные процессы; израсходовано немало бумаги на доказательство этих теорий, но до сих пор нет сколько-нибудь убедительного объяснения механизма этого воздействия... И мы можем твердо сказать, что внешняя активность Солнца, выраженная пятнообразованием, не имеет никакого влияния на циркуляцию атмосферы»¹.

Когда академик Г.И. Марчук, мобилизовав огромные мощности электронно-вычислительных комплексов, пытается на основе метеоданных о движении фронтов высокого давления смоделировать атмосферные процессы с использованием систем дифференциальных уравнений и дать хотя бы 3–5-дневный прогноз погоды², а одномесячные прогнозы Гидрометцентра подтверждаются лишь в 7 случаях из 12³, А.В. Дьяков со своим архаичным телескопом и механическим арифмометром дает 3–4-месячные прогнозы погоды, подтверждаемые в 9 случаях из 10.

Весьма образно прокомментировал ситуацию Ю. Черниченко: «Весь мир бьется над проблемой прогнозирования, ЭВМ обсчитывают данные тысяч метеостанций – и нет надежности, а в Темиртау некто глядит

¹ Киселев А. Какое будет лето? // Известия. 1965. 30 мая. С. 6.

² Марчук Г.И. Численные методы в прогнозе погоды. Л., 1967.

³ Дьяков А.В. Когда крепчает «солнечный ветер» // Литературная газета. 1972. 11 окт. С. 11; Черниченко Ю. Погода на все лето.

на Солнце в трубу – и, пожалуйста, погода на все лето»¹. Причина артефакта – не в дефиците материалов наблюдений, а в ошибочности исходных теоретических посылок, когда вместо причин, обуславливающих погоду (солнечная активность), анализируются следствия (фронты атмосферного давления, или «барические поля»)².

А.В. Дьяков пользовался необыкновенным авторитетом у руководителей сельского хозяйства десятков областей бывшего СССР. По их запросам он в течение многих лет безвозмездно рассыпал сезонные прогнозы погоды (обычно на периоды весенне-осенних полевых работ). Я не был лично знаком с А.В. Дьяковым, но, работая в Северном Казахстане, неоднократно видел его машинописные прогнозы «на 4 месяца, плюс-минус один день», адресованные руководителям совхозов. О роли Анатолия Витальевича в повышении эффективности работы сельского хозяйства страны убедительно свидетельствует руководитель Курганской области Ф.К. Князев: «В подъеме области к 16 центнерам среднего за пятилетку урожая есть значительная заслуга нашего помощника из Темиртау»³.

Владея тремя иностранными языками, «бог погоды» шлет телеграммы в разные уголки мира с уведомлениями о предстоящих погодных катастрофах. Ю. Рост в «Литературной газете» описал курьезный случай. В октябре 1978 г. А.В. Дьяков известил Ж.К. Пекера – директора Астрофизического института под Парижем о наступлении в конце декабря экстремально низких температур – около -20°C . Это было почти за три месяца до Нового года. Понятно, что француз воспринял сообщение как шутку и его ответ был «симметричным»: «Спасибо за телеграмму. Мы уже одеваемся в теплые манто». Но когда под Новый год грянули морозы и вывели из строя энергетическую систему Франции, нанеся ущерб в 4 млрд. франков, Ж. Пекеру стало не до шуток, и в послании Анатолию Витальевичу у него уже были вполне профессиональные вопросы: «Спасибо за ваше великолепное предвидение. Можете ли Вы, дорогой коллега и дорогой друг, прислать заметку о методике предвидения? Надо ли учитывать активность Солнца и как?»⁴

¹ Черниченко Ю.
Погода на все лето.

² Усманов Р. Погода на Солнце и жара на Земле // Литературная газета. 1972. 13 сент.
С. 13; Дьяков А.В. Использование информации об активности Солнца в гидрометеорологическом прогнозировании на длительные сроки (1940–1972) // Солнечно-атмосферные связи в теории климата и прогнозах погоды. Л., 1974. С. 307–313.

³ Черниченко Ю.
Погода на все лето.

⁴ Рост Ю. Одинокий борец с земным притяжением. С. 12.

Естественно, концепция А.В. Дьякова шла вразрез с «господствующими взглядами», и его монография «Предвидение погоды на длительные сроки на энергоклиматической основе» уже 30 лет лежала в столе неопубликованной, поскольку ни одно издательство не бралось за издание столь «еретичной» работы. Узнав об этом из упомянутой статьи Ю. Роста, я попытался выяснить возможность ее опубликования в издательстве Красноярского госуниверситета у его директора Аллы Вигуль. Выяснилось, что публикация книги в принципе возможна, но при условии положительного заключения специалиста – доктора наук. Зная о некотором «идеологическом противостоянии» Прибалтике официальной Москве, я попросил Юхана Росса, доктора наук из Института астрофизики и атмосферной физики АН ЭстССР дать такое заключение. К сожалению, тот ответил отрицательно, мотивируя тем, что вообще не слышал о таком специалисте и подобных работах.

На следующий год Анатолия Витальевича не стало, и труд его жизни так и остался неопубликованным. И по сей день сверхмощные ЭВМ перемалывают миллиарды бит информации, отслеживая по данным тысяч метеостанций движение атмосферных фронтов, а подтверждаемость долгосрочных прогнозов по-прежнему не превышает 50–60 %.

Феномен личности А.В. Дьякова необычен не только разработкой уникального алгоритма прогноза погоды, принципы которого он изложил в своем докладе на конференции «Солнечно-атмосферные связи в теории климата и прогнозах погоды» в 1974 г., но также тем, что этот алгоритм, по-видимому, включает в себя элементы интуиции, своеобразного «озарения», т.е. специфику самой личности А.В. Дьякова, не поддающуюся количественной оценке. Возможно, поэтому он не смог передать свой опыт ни сыновьям, многие годы сотрудничающим с ним, ни кому-либо из студентов, направляемых к нему на практику.

Подобный феномен не является исключительным в истории науки. Например, когда академик П.Л. Капица в статье «О природе шаровой молнии» пишет: «...до сих пор нет указаний на то, что явление шаровой молнии

удалось убедительно воспроизвести в лабораторных условиях...»¹ – и далее выдвигает условия, необходимые для подобного воспроизведения, но пока не реализуемые на практике, изобретатель Никола Тесла, американец сербского происхождения, десятилетиями раньше демонстрирует в Колорадо-Спрингс шаровую молнию в реальных условиях. При этом изобретатель не в состоянии объяснить не только ее природу, но и то, как он это делает, т.е. не знает ни источника получения необходимой для опыта информации, ни ее сути. С. Марк пишет: «Он создавал молнии совершенно случайно и не раз видел, как они взрывались, сотрясая его высокую мачту и уничтожая приборы в лаборатории. Разрушительная волна, сопровождающая разрыв огненного шара, – говорил он, – обладает невероятной силой»².

Известный биолог А.А. Любищев цитирует французского математика Адамара: «Гениальные геометры формулируют теорему, а талантливые ее доказывают», – и так интерпретирует это парадоксальное утверждение: решающую роль в гениальных открытиях играет интуиция ученого, его способность далеко видеть вперед, но общие формулировки не устраивают ученых другого типа, ученых-педантов, предпочитающих конкретику. «И мы знаем, – пишет далее Александр Александрович, – что в математике между формулировкой теоремы и ее доказательством нередко проходил не один десяток лет»³.

Показателен в этой связи случай, имеющий отношение к Н.В. Тимофееву-Ресовскому. В 1920-х гг. была опубликована с его участием работа в области, которую позднее назвали синтетической теорией эволюции. Это было открытие мирового уровня. Даниил Гранин пишет, что генетики разных стран бросились проверять его на других объектах, но сам Зубр переключился уже на другую тему, объяснив это Даниилу Александровичу так: «На этот счет у англичан есть прекрасное правило: не стоит делать того, что все равно сделают немцы»⁴.

А.А. Любищев приводит еще один характерный пример интуитивного предвидения: «Нахождение зависимости элементов в форме периодического закона не сдвинуло гениального творца периодического закона Д.И. Менделеева, опытного экспериментатора, со своей

¹ Калица П.Л. О природе шаровой молнии // Докл. Академии наук СССР. 1955. Т. 101, № 2. С. 245.

² Марк С. Никола Тесла: Повелитель Вселенной. М., 2008. С. 298.

³ Любищев А.А. Воспоминания об Александре Гавриловиче Гурвиче // А.А. Любищев – А.Г. Гурвич. Диалог о биополе. Ульяновск, 1998. С. 9.

⁴ Гранин Д.А. Зубр. С. 75.

твёрдой уверенности в неизменности элементов, а между тем узник Шлиссельбургской крепости Н.А. Морозов одним «умозрением» создал свои «Периодические системы строения вещества», где предвидел то, чего не предвидел и Д.И. Менделеев: изотопы (разъяснившие неточный атомный вес хлора), восьмую группу элементов и электроны. То, что в свое время отвергалось на основе «безупречных экспериментов», оказалось верным»¹.

Создатель теории всемирного тяготения Ньютона открыто признавался, что не в силах объяснить природу сил притяжения: «Причину этих свойств силы притяжения я до сих пор не мог вывести из явлений, гипотезу же я не измышляю». Но и Эйнштейн, творец теории относительности, утверждающей, что не существует материи вне пространства, времени и поля тяготения, «не дал исчерпывающего и окончательного решения великой загадки. И не одно уже десятилетие продолжаются споры ученых о природе гравитации»².

Проблема роли интуиции в науке чрезвычайно интересна и заслуживает отдельного рассмотрения.

Разработка представлений о биологических полях – основной теоретический труд А.Г. Гурвича. Он первым в 1912 г. ввел в биологию понятие «поля» и на протяжении всей жизни продолжал развивать и совершенствовать свою теорию. Предполагая, что факторы наследственности формы организмов должны иметь совершенно иную структуру, нежели факторы Г. Менделя, Александр Гаврилович считал, что «они должны выглядеть как математические законы распределения процессов в пространстве... выражаться в форме векторных уравнений клеточных движений»³. Это была попытка «придать клеточным полям характер универсального биологического принципа, т.е. ... рассматривать его как основу для будущей системы общей биологии»⁴.

Однако природа биологических (морфогенетических) полей по сей день остается неизученной. По словам самого А.Г. Гурвича, идея биополя пока «не облечена в язык физики». Более того, некоторые физики вообще отрицают биологическую природу подобных излучений, объясняя феномен действием тепловых фотонов. Но есть и другие свидетельства. Например, зам. директора

¹ Любичев А.А.
О двух статьях по
генетике //
Любичев А.А.
В защиту науки:
Статьи и письма. Л.,
1991. С. 267.

² Альтшулер В.М.,
Гурвич В.М. Лунные
ритмы. Л., 1971.
С. 22.

³ Белоусов Л.В., Гур-
вич А.А., Залкинд С.Я.,
Каннегисер Н.Н.
Александр Гаврило-
вич Гурвич. М., 1970.
С. 92.

⁴ Гурвич А. Г.
Избранные труды
(теоретические и
экспериментальные
исследования). М.,
1977. С. 153.

Института радиотехники и электроники, чл.-корр. РАН С.А. Никитов полагает, что более корректно говорить не о биополе, а о физическом поле биологических систем, и приводит результаты исследований электромагнитных и акустических излучений мозга¹.

А.А. Любищев, ученик А.Г. Гурвича, писал о сложной научной судьбе своего учителя: «Много в его судьбе и деятельности загадочного и даже трагического. Он сам часто говорил, что его судьба беспрецедентна. Длительная работа в одиночку, непризнание или непонимание товарищей, затем блестящий успех с открытием митогенетических лучей, мировое признание, приглашение на ряд конгрессов для прочтения докладов, а потом опять полное или почти полное отрицание... В истории науки, и не только науки, можно привести данные, где определенные взгляды развивались, потом забывались с тем, чтобы вновь возродиться. Беспрецедентно, может быть, то, что в области биологии не было человека, так далеко оторвавшегося от своих современников по своим теоретическим представлениям, как это случилось с Гурвичем»². И далее: «Если говорить о прецедентах, то я, пожалуй, нашел бы аналога Гурвичу в лице гениального Леонардо да Винчи»³.

Столь же неопределенен феномен биополя с точки зрения медицины и биологии. Несмотря на наличие многочисленных фотографий биологических объектов в лучах собственного биополя⁴, природа феномена пока не объяснена и не принята биологами. Характерно в этом отношении высказывание Н.В. Тимофеева-Ресовского в его «Воспоминаниях»: «Я считаю, что в этих митогенетических лучах Гурвич чертову прорву напутал, и путного там немножко. Но как он подошел к этому – все очень интересно, логично, красиво»⁵. Более определенно об А.Г. Гурвиче и его работах сказал А.А. Любищев: «Я не сомневаюсь, что придет время, когда его имя получит полное признание, и я думаю, что основными причинами его отрицания в настоящее время являются следующие: первое и главное это то, что работы его требуют необходимости перестройки всей системы наших биологических представлений...»⁶

¹ Никитов С.А.
Хочу заступиться за
биополе // Природа
и человек. XXI век.
2008. № 3. С. 46–47.

² Любищев А.А.
Воспоминания об
Александре Гавриловиче Гурвиче. С. 7–8.

³ Там же. С. 10.

⁴ Марченко И.С.
Руководство по уходу
в смешанных молодняках. Брянск, 1976;
Марченко И.С. Биополе лесных экосистем.
Брянск, 1995.

⁵ Тимофеев-Ресовский Н.В. Воспоминания. М., 1995.
С. 120.

⁶ Любищев А.А.
Воспоминания об
Александре Гавриловиче Гурвиче. С. 7.

Самого А.А. Любищева относят к той же категории подвижников в науке¹. Начиная с 1916 г., в течение всей жизни он пишет дневники, представляющие собой ежедневный хронометраж выполненной научной работы, расписанной по часам и минутам, и это раскрывает отношение его к своей работе как к долгому, как к морально обусловленной необходимости. Время, отведенное ему, он не считал собственностью, это время предназначалось для выполнения той сверхзадачи своей жизни, которую он поставил перед собой в 1918 г. – найти законы, управляющие биологическим разнообразием, разработать принципы теоретической биологии, создать естественную систему организмов: «Для установления такой системы необходимо отыскать что-то аналогичное атомным весам... Математические трудности этой работы, по-видимому, чрезвычайно значительны... К выполнению этой главной задачи мне придется приступить не раньше, чем через пять лет, когда удастся солиднее заложить математический фундамент... Я задался целью со временем написать математическую биологию, в которой были бы соединены все попытки приложения математики к биологии»². Позднее, в 1944 г., он напишет своему другу Е.С. Смирнову, что считает основной задачей своей жизни «подвинуть систематику в направлении от искусства к науке»³.

А.А. Любищевым оставлено гигантское рукописное наследие за период с 1908 по 1972 г. Объем архива – более 2000 печатных листов, из них научные труды – 1200 листов. Работая вдали от столицы, он мало заботился об издании своих трудов: объем опубликованных 90 работ (88 печатных листов) составляет лишь около 5 % архива. По свидетельству Д.А. Гранина, одни его идеи нынче из еретических перешли в разряд спорных, другие из спорных – в несомненные, но «еретичность была только признаком, за ней угадывалось большее – система миропонимания, нечто непривычное, контуры уходящего куда-то ввысь грандиозного сооружения»⁴. По мнению В.А. Дмитриева⁵, в отношении ряда научных позиций Александр Александрович обогнал свое время, по крайней мере, на пятьдесят лет: это касается применения математических

¹ Светлов П.Г. Вехи жизни Александра Александровича Любищева // Любищев А.А. В защиту науки: Статьи и письма. С. 5–13.

² Цит. по: Гранин Д.А. Эта странная жизнь: Повесть // Собр. соч.: В 4 т. Л., 1980. Т. 4. С. 27.

³ Цит. по: Мейен С.В. Работы по проблемам системы, эволюции и формы организмов // Александр Александрович Любищев. 1890–1972. Л., 1982. С. 38.

⁴ Гранин Д.А. Эта странная жизнь. С. 13.

⁵ Дмитриев В.А. Об оценке научной деятельности А.А. Любищева // Александр Александрович Любищев. 1890–1972. Л., 1982. С. 118–126.

методов в биологии, вклада в системологию, экологию насекомых и т.д.

В одной из статей А.А. Любищев пишет: «В прошлом многие выдающиеся открытия сначала считали за бред сумасшедшего. Но было бы грубейшей логической ошибкой сделать заключение, что всякий бред сумасшедшего есть выдающееся открытие»¹. Несмотря на дефицит времени в реализации поставленной сверхзадачи, Александр Александрович счел своим долгом как ученого и гражданина вступить в последовательную борьбу с «бредом лысенковщины», с этим «аракчеевским режимом в биологии». В результате в 1937 г. ученый совет ВИЗРа признал научные взгляды А.А. Любищева ошибочными и единогласно проголосовал за ходатайство перед ВАК о лишении его степени доктора наук. Реакцию «еретика» Д.А. Гранин комментирует следующими словами: «Но это не смущило Любищева; он полагал, что в науке голосование ничего не решает; наука – не парламент, и большинство оказывается чаще всего неправым»². А.А. Любищев как бы перекликается со своим коллегой-еретиком В.И. Вернадским по вопросу отношения к «ортодоксальным представителям научной мысли»³.

Конечно, здесь упомянуты далеко не все подвижники науки, обычно люди трудной судьбы, и примерами подобной самоотдачи полна ее история. Наверное, только имен ученых, попавших под жернова сталинских репрессий (академики Н.И. Вавилов, Б.В. Раушенбах, С.П. Королев, А.Н. Туполев и многие другие), можно привести несколько десятков. Они сделали неоценимый вклад в грядущую смену двух парадигм: от нынешнего культа силы – к культу интеллекта. Озабоченность нынешней ситуацией образно выразил Д.А. Гранин: «Что это за мир, где прыгунов и генералов знают лучше, чем гениев, разгадывающих шифры Природы!»⁴ Признание будущего за творческими людьми было высказано еще в начале прошлого века русским философом Н.А. Бердяевым. Противопоставляя людей с «космическим чувством жизни» людям «чисто социологического мироощущения», он писал: «Человек – космическое существо, а не обыватель поверхностной общественности на поверхности Земли. <...> Люди космического мироощущения

¹ Любищев А.А. Новаторы и консерваторы // Любищев А.А. В защиту науки: Статьи и письма. С. 169.

² Гранин Д.А. Эта странная жизнь. С. 68.

³ Вернадский В.И. О научном мировоззрении. С. 5–40.

⁴ Гранин Д.А. Зубр. С. 77.

духовно готовы идти к неведомому будущему с творческим порывом»¹.

Значение и роль наших научных маяков-еретиков, русских космистов и их идеиных последователей не ограничиваются вкладом в познание тайн мироздания. Их заслуги и уровень намного шире, они уходят в область этики и представления о смысле жизни, и заключительное слово Д.А. Гранина об А.А. Любишеве можно с полным правом адресовать ко всей плеяде упомянутых учёных: «Каким душевным здоровьем надо обладать, чтобы чувствовать счастье от ежедневного преодоления. У нас, наблюдающих издали это непрестанное восхождение, все равно рождается чувство восхищения, и зависти, и преклонения перед возможностями человеческого духа. Подвига не было, но было больше, чем подвиг – была хорошо прожитая жизнь. Странность ее, загадка, тайна в том, что всю ее необычайность он считал для себя естественной. Может быть, это и была естественная жизнь Разума?»²

¹ Бердяев Н.А. Судьба России: Опыты по психологии войны и национальности. СПб., 1918 (Репринт. М., 1990) С. 147, 150.

² Гранин Д.А. Эта странная жизнь. С. 112.

Размышления космонавта¹

Не потерять себя

Часто задавал себе вопрос: где труднее – в объятиях притяжения Земли или невесомости? Все-таки прихожу к мысли, что в космосе легче, так как там есть четко очерченная цель твоих обязанностей и требований, на которую с тобой работает множество людей. А на Земле ты один, где тебя ожидает главное испытание, – на зрелость, – способностью и делами подтверждать высокое звание. Поэтому ты обязан ощущать среду, в которой живешь, чтобы, преодолевая ее сопротивление, завоевывая единомышленников, подниматься к достойной цели с пониманием и самооценкой своих возможностей, убеждений, полезности помыслов и действий.

Бесстрастным судьей твоего существования на этом пути являются люди и, конечно, время. Это заставляло задумываться о своем предназначении. Ты один среди всех или ты со всеми ради общей цели, и какова она...

Лебедев
Валентин
Витальевич

член-
корреспондент
РАН,
дважды Герой
Советского
Союза,
летчик-космонавт
СССР
г. Москва

¹ Печатается по: Жизнь национальностей. 2004. № 1.