



САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ФИЛИАЛ
ИНСТИТУТА ИСТОРИИ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ И ТЕХНИКИ РАН
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
БОТАНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ им. В. Л. КОМАРОВА РАН

УЧЕНЫЙ, УЧИТЕЛЬ, ГРАЖДАНИН.

ПАМЯТИ К. М. ЗАВАДСКОГО

Отв. редактор Э. И. Колчинский

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
1997**



Редколлегия:

Э.И.Колчинский (отв.редактор), Д.В.Лебедев, М.Б.Конашев, К.В.Манойленко,
С.А.Орлов (отв.секретарь), С.Ю.Трохачев (редактор)

Ученый, учитель, гражданин. Памяти К.М.Завадского.

Санкт-Петербург, 1997 131 с.

Сборник посвящен памяти выдающегося биолога-эволюциониста, специалиста в области философских вопросов и истории биологии Кирилла Михайловича Завадского (1910-1977). В статьях коллег и учеников охарактеризован вклад К.М.Завадского в развитие науки. Публикуются воспоминания о К.М.Завадском и избранные документы из его архива.

**The Scientist, the Teacher, the Man. In Memory of Kyrill Michailovitch Zavadsky. (05.01.1910 - 02.11,1977). Edited by E.I.Kolchinsky.
St.Petersburg, 1997.**

This volume is dedicated to the memory of professor Kyrill Michailovitch Zavadsky, who was one of Russia's eminent evolutionary biologists. His scientific career started at Leningrad University, where he held positions from the assistant chair to the dean of the Biological Faculty. During 45 years of scientific researches more than 150 works devoted to problems of evolutionary theory and the history and philosophy of biology, were published. K.M.Zavadsky made considerable contributions to the experimental study of the struggle for existence, natural selection, the ecological structure of plant populations, as well as to the theoretical elaboration of such problems as the nature of species and modes of speciation, factors and criteria of evolutionary progress, main evolutionary trends and directions, the evolution of evolution, and the basic structural levels of living matter. His entire life was marked by an active social position, which is why at the beginning of the 1950-s he became one of the leaders in the anti-lysenkoism fight. K.M.Zavadsky was endowed with an innate pedagogical talent, a capacity which allowed him to found the scientific school in which a biologists, historians and philosophers of science from different countries were naturally united.

The book is opened the scientific biography of K.M.Zavadsky written by E.I.Kolchinsky. The book is composed of three parts. The first includes short articles devoted to his contributions to the various problems of evolutionary theory, and abstracts of reports presented at the conference in memoria of K.M.Zavadsky by L.Z.Kaidanov, M.B.Konashev, L.N.Seravin and E.S.Terechin. The next part includes the commemorations of K.M.Zavadsky's friends and colleagues, including his graduate and postgraduate students. In the third part are materials from K.M.Zavadsky's archive presented, among them are the letters from Th.Dobzhansky and E.Mayr.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	6
Э.И.Колчинский. Жизненный и творческий путь К. М. Завадского (5.I.1910 - 2.XI.1977)	8
<i>I. Современные проблемы эволюционной биологии и вклад К.М.Завадского в их разработку</i>	41
А.Б.Георгиевский. Исследования проблем вида и видеообразования (эйдологии).....	42
Л.З.Кайданов. Мобилизация генетической изменчивости при длительном отборе и инбридинге у <i>Drosophila melanogaster</i>	45
М.Б.Конашев. На нейтральной полосе философии и биологии	47
Р.Лотер. Организация и развитие жизни на Земле.....	49
К.В.Манойленко. К.М.Завадский и проблемы эволюционной физиологии растений.....	51
Э.Н.Мирзоян. О соотношении прогресса живых и технических систем	54
С.А.Орлов, А.Б.Георгиевский. К.М.Завадский о проблемах макроэволюции.....	56
Л.Н.Серавин. Принцип противона правленности биологической эволюции и анализ закона Долло.....	60
Э.С.Терекин. Роль “экологических” стрессов в эволюции покрытосемянных. Цепи событий и следствия.....	64
А.Г.Юсуфов. Вклад К.М.Завадского в экспериментальную разработку теории эволюции. (Воспоминания аспиранта об учителе)	67
А.В.Яблоков. Роль К.М.Завадского в развитии эволюционного учения	69
<i>II. Воспоминания о К.М.Завадском.</i>	71
С.А.Неифах. [В то время, когда люди говорили то, что думали]	72
Л.И.Шапиро. [Знал он меня идеально].....	74
М.М.Голлербах. [На этом фоне необычайно положительная роль принадлежала К.М.Завадскому].....	75
Г.В.Аркадьев. [Редкие встречи были для нас очень приятными].....	76
Д.В.Лебедев. Второй раз мы встретились как сопереживатели.....	77
А.С.Мамзин. Воспоминания об учителе.....	81
Н.С.Ростова. Почему на кафедре этому не учат?.....	84
А.В.Кольцов. Из воспоминаний о К.М.Завадском.....	86
Л.З.Кайданов. Удивительная эрудиция.....	90
М.Т.Ермоленко. Преподать и примером собственной жизни.....	92
А.К.Астафьев. Его лекции отличались образностью сравнений, остроумием и скептицизмом	94
А.А.Корольков. Учитель - это редчайший дар.....	96
Я.М.Галл. Умение руководить научной работой - дар божий.....	98
В.И.Назаров. Притяжение с первой встречи.....	101
Л.Я.Боркин. К.М.Завадский глазами молодого зоолога-эволюциониста: штрихи к портрету.....	102
Adams M.B. Recollection of Zavadsky.....	106
<i>III. Из архива К.М.Завадского.</i>	111
Литература	123

ПРЕДИСЛОВИЕ

Выдающемуся биологу-эволюционисту, ботанику, историку науки и философи Кириллу Михайловичу Завадскому (1910-1977) довелось жить в один из самых трагических периодов нашей истории. Ребенком он встретил Октябрьскую революцию, участвовал в “культурной революции” в конце 20 - начале 30-х гг., воевал и работал в блокадном Ленинграде, со второй половины 40-х гг. до последних своих дней находился в центре биологических дискуссий, пережил хрущевскую оттепель и умер в годы застоя. Но как бы ни складывались обстоятельства, он никогда не терял любовь к жизни, был беззатемно предан науке, верен своим друзьям и близким. Двадцать лет прошли с его смерти, а его книги до сих пор широко цитируются в эволюционно-биологических работах, входят в список обязательной литературы в учебниках. Его светлый образ по-прежнему живет в душах его учеников и друзей, а боль утраты столь же остра как и 20 лет тому назад.

Этот сборник не просто дань памяти Ученому и Учителю. Жизнь Завадского имеет огромное познавательное значение. В ней сполна отразился противоречивый дух эпохи, и поэтому она - благодатный объект для написания объективной социальной истории отечественной биологии в послереволюционные десятилетия.

Первое заседание, посвященное памяти К.М.Завадского, состоялось в январе 1979 г. Оно открылось докладом Я.М.Галла и Э.И.Колчинского о вкладе К.М.Завадского в развитие эволюционной биологии. С воспоминаниями выступили многие друзья и ученика Завадского (В.А.Щепетильникова, В.Л.Меркулов, Ю.И.Полянский и др.), но, к сожалению, их воспоминания не сохранились. В феврале 1980 г. была организована конференция по проблемам эволюционной теории, посвященная 70-летию со дня рождения К.М.Завадского. Доклад К.В.Манойленко и З.М.Рубцовой о жизненном и творческом пути К.М.Завадского был дополнен сообщениями А.Б.Георгиевского, Е.М.Лавренко, Е.И.Лукина, Б.М.Медникова, Ю.И.Полянского, Э.С.Терехина, А.Г.Юсуфова и других ученых, посвященными современному состоянию проблем, над которыми работал Завадский.

Третье памятное заседание состоялось в октябре 1987 г. Сохранилась его магнитофонная запись, что позволило поместить в этот сборник выступления ушедших из жизни Г.В.Аркальева, М.М.Голлербаха, С.А.Нейфаха, Л.И.Шапиро. Они опубликованы без особого редактирования. Названия их воспоминаний взяты из текста. Воспоминания, выступавших тогда Я.М.Галла, М.Т.Ермоленко, Л.З.Кайданова, Д.В.Лебедева, А.А.Королкова, Н.С.Ростовой отредактированы и дополнены самими авторами при подготовке этого сборника. Остальные материалы, воспоминания и короткие заметки о вкладе Завадского в те или иные проблемы эволюционной биологии написаны специально для данного издания.

В сборник включены тезисы докладов Л.З.Кайданова, М.Б.Конашева, Л.Н.Серавина и Э.С.Терехина, представленных на конференцию, которая состоится в ноябре 1997 г., в двадцатилетие безвременной кончины Кирилла Михайловича Завадского.

Мы начинаем также публикацию документов из личного архива К.М.Завадского, хранящегося сейчас в Санкт-Петербургском филиале Института истории естествознания и техники РАН.

Э.И.Колчинский

ЖИЗНЕННЫЙ И ТВОРЧЕСКИЙ ПУТЬ К. М. ЗАВАДСКОГО

(5.I.1910 - 2.XI.1977)¹

Э.И.Колчинский

член-корреспондент РАН, доктор философских наук

Выдающийся биолог-эволюционист Кирилл Михайлович Завадский принадлежал к тому поколению энциклопедически образованных биологов, удивительным образом совмещавших в одном лице ученого и организатора, педагога и ученика, экспериментатора и теоретика. Этот замечательный сплав был скреплен активной гражданской позицией и озарен искренней любовью к науке, которой он был верен до последних дней жизни.

Завадский одинаково успешно работал как биолог-эволюционист, историк науки, специалист по философским проблемам биологии. Эти области научной деятельности гармонично сочетались в каждой его работе, убедительно демонстрируя в век нарастающей специализации биологии, что подлинный прогресс в исследовании органического мира возможен лишь при широте знаний, позволяющей свободно ориентироваться в сложных проблемах теоретической биологии. Его успеху способствовало и умение выбрать наиболее актуальные проблемы эволюционной теории, уловить зарождающиеся тенденции ее будущего развития (Галл, Колчинский, 1979, 1981; Биологи, 1984).

Родословная Завадских

Начать с генеалогии Завадского побуждает не модное ныне поветрие теплить тщеславие отысканием реальных или мнимых корней, а стремление лучше понять некие особенности характера Кирилла Михайловича.

Он происходил из древнего шляхетского дворянского рода, принадлежащего к нескольким гербам (Родословие..., 1899). Истоки рода восходят к XIII в. Род происходит по прямой линии от Помсцибора-Рогали, который в 1240 г. был при Болеславе Стыдливом Цехановским маршалом и старостой. Его потомки расселились по Пруссии и Краковскому воеводству. Один из них, Матвей Рогаль, родившийся во второй половине XV в. и владевший в Краковском воеводстве имениями Завада, Жарнов и Грудовск, впервые стал называться Завадским. Особою грамотой короля Сигизмунда II Августа (1542-1572) для рода Завадских-Рогалей был утвер-

¹ При написании этой работы я опирался на личный архив К.М.Завадского, хранящийся в Санкт-Петербургском филиале Института истории естествознания и техники РАН. Я благодарен всем родным, друзьям и ученикам К.М.Завадского, которые оказали мне помощь при подготовке статьи. Особая признательность вдове К.М.Завадского Е.С.Зайчуку за сообщение очень важных сведений из жизни Кирилла Михайловича, а также К.В.Манойленко за возможность ознакомиться с рукописью ее доклада, прочитанного 1 февраля 1980 г. на конференции, посвященной 70-летию со дня рождения Завадского.

жден герб “Рогалей”. Щит герба разделен на две части: в правой на белом поле - красный рог оленя, а в левой на красном поле - серый рог быка.

Вскоре новым указом того же короля для потомков внука Матвея Завадского, Станислава Завадского в герб был включен Геркулес с лавровым венком и оливковой ветвью в руках. Эти изменения были внесены ввиду его исключительных ученых заслуг. С 1563 г. он был профессором, а в 1581-1588 гг. - ректором Краковского университета. Его сын Теодор оставил несколько юридических сочинений на латинском языке. Двоюродный брат Станислава - Бартош Завадский (1527-1597) был Краковским каноником и Плоцким прелатом, исполнял различные дипломатические поручения польских королей Сигизмунда I, Сигизмунда II, Генриха Ангуйского и Стефана Батория.

Дипломатом был и племянник Бартоша - Ян Завадский, который около 30 лет служил при дворе польских королей: в 1609 г. сопровождал Сигизмунда III в его смоленском походе, а в 1633 г. по поручению Владислава IV был послом в Англии, Франции и Швеции. Он оставил дневник с впечатлениями об этих странах. В конце жизни Ян Завадский занимал должности Гданьского маршала, а затем Парнавского воеводы и Свецкого старосты. Он умер в 1645 г. Именно от него прямая линия ведет к Кириллу Михайловичу Завадскому. Сам он еще подписывался как Ян Завадский-Рогаль, но его сын - тоже Ян, Поморский подкоморий и Свецкий староста, - акт об избрании в 1648 г. королем Польши Яна-Казимира подписал уже как Ян Завадский.

По определению Подольского депутатского собрания в 1832 г. от него и начинается родословная российских Завадских, которые с середины XVII в. владели имениями в Волынском и Подольском воеводствах, вошедших в конце XVIII в. в состав Российской империи. Владислав (хорунжий Поморский и Хелминский), Матвей, Василий (Люблинский чешник) принадлежали к польской знати, участвовали в выборах польских королей.

Став подданными России, Завадские верно служили новому отечеству, но не сразу завоевали прежнее положение. Прапрадед Кирилла Михайловича Игнатий был хорунжим Польского войска, а с 1795 г. - прапорщиком русской службы. В 1802 г. вместе со своими братьями, винницким землемером Яном Капистраном и каменским каноником Яном Непомуком, Игнатий был внесен в шестую часть дворянской книги Подольской губернии с прозвищем “Рогали”. Один из сыновей Игнатия, Карл-Иосиф, был кандидатом права Виленского университета, другой, Василий, дослужился до генерал-майора и был убит на Кавказе.

Прадед Кирилла Михайловича - Ромул Игнатьевич Завадский родился в 1802 г., много лет служил надзирателем Одесской бригады Пограничной стражи, женился на дочери Закатальского коменданта Марии Яковлевне Ниценко. Его дети, благодаря свойственным роду Завадских трудолюбию, честной службе Отечеству и народу, стремлению к образованию сделали в преформенной России блестящую карьеру и вошли в российскую административную элиту.

Семья

Лучшими своими чертами и широкому культурному кругозору Завадский обязан прежде всего своей семье.

Его дед - Михаил Ромулович Завадский (1848 г. рождения) - закончил в 1873 г. историко-филологический факультет Новороссийского университета с диссертацией "Сказание об истории филологических наук", внес весомый вклад в российское просвещение. В течение многих лет он был попечителем Кавказского учебного округа, редактировал журнал "Педагогический вестник", выходивший в Херсонской губернии, составил первые мингрельский и абхазский буквари, принимал активное участие в разработке законодательства по народному образованию, особенно начальному и среднему. В его петербургской квартире на Зверинской улице собиралась интеллигентская элита дореволюционного Санкт-Петербурга. Для себя и своих детей Михаил Ромулович в 1902 г. приобрел три дачи на Кавказе, потерянных после революции. Одна из них располагалась недалеко от дачи Ивана Ивановича Полянского - отца Юрия Ивановича Полянского, будущего чл.-корр.АН СССР, профессора Ленинградских университета и Педагогического института им. А.И.Герцена, одного из учителей и друзей Завадского, редактора и рецензента многих его книг.

Революцию Михаил Ромулович встретил сенатором Российской империи, но не эмигрировал, а принял активное участие в организации Пролетарского политехникума. Как бывшего сенатора его не допускали к преподаванию гуманитарных наук, поэтому на склоне лет он изучил математику, чтобы преподавать в техникуме. Сохранился интересный документ, из которого явствует, что партийная организация дает разрешение похоронить Михаила Ромуловича на кладбище, так как, несмотря на дворянское происхождение, он участвовал в становлении советского образования. Был женат на Софии Александровне Лампси, дочери дворянина, умершей в конце 20-х гг. в Ленинграде.

Старшие братья деда были юристами. Владислав Ромулович (1840 г. рождения) окончил Московский университет, был председателем Московской судебной палаты и директором 2-го департамента в Министерстве юстиции, сенатором. Владимир Ромулович (1846 г. рождения) закончил Казанский университет, был действительным статским советником, прокурором Казанской судебной палаты.

По их стопам пошел отец Кирилла Михайловича - Михаил Михайлович (1875 г. рождения), который был прокурором в Орловской губернии, членом городского суда в Нижнем Новгороде, Москве, а после февральской революции работал в Чрезвычайной следственной комиссии по расследованию действий бывших министров и других должностных лиц, созданной Временным правительством. В этой комиссии, возглавляемой Н.К.Муравьевым, как известно, активно участвовал А.А.Блок. После революции М.М.Завадский служил экономистом и юристом на Октябрьской прядильно-ткацкой фабрике. Здесь же работал и будущий председатель Совета министров СССР Н.А.Косыгин. По рассказам Кирилла Михайловича,

его отец не раз говорил, что это был один из немногих компетентных и порядочных коммунистов, которых ему доводилось встречать. Во время блокады, чтобы получить рабочую хлебную карточку для семьи, Михаил Михайлович стал рабочим, но это его не спасло. Он умер в феврале 1942 г., вероятно, от прободения язвы. Похоронен в общей могиле на Серафимовском кладбище. Все знающие его единодушны в том, что это был очень добрый, интеллигентный человек, ставшийся помочь каждому, кто в этом нуждался. Из сохранившегося дневника его матери видно, что Михаил Михайлович был идеальным сыном, самоотверженно ухаживавшим за ней в 20-е гг. Хорошим сыном был и Кирилл Михайлович.

Мать Кирилла Михайловича, Вера Алексеевна (1879 г. рождения), тоже происходила из аристократических кругов и получила блестящее образование. Она была художественно одаренной натурой, прекрасно играла на рояле. Ее богатый духовный мир оказал большое влияние на формирование интересов и характера сына. Вера Алексеевна была человеком сильной воли и твердого характера. После революции, когда семья фактически лишилась всего, она не пала духом. Перед войной работала в Педагогическом институте им. А.И. Герцена секретарем на кафедре, которой заведовал Ю.И. Полянский. Во время эвакуации из блокадного Ленинграда она сломала ногу и до конца дней оставалась на костылях. Но никто не услышал от нее жалоб или просьб о помощи. Ее любимым занятием в эти годы было чтение французских романов. Умерла она в 1950 г., похоронена также на Серафимовском кладбище.

Старшая сестра отца, Вера Михайловна (1872 г. рождения), была талантливой художницей, умерла молодой. Сохранились написанные ею натюрморты, портреты и пейзажи.

Брат отца, Александр Михайлович (1879 г. рождения), окончил Московский университет. В молодости увлекался идеями эсеров и, по рассказам Кирилла Михайловича, за участие в покушении на какого-то великого князя даже был приговорен к смертной казни, замененной ввиду заслуг деда пожизненным изгнанием за границу. Суровые наказания тогда бывали и такими. Ссылка пошла ему на пользу, он забыл о революции, увлекся наукой и стал крупным зоологом, сравнительным анатомом, физиологом, доктором биологических наук. Долгое время Александр Михайлович проработал в Казанском университете, в середине 20-х гг. получил кафедру биологии в первом в Узбекистане педагогическом институте в Самарканде, при которой организовал эволюционный музей. Он и заразил Кирилла Михайловича любовью к биологии. Александр Михайлович Заадский умер после войны в Молдавии.

Детство

Родился Заадский 5 января 1910 г. (по новому стилю) в Нижнем Новгороде. Он был в семье единственным ребенком, рос живым и любознательным. Мать настойчиво учила его говорить по-французски и Заадский не прочь был щеголнуть своим безукоризненным прононсом, который, однако, ни разу не понадобился

ему в жизни. Он рано пристрастился к чтению и не расставался с книгой до конца своих дней. В последние годы он особенно любил фантастику, детективы, военную прозу, мемуары политических деятелей и военных, поглощая книги с поразительной быстрой и запоминая все прочитанное. Завадский был всегда готов побеседовать на исторические темы, потрясая собеседника знанием бесчисленных имен, дат и событий. Сам он очень ценил людей, интересующихся и знающих историю.

В Нижнем Новгороде Завадские пробыли недолго. Уже в 1911 г. они переехали в Москву, затем в Кашин, Орел, Рязань. Когда в 1918 г. Кирилл начал учиться, семья уже постоянно жила в Петрограде, в квартире на Зверинской вместе с Михаилом Ромуловичем и Софьей Александровной. Здесь часто в гостях бывали А.Ф.Кони, Н.А.Марр. Большую роль в становлении Завадского сыграли школьные годы, проведенные в 22-ой единой советской трудовой школе (см. воспоминания С.А.Нейфаха и Л.И.Шапиро). Так после революции называлось знаменитое Тенишевское училище на Моховой 33, где преподавали блестящие профессора Б.Е.Райков, С.С.Розенталь, И.И.Сверстинский, К.П.Ягодовский и др. Школа отличалась хорошо поставленной системой обучения и воспитания. Там не было уроков нравственности, так как преподаватели повседневным своим поведением прививали ученикам нормы высокой морали. Кирилл Михайлович любил вспоминать свои школьные годы, с увлечением рассказывал о тех трудных и далеких днях, иронично отзывался о некоторых попытках насоком реформировать школу. Внедряемый тогда в школьное обучение метод комплексных программ, при котором один и тот же объект одновременно изучался на разных уроках, не нанес существенного ущерба его образованию. Это, возможно, объясняется тем, что Б.Е.Райков был главным противником данного метода, это и стало впоследствии одной из причин его ареста.

Многие одноклассники Завадского стали крупными учеными, инженерами, деятелями культуры. На всю жизнь он сохранил зародившуюся в те годы дружбу с будущим чл.-корр. АМН С.А.Нейфахом, хирургом Л.И.Шапиро, филологом-германистом и переводчиком В.Г.Адмони, писателем И.И.Варшавским, чрезвычайным и полномочным послом СССР в Турции, Франции и Египте С.А.Виноградовым и др. В классе Кирка Завадский, так его звали школьные друзья, занимал видное место. Учился ровно по всем предметам. Даже в такой незаурядной школе отличался от сверстников широкими интересами, блестящими математическими способностями и феноменальной памятью на географические названия, физические константы и т.д. Увлекался разными видами спорта. Страсть к спорту он сохранил до конца дней, помнил результаты всех футбольных и хоккейных матчей, увиденных на стадионе или по телевизору, знал рекорды по большинству видов легкой атлетики и фамилии чемпионов. Он был заядлым танцором, любил красиво и со вкусом одеваться. Был очень активным и предприимчивым. Рано научился находить самостоятельный заработок.

Студенческие годы

После окончания школы в 1926 г. Завадский поступил на физико-техническое отделение Ленинградского педагогического института, собираясь стать математиком. Но в 1927 г. он в апреле-июне и в сентябре-октябре побывал в Средней Азии, где тогда его дядя был профессором в Самарканде. Вместе с ним он участвовал в экскурсиях по Гиссарской долине, реке Пяндже. Величественная природа тех мест, богатый растительный и животный мир покорили молодого Завадского и поколебали ранее принятное решение. Зародилось стремление посвятить себя биологии. В ноябре 1928 г. Завадский перешел на естественное отделение и закончил в 1931 г. кафедру ботаники. Его учителями были лучшие представители отечественной биологии (В.А.Догель, Н.А.Максимов, С.А.Павлович, И.И. и Ю.И.Полянские, А.А.Стрелков, Ф.Е.Тур и др.).

Уже на студенческой скамье раскрылись незаурядные способности Кирилла Михайловича, сформировалась активная жизненная позиция. Тогда же были заложены начала той эрудиции, свободной ориентации в различных областях биологии, которую он демонстрировал на протяжении всей своей научной карьеры. По рассказам Ю.И.Полянского, преподаватели сразу обратили внимание на его острый, синтетический ум, а сокурсники - на общительный нрав, доброту, стремление поделиться своими знаниями. В студенческие годы зародилась дружба со многими студентами, которая прошла через всю жизнь. Друзей сближала общность интересов. Они много читали, и обмен мнениями часто перерастал в горячую дискуссию.

В институтские годы у Кирилла Михайловича проявилось стойкое внимание к философии, к общим проблемам биологии, к дарвинизму. Завадский прошел через стадию длительного увлечения философией Гегеля, о чем впоследствии не раз вспоминал с иронией, но влияние Гегеля сильно чувствовалось в его трудах. Он разделял возросший интерес биологов к диалектическому материализму, который был стимулирован публикацией в 1925 г. русского перевода работы Ф.Энгельса “Диалектика природы”. Пропаганда принципов дарвинизма и идей диалектического материализма увлекла молодого Завадского. Будучи студентом, он в 1928-1931 гг. руководил антирелигиозными семинарами в школах Центрального района Ленинграда, методологическим семинаром в Эрмитаже, преподавал биологию на фабрике им. Володарского. В 1931 г. он преподавал диалектический материализм в Медицинском институте. Совместно с Н.Д.Сафоновым и П.С.Беликовым Завадский проводил экскурсии в Ботаническом саду и Зоологическом музее по разделам эволюции растений и животных. В августе 1931 г. состоялась его поездка в Западную и Восточную Сибирь с целью подготовки IV Всесоюзного ботанического съезда, который, правда, не состоялся.

Последние годы обучения Завадского в Институте совпали с начавшейся “культурной революцией” и насилийственной “диалектизацией естествознания” (Колчинский, 1997). Главным диалектизатором биологии в Ленинграде был И.И.Презент, который возглавлял Общество биологов-марксистов (ОБМ), естествен-

нонаучную секцию Ленинградского отделения Общества воинствующих материалистов-диалектиков, Биологическую секцию Института естествознания Ленинградского отделения Комакадемии, ряд других организаций и “массовых” обществ. Впоследствии Презент сыграл зловещую роль в истории отечественной биологии, став главным идеологом Т.Д.Лысенко и его правой рукой. Но в те годы Презент еще пользовался авторитетом у многих ленинградских биологов (в том числе и у будущих непримиримых противников Лысенко и Презента, например, В.Н.Сукачева, Ю.И.Полянского), в особенности же у начинающих молодых ученых. О своей кратковременной увлеченности Презентом и работе на созданной им в университете кафедре диалектики природы и общей теории биологии не раз рассказывал Ю.И.Полянский. Образ “карликового самца”, нарисованный современными публицистами и писателями, мало соответствует действительности. Как вспоминал физиолог и историк науки В.Л.Меркулов, препрессированный в 30-е гг., блестящий талант оратора и полемиста, активная позиция, граничащая с авантюризмом смелость, рассказы о “героическом революционном прошлом”, забота о близких, успех у женщин и т.д. - эти черты привлекали к Презенту многих людей.

Для некоторых потребовались годы, чтобы понять подлинную сущность этого человека, как и его будущего патрона, Лысенко. Здесь уместно вспомнить, что не только много раз критикуемый за доверчивость и конформизм Н.И.Вавилов, но даже В.И.Вернадский, грезящий о будущем биосфера и человечества, долго не понимали, что они имеют дело не с талантливым, пусть и малограмотным агрономом из народа, а с бесприincipальным авантюристом. Как показала Г.А.Савина (1995. С.24-25), еще в 1938 г. Вернадский называл Лысенко “ученым и интересным”, хотя и удивлялся, что “талантливая фигура Лысенко... резко обрушивается на генетику, основ которой не знает”.

Именно Презенту руководство Ассоциации естественных наук Комакадемии поручило в Ленинграде “организовывать марксистские кадры” в области биологии. В созданном им Ленинградском ОБМ числилось 215 человек. Среди них было немало в будущем крупных ученых, профессоров, членов-корреспондентов и академиков (П.К.Анохин, Е.Г.Бобров, Б.Е.Быковский, З.С.Кацнельсон, В.А.Ковда, М.Е.Лобашев, П.Н.Овчинников, Е.Н.Павловский, Б.Б.Польнов, Д.И.Сапожников, С.В.Солдатенков, В.Н.Сукачев, П.В.Терентьев, С.А.Чернов, К.К.Шапоренко, С.В.Юзепчук и др.)² Но подобное членство для многих из них, являлось чисто формальным.

Хотя Завадский и состоял в ОБМ с 1929 г., в отличие от своих друзей Беликова и Сафонова, он не был активным членом этой организации. По публикациям, архивам Ленинградского отделения Комакадемии, стенограммам проходивших тогда дискуссий и воспоминаниям их участников, можно судить, что выступления Завадского отличались от кавалерийских атак активистов “культурной революции”. Они были сдержаны и аргументированы. В них отсутствовали политическая

² ПФА РАН, ф.240, о.1, д.10, л.16.

риторика, навешивание ярлыков, голословные обвинения. Его критика всегда носила научный характер. Эти особенности выступлений Завадского видны в стенограмме Конференции по смотру работ Педагогического института о состоянии естественнонаучных и биологических кафедр, состоявшейся 13 мая 1931 г. под руководством Презента.³ Завадский фактически взял под защиту критикуемого В.А.Догеля, отметив лишь увлеченность последнего сугубо эмпирическими исследованиями. Это уважительное отношение к оппоненту, будь то зрелый ученый или начинающий студент, Завадский сохранил и в последующие годы (см. воспоминания М.М.Голлербаха).

Своебразны и выступления Завадского в феврале-марте 1931 г. на заседаниях Русского Ботанического общества, где обсуждались доклады Б.А.Келлера “Материалистическая диалектика в применении к растительному организму” и В.Н.Сукачева “Растительное сообщество и его развитие как диалектический процесс”. Стенограмма заседания хранится в архиве Завадского. Дискуссия развернулась вокруг последнего доклада. Презент обвинил Сукачева в формальном применении диалектики, в прикрытии своих механистических и автогенетических взглядов диалектической фразеологией, в социологизации растительных сообществ и в биологизации человеческого общества, в подсовывании под видом учения о фитоценозе вигилистической концепции космогенеза, в абсолютизации взаимопомощи в органическом мире и т.д. Конечный вывод выступления Презента был однозначен: теория Сукачева “является теорией, которая выгодна определенному классу. Хочет ли этого проф. Сукачев, или не хочет, но она выгодна буржуазии...”. Еще разече высказывались другие представители Комакадемии и ОБМ (П.Н.Овчинников, Г.Н.Шлыков и др.). С других позиций Сукачева критиковали и некоторые ботаники (М.Г.Попов, В.И.Талиев) за попытки “надеть мундир диалектики”. Против них выступил Завадский, упомянув лишь вскользь об автогенетическом содержании взглядов Сукачева на эволюцию растительных сообществ и их близости к взглядам В.И.Вернадского.

Потом Завадский весьма сожалел о своем участии в мероприятиях ОБМ и Союза воинствующих безбожников, оценивая свое поведение в те годы, как он сам не раз говорил, как “хунвэйбиновское”. До конца дней он сохранил ненависть к комиссарам от науки, пытавшимся учить биологов, не имея ни малейших знаний о живом. В докладе на симпозиуме, посвященном эволюционным исследованиям в 20-е гг., Завадский подчеркнул, что уже в те годы “стали появляться опасные тенденции некомпетентного вмешательства в науку некоторых философов-ползунаек и тесно связанного с ним догматизма и начетничества. Особую опасность для науки, как это показало будущее, представляли выступления тех философов и биологов, которые пытались доказать диалектико-материалистическую природу ламаркизма, а дарвинизм объявить учением метафизическим и вредным” (Завадский, 1972а. С.6).

³ Там же, д.23, лл.81-83.

Начало научной деятельности: поиски и ошибки

В 1931 г. Завадский по распределению уехал заместителем директора в Землеустроительно-мелиоративный техникум в Верхне-Удинск (ныне Улан-Удэ). Одновременно он преподавал там диалектический материализм, политэкономию и биологию. Он занимался также повышением теоретической квалификации педагогов, создал Бурят-Монгольскую секцию педагогов-марксистов, входил в президиум методологического бюро при Гороно. Активный молодой специалист показался опасным местным руководителям и только срочный отъезд в конце марта 1932 г. спас Завадского от неминуемого ареста. По его рассказам, о возможном аресте его предупредил руководитель Наркомзема Бурят-Монгольской АССР. Он командировал Завадского 20 марта 1932 г. в Москву якобы по вопросу организации ветзоотехникума и посоветовал, не мешкая, уезжать навсегда. 25 марта Завадский был освобожден от работы в техникуме.⁴

Преподавательскую деятельность Завадский начал в мае 1932 г. как ассистент кафедры диалектического материализма и общей теории биологии в Ленинградском университете. С мая же он по совместительству и ученьиный секретарь редакционно-издательского совета в Боганическом институте. Участие в проведении грандиозной выставки, посвященной 50-летию со дня смерти Ч.Дарвина, предопределило на всю жизнь его интерес к проблемам эволюции органического мира. Основную задачу выставки он формулировал следующим образом: "... Необходимо создать единый массив, всесторонне охватывающий огромную ширенгу проблем дарвинизма и сопредельных ему вопросов, создать "книгу вещей", прочитываемую одновременно сотнями и тысячами трудящихся, легко запоминающуюся своей наглядностью, легко усваивающуюся благодаря подчеркнутой выпуклости решающих мест" (Завадский, 1932а. С. 642). В этом тезисе определена программа работ в области пропаганды дарвинизма. Из приведенного отрывка видно, что уже в первых публикациях Завадский обладал отточенным стилем, писал ярко, захватывающе. Этот стиль проявился и в другом юбилейном обзоре (Завадский, 1932б).

В августе 1932 г. приказом по ЛГУ Завадскому было поручено из материалов дарвиновской выставки создать постоянную лабораторию-музей по общей теории биологии. В 1933 г. он стал ассистентом кабинета дарвинизма. Успех выставки, возможно, обусловил его назначение в 1933 г. научным сотрудником Ботанического института АН СССР (БИН), где он включился в работу по реорганизации экспозиции музея. Для этого была создана бригада под председательством В.Н.Сукачева. С 1937 г. комиссию возглавлял Е.М.Лавренко. Это положило начало многолетнему сотрудничеству Завадского с Сукачевым и Лавренко, которых он считал своими учителями. Ставшие впоследствии академиками Сукачев и Лавренко по-

⁴ Я остановился на этом эпизоде, так как Завадский во всех анкетах указывал почему-то год окончания института как 1932 и, соответственно, свое пребывание в Верхне-Удинске датировал 1932-1933 гг. из-за чего происходило смещение на год и первых его научно-педагогических шагов в Ленинграде.

стоянно поддерживали Завадского, высоко ценивая его вклад в ботанику (об этом говорил сам Лавренко 1 февраля 1980 г. на конференции, посвященной 70-летию со дня рождения Завадского).

В 1933 г. Кирилл Михайлович был назначен ученым секретарем, а затем и заведующим музеем БИН и возглавил работу по его реконструкции (см. воспоминания Г. В. Аркадьева). Он часто выезжал в Москву, Киев, Брянск, Одессу и другие города для знакомства с музеями страны. Единственной его заграничной командировкой стала поездка в Монголию в конце 1931 г. Чрезмерная загруженность научно-организационной работой вынудила Завадского перейти в 1934 г. на постоянную работу в БИН, но до 1937 г. он продолжал читать в университете доцентский курс по эволюционной теории.

В первые годы чтения лекций по истории биологии, дарвинизму и диалектическому материализму в ЛГУ, в Научном институте им. П. Ф. Лесгафта (1934) и т. д. вырабатывался присущий Завадскому ораторский стиль. Его лекции отличались неповторимым своеобразием. Он не просто излагал предмет, а вел беседу, заражая своим энтузиазмом слушателей - свидетелей хода мысли.

Обширная организационная и преподавательская деятельность дополнялась исследовательской работой. С первых шагов в науке Завадский оказался в центре дискуссий по проблемам биологии. В 1934-1935 гг. он был одним из организаторов обсуждения проблем фитоценологии, физиологии и экологии растений, проходивших в Ленинграде в БИН. Их материалы опубликованы в журнале "Советская ботаника" (Завадский, 1934а, 1934б, 1935). Он рассмотрел исторические пути формирования экологии, указал на ее взаимосвязь с фитофизиологией и эволюционной теорией. В ходе этих дискуссий им были высказаны оригинальные идеи об эволюции экосистем, о межвидовом отборе как причине эволюции фитоценозов и о необходимости создания эволюционной физиологии растений. Завадский предостерегал от упрощенных объяснений причин адаптации растений, что было особенно важно, так как господствовавшие в те годы в ботанике механиоламаркистские представления стали одной из причин первоначального восприятия лысенкоизма как некого варианта ламаркизма.

В эти годы фактически формируется программа будущих исследований Завадского в области эволюционной теории, нацеленная на широкий синтез знаний из разных отраслей биологии и сопредельных с ней наук. О зрелости его научных взглядов свидетельствует первая работа по проблемам эволюции - написанная совместно с К. К. Шапоренко рецензия на книгу Дж. Б. С. Холдейна "Факторы эволюции" (Завадский, Шапоренко, 1934). Когда большинство биологов-еволюционистов считали организм первичной и основной формой существования жизни, а эволюцию живого сводили к формированию адаптаций организмов к окружающей среде, Завадский предвидел, что в канву создаваемого синтеза генетики и дарвинизма необходимо включить "данные биохимии, исторической геологии и геохимии" (Там же. С. 159). Поднимал он и проблему особенности борьбы

за существование и естественного отбора на различных этапах органической эволюции и в отдельных таксонах.

Эти идеи получили признание через несколько десятков лет в значительной степени благодаря его работам об основных уровнях организации жизни и главных этапах их эволюции. Особенно актуальной в наши дни оказалась поставленная им проблема эволюции надвидовых уровней организации живого, прежде всего биосфера. Реализацией идей, высказанных в начале творческого пути, стал и первый Всесоюзный симпозиум по эволюционной физиологии растений, организованный Завадским в декабре 1974 г. (об этом рассказывается в статье К.В.Манойленко).

В 1934 г. Кирилл Михайлович по рекомендации директора БИН академика Б.А.Келлера начал готовить диссертацию по теме “Методы изучения приспособлений у растений”, выполнил ряд экспериментальных и теоретических исследований по морфологии и физиологии растений. Однако вскоре он убедился в их бесперспективности. Назрел и их разрыв с Келлером. “Красный академик” Келлер, почтуя новые веяния, из горячих сторонников Н.И.Вавилова превратился в приверженца “советского творческого дарвинизма”, но его директорская карьера в БИН не сложилась. В 1935 г. против Келлера и его заместителя В.П.Савича выступили многие сотрудники БИН, в том числе и молодые ботаники (К.М.Завадский, В.И.Кречетович, П.Н.Овчинников, К.К.Шапоренко и др.). Келлер был освобожден спустя директора БИН и вскоре назначен директором Московского Ботанического сада АН СССР. До конца своих дней Кирилл Михайлович сохранил к нему глубокую неприязнь. Но интерес к проблеме морфологических адаптаций растений проявлялся и в 50-е гг. (см. статью А.Г.Юсурова).

В 1935 г. Завадский женился на Зинаиде Трофимовне Артюшенко, приехавшей из Луганска, поступившей на биологический факультет ЛГУ и ставшей впоследствии крупным ботаником, доктором биологических наук. В 1936 г. у них родился сын - Сергей Кириллович, талантливый художник, книжный график, автор иллюстраций ко многим книгам, член Союза художников.

В конце 30-х гг. Завадский подготовил большую рукопись о вкладе К.А.Тимирязева в развитие дарвинизма. Он подчеркивал, что Тимирязев к проблемам дарвинизма пришел не только из чисто научных интересов, “но в первую очередь из общественно-политических и гражданских побуждений” (Завадский, 1940а,б). В учении Тимирязева Завадский ценил попытку повернуть интересы биологов к изучению онтогенетических основ эволюции. Эту работу Завадский не успел защитить как диссертацию, сохранив, однако, интерес к Тимирязеву.⁵

Причинами, помешавшими Завадскому закончить диссертацию, были общая ситуация в стране в целом и в биологии в частности. После пяти лет работы Завадский был уволен из БИН в 1938 г. И хотя в трудовой книжке сделана запись

⁵ Однажды ему даже удалось уговорить меня писать о Тимирязеве диплом. После нескольких месяцев раздумий я все-таки решил писать диплом по проблеме “эволюция эволюции”.

об увольнении в связи с переходом на преподавательскую работу, причиной была связь с “врагами народа”. Его связь, первый секретарь Ленинградского обкома комсомола и депутат Верховного Совета СССР Сергей Уткин, был переведен секретарем ЦК комсомола в Москву и вскоре репрессирован. Пройдя через все круги сталинского ада, он выжил, но стал инвалидом и освободился только в 50-х гг. Арестованы были П.Н.Овчинников, Я.Е.Элленгорн, И.А.Оль и другие, выступавшие вместе с Завадским против Келлера и Савича. Недоброжелатели в БИН предложили Завадскому уволиться или отправиться в места не столь отдаленные. Несколько месяцев Завадский был безработным, ожидая вместе со своими друзьями, включая и С.А.Виноградова, ареста. Пронесло. Спасла счастливая случайность. Со снятием Н.И.Ежова с поста наркома НКВД были освобождены Овчинников, Оль, Элленгорн.

Завадский в 1938-1941 гг. - руководитель курсов по дарвинизму во Всесоюзном институте растениеводства (ВИР) и Всесоюзном институте защиты растений (ВИЗР). В 1939 г. он становится исполняющим обязанности доцента на кафедре дарвинизма в ЛГУ и читает лекции на биологическом, геолого-почвенном, географическом и философском факультетах.

Как и большинство других биологов-негенетиков, Завадский не сразу разобрался в том, что Лысенко, отталкиваясь от теории стадийного развития, перешел к атаке не только на генетику, но и на дарвинизм (Завадский, 1941). Как только он убедился в этом, начинается экспериментальное изучение борьбы за существование и естественного отбора в условиях перенаселения, которое в идейном отношении продолжило работы В.Н.Сукачева. Вскоре этим работам было суждено сыграть важную роль в опровергении взглядов лысенковцев на внутривидовую конкуренцию и движущие силы эволюции.

Годы войны

Как человек, хорошо знавший историю войн и дипломатии, Завадский ясно понимал, что война с Германией неизбежна. Но и для него она оказалась неожиданной. Незадолго до этого пятилетний сын Сергей был отправлен на лето в Луганск к дедушке и бабушке. Утром 22 июня ничего неподозревавший Завадский вместе с родственниками, накануне приехавшими из Киева в гости, собирались в баню. Обилие дворников и милиционеров на улицах города удивило их, а весть о начавшейся войне сразила словно гром среди ясного неба.

В данном сборнике, среди документов из архива Завадского, публикуется текст записи, сделанной Завадским, по-видимому, в первый день войны. Он сожалел, что кончилась молодость и выжившие будут вспоминать о довоенной жизни как благополучной и устроенной. Он не сомневался, что выживут не все, а война будет долгой и тяжелой. Завадский сам себе задает вопросы: “Что ждет страну?.. Как сложится послевоенный мир?.. Где армия?.. Готовы ли мы? Готова ли страна, готова ли армия, готов ли наш флот? Подготовлены ли наши головы? Успели ли мы

извлечь уроки из горького, но дорогое опыта войны с Финляндией? Кто будет во главе армии? Есть ли у нас полководцы?». В этой записке Завадский предстает таким, каким его никто не знал. В те дни задавать такие вопросы было преступлением, за которое жестоко карали. Особенно за вопрос: «Что скажет народу Сталин?». Видно, что он оценивал ситуацию трезве и правильнее, чем руководители государства и армии.

3 июля 1941 г. Завадский ушел добровольцем в народное ополчение и 7 июля был назначен лектором в Политуправление Ленинградского фронта. С 15 июля по 8 сентября лекции в основном проходили в летних частях, была возможность возвращаться на отдых домой. Дальше начиналась блокада, голод, поиск пищи для близких, боль за судьбу города. Завадский участвовал в боях на Карельском перешейке под Белоостровом. Лекций, на которых было более 200, часто по несколько в день, Завадский читал на передовой. Тематика их была военной и политической. Болезнь прервала эту деятельность. 5 марта 1942 г. в тяжелом состоянии, умиравшие от истощения Завадский и его жена были вывезены по дороге жизни из осажденного города. В Галиче их высадили из вагона, так как Артюшенко была совсем плоха и ее на несколько дней положили в больницу.

Официально Завадский направлялся в Елабугу, где находилась часть эвакуированного ЛГУ. Но родители жены успели до прихода немцев эвакуироваться из Луганска во Фрунзе вместе с его сыном Сергеем. В июле 1942 г. семья Завадского оказалась в Киргизской ССР, откуда в сентябре 1942 г. он смог съездить в Томскую область, где на станции Асино из эшелона эвакуированных были высажены его мать и тетя, Софья Алексеевна, которые находились в больнице села Кусково. Их Кирилл Михайлович увез с собой. В 1942-1943 гг. он работал в сельском хозяйстве, был агрономом в колхозах «Трудовик» и «Камышлы» Кагановичского района Фрунзенской области. В мае 1943 г. его назначают главным агрономом Токмакского горземodela, затем заведующим этого отдела, а с 12 апреля 1944 г. и заместителем председателя горисполкома.

В Токмаке Кирилл Михайлович встретил Екатерину Сергеевну Зайчук, высланную вместе с матерью и сестрой из Москвы в 1937 г. из-за отца, погибшего в сталинских застенках. Пережив вся тяготы и лишения, выпадавшие на долю родственников «врагов народа», и особенного голод в первые годы войны, они выжили только благодаря мужеству матери, Зинаиды Георгиевны. Екатерина Сергеевна закончила медицинский техникум и работала зубным врачом. Кирилл Михайловичи Екатерина Сергеевна поженились 18 августа 1945 г. Они не расставались уже до конца жизни, а их брак может служить образцом взаимной любви и преданности.

Еще в мирное время, занимаясь теоретическими проблемами биологии, Кирилл Михайлович говорил о применении науки в сельском хозяйстве. Как агроном, он доказал, что это не было пустой фразой. В Киргизии Завадский разработал агроправила по овощеводству, изучил сорно-полевые растения Чуйской долины и рекомендовал меры борьбы с ними (Завадский, 1944).

В ноябре 1944 г. ректор ЛГУ А.А.Вознесенский обратился в Наркомзем СССР с просьбой вернуть Завадского в Ленинград. Хотя союзный наркомат сразу дал соответствующее указание о резэквации Завадского, потребовалось еще и вмешательство Наркомпроса РСФСР, чтобы наконец 1 августа 1945 г. местное начальство согласилось отпустить Завадского. Сохранившиеся документы позволяют предположить, что только благодаря настойчивости Презента Завадскому удалось избежать карьеры советского работника и вернуться в Ленинград. Первоначально разрешение на выезд дали только ему с матерью. Но, вернувшись в Ленинград, он сразу посыпал вызов Екатерине Сергеевне, которая приезжает к нему в декабре 1945 г. До середины 50-х гг. они жили в коммунальной квартире на Зверинской, которая до революции принадлежала деду Кирилла Михайловича.

Успех в науке и начало противостояния Лысенко

В сентябре 1945 г. Завадский вновь начинает работать в Ленинградском университете. Одновременно он преподает дарвинизм в Карело-Финском университете, на Всесоюзных курсах повышения квалификации заведующих кафедрами марксизма-ленинизма и общей биологии.

8 января 1947 г. Завадский защищает кандидатскую диссертацию “Влияние густоты насаждений на изменение численности и рост кок-сагыза”, в которой экспериментально опроверг лысенковские утверждения об отсутствии внутривидовой конкуренции и доказал ее ведущую роль в селективных процессах. Сбор материала был начат еще в Киргизии. Анализ общезэволюционного значения этого исследования и его роли в борьбе с лысенкоизмом дан в книге Я.М.Галла (1976). Отметим только, что работа вызвала особое недовольство Лысенко, так как была выполнена на кок-сагызе, опыты с которым лысенковцы использовали как аргумент в споре с дарвинистами. Лысенко вызывал Завадского к себе, настаивал на изменении выводов диссертации, требовал от Презента приструнить “зарвавшегося” сотрудника. Но Презент не препятствовал экспериментальным исследованиям Завадского. Из публикуемых в этом сборнике воспоминаний Д.В.Лебедева и С.А.-Нейфаха видно, что после войны Завадский был не только идейным противником лысенковцев, но и с омерзением воспринимал их стиль поведения.

Разработав критерии форм и степеней перенаселения, описав разнообразные типы реакций растений в условиях перенаселения и различные его эволюционные последствия, Завадский зарекомендовал себя и как оригинальный теоретик (Завадский, 1947, 1948а, 1957а). 24 января 1948 г. В.Н.Сукачев пишет Завадскому, что И.И.Шмальгаузен очень просит Завадского прибыть на конференцию МГУ по дарвинизму: “все очень хотят выслушать ваш доклад”. Не надеясь на почту, Сукачев посыпал письмо для скорости с оказией. К сожалению, Завадскому не удалось лично участвовать в работе этой конференции, но результаты его диссертационного исследования заняли одно из центральных мест в дискуссии (см. воспоминания Я.М.Галла). Были опубликованы и тезисы его доклада в материалах конференции (Завадский, 1948а).

В мае 1948 г. чл.-корр. АН СССР А.П.Шенников так охарактеризовал эту работу: “Это экспериментальное исследование по своей продуманности и обстоятельности, по массе анализируемого материала, по обоснованности выводов - представляет собой несомненно выдающееся явление в области экспериментальной фитоценологии и имеет крупное научное и практическое значение”. 25 июня 1948 г. члены Ученого совета биологического факультета, возглавляемого тогда М.Е.Лобашевым, проголосовали за избрание Завадского доцентом. В заключении конкурсной комиссии, в которую входили чл.-корр. С.Д.Львов, чл.-корр. Н.А.Наумов и проф. О.Н.Радкевич особо подчеркивалось, что “если в первый период своей деятельности К.М.Завадский почти исключительно занимался научно-пропагандистской работой”, нашедшее отражение в многочисленных статьях научно-популярного характера и в огромном количестве лекций, то в позднейшие годы он “с большим увлечением принялся за экспериментальные исследования и в короткое время добился и в этой области серьезных результатов”. Указывалось также: “Важнейшие главы этого большого труда в настоящее время приняты для напечатания в различных журналах”.

Но Завадский не стал доцентом, а публикация статей затянулась на десятилетие. В августе 1948 г. состоялась сессия ВАСХНИЛ. Статьи Завадского из редакций ведущих журналов были возвращены. Презент устроил подлинный террор на факультете, добившись увольнения своих главных противников Э.Ш.Айрапетянца, М.Е.Лобашева, Г.А.Новикова, Ю.И.Полянского, П.Г.Светлова и др. (Газен, 1989; Гинецинская, 1991). Планировалось и увольнение Завадского, но в конечном счете ограничились запретом работать со студентами и аспирантами.

После августовской сессии ВАСХНИЛ

Более двух лет он был старшим научным сотрудником в Петергофском биологическом институте, занимаясь изучением внутриклеточного образования меристемы адвентивных почек, способами усиления функций вегетативного размножения листьями, получением множества побегов на неповрежденных листовых пластинках (Завадский, 1951). Как отмечает А.Г.Юсуфов, им были получены интересные результаты о регенерации почек и “побегов” на листьях бегонии, которые он связал с модными тогда идеями о “живом веществе”. В апреле 1952 г. Завадский участвовал, впрочем как и большинство крупных цитологов страны, которым с самого начала была ясна вздорность этого учения, в проведении второго Всесоюзного совещания по живому веществу (Завадский, 1952а). Впоследствии Завадский сожалел о причастности к данной конференции, объясняя это тем, что, увлеченный в то время проблемой регенерации, искренне поверил в ее возможность на уровне внеклеточных структур и допускал образование молодых делящихся клеток растений из “живого вещества”. Но после того, как сотрудница его кафедры З.М.Рубцова экспериментально доказала ошибочность этого постулата, Завадский резко отказался от него. Он не был

цитологом, имел малый навык работы с микроскопом и, конечно, зря ввязался в обсуждение проблем, далеких от его научных интересов.

Начиная с 1949 г. Завадский по совместительству вел семинары по дарвинизму для аспирантов в ВИР и ВИЗР, в Отделе аспирантуры АН СССР, на кафедре философии. Впоследствии он руководил методологическими семинарами в Академии наук: в Институте физиологии, в БИН, в Институте цитологии и в Институте эволюционной физиологии и биохимии животных.

Схватка с И. И. Презентом

Презент, ставший после августа 1948 г. деканом биологического факультета и заведующим кафедрой дарвинизма в МГУ, продолжал возглавлять кафедру в Ленинграде, но редко появлялся в ЛГУ. В справке, подготовленной инспектором учебного отдела Кузнецовым и деканом биологического-почвенного факультета Н.В. Турбиным, отмечалось, что со 2 сентября 1949 г. по 6 апреля 1950 г. Презент находился на работе 47 рабочих дней и выполнил 160 часов нагрузки вместо положенных 560. 100 часов из нагрузки падало на так называемое руководство аспирантами. В условиях постоянного срыва Презентом основных курсов Завадского все чаще привлекали к проведению семинарских занятий, к приему зачетов, экзаменов, а затем и к чтению лекций по дарвинизму. Презент лишь записывал себе часы за проделанную другим работу.

Вскоре ученые биологического факультета, поддержаные ректором А.А. Илюшиным начали борьбу против Презента. Они не мирились с его постоянными интригами, организованными им разгромом ряда кафедр и превращением кафедры дарвинизма в кафедру антидарвинизма. 6 марта 1951 г. Президиум Ученого Совета ЛГУ принял развернутое постановление по результатам проверки кафедры дарвинизма, в котором отмечались серьезные упущения в научно-исследовательской работе, в преподавании и в подготовке научных кадров, в подборе сотрудников. В постановлении рекомендовался перевод Завадского на преподавательскую работу.

Противостояние Презента и ученых факультета резко обострилось. Все понимали, что вопрос стоял о “жизни и смерти” для каждого, вышедшего на тропу войны с главным идеологом мичуринской биологии. Ему инкриминировали уже развал научной и педагогической работы, приписывание часов занятий, засорение лабораторий физиологии растений и физиологии развития сотрудниками, непригодными к научной работе. Его обвиняли в антимарксизме, в троцкизме, в связях в середине 30-х гг. с Н.И. Бухариным, в космополитизме, в попытках приписать себе главную роль в разработке мичуринской биологии, в высказываниях, порочащих В.И. Ленина, в совращении студенток и аспиранток. Указывалось, что на кафедру Презент принимал прежде всего родственников, включая жену, и знакомых-евреев. В конечном счете Презент в ноябре 1951 г. был уволен из университета, а затем и исключен из партии. Старались выжечь даже “дух” презентовщины. По рассказу В.М. Алексеевой, бывшей тогда студенткой философского факультета и сдавшей вес-

ной курс дарванизма Презенту, вышло распоряжение вновь сдать экзамен. Завадский был назначен и.о. заведующего кафедрой дарванизма и утвержден в этой должности 1 августа 1952 г. начальником Главного управления Министерства высшего образования СССР М.А.Прокофьевым. Но предстояли еще два года борьбы с Презентом.

Как видно из записок, направленных ректору и секретарю парткома ЛГУ в феврале 1952 г., декану биологического факультета А.Л.Тахтаджяну в июне 1952 г., Завадский сразу взялся за коренную перестройку научной и преподавательской работы кафедры, за ликвидацию порядков, наложившихся Презентом, за очищение ее от лысенковщины. Ему приходилось доказывать необходимость развертывания исследований по эволюционной тематике.

Презент был взбешен таким поворотом событий. Им были инициированы “письма товарищей” к И.В.Сталину, в которых утверждалось, что “акад. И.И.Презент неограниченно много времени уделял работе, забывая об отдыхе и сне”. Особенно возмущались, что вместо академика Презента лекции читает какой-то кандидат наук. Использовав высоких покровителей, весной 1953 г. Презент восстановился в партии и стал добиваться возвращения в университет (Колчинский, 1990). Главное Управление университетов издает приказ о возвращении Презента и увольнении Завадского. Презент заявляет всем о своем оправдании и неминуемом наказании клеветников. Но ректорат не спешил выполнять приказы Москвы.

Вопрос “всплыл” на партактике Ленинграда в мае 1954 г., где присутствовал Н.С.Хрущев. Узнав из выступления ректора ЛГУ А.Д.Александрова, что тот препятствует возвращению Презента в университет, Хрущев назвал такую позицию меньшевистской (Колчинский, 1994). Прежде всего он был возмущен невыполнением приказа, крича, что руководителей за это надо с работы снимать, из партии исключать, а в военное время и расстреливать.

Вдохновленный публичной поддержкой первого секретаря ЦК КПСС, Презент стал усиленной энергией добиваться восстановления в ЛГУ. Последовали приказы министра В.Н.Столетова и заместителя министра В.П.Елотина с требованием уволить Завадского. Наставлял на этом и секретарь обкома по идеологии Н.Д.Кузьмин, который не раз вызывал ректора и секретаря парткома университета, но они держались твердо. Сам Кирилл Михайлович обратился с письмом к Хрущеву, черновик которого сохранился в его архиве. В письме говорится, что он готов освободить место для достойного кандидата, но считает “несправедливым и незаконным освобождение от работы в связи с восстановлением в должности И.Презента”, который полностью дискредитировал себя как учений, руководитель и человек. Завадский писал о травле Презентом Н.Л.Гербильского, В.А.Догеля, В.Л.Комарова, М.Е.Лобашева, В.Н.Сукачева и др., осмелившихся критиковать его аморальные действия, о его разлагающем влиянии на молодежь, о его требованиях безоговорочной поддержки и угрозах “стереть в порошок” каждого, выступившего против него.

Презент не вернулся в университет. В его трудовой книжке была лишь изменена мотивировка увольнения. В соответствии с приказом министерства отменился приказ ректора об увольнении Презента за нарушение дисциплины, и увольнение было оформлено в связи с переходом на другую работу. Завадский же в 1954-1955 гг. стал еще и деканом биологического факультета. Он бьется за расширение приема студентов на факультет, восстановление экспериментальной базы в Петергофе, приобретение нового оборудования для лабораторий. Организационная деятельность мешала научной работе, в том числе и подготовке докторской диссертации “Густота травостоя как объект экспериментальной работы в связи с теоретическим и практическим значением этой проблемы”. Готовность консультировать ее выразил В.Н.Сукачев в письме на имя ректора ЛГУ от 26 мая 1954 г.

В центре биологических дискуссий

Возглавив одну из двух главных в стране кафедр дарвинизма, Завадский активно включается в борьбу против лысенковщины. Первое открытое столкновение произошло в связи с нападками Лысенко на учение А.Н.Северцова о морфологических закономерностях эволюции, объявленного “ненаучным”, “идеалистическим” и “метафизическим”. Завадский выступил на Ученом совете факультета в защиту Северцова с докладом, который потом был опубликован (Завадский, 1953) и прочитан на Всесоюзном совещании в АН СССР.

Статья положила начало серии публикаций по проблемам макроэволюции, внесших существенный вклад в учение Северцова-Шмальгаузена о главных направлениях эволюции (Завадский, 1958, 1960а). Он предложил строить их классификацию на базе комплекса критерииев (морфологического, функционального, экологического и информационного). Исходя из этих критерииев, Завадский выделил характерные черты арогенеза (прогрессивной эволюции), такие как возрастание объема хранимой и перерабатываемой информации, повышение надежности и активности фенотипа, повышение выживаемости потомства, степень целесообразности организации индивида и надиндивидуальных систем. Завадский показал плодотворность идей Дж.Хаксли о неограниченном прогрессе как магистральной линии развития живого.

Изучение проблемы эволюции биосферы показало и актуальность идей Завадского о том, что прогрессивное развитие в рамках отдельных филогенезов является результатом эволюции живой природы в целом. Он был одним из первых, кто попытался творчески применить идеи В.И.Вернадского в изучении истории органического мира, определив органическую эволюцию как сопряженный процесс, одновременно протекающий в рамках четырех основных форм организации живого (организм, вид, биоценоз, биосфера) (Завадский, 1966).

С 1952 г. Завадский начинает публиковать крупные работы по проблемам вида и видеообразования (Завадский, 1952б). В январе 1954 г. он организовал в рамках философского семинара биологического факультета большую дискус-

сию по этим проблемам, привлекшую внимание резкой критикой утверждений Лысенко о скачкообразном возникновении новых видов, о превращении пеночки в кукушку, пшеницы в рожь, ели в сосну, березы в ольху, а граба в лещину и т.п. Дискуссия проходила в актовом зале университета. С центральным докладом выступил Н.В.Турбин, публикацией статьи которого в "Ботаническом журнале" началась открытая критика лысенкоизма в печати (Турбин, 1952). Во вступительном слове и в прениях Завадский (1954) показал не только научную несостоятельность взглядов Лысенко и их несоответствие дарвинизму, но и резко выступил против насильственного насижения взглядов отдельных ученых в качестве абсолютной истины и административных способов затыкания рта несогласным с Лысенко.

Одним из первых Завадский подписал "Письмо 300", подготовленное В.Я.Александровым, Д.В.Лебедевым и Ю.М.Оленовым и отправленное в 1955 г. учеными в ЦК КПСС с требованием положить конец господству Лысенко в биологии (В Президиум..., 1989; Александров, Лебедев, 1989). Все острее становились его высказывания против Лысенко. Выступая в 1954 г. на заседании Ученого Совета факультета, посвященного исправлению крупных ошибок, допущенных в биологии в связи с господством в ней "режима монополизма и аракчеевщины", Завадский заявил: "Грубо нарушились принципы свободной борьбы мнений при обсуждении еще нерешенных научных проблем... Они подменялись погромами, которые учиняла одна группа ученых всем инакомыслящим. Например, ак. Т.Д.Лысенко провозгласил свои точки зрения единственными научными, а всех несогласных с его мнениями и высказываниями объявил лжеучеными. Поскольку... же классификация провозглашалась лицами, имевшими узко-групповую точку зрения, но занимавших руководящие посты - люди, объявлявшиеся лжеучеными, изгонялись из учреждений, хотя бы в действительности они и были крупными учеными". Он подчеркнул, что свободы дискуссий ни на Всесоюзной конференции ВАСХНИЛ (1950) и объединенной сессии АН СССР и АМН СССР, ни на последующих Все- союзных совещаниях и университетских конференциях "не было и быть не могло", так как "участники испытывали дрожь при мысли, что высажут не те формулировки". И эта дрожь была основательна, т.к. оргвыводы, увольнение и т. п. "меры" имели место в ту пору, как "естественное" завершение дискуссий".

Одним из первых Завадский поддержал начатую П.А.Барановым и Д.В.Лебедевым (1955) линию на отделение талантливого селекционера-практика И.В.Мичурина от созданной Лысенко и Президентом "мичуринской биологии". 27 октября 1955 г. им сделан доклад на открытой научной сессии ЛГУ, посвященной столетию со дня рождения Мичурина. Этот доклад был прочитан в Ботаническом институте, где вызвал оживленные прения, и опубликован в расширенном виде (Завадский, 1956). Фактически Кирилл Михайлович продолжил начатое еще в 1948 г. (Завадский, 1948), но прерванное августовской сессией ВАСХНИЛ осмысление реального вклада Мичурина в познание изменчивости, наследственности, отбора и видеообразования. Он показал, что творческий путь Мичурина был долг, его на-

учные взгляды и методы селекции существенно изменились. В последние годы он все большее внимание уделял роли мутаций, эволюции доминирования, отдаленной гибридизации и отбора в процессах видеообразования. В качестве современных продолжателей идей Мичурина Завадский называл не апологетов "мичуринской биологии" и "советского творческого дарвинизма", а генетиков А.Р.Жебрака, М.С.Навашина, В.А.Рыбина, В.В.Сахарова и др.

Участвовал Завадский и в восстановлении генетики в ЛГУ. В бытность деканом он пригласил заведовать кафедрой генетики известного цитогенетика М.С.Навашина, позднее принял на кафедру безработную после сессии ВАСХНИЛ Р.Л.Берг. Осенью 1956 г. Завадский обратился в деканат с просьбой пригласить Н.В.Тимофеева-Ресовского для чтения студентам ботанического цикла, включая кафедру дарванизма, "спецглав по генетике (экспериментальное изучение мутационного процесса, генетических основ микроэволюции и исследования механизмов действия генов в онтогенезе) в объеме 46 часов".

По инициативе Завадского им вместе с эволюционистами из разных городов (З.И.Берманом, А.Л.Зеликманом, В.И.Полянским и С.С.Хохловым) в 1958 г. была подготовлена книга "Современные проблемы эволюционной теории". Однако в конце 1958 г. по прямому указанию Н.С.Хрущева была разогнана редколлегия "Ботанического журнала", ставшего благодаря П.А.Баранову, Е.М.Лавренко, Д.В.Лебедеву и В.Н.Сукачеву центром организованной борьбы с лысенкоизмом. Учебник по дарванизму, подготовленный постоянными авторами этого журнала (Завадским и В.И.Полянским) был запрещен. При этом Саратовский обком потребовал от профессора университета С.С.Хохлова или отказаться от участия в учебнике, или "положить партбилет на стол". Оргмеры пытались применить и к другим членам авторского коллектива, но твердая позиция руководства ЛГУ и БИН оградила ленинградских авторов от серьезных неприятностей. Только в 1967 г. эта книга смогла выйти под редакцией В.И. и Ю.И.Полянских, сыграв громадную роль в восстановлении дарванизма в нашей стране, рассказывая о главных проблемах эволюции с позиций современной науки (Берман и др., 1967). Это было важно, так как выпущенные еще до августовской сессии ВАСХНИЛ учебники А.А.Парамонова "Курс дарванизма" (1945) и И.И.Шмальгаузена "Проблемы дарванизма" (1946) были запрещены, изъяты из библиотек и стали редкостью.

Итоги многолетней борьбы с неоправданными претензиями лысенкоизма называться дарванизмом были подведены в середине 60-х гг. (Завадский, Берман, 1966). Они убедительно показали, что представления лысенковцев есть причудливая смесь отдельных положений из антидарвиновских концепций эволюции с наследственными представлениями, бытовавшими в биологии до начала XIX в.

Ожесточенная дискуссия с лысенковцами побудила Завадского начать экспериментальные исследования структуры популяций высших растений, которые внесли существенный вклад в разработку политипической концепции вида. Работы Завадского прямо продолжали исследования представительниц вавиловской школы

М.А.Розановой и Е.Н.Синской. Он показал высокий эколого-физиологический полиморфизм популяций, влияние состава и структуры популяций на направление отбора, разработал оригинальную классификацию внутривидовых единиц (Завадский, 1957б; Завадский и др., 1962). Эколого-географическое изучение различных популяций мари белой показало возможность симпатрического видеообразования в условиях жесткого давления дизреттивного отбора.

В 50-е гг. наиболее полно раскрылись уникальные педагогические способности Завадского. Он оказал большое влияние на воспитание и подготовку нескольких поколений биологов, на преподавание эволюционной теории в нашей стране, которое более четверти века велось по разработанной им программе (Завадский, 1957в, 1965). В 1966 г. ему было присвоено звание профессора. До 1968 г. он читал в университете курс дарвинизма и спецкурсы по основным разделам эволюционной теории, руководил специализацией “философские проблемы биологии”, был инициатором подготовки и обсуждения многих учебных пособий по эволюционной теории. В ведущих биологических журналах, БСЭ, в Сельскохозяйственной и Философской энциклопедиях им опубликованы блестящие статьи о биологии, предмете и задачах дарвинизма, методике его преподавания, об основных понятиях эволюционной теории (Завадский, 1957в, 1960а, 1960б, 1965 и др.).

Будучи прирожденным педагогом, Завадский буквально пестовал своих учеников. За период с 1951 по 1959 под его руководством было подготовлено и защищено 17 кандидатских диссертаций (М.Г.Агаев, Т.И.Капралова, Т.А.Каспирова, Л.М.Козлова, А.Г.Ломагин, А.С.Мамзин, О.Ф.Михайлов, В.Н.Савин, Э.С.Терехин, Ф.Чижек, А.Г.Юсуфов и др.). В эти годы стала складываться школа Завадского, объединяющая специалистов в области эволюционной теории, истории эволюционной биологии и философских проблем биологии. Вскоре эта школа приобрела международное значение, так как среди его воспитанников были ученые из Болгарии, Германии, Китая, Румынии, Чехии (Ф.Газелофф, Д.Годанова, И.Иорданов, И.Пятницкий, Е.Савицкий, Ф.Чижек, Хао-Шуй, Шао-Ци-циоань, К.Зелинский и др.). Некоторые представители этой школы также занимаются подготовкой научных кадров, являются авторами учебников и учебных пособий по истории и теории эволюционной биологии, философским проблемам биологии. Например, книга “Эволюционное учение”, написанная в 1977 г. А.Г.Юсуфовым вместе с А.В.Яблоковым, выдержала несколько изданий.

Врожденная интелигентность, благородство, доброжелательность, талант лектора, преданность науке привлекали к нему людей разных возрастов и разных специальностей, с которыми он щедро делился своими знаниями, идеями, умением по-новому взглянуть на научные проблемы. До сих пор в Институтах ВАСХНИЛ и АН СССР вспоминают с благодарностью его методологические семинары, способствовавшие теоретической подготовке широких кругов биологов. Чтобы представить себе значение этих семинаров, назовем лишь темы из плана семинара в Институте физиологии на 1956/57 учебный год. Б.Х.Гуревич рассказывал о кибернетике

и высшей нервной деятельности (ВНД), Б.П.Ананьев - о физиологии ВНД и психологии, В.Н.Мясищев - о патопсихологии и патофизиологии, А.А.Малиновский - о современном состоянии генетики и ее значении для изучения ВНД. Поражает, что доклады на методологических семинарах шли по проблемам генетики и кибернетики, тогда еще именовавшимся в философской литературе буржуазными науками.

Вот почему к Завадскому тянулась молодежь, которая консолидировалась вокруг него везде, где он работал. Многим своим ученикам он был верным другом, к некоторым из них он относился с отеческой любовью. Но это был строгий "отец", приучавший к тяжелой, изнурительной работе, готовый дать "вздрючку" нерадивым, высмеять поверхностное, слабо аргументированное суждение, сбить спесь с зазнавшегося. Написать диссертацию у Завадского было нелегким делом. Месяцы, а то и годы уходили на подготовку первых публикаций, которые по несколько раз возвращались автору все исчерканные его вопросами и замечаниями на полях. Он не выпускал на защиту соискателя, пока основные положения диссертации не будут апробированы в ведущих журналах, на крупных конференциях и симпозиумах. В то же время его отношения с учениками были очень доверительными. Он говорил с ними на любые острые политические темы, не боясь предательства или доноса, интересовался их мнением о рукописях своих статей, поощрял их критику.

Итенсивная педагогическая, научная и организационная работа была прервана в 1959 г. тяжелой болезнью, с которой Завадский мужественно боролся. Он продолжал читать лекции, руководить дипломными и диссертационными работами. Но все сложнее было вести научно-организационную работу. Не найдя Завадскому достойной замены, Ученый совет университета закрыл кафедру дарвинизма, а его назначил заведующим кабинетом дарвинизма и руководителем специализации по философским проблемам биологии.

Вершина творческого пути

Будучи тяжело больным, Завадский закончил и опубликовал книгу "Учение о виде" (1961б), которая стала значительным событием в истории эволюционной теории и ботаники. В ней были синтезированы данные многолетних экспериментальных исследований по структуре вида и внутривидовым отношениям и большой литературный материал (см. подробнее статью А.Б.Георгиевского). Одной из первых эту книгу еще в рукописи прочитала Е.Н.Синская, отметившая в письме от 17 марта 1960 г., что "особенно отрадное впечатление производит в ней спокойный тон", а в научном отношении разделы об общей концепции вида. Она сообщала: "Принимаю все Ваши десять критериев". В многочисленных рецензиях на эту монографию крупнейшие отечественные и зарубежные биологи отмечали оригинальность концепции и глубокий анализ поднимаемых проблем. Так, например, известный японский специалист по генетике и экологии культурных растений К.Сакай особенно подчеркивал выдающийся вклад Завадского в разработку проблемы внутривидовых отношений у растений (Sakai, 1963). "Учение о виде" было переведено на

китайский, немецкий, румынский и японские языки. На немецкий язык (Zavadskij, 1968) книгу перевел крупнейший немецкий генетик и эволюционист Г. Штуббе. В письме от 25 февраля 1963 г. он писал, что перевод доставил ему большую радость, так как “труд имеет особое значение для моей эволюционно-генетической работы”.

За эту книгу Завадскому 6 мая 1963 г. Ученый Совет ЛГУ присудил докторскую степень без защиты диссертации по совокупности опубликованных работ. Это решение, наверное, было уникальным событием, так как было принято в отсутствие соискателя, который лежал с очередным тяжелейшим инфарктом. Юридическим основанием для проведения защиты стало то, что ни в одной из инструкций ВАК не оговаривалось обязательное присутствие на защите соискателя. Официальные оппоненты (крупнейшие ботаники-эволюционисты Е.М. Лавренко, А.И. Толмачев, Е.Н. Синская) и другие участники дискуссии оценили книгу как теоретическую вершину в разработке представлений о виде с эволюционной точки зрения. Встал вопрос о ее переиздании. Инициатором в мае 1963 г. выступил С.С. Шварц. Узнав о планах издания переработанного варианта, В.Н. Сукачев писал 27 июня 1965 г.: “От всего сердца радуюсь, что Вы подготовили 2-е издание Вашей прекрасной книги “Учение о виде”. Выпуск второго издания ее необходимо ускорить”. Он активно помогал Завадскому, обращался за поддержкой к заместителю председателя РИСО АН СССР академику А.Л. Яншину, министру Высшего и среднего образования В.П. Елотину и др.

Наконец, в 1968 г. вышла монография “Вид и видеообразование”, которая стала настольной книгой всех, интересовавшихся эволюцией. Автор предпринял попытку создать общебиологическую концепцию вида, и представил веские доказательства того, что вид - универсальная форма существования жизни, в том числе и для организмов с бесполым размножением. Завадский высказал оригинальные идеи о типах видов, о повышении их целостности в ходе эволюции, об основных этапах эволюции структур популяций, о роли внутривидовых отношений в эволюции. Разрабатывая классификацию типов видеообразования, он впервые предложил выделять синтезогенез в качестве важнейшего способа эволюции, осуществляемого путем объединения (трансдукция, гетерокариоз, симбиогенез, различные формы гибридизации) нескольких инициальных систем в одну. Он подобрал факты и теоретические аргументы в пользу симпатического видеообразования, реальность которого оспаривалась многими крупными эволюционистами и прежде всего Э. Майром. В их споре прав оказался Завадский. В середине 70-х гг. Майр признал широкое распространение симпатического видеообразования (Mayr, 1978).

Завершающие годы жизни

В 1967 г. в жизни Кирилла Михайловича произошел крутой перелом, переход в Ленинградское отделение Института истории естествознания и техники АН СССР (ЛО ИИЕТ). Решение оставить университет было принято не без колебаний. Предстояло расстаться со студентами, с лекциями

в 133-й аудитории, со всей обстановкой биологического факультета, на котором было проработано в общей сложности 25 лет.

Предложение о переходе Завадский получил от заместителя директора Института истории естествознания и техники (ИИЕТ) С.Р.Микулинского в декабре 1964 г. В качестве “приманки” было использовано включение “Вида и видеообразования” в план издания ИИЕТ. В апреле 1965 г. Микулинский писал: “Мне очень жаль, что Вы решили в этом году не переходить к нам. У нас для Вас были бы идеальные условия для литературно-теоретической работы. Это я говорю без всяких преувеличений. С Б.М.Кедровым (тогдашним директором ИИЕТ и академиком - Э.К.) у меня полная договоренность о Вашем переходе”.

Завадский отложил окончательное решение до осени 1966 г. Это были месяцы долгих раздумий. Вместе с тем было ощущение, что болезнь отступает, что накопленные знания и опыт нужны науке и людям. Победили сила воли, здоровый оптимизм, помочь тех, кто был рядом, жены Екатерины Сергеевны, учеников, друзей. Принять окончательное решение заставила смерть Б.Е.Райкова, возглавлявшего группу по истории биологии в ЛО ИИЕТ. Завадский понимал, что коллектив исследователей, сформированный Райковым, находится в трудном положении. Судьба сделала свой круг. Завадскому предстояло занять место своего школьного учителя биологии.

С переходом в ЛО ИИЕТ открывались перспективы создать сектор и сосредоточиться на научно-исследовательской работе. Осенью 1966 г. Ученый совет ИИЕТ единогласно избрал Завадского старшим научным сотрудником. Но прошло еще несколько месяцев, потребовалось подключение Министерства высшего образования СССР, чтобы переход состоялся. Руководство ИИЕТ дало ставки для новых сотрудников.

Завадский готовил несколько докладных записок. В них отмечается: “Эволюционная теория в биологии была и сохраняет значение отрасли, синтезирующей всю огромную совокупность частных наук. Прямо или косвенно она выступает как теоретическая основа сельскохозяйственных наук”. Отметив, что успехи советских ученых в 20-40-е гг. обеспечили им лидирующее положение в области эволюционной теории, Завадский констатирует: “...Последние четверть века исследования по теории эволюции очень сильно заторможены, или вовсе прекращены. Специалистов в этой области совсем не осталось... В десятках университетов, пед.институтах и других ВУЗах этот предмет преподается не специалистами... Подготовка кадров по теории эволюции повсеместно прекратилась. Нет не только крупных научных центров, но даже ни одной научной лаборатории, специально занимающейся эволюционной теорией, и в системе АН СССР”.

Используя известную страсть руководства страны “быть впереди планеты всей”, Завадский указывает: “Сложившееся положение находится в сильном контрасте с развитием теории эволюции в мировой науке, свидетельством чего является огромный поток работ, выходящих по этим вопросам за рубежом”. Для ликвидации отставания он призывает власти принять те же экстренные меры, которые были

приняты недавно для возрождения генетики. По его мнению, необходимо “объединение имеющихся специалистов в творческие группы при институтах АН СССР и координация их работ. Работа таких групп должна включать экспериментальное, математическое, историко-биологическое и методологическое изучение следующих проблем. 1. История эволюционных идей в советской биологии 20–60-х годов (критико-методологическое исследование). 2. Структура популяций, факторы и причины микрэволюционного процесса, видообразование и др. 3. Биоценотическое равновесие, регуляция численности в экосистемах и эволюция. 4. Системная организованность живого и эволюционный процесс. 5. Естественный отбор как главный фактор эволюции. 6. Закономерности эволюционного процесса (необратимость, неравномерность темпов, пути и т.д.). 7. Движущие силы и закономерности прогрессивной эволюции. 8. Проблема органической целесообразности. Границы действия эволюционных закономерностей и проблема смены этих закономерностей в процессе эволюции”.⁶ Одну из таких групп Завадский и предлагает создать в ЛО ИИЕТ.

Постепенно к исследованиям по новой тематике присоединялись ранее работавшие в ЛО ИИЕТ историки биологии К.В.Манойленко и Т.А.Лукина, которые вместе с профессором И.И.Канаевым органично вошли в созданный Завадским сектор. По оценке М.Адамса, посетившего этот сектор в 1971 и 1977 гг., Завадский возглавлял “превосходную группу историков эволюционной биологии” (Adams, 1994, P.VIII). Последнее десятилетие, проведенное Завадским в Академии наук, оказалось на редкость продуктивным в научном и научно-организационном отношениях.

Одно из центральных мест в его творчестве по-прежнему занимала проблема арогенеза и его движущих сил (Завадский, 1971а, 1972б). Им вновь были уточнены понятия “ароморфоз” и “арогенез”, выделены такие особенности прогрессивной эволюции как комплексность, возрастание целесообразности и независимости от окружающей среды, повышение активности фенотипа, сформулирована гипотеза об арогенной популяции, отмечены черты сходства в эволюции органического мира и техники и т.д. Основываясь на положении об единстве механизмов микро- и макрэволюции, Завадский предложил модель факторов эволюции в сторону арогенеза. На примере возможного перехода от специализации к прогрессу он исследовал вопрос о причинах смены направлений эволюции (Завадский, Жерлев, 1971).

В декабре 1969 г. под его руководством состоялся Всесоюзный симпозиум “Прогрессивное развитие в живой природе и технике”, в котором участвовали почти все ведущие биологи-эволюционисты нашей страны. Подготовленная к симпозиуму статья об общих закономерностях прогрессивного развития в живой природе и технике может быть поставлена на один уровень с тектологией А.А.Богданова по глубине мысли и оригинальности обобщений (Завадский 1970). В последующие

⁶ Я привел столь обширные выдернутые из подготовленных им записок, чтобы показать, как глобально он подходил к постановке проблемы, ощущая себя ответственным не только за свою школу, но и за все состояние эволюционной теории в нашей стране, которое, увы, не претерпело существенных улучшений с тех пор.

годы под его редакцией вышел ряд сборников, посвященных проблеме прогрессивной эволюции. Последней прижизненной публикацией стала книга, посвященная изучению особенностей движущих сил эволюции на различных этапах истории органического мира и в различных крупных таксонах (Завадский, Колчинский, 1977). Однако заветная мечта написать книгу о прогрессивной эволюции живого так и осталась нереализованной, хотя во многих папках хранились планы будущей монографии, отдельные главы, параграфы и множество переводов по данной тематике.

Завадский организовал симпозиумы: "Закономерности прогрессивной эволюции", "Организация и эволюция живого", "Первые шаги эволюционной теории в СССР", "Проблемы эволюционной физиологии растений", "Вид и видеообразование у растений". В качестве сопредседателя симпозиума по виду и видеообразованию в рамках XII Международного ботанического конгресса (Ленинград, 1975) Завадский выполнил большой объем научно-организационной и редакционной работы. Но в дни конгресса он оказался в реанимационной палате и симпозиумом руководил другой сопредседатель, австрийский ботаник Ф.Эрендорфер.

Особо следует сказать об его ежемесячном семинаре по истории и теории эволюционных учений. В его рамках выступили практически все ведущие биологи-эволюционисты нашей страны: В.Я.Александров, Р.В.Викторовский, Л.З.Кайданов, В.С.Кирличников, А.Г.Кнопре, Е.М.Крепс, Е.И.Лукин, В.В.Мазинг, Б.С.Матвеев, Б.М.Медников, С.В.Мейен, Ю.М.Оленов, И.Я.Поляков, Ю.И.Полянский, П.Г.Светлов, А.С.Северцов, В.В.Скрипчинский, Л.П.Татаринов, Э.С.Терехин, Н.В.Тимофеев-Ресовский, А.М.Уголев, Г.Х.Шапошников, С.С.Шварц, А.Г.Юсуфов, А.В.Яблоков, А.А.Яценко-Хмелевский и др. На семинаре делали доклады и зарубежные биологи-эволюционисты и историки науки: М.Адамс, Э.Майр, Э.Менделсон (США), Д.Годанова, В.Новак (Чехословакия), Л.Кузницкий, Ч.Новинский, А.Урбанек (Польша), М.Бондарик, И.И.Пятницкий (Румыния), Ф.Газелофф, Р.Лотер (Германия) и др. Смело можно сказать, что это был центр эволюционных исследований мирового уровня. Установить контакты с Завадским стремились многие зарубежные биологи-эволюционисты и историки науки.

Для многих будущих ведущих ученых в разных отраслях эволюционной биологии и философии семинар стал местом первого выступления в столь авторитетной аудитории. Участие начинающих исследователей в обсуждении проблем эволюционной теории, предоставляемая им возможность общаться и дискутировать на равных с признанными учеными создавали исключительно благотворную обстановку для усвоения так называемого "скрытого" научного знания, которое невозможно приобрести чтением книг.

Завадский поддерживал переписку с крупнейшими зарубежными эволюционистами (Ф.Добрянским, Э.Майром, Е.Олсоном, Дж.Стеббинсом, Г.Штуббе и др.). Он попытался создать в нашей стране журнал "Эволюция". В 1972-1973 гг. им была разработана подробная программа журнала, определен предварительный состав редколлегии, в которую согласились войти Д.К.Беляев, Н.Н.Воронцов,

М.М.Камшилов, В.С.Кирпичников, Е.И.Лукин, А.А.Малиновский, К.В.Манойленко, А.С.Северцов, Я.И.Старобогатов. Главным редактором планировался академик А.Л.Тахтаджян. Но, к сожалению, этот проект не удалось реализовать. Как сообщалось в письме академика Д.К.Беляева, на Отделении общей биологии выяснилось неоднозначное отношение к этой идеи: “М.С.Гиляров высказался довольно скептически по этому вопросу”, так как, по его мнению, существовали сложности с подбором теоретических статей для “редактируемого им “Журнала общей биологии”, “но зато со стороны Б.Л.Астаурова была энергичная поддержка”. Решение вопроса было отложено из-за болезни академика-секретаря Я.В.Пейве, который по сведениям Беляева, “не будет возражать”. Однако, чтобы продвинуть дела дальше, надо было “пробивать” вопрос через Отдел науки ЦК, а у Кирилла Михайловича не было сил для этого, а никто другой на себя эту миссию не взял.

Занявшийся историей науки, Завадский и здесь успел приобрести международный авторитет. Он основал оригинальное направление, связанное с историко-критическим анализом современных проблем эволюционной теории, с поиском путей их решения, с уточнением понятийного аппарата. “...Для ускорения развития эволюционной теории, - он считал, - весьма актуальным исследование закономерностей и путей ее развития в XX веке и, особенно, в последние 30-50 лет”. Первоочередные задачи он видел в изучении: развития исследований отдельных факторов и законов эволюции (отбор, борьба за существование, изоляция); истории взаимоотношений эволюционной теории с экологией, генетикой, математикой, философией; вклада крупных биологов (Ф.Добржанского, Дж.Б.Холдейна, И.И.Шмальгаузена и др.) в эволюционную теорию; истории эволюционных идей в отдельных странах.

Он выделил главные этапы и закономерности в развитии эволюционной теории, дал анализ основных концепций эволюции в последархиновский период. В двух томах “История биологии” им дана краткая, но исчерпывающая характеристика развития эволюционных идей и концепций до начала 70-х гг. нашего столетия (Завадский, Ермоленко, 1972; Завадский, 1975). Впервые он специально проанализировал основные пути формирования СТЭ (Завадский, 1971).

Рассматривая историю знания как необходимый инструмент для разработки методологических проблем эволюционной теории, Завадский дал определение понятия “эволюция”, разграничил и определил понятия “эволюционная теория” и “эволюционная биология”, предложил оригинальную классификацию эволюционных концепций.

Будучи убежденным сторонником теории естественного отбора, Завадский считал, что синтез всего ценного из недархиновских концепций является важнейшим способом углубленного понимания эволюции. Он организовал борьбу за публикацию сборника эволюционных трудов Л.С.Берга, который в 1973 г. был вычеркнут из издательского плана АН СССР. Вместе с П.М.Жуковским, Е.М.Лавренко и А.С.Мамзиным Завадский обратился с письмом к руководителю РИСО АН СССР

академику А.Л.Яншину, в котором доказывалась необходимость издания работ Л.С.Берга, подвергшихся в 20-е гг. несправедливой идеологической критике, но не потерявших своей актуальности для решения важнейших эволюционных проблем. Это письмо, а также готовность Завадского написать большую вступительную статью к планируемому изданию, решили его судьбу. Книга Л.С.Берга вышла в 1977 г. незадолго до смерти Завадского и привлекла внимание не только биологов, вызвав оживленные дискуссии на страницах многих журналов и книг. По его инициативе Т.А.Лукиной был подготовлен перевод некоторых работ крупнейшего представителя неокатастрофизма О.Шинdevольфа, но не удалось добиться их издания.

Классическая работа Завадского “Развитие эволюционной теории после Дарвина” (1973) до сих пор остается главным источником по истории эволюционизма с 1859 г. до первых шагов формирования синтетической теории эволюции. Об этой книге С.С.Шварц отзывался как о “нужной, ценной, злободневной” и “предельно честной книге”. Так же высоко оценили ее и зарубежные создатели СТЭ Ф.Г.Добржанский и Э.Майр. В письме от 1 февраля 1974 г. Майр выразил надежду “что эта книга может быть переведена на английский язык, так как для нас она представляет исключительный интерес”. 24 марта 1974 г. Ф.Г.Добржанский сообщил, что наконец-то получил с нетерпением ожидаемую им книгу “Развитие эволюционной теории после Дарвина”, иронично, добавив: “Она ехала должно быть на каком-то очень медленном грузовом пароходе”. Он нашел книгу превосходной и с особым интересом прочитал разделы об истории эволюционизма в России, так как “многое просто никогда не знал”, и подчеркнул, что “никаких два старых эволюциониста не могут быть на 100 процентов согласны”. В следующем письме от 3 июня 1974 г. он снова возвращается к этой теме: “На 90 процентов наши идеи параллельны, а что касается остальных десяти процентов, то где можно найти двоих ученых “идентичных близнецов”.

Сохранившаяся переписка свидетельствует о предпринимавшихся Майром и Добржанским усилиях для перевода и издании книги за рубежом. Скоропостижная кончина Добржанского, а затем и Завадского помешали осуществлению этих планов, натолкнувшись на бюрократические препоны (см. воспоминания Я.М.Галла).

Идеи Завадского нашли воплощение в монографиях учеников об антропосоциогенезе, адаптации и преадаптации, апомиксисе, борьбе за существование, вероятности и эволюции, детерминации эволюции, естественном отборе, избыточности и надежности в эволюции, направленности эволюции, норме и патологии, эволюции паразитных растений, популяционных исследованиях в прикладной ботанике, регенерации у растений, симбиогенезе, эволюции биосфера, эволюции эволюции, эволюционной физиологии растений, эволюционной цитогенетике и др., многие из которых вышли еще под его редакцией. Он был инициатором и ответственным редактором периодического сборника “История и теория эволюционного учения” (вып. 1-3). В эти годы под его руководством было подготовлено и защищено 4 докторских (А.С.Мамзин, М.И.Сетров, Э.С.Терехин, А.Г.Юсуфов) и 20 кан-

дидатских диссертаций (Т.М.Аверьянова, А.К.Астафьев, В.С.Вишаренко, П.А.Водопьянов, Я.М.Галл, М.Г.Гафизов, А.Б.Георгиевский, М.Т.Ермоленко, Ю.И.Ефимов, Р.В.Жердев, Н.Н.Ипатова, Э.И.Колчинский, В.И.Корецкий, А.А.Корольков, А.М.Миклин, А.П.Мозелов, Н.Я.Росина, З.М.Рубцова, В.И.Стрельченко, Т.Я.Сутт). Были подготовлены еще докторские диссертации А.Л.Зеликмана и А.И.Филокова, но защита их не состоялась из-за внезапной кончины соискателей. Защиты кандидатских диссертаций Н.Я.Росиной и С.А.Орлова состоялись после смерти Завадского. Последним, поступившим в аспирантуру к Завадскому, был М.Б.Конашев.

Чтобы представить себе разнообразие этих диссертационных тем назову лишь получившие монографическое завершение: Ф.Чижек, Д.Годанова “Естественный отбор как главный фактор эволюции” (Прага, 1966); Э.В.Волкова, А.И.Филоков, П.А.Водопьянов “Детерминация эволюционного процесса” (Минск, 1971); А.И.Филоков “Эволюция и вероятность” (Минск, 1972); А.С.Мамзин “Очерки по методологии эволюционной теории” (Л., 1974); А.Б.Георгиевский “Проблема преадаптации” (Л., 1974); К.В.Манойленко “Развитие эволюционного направления в физиологии растений” (Л., 1974); З.М.Рубцова “Развитие эволюционной цитогенетики растений в СССР” (Л., 1975); Т.М.Аверьянова “Популяционные исследования в прикладной ботанике” (Л., 1976); Я.М.Галл “Борьба за существование как фактор эволюции” (Л., 1976); А.А.Корольков, В.П.Петленко “Философские проблемы теории нормы в биологии и медицине” (М., 1977); Т.Я.Сутт “Проблема направленности эволюции” (Галин, 1977); Э.С.Терехин “Паразитные цветковые растения” (Л., 1977); А.К.Астафьев “Философские аспекты синтеза понятий в технике и биологии” (Л., 1978); В.С.Вишаренко “Детерминация в биологических процессах” (Л., 1979); Л.Н.Хахина “Проблема симбиогенеза” (Л., 1979); Ю.И.Ефимов “Философские проблемы теории антропосоциогенеза” (Л., 1981); А.Г.Юсуфов “Механизмы регенерации растений” (Ростов, 1982); А.П.Мозелов “Философские проблемы теории естественного отбора” (Л., 1983); Н.Я.Росина “Михаил Александрович Мензбир” (Л., 1985) и мн. др.

В последние годы жизни, когда о надвигающемся экологическом кризисе говорили немногие, преимущественно зарубежные ученые, он разработал комплексную программу изучения особенностей эволюционного процесса в современных условиях. К сожалению, у власть предержащих не нашлось средств для ее осуществления. Между тем, это позволило бы вовремя осознать опасность эволюционных преобразований, возникающих в органическом мире под влиянием вырубки лесов, распашки степей и лесостепей, загрязнения атмосферы и гидросферы, урбанизации громадных территорий, чрезмерной добычи хозяйствственно ценных видов и т.д., разрушения привычных местообитаний животных и растений. Он предупреждал, что индустриальный механизм, возникновение ядоустойчивых рас насекомых, приобретение бактериями и вирусами устойчивости к лекарственным препаратам, изменение численных соотношений видов в природных экосистемах - это лишь первые грозные симптомы эволюционных ответов живого на

антропогенные воздействия. В конечном счете могут возникнуть организмы, угрожающие самому существованию человека. Чума XX века - СПИД стала подтверждением прозорливости ученого.

За выдающийся вклад в науку и создание оригинальной научной школы Завадскому в январе 1975 г. было присвоено звание заслуженного деятеля науки РСФСР.

Последний бой и смерть

К сожалению, последние пять лет научной деятельности Завадского шли на фоне непрекращающихся попыток реорганизации академических учреждений по философии, социологии, экономике и истории науки в Ленинграде. Известно выражение, что в России две напасти - дураки и дороги. Первая напасть страшнее, так как в силу загадочности менталитета первым при всех режимах мы очень часто доверяем наши судьбы. Характерно, что оказавшиеся у власти испытывают подлинный зуд реформирования, страстно желая лучшего, не стесняясь заявить, что получилось как всегда.

Именно так произошло в 1972-1975 гг., когда по инициативе Отдела науки ЦК КПСС, Ленинградского обкома и Секции общественных наук АН СССР было затяжно объединение ряда мелких учреждений Отделения экономики и Отделения философии и права АН СССР в рамках единого Института социально-экономических проблем АН СССР (ИСЭП), которым было бы легче управлять обкому (см. подробнее воспоминания А.В.Кольцова). Понимая грозящую опасность, Кирилл Михайлович постарался спасти свой коллектив. Он пошел на прямой конфликт с партийными органами. 2 января 1975 г. на заседании сектора было решено, что тематика ни при каких обстоятельствах не может быть ликвидирована, а использовать специалистов, подготовленных для историко-критических исследований в области эволюционной теории, по другому профилю "было бы совершенно иррационально". Завадский предупредил руководство, что не может "принять условия перехода в ИСЭП", в которых предлагалось "свернуть тематику сектора и развернуть исследования в новых направлениях".

В его защиту выступили директора всех биологических институтов Ленинграда, академики и члены-корреспонденты АН СССР (Б.Е.Быховский, Е.М.Крепс, Е.М.Лавренко, А.С.Трошин, А.А.Федоров, В.Н.Черниковский и др.). Их обращения в вышестоящие организации возымели действие. Сектор было решено сохранить, передав в БИН, учитывая исторически сложившиеся связи Завадского с БИН и базовое образование большинства сотрудников сектора. Готовность принять сек-

тор высказывали также директор Института эволюционной физиологии и биохимии животных АН СССР Е.М. Крепс и директор Зоологического института АН СССР О.А. Скарлато.

Завадский никогда не смирялся с проишедшим. Он на собраниях называл, “Затею с ликвидацией ЛО ИИЕТ непродуманной”. И с горечью констатировал, что в результате волонтистских действий “распался очень хороший, творческий и работоспособный коллектив”. Следует добавить, что одновременно было загублено несколько продуктивно работающих коллективов социологов и экономистов. Из ИСЭП выжили всех крупных ученых.

Вначале все в БИН складывалось хорошо. Горячим сторонником перехода сектора в БИН был его ученый секретарь Д.В.Лебедев. Эту идею поддерживал и тогдашний директор А.А.Федоров. Все предложения и планы Завадского были приняты и одобрены Ученым советом БИН, который рекомендовал “сохранить все сложившиеся научные и координационные связи с ИИЕТ”. Многие сотрудники БИН были учениками Завадского или знакомы с ним в течение нескольких десятков лет. Территориально сектор оставался в старом помещении ЛО ИИЕТ, а зарплату сотрудники получали не в БИН, а через сберкассу.

Как видно из черновика письма Завадского к Микулинскому, в апреле-мае 1975 г. Кирилл Михайлович понимал, что “период адаптации к новым (во многом чуждым) условиям будет, вероятно, трудным и долгим”. Когда выяснилось, что ЛО ИИЕТ не ликвидирован полностью и в Ленинграде остались два его подразделения, он поднимает вопрос о возвращении своего коллектива в ИИЕТ. По согласованию с ним 12 октября 1976 г. на заседании Президиума АН СССР, где слушался отчет о работе ИИЕТ за пять лет, было рекомендовано возвратить коллектив Завадского в ИИЕТ, так как фактически сектор продолжал работать по его плану. Дирекция БИН не возражала, но решение вопроса затягивалось.

Неожиданно началась реорганизация и в БИН. С уходом А.А.Федорова с поста директора стало выясняться, что, хотя подразделение Завадского, “работает весьма продуктивно и успешно,... направление его научной деятельности не соответствует профилю” БИН. В середине октября 1977 г. руководство БИН обратилось с просьбой к вице-президенту Ю.А.Овчинникову довести до сведения вице-президента П.Н.Федосеева, что “перевод этого подразделения из БИН не только целесообразен, но и настоятельно необходим”. Стался вопрос о расформировании лаборатории в случае затягивания с решением вопроса.

Ситуация осложнялась тем, что БИН попал под пристальное внимание партийных органов из-за трагического финала одного из банкетов по случаю защиты диссертации. Сверху было спущено решение с требованием ликвидировать семейственность, покончить с либерализмом в работе Ученого Совета, решительно действовать в отношении непрофильных подразделений. В их числе оказалась и лаборатория Завадского. Опять приходилось принимать меры по ее спасению. На просьбы академика-секретаря Отделения общей биологии АН СССР М.С.Гилярова и С.Р.Микулинского П.Н.Федосеев отвечал отказом. Только после смерти Завадского благодаря помощи Г.Ф.Гаузе, обратившегося с соответствующим ходатайством к Ю.А.Овчинникову, удалось наконец-то в конце 1977 г. решить вопрос, а в марте 1978 г. созданный Завадским коллектив почти в полном составе вернулся в Ленинградский отдел ИИЕТ.

Мне довелось последний раз встретиться с Кириллом Михайловичем 31 октября 1977 г. у него на квартире. Впервые я видел его подавленным. И хотя он продолжал строить планы дальнейших мер по спасению коллектива, создавалось ощущение, что воля к борьбе ослабла. 2 ноября 1977 г. я был дежурным по сектору. Обычно в 10-11 часов утра Завадский звонил и обсуждал текущие дела, планы на ближайшее будущее. Не дождавшись традиционного звонка, я в 2 часа дня позвонил сам. Завадский сказал, что болит сердце, а лекарства почему-то не помогают. О делах не говорили. Чувствовалось, что ему нужен отдых. Но отдохнуть уже не пришлось.

2 ноября 1977 г. в 6 часов вечера Кирилла Михайловича Завадского не стало.

Завадский ушел из жизни полный творческих замыслов. Один из них был реализован в коллективной монографии “Развитие эволюционной теории в СССР (1917-1970-годы)” (1983), в подготовке которой помимо учеников Завадского участвовали крупнейшие эволюционисты и прежде всего его учитель и многолетний друг профессор Ю.И.Полянский. Другие замыслы и идеи получили воплощение и продолжение в работах его учеников. До сих пор Завадский остается одним из наиболее часто цитируемых биологов-эволюционистов нашей страны, а его труды включаются в списки обязательной литературы в программы по эволюционной теории и философским проблемам биологии.

Прах К.М.Завадского покоится на Южном кладбище Ленинграда. Цветок, растущий из расщелины скал, на памятнике Завадскому не только символ его стремления к познанию. Интуитивно художник отразил суть жизни талантливых людей при тоталитарном режиме, которым вопреки неблагоприятным условиям удалось многое сделать.

**I. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ
ЭВОЛЮЦИОННОЙ БИОЛОГИИ
И ВКЛАД К.М.ЗАВАДСКОГО В ИХ РАЗРАБОТКУ**

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОБЛЕМ ВИДА И ВИДООБРАЗОВАНИЯ (ЭЙДОЛОГИЯ)

***А.Б.Георгиевский
профессор, доктор философских наук***

Наибольший вклад Кирилл Михайлович Завадский внёс в разработку проблем вида и видеообразования. Занятие ими биографически совпало с периодом его интенсивной научной работы, с расцветом творческих сил, который был стимулирован и общим подъемом интеллектуальной жизни после освобождения от тоталитаризма.

Для обозначения общебиологической теории вида Завадский предложил использовать термин “эйдология”, введенный ранее для целей флористической систематики - фитоэйдология (Клоков, 1947). Хотя неологизм не получил признания, по существу термин “эйдология” отражает не только реальность вида как особой формы организации жизни и основной объект ее эволюции, но и подчеркивает особый статус теории вида в биологии и ее значение для систематики. Результаты исследований по эйдологии опубликованы в серии статей и в монографиях (Завадский, 1961б, 1968; Берман, Завадский, Зеликман и др., 1967). “Учение о виде” (1961б) вскоре после опубликования переводится на иностранные языки (Япония, Румыния). До сих пор эти книги являются одними из основных теоретических руководств по проблемам вида и видеообразования, служат доступными учебными пособиями в вузах, используются в подготовке специалистов высшей квалификации.

Во многих разработанных Завадским разделах теории вида чувствуется новаторский стиль автора, чем прежде всего и объясняется интерес научной общественности к его исследованиям. Во всех крупных отечественных публикациях и множестве статей, имеющих отношение к проблемам вида и видеообразования, а также в ряде зарубежных изданий, читатель встретит не просто упоминания его имени и трудов, а часто цитирование, в большинстве случаев - согласие с его теоретическими положениями, их подтверждение фактическими данными, восприятие их в качестве эвристического стимула и предмета для научных дискуссий. Иногда встречается утверждение, что Завадский внёс существенный вклад в распространении биологической концепции вида в СССР, в пропаганду новейших достижений теории вида и в изучение ее истории (Гриценко, 1983 и др.). Это верно только отчасти. Характеристика его трудов в области эйдологии должна быть намного шире и содержательнее.

Завадский творчески разработал вопросы, связанные с определением понятия вида, его структуры, внутривидовых отношений, обоснованием типов видеообразования. Эти вопросы составляют основную часть его монографий, скромно названную “Очерками теории вида”.

В ней Завадский обосновал новаторский подход к анализу исторического материала. Историю эйдологии Завадский разделил на пять этапов: от Д.Рея до К.Линнея; от К.Линнея до Ч.Дарвина; от Дарвина до начала XX в.; первые 25-30 лет нашего века; последующее время. Для каждого этапа выделены главные особенности и даны их лаконичные характеристики. Первый этап отмечается афоризмом “вид без эволюции” (научный креационизм), второй - “эволюция без видов” (плоский эволюционизм), третий - “реальный вид в эволюции” (классический дарвинизм), четвертый и пятый - “вид - полиморфная и развивающаяся система” (синтетическая теория эволюции).

Блестящий успех его новаторского подхода к истории крупных проблем биологии обусловил приглашение Завадского организовать в Ленинградском отделении Института истории естествознания и техники АН СССР сектор истории и теории эволюционного учения.

Интерес Завадского к разработке теории вида и видеообразования диктовался двумя обстоятельствами. Во-первых, эта проблема была одной из наиболее спорных в биологии, о чем и свидетельствует проведенный им анализ ее истории. И эта сложность обусловлена как внутренне противоречивой природой вида, так и сложными отношениями между теорией и практикой в систематике. Таксономический стандарт вида, к которому предъявляются требования простоты со стороны практиков-систематиков, находится в извечном противоречии с полиморфной структурой вида и его эволюционной пластичностью. Во-вторых, в отечественной науке 30-х - 50-х гг. усилиями лысенкоистов было до крайности извращено представление о сущности вида и особенно о способах видеообразования. Это заставляло ученых вести борьбу с лысенкоистскими бреднями, в которую активно включился Завадский и стал лидером исследований проблем вида и видеообразования.

Разработанный им вариант теории вида отличается содержательностью и фактической обоснованностью. Автор уходит от определения понятия “вид” через перечисление существенных признаков. Выделение критериев и общих признаков вида завершается глубоко содержательным определением: вид - одна из форм организации жизни и основная единица эволюционного процесса; как результат эволюции он относительно устойчив, качественно определен, целостен, приспособлен к данной среде, а как активный носитель эволюции имеет полиморфную структуру, неустойчив, обладает размытыми границами и эволюционной лабильностью. Завадский настаивает на том, что ни один из критериев вида (морфо-физиологический, экологический, географический, генетический и др.) не является абсолютным и поэтому биологическая концепция вида ограничена. Им дана развернутая критика этой популярной концепции.

Завадский придал системе знаний о структуре вида точную и стройную форму. Среди симпатрических подразделений вида он называет экзэлемент, морфобиологическую группу, изореагент, выделенные в микросистематике растений. По его мнению, подобная классификация структурных единиц вида могла бы оказаться полезной и для зоологической микросистематики.

Главной заслугой Завадского в области эйдологии, по нашему мнению, является исследование “внутривидовых отношений”, составляющих, по его словам, “жизнь вида”. Помимо классификации связей внутри вида на основные и производные, показаны конкретные формы интеграции индивидов, их противоречивый характер, экспериментально исследована роль перенаселения в эволюции. Особое место занимает здесь изучение видовых, или групповых, адаптаций (численность, оптимальная плотность и др.), характеризующих и отличающих вид как действительно особую форму организации жизни. Убедительно показано, что адаптивная эволюция внутривидовых отношений является одновременно главной причиной и видеообразования, и прогрессивной эволюции живой природы в целом.

Исследование проблемы видеообразования Завадский начинает с классификации его типов. Обосновывается отсутствие единого стержня типологии, в частности, недостаточность материала для выделения типов видеообразования в зависимости от форм естественного отбора, т.е. направлений адаптационеза. Поэтому наиболее приемлемой остается “сборная” классификация, включающая шесть типов видеообразования: по хорологическому принципу (аллопатическое и симпатрическое), по характеру исходных преобразований, времени изоляции дочерней популяции от материнской и темпам видеообразования (неоформленное и микроаккумулятивное), по способам объединения или дивергенции исходных форм (синтезогенез и сегрегационез). Сам автор отмечал, что одни и те же способы видеообразования входят в разные типы формирования новых видов, поэтому выделенные типы не являются членами диахотомически выдержанной классификации.

В работах Завадского собран обширный материал, подтверждающий правомерность не только понятий неравнозначность и универсальность видовой формы организации жизни, но и о их применимости ко всем типам видеообразования. Он активно включается в дискуссию по вопросу о симпатрическом видеообразовании, которое отрицалось некоторыми ведущими систематиками-эволюционистами (Э.Майр, А.Кайн и др.). Завадский показывает несостоятельность ограничения эволюции видов лишь аллопатрической моделью, построенной на обязательной территориальной (географической) изоляции и дивергенции. Кроме того, он поддерживает точку зрения о филетическом видеообразовании как реально существующем процессе, подчиненном основному - дивергентному пути. Аргументация в подтверждение данного положения сохраняет свое значение, поскольку до сих пор высказывается мнение об отсутствии четко выраженных примеров филетической эволюции, в том числе и филетического видеообразования.

В 1972 г. в нашу страну приезжал лидер в области исследований вида и видеообразования Э.Майр. Он выразил непременное желание встретиться с Завадским и его учениками. Такие встречи состоялись дважды. Мне живо вспоминается содержание бесед, которые касались многих вопросов истории и современного состояния эволюционной теории. Американский ученый отмечал заслуженный вклад Кирилла Михайловича в разработку интересовавших его проблем и находил много общего в их понимании с российским коллегой. Нет сомнения, что труды Завадского в области эйдологии и во многих других, связанных с эволюционной тематикой, будут еще долго способствовать ее разработке.

МОБИЛИЗАЦИЯ ГЕНЕТИЧЕСКОЙ ИЗМЕНЧИВОСТИ ПРИ ДЛИТЕЛЬНОМ ОТБОРЕ И ИНБРИДИНГЕ У *Drosophila melanogaster*

Л.З.Кайданов

член-корреспондент РАН, профессор, доктор биологических наук

Экспериментальное изучение отбора - одна из наиболее ярких страниц научной биографии К.М.Завадского. Она совпала со стратегической линией развития эволюционной теории и популяционной генетики, где проблема взаимодействия наследственной изменчивости всегда занимала центральное место в популяционной генетике и теории эволюции. Принципиальное значение для понимания микроэволюционных процессов имело открытие в 70-х гг. подвижных генетических элементов как источника мутации.

В нашем селекционно-генетическом эксперименте (в исследованиях помимо сотрудников автора приняли участие доктора биологических наук Е.В.Савватеев, Л.И.Корочкин, Е.И.Каракин, И.Ю.Раушенбах и их сотрудники), продолжавшемся свыше 30 лет, удалось показать глубокие преобразования генома на основе мобилизации мутационной изменчивости, повлекшие за собой существенные изменения метаболизма селектируемых особей. Впервые удалось продемонстрировать массовые, направленные перемещения по геному мобильных генетических элементов как следствие предшествующего отбора по приспособительно важным признакам (Кайданов и др. 1994, 1997).

Целью эксперимента явилось раскрытие генетических механизмов, мобилизованных в условиях жесткого отрицательного отбора и тесного инбридинга. Селекцию вели на различиях по половой активности самцов. У дрозофилы в условиях конкуренции снижение половой активности самцов практически полностью лишает их возможности спаривания и оставления потомства.

Были получены две базовые родственные линии - НА (низкоактивная) и ВА (высокоактивная), которые к 1 июня 1997 г. прошли 760 поколений отбора и инбридинга. На их основе путем возвратного отбора, а также изогенизации хромосом отселектирован еще один ряд производных сублиний. Между линиями НА и ВА возникла, как оказалось, частичная репродуктивная изоляция. Она выражается в том, что частота гомогенных (внутрилинейных) спариваний достоверно превосходит частоту гетерогенных (межлинейных) спариваний в условиях свободного выбора.

Линия НА отличается ярко выраженными признаками: аномалиями брюшка, низкой двигательной активностью, вплоть до оцепенелости, резким сдвигом по полу в сторону самцов. Но это лишь "вершина айсберга". За 30 лет обнаружены и тщательно исследованы десятки морфо-физиологических и биохимических особенностей, отличающих линию НА от прочих линий. Перечислим еще некоторые аномалии, присущие линии НА: низкая плодовитость и жизнеспособность, задер-

жка развития, нарушенный гео- и фототаксис, низкая концентрация цАМФ, ненормальный спектр АХЭ, сниженная активность ферментов - эстеразы-6, НАДФ-диафоразы, щелочной фосфатазы, ЮГ-эстеразы, ЮГ-эпоксидгидразы и других. Генетические аномалии в процессе селекции линии НА возрастили в ней, как снежный ком. Но одновременно происходило накопление мутаций, оказывающих противоположное, защитное действие - супрессорных, супервигтальных. Последнее удалось показать с помощью методов рекомбинационного анализа. Следовательно, наличие отрицательно действующих мутаций провоцирует создание такой генотипической среды, которая спасает особей от гибели. В этом состоит стратегия выживания линий в условиях жесткого отрицательного отбора и инбридинга.

Другое стратегическое направление выживания заключается в резком усилении темпов мутационной изменчивости, в основе которой лежит перемещение по геному мобильных генетических элементов. Линия НА, в отличии от ВА, отличается исключительно высокой скоростью мутирования. Такая высокая скорость определяется перемещениями по геному подвижного хобо-элемента. Все линии, родственные НА, на протяжении сотен поколений сохранили полноразмерные копии хобо, необходимые для синтеза транспозазы. Без наличия транспозазы перемещения хобо по геному невозможны и тем самым невозможна индукция новых мутаций инсерционной природы. Однако во всех высокоактивных линиях, родственных НА, присутствует дополнительная дефектная фракция хобо, так называемая Тh, которая контролирует наработку, по всей вероятности, белка-репрессора, связывающего транспозазу и препятствующего транспозиции хобо. В результате происходит резкое уменьшение потенциала генетической изменчивости высокоактивных линий.

Впервые были выявлены массовые, направленные перемещения хобо-элемента в геноме линии НА. Для достижения такого результата потребовалась изогенизация всех больших хромосом этой линии в условиях дисгенетических скрещиваний, приводящих к гибридному дисгенезу. В независимо полученных изогенных сублиниях до 75% новых сайтов локализации хобо оказывались общими (Кайданов и др., 1996).

Таким образом, осуществленный нами длительный селекционно-генетический эксперимент показал возможность глубоких преобразований генома, охвативших сотни генов. В процессе селекции были мобилизованы мощные защитные генетические механизмы, природу которых во многом удалось раскрыть. Стало возможным выявление беспрецедентных темпов мутирования на базе перемещения мобильного элемента хобо, направленного характера транспозиций, их зависимости от направления предшествующего отбора.

НА НЕЙТРАЛЬНОЙ ПОЛОСЕ ФИЛОСОФИИ И БИОЛОГИИ

М. Б. Конашев

кандидат биологических наук

"А на нейтральной полосе цветы - необычайной красоты"

В. Высоцкий

В литературе имеется как минимум три устоявшихся термина для обозначения области, о которой пойдет речь: два в отечественной - "философские проблемы (вопросы) биологии" и "союз философии и биологии", и один в зарубежной - *philosophy of biology* (*la philosophie de la biologie*, etc.). Эта область особенно интересна с точки зрения истории науки, так как в ней концентрируются специфические "горячие точки" (то, что называют актуальными проблемами) науки. Само существование такого перекрывания интересов биологов и философов свидетельствует о некоем "контакте" науки и философии, характер, формы и следствия которого могут многое поведать об истории и науки, и философии, также как и о значении и смысле этого "контакта" и их интерпретациях.

Один из наиболее важных аспектов союза философии и биологии - явление "философствующих биологов", равно как и "биологизирующих философов" (пусть их и было, по крайней мере до начала XX в., не так уж много). Рассмотрение данного феномена позволяет выявить некоторые скрытые моменты истории науки и понять нюансы биографии того или иного биолога (или философа), которые ускользают при традиционном подходе.

В силу сочетания ряда особенностей творческой и интеллектуальной биографии К.М. Завадского его вклад и место в истории философских проблем биологии по своему уникальны и могут служить своеобразным инструментом отсчета в той условной системе координат, которая позволяет провести сравнительный анализ достижений (как действительных, так и мнимых) биологов и философов в этой исследовательской сфере.

Завадский был одновременно и биологом (в первую очередь), и философом, и в тоже время, как это ни парадоксально, не были ни тем ни другим. Закончив Ленинградский педагогический институт как ботаник, он вышел из его стен сторонником диалектического материализма, да и свою преподавательскую деятельность в Ленинградском университете в 1932 г. он тоже начал сразу в двух ипостасях: в качестве ассистента кафедры диалектического материализма и общей теории биологии. Хотя он и выполнил несколько блестящих экспериментальных исследований, он так и не стал ни биологом-экспериментатором, ни полевым натуралистом, также как не стал профессиональным философом, не написав ни одной собственно философской работы. Завадский посвятил себя исследованию теоретических и философских проблем биологии, то есть и формально, и неформально (и институционально, и по содержанию своей деятельности) находился на "нейт-

ральной полосе” между биологией и философией, или, точнее, соединяющей биологию и философию. Эту “нейтральную полосу” можно определить и как некую меж-науку, мета-науку.

Сказанное не означает, что он был каким-то полу-биологом или полу-философом. Речь о другом - Завадский как бы воплощал и олицетворял собой союз биологии и философии. Каков был этот союз, чего было в нем больше, чего меньше, а чего и вовсе не было - отдельный вопрос. В отличие от многих порождений своего времени это был все же органичный союз, и как всякое дитя своего времени он частью распался, исчез, частью трансформировался в нечто другое. Не случайно, после кончины К.М. Завадского те его ученики, которые занимались философскими проблемами биологии, постепенно перешли либо к собственно философии, либо к истории науки, либо к собственно биологии, что вряд ли объясняется только фактором “роли личности в истории”.

Другого такого яркого персонального воплощения союз биологии и философии, пожалуй, не знал ни в нашей стране, ни за рубежом, хотя Завадский не был уникalen в самом своем интересе к философским проблемам биологии, к философствованию по поводу биологии. То же пристрастие было у многих выдающихся отечественных и зарубежных биологов (В.И.Вернадский, Д.К.Беляев, М.С.Гиляров, С.В.Мейен, В.Н.Сукачев, И.И.Шмальгаузен, А.В.Яблоков, Н.Н.Воронцов, Дж.Хаксли, К.Уоддингтон, Э.Майр, Дж.Стеббинс, Дж.Симпсон, Р.Левонтин, С.Гулд, О.Уилсон и др.). Участие отечественных биологов в методологических семинарах и конференциях не было только данью партийной и идеологической дисциплине или проявлением своего рода запоренности. Среди зарубежных биологов также многие были и остаются увлечены диалектикой. Это был действительно искренний и продуктивный интерес, вызванный развитием биологии и человеческой потребностью осмысливать философские и гуманитарные аспекты добытого и добываемого биологического знания. Ярчайшее и убедительное доказательство тому - примеры двух эмигрантов поневоле: С.Я.Парамонова и Ф.Г.Добржанского. В качестве дополнительного аргумента можно упомянуть летние школы Н.В.Тимофеева-Рессовского, или эпатирующие выступления А.А.Любишева.

Пример Завадского подтверждает, что философствующая биология была (и остается) неотъемлемой частью эволюционной биологии XX века, и что философствование на ниве биологии не знало идеологических и иных границ, хотя, разумеется имелись и идеологические оттенки, и предпочтения теоретического и философского вкуса как среди зарубежных, так и среди отечественных биологов.

Общим отличием отечественных биологов (Завадский, Парамонов, Добржанский и др.) была прежде всего ранняя тяга к философии, стремление вписать новое биологическое знание в общую научную картину мира и найти место человека в этой новой картине. Но философствовать “вслух”, публично многие из них начали довольно поздно, уже в зрелом научном возрасте. Другой общей чертой был безусловный интерес к методологическим и общетеоретическим проблемам и нетради-

ционным подходам (у Завадского - проблема прогресса, форм организации живого, движущих сил эволюции, соотношения эволюционной теории и философии, эволюции эволюций). В этом отношении интересы отечественных биологов частично совпадали с интересами их зарубежных коллег (см.напр., Философские проблемы биологии, 1973; Ayala, Dobzhansky, 1974).

Одно из главных отличий между отечественными биологами и зарубежными заключалось в том, что если у последних в некоторых работах мощно проявился гуманистический, ценностный аспект биологического знания (см.,напр., Dobzhansky, 1956, 1967, 1973; Rensh, 1971; Waddington, 1960), то у первых, в том числе у Завадского он долгое время отсутствует, во всяком случае в отчетливой форме. Вероятно, такое отсутствие объясняется не одним очевидным идеологическим запретом на соответствующую тематику и интерпретации, но и своеобразным настроем мышления, системой культуры, которая исключала эти вопросы из исследовательского поля (по крайней мере в сфере философии и науки), вытеснив их в литературу и "разговоры за жизнь".

Но именно данный гуманистический, ценностный аспект, как оказалось, необходим и человеку, и его творениям - науке и философии. Пока что он реализуется главным образом в негативной форме - через попытки осмыслиения экологического кризиса и путей выхода из него. Завадский был одним из первых, кто стал говорить об опасных последствиях новейших научной и технологической революций для человека и кто подчеркивал необходимость всестороннего изучения эволюционных процессов, происходящих в современной биосфере. Для освоения также и позитивной формы рефлексии опыт Завадского и других исследователей, положивших начало изучению философских проблем биологии в России, будет небесполезен.

ОРГАНИЗАЦИЯ И РАЗВИТИЕ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ¹

*P. Лотер
профессор, доктор биологии*

Изучением развития жизни на Земле одновременно занимаются теория биологической эволюции, созданная Ч.Дарвином, и биогеохимическое учение о биосфере и ее эволюции, основанное В.И.Вернадским. Обе теории являются замечательными достижениями научной мысли, одна в сфере биологического, другая - геологического знания. Этим объясняется значительная изолированность их развития. Последователи Дарвина занимались прежде всего исследованием филоге-

¹ Перевод с немецкого Г.И.Федоровой

нетических связей между группами организмов, реконструкцией их эволюции в прошлом, а также изучением проблемы взаимодействия наследственности, изменчивости и эволюции. Для Вернадского и его учеников главным было изучение геохимических особенностей различных регионов на поверхности Земли, где организмы, почва, гидросфера, литосфера и атмосфера связаны друг с другом и где особую роль играют организмы. Они занимались изучением преобразования взаимодействий между этими компонентами в истории Земли. Если в поле зрения биологов были организмы, популяции и виды, то у геохимиков - химические элементы, пространственные и временные аспекты их распределения и миграции.

Очевидно, что процессы, изучаемые обеими дисциплинами, тесно связанны, так как и в том и в другом случае рассматриваются различные аспекты жизнедеятельности организмов. Одно из выдающихся достижений К.М. Завадского состоит в исследовании этих связей, в "наведении мостов" между теорией биологической эволюции и учением о биосфере. При этом он исходил из своей концепции об основных формах организации живого (организменном, популяционно-видовом, биоценотическом и биостромном). Согласно развивающимся им представлениям, помимо организмов, которые издавна считались единственной формой организованной жизни, имеются и другие формы, обладающие специфическими характеристиками и образующие соответствующие уровни организации живого. Эти основные формы организации живого связаны между собой иерархическими отношениями так, что биосистемы более низкого уровня организации являются элементами систем более высокого уровня (организмы выступают как элементарные единицы популяций и видов, популяции различных видов - как элементарные единицы биоценозов, биоценозы - как элементы биостромы, которая охватывает всю планету). Другими словами, иерархическая система основных форм организации жизни одновременно является и структурой живого в биосфере. Познание этой структуры связывает биологическое и геологическое знание при изучении строения и истории биосферы.

В концепции об основных уровнях организации живого Завадский сделал вывод о преодолении в биологии организмоцентризма. Отказ от организмоцентризма одновременно спонтанно шел в биологической теории эволюции и генетике, где становилось популяционное мышление, и в экологии, где формировались биогенетический и экосистемный подходы. Тем самым обозначились контуры нового понимания жизни, которая уже больше не казалась просто суммой отдельных организмов, населяющих биосферу, но закономерно организованной и развивающейся целостностью взаимодействий между биостромой, литосферой, гидросферой и атмосферой. При этом организмы образуют базисный уровень иерархии жизни. В то же время организмы сами являются иерархической системой. В зависимости от групповой принадлежности они состоят из органов, тканей, клеток или являются прокариотными и эукариотными одноклеточными организмами.

Последовательный переход от биостромы, через надорганизменные и внут-

риорганизменные уровни организации, приводит, наконец, к молекулам и атомам, миграция которых в биосфере является предметом биогеохимии как геологической дисциплины. Рассматривая в целом представление о формах и уровнях организации живого, их сложной взаимосвязи, не исчерпывающейся иерархическими отношениями, следует отметить, что в нем многое было пятым. Устранение многих из них возможно лишь при объединении биологического и геологического знания.

Важнейшим уроком современного развития биологии является понимание несостоительности претензий изолированно взятых методов и теорий на универсальное объяснение жизни и ее эволюции. Молекулярно-биологический редукционизм, например, имеет огромное значение для понимания жизненных процессов на организменном и внутриорганизменном уровнях, но в конечном счете он далек от того, чтобы решить все проблемы живого, поскольку на любом уровне проявляются новые эмерджентные закономерности. Поэтому необходимы дальнейшие исследования, охватывающие все формы организации жизни. Разработка Завадским теории вида, как одной из таких форм организации и эволюции живого имеет принципиальное и выдающееся значение. Важно то, что концепция форм и уровней организации живого в конечном счете способствует углублению исследований биосферы, накоплению знаний, от которых зависит охрана и рациональное использование природы в интересах выживания и прогресса человечества.

К.М.ЗАВАДСКИЙ И ПРОБЛЕМЫ ЭВОЛЮЦИОННОЙ ФИЗИОЛОГИИ РАСТЕНИЙ

*К.В.Манойленко
доктор биологических наук*

Широкую известность и высокую оценку биологов (Б.Л.Астауров, Э.Майр, Ю.И.Полянский, В.Н.Сукачев, С.С.Хохлов и др.) получили труды Кирилла Михайловича Завадского по проблеме вида, его представления по вопросам прогрессивного развития, соотношения различных форм и уровней организации живого, роли перенаселения в эволюции. Меньшей известностью пользуется вклад Завадского в становление и развитие эволюционной физиологии растений, в определение ее задач, путей взаимодействия с экологией и эволюционной теорией.

Эти темы, поставленные учеными еще в прошлом веке (Ч.Дарвин, К.А.Тимирязев, А.С.Фамильин) и продолженные в XX в. (В.Н.Любименко, Л.А.Орбели, Г.Фиттинг, Н.Г.Холодный и др.) нашли отражение в ряде работ Завадского. Хотя по роду своей исследовательской деятельности он специально не занимался изучением функциональной активности растительного организма, материалы из этой

области знания он привлекал к обсуждению проблем эволюционной теории, к выяснению механизмов эволюции.

В 1934 г. Завадский совместно с К.К.Шапоренко опубликовал рецензию на книгу Дж.Холдейна "Причины эволюции". Эта рецензия стала своего рода отправной в формировании его взглядов на причины эволюции и ее главный фактор - естественный отбор. Он рассмотрел и пути его изучения, подчеркнув значение, наряду с генетическим, эколого-физиологического подхода.

В 30-х гг. в Ботаническом институте Академии наук СССР прошли дискуссии: "Основные установки и пути развития советской экологии", "Что такое фитоценоз", "К теории приспособления растений к свету". Завадский (1934а, б, 1935) принимал участие в этих дискуссиях и обратил внимание научной общественности на длительное отставание физиологии растений и физиологии животных по сравнению с анатомией и морфологией от взаимодействий с эволюционной теорией.

Положение стало меняться лишь в начале 30-х гг., о чем свидетельствует выход в свет работ Л.А.Орбели "Об эволюционном принципе в физиологии" (1933) и В.Н.Любименко "Экология и физиология" (1934). Выступление Завадского на дискуссии, посвященной приспособлению растений к свету, также способствовало упрочению тенденции сближения физиологии растений с эволюционной теорией, включению данных о процессах жизнедеятельности растения в познание субстрата эволюции, ее движущих сил и закономерностей. На страницах журнала "Советская ботаника" изложены его подходы к изучению филогенеза функций растительного организма, дано определение сущности и методов исследований в направлении сравнительной и эволюционной физиологии. "Основным методом исследования, - говорил Завадский, - является анализ привлеченного физиологического материала, расположенного в виде сравнительного ряда, построенного в порядке возрастающей сложности функциональной деятельности какого-либо органа или в виде ряда, гипотетически воспроизводящего эволюцию данной функции в филогенетическом ряду какой-либо группы или нескольких групп" (1935. С. 27).

Завадский высказал свои суждения относительно истоков экологии, обсудил ее связи с физиологией, подчеркнул их обоюдную роль в изучении проблемы адаптационеза. Он предостерегал биологов от упрощенных ламаркистских трактовок, выступал против смешения двух различных процессов - исторического возникновения адаптации и способности организма к индивидуальным изменениям в онтогенезе. Ведущим принципом для него являлось дарвиновское понимание процесса становления приспособленности, изучение которого, по его убеждению, и должно составить одну из главных задач эволюционной физиологии.

Работа в Ботаническом институте Академии наук оказалась для него крайне полезной в плане изучения разнообразия мира растений, раскрытия их филогенетических связей, познания биологии развития. Растительные объекты (кок-сагыз, марь белая, подорожник, морковь, лен, кукуруза и др.) в модельных и природных популяциях и такие показатели их жизнедеятельности, как процессы роста и раз-

вития в зависимости от густоты посева, факторов среды (почвенного питания, длины дня и др.) были использованы им в работах по изучению популяционно-видовых отношений у растений, установлению роли перенаселения в эволюции.

Известно, что одна из первых попыток экспериментального изучения последнего вопроса была предпринята усилиями В.Н.Любименко совместно с О.А.Щегловой и другими учеными в 1925 г. Выводы и методика их исследований, отрицающих значение перенаселения как фактора отбора, вызвали критику со стороны Завадского и А.П.Шенникова. Само же начинание физиологов встретило поддержку биологов и нашло продолжение в работах Завадского (1947, 1957а).

Он определил вопрос о перенаселении как часть более общей проблемы динамики численности популяции, обратился к понятийно-терминологической стороне вопроса, к выяснению сущности самого явления перенаселения, к установлению его критерии, предложил классификацию его форм. На основании опытов с кок-сагызом Завадский (1947) экспериментально доказал селективное значение перенаселения, обосновал положение о ведущей роли внутривидовой конкуренции в процессах естественного отбора. Кроме того, он установил важные для физиологов показатели оптимальной густоты насаждения, признаки угнетения, проанализировал характер адаптивных реакций растений на загущение, нейтрализующих его отрицательное действие.

В его исследовательской деятельности, особенно на ее первом, довоенном этапе, важное место занимала тема "К.А.Тимирязев и Ч.Дарвин" (1940 а,б). Разрабатывая ее, Завадский не мог не затронуть более общие вопросы - мировоззрение Тимирязева, систему его взглядов на физиологию растений, ее предмет и методы. Он опроверг обвинение Тимирязева в механицизме (Максимов, 1931). Доказал необоснованность подобных оценок, дал объяснение их возникновения через раскрытие связи его общебиологической позиции с фитофизиологическими возвретиями и борьбой с витализмом. Тимирязев, как это убедительно показал Завадский, ставил вопрос о соединении экспериментальной биологии с дарвинизмом, выступал за насыщение физико-химических характеристик процессов жизнедеятельности растения знанием его истории. Идея Тимирязева о необходимости синтеза физиологического эксперимента с принципом историзма сохраняет свою актуальность.

Завадский явился инициатором и одним из организаторов первого в отечественной науке симпозиума по проблемам эволюционной физиологии растений, который прошел в Ленинграде в 1974 г. Он выступил ответственным редактором опубликованных к открытию симпозиума материалов. Этот сборник включал в себя разделы: общий, эволюция метаболизма, происхождение фотосинтеза, эволюция онтогенеза, эволюция гормональной системы, эволюция устойчивости. Симпозиум, собравший большое число ученых из ведущих физиологических лабораторий страны, явился ярким и важным событием. Открывая симпозиум, Кирилл Михайлович определил место эволюционной физиологии растений в ряду отраслей эво-

люционной биологии (Завадский, 1974). Соединив два подхода исторический и теоретический, он развел взгляд на само понятие “эволюционная биология” и ее роль в науке. Завадский констатировал, что, если на первом этапе формирования этого комплекса наук, задача состояла в сборе доказательств самого факта эволюции, то позднее она состоит в углубленном познании законов микроэволюции. И здесь, подчеркивал он, физиологии принадлежит ключевое значение. Его работы ориентировали ученых на исследование филогенеза функций в связи с эволюцией их биохимической и анатомо-морфологической организации, с последующим обращением к изучению причин и закономерностей эволюции целых адаптационных систем растения.

Представляется, что Завадский дал стимул развитию эволюционной физиологии растений, а проведенный под его руководством симпозиум определил задачи и перспективы предстоящих исследований, их теоретическую и практическую значимость, в частности, для целей селекции, для разработки научных основ проблемы регуляции круговорота органогенных веществ в биосфере.

О СООТНОШЕНИИ ПРОГРЕССА ЖИВЫХ И ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Э.Н.Мирзоян
доктор биологических наук

История естественной технологии, т.е. образование растительных и животных органов, и история образования производительных органов общества, его материального базиса более 100 лет служат предметом исследования. В биологии этому посвящена теория путей и закономерностей эволюции видов. Частью ее является теория макроэволюции, детально раскрывающая историю возникновения и совершенствования органов и систем органов. Стремление выделить общие черты прогресса живых и технических систем привело к попыткам “наложить” биологическую теорию эволюции на историю техники. Такие попытки предпринимались как биологами, так и техниками. Одна из первых концепций прогресса технических систем на принципах теории эволюции была предложена К.М.Завадским (1970).

Он выделил общие и специфические черты прогресса биологических и технических систем и назвал причины сходства этих систем. Генетическую причину он усматривал в том, что орудия первобытного человека были продолжением, усилением и подобием естественных органов. Вторая причина кроется в том, что системы подчиняются фундаментальным законам физики, химии, кибернетики, строительной механики и т.д. Завадский разделял мнение, что научно-техническое твор-

чество человека опередило эволюцию живого не только по материалам и энергетическим источникам, но и по качественной широте возможных путей. Со своей стороны он указывал, что “живая природа многократно превзойдена по скоростям движения, по мощности технических установок, по объему передаваемой на расстояние информации и по многим другим показателям”. Превосходство живой природы Завадский относил к областям: микроминиатюризации деталей системы и целых аппаратов; оптимальных решений задач по управлению сверхсложными и большими системами; объема информации в генетической и нейронной памяти; репарации, регенерации и авторепродукции.

К началу 70-х гг. ситуация резко изменилась. Мировое научное сообщество было обеспокоено тревожными данными о состоянии окружающей среды. Теоретическая биология оказалась перед выбором. Техника все шире вторглась в жизнь человечества, и была выдвинута идея техносферы, якобы сменяющей биосферу. Теория эволюции в форме дарвинизма и синтетической теории не отвела масштабу возникшей перед естествознанием проблемы. Выход был найден благодаря привлечению идей о биосфере и ноосфере. Это отвечало завету В.И.Вернадского: “Биологические науки должны стать наравне с физическими и химическими среди наук, охватывающих ноосферу.” Его осуществление предполагало синтез учения о биосфере и теории эволюции органического мира.

В 60-70-е гг. такой синтез начал осуществлять М.М.Камшилов. Идею полной замены биосферы техносферой он считал неразумной и принципиально неосуществимой. Предложенная им стратегия движения в будущее предусматривала создание условий для неограниченного временем прогрессивного развития общества. Связывая эту стратегию с теорией эволюции, Камшилов настаивал на том, что человечество должно поддерживать и продолжать две основные тенденции, обнаруживаемые в ходе эволюции жизни на Земле: усиление воздействия живого на неорганическую природу путем выработки новых форм и новых приспособлений и включение каждого нового завоевания живого в биотический круговорот. Планирование настоящего во имя будущего он назвал основной целью новой науки ноогеники, задачу которой видел в исправлении нарушений в отношениях человека и природы, вызванных прогрессом техники.

Эти идеи Камшилов впервые опубликовал в материалах симпозиума, организованного Завадским и посвященного теоретическим вопросам прогрессивного развития живой природы и техники. Завадский разделял тревогу Камшилова по поводу угрожающего воздействия возросшей мощи техники на живую природу.

С.А.Орлов

кандидат философских наук

А.Б.Георгиевский

профессор, доктор философских наук

Творческое наследие К.М.Завадского удивительно многогранно. Он был замечательным эволюционистом - и экспериментатором, и теоретиком, благодаря ему начетничество и софистика стали невозможны при обсуждении философских аспектов науки о живом, его мысли и перу были подвластны хитросплетения истории науки. Но именно эволюционная теория была и оставалась его первой и главной любовью, пронесенной через всю жизнь.

Я.М.Галл и Э.И.Колчинский (1981), обращаясь к трудам Завадского, в качестве отправной точки избрали давнюю рецензию на "Факторы эволюции" Дж.Б.С.Холдейна (Завадский, Шапоренко, 1934). Она, действительно, в высшей степени характерна. В ней ощущим тот заряд энергии, та устремленность вперед, которые отличали Кирилла Михайловича. В ней не столько констатируются достоинства и недочеты рецензируемой работы, сколько нащупываются пути и главные проблемы того, что будет названо впоследствии эволюционным синтезом 30-40-х гг. Любопытно, что книгу Холдейна рецензировал и Г.Меллер. Рукой Завадского в копии этой рецензии особо выделена фраза: "в настоящее время мы с большим правом можем назвать себя дарвинистами, чем сам Дарвин" (Меллер, 1933. С.90). Несмотря на известный максимализм она верно выражает кредо Завадского - принципиальную приверженность селекционизму. Не случайно в опубликованных уже посмертно беседах с корреспондентом журнала "Знание-сила", открывавших серию публикаций по эволюционной тематике, он нашел нужным подчеркнуть: "из всего многообразия эволюционных учений лишь теория естественного отбора сохраняет свое научное значение... продолжает разрабатываться далее" (Азы..., 1975. С.10).

Об этой установке особенно следует помнить тогда, когда обращаясь к взглядам Завадского на теорию макроэволюции. В отличие от проблемы вида и видообразования, его замыслы обобщающей работы в этой области так и остались нереализованными. Однако проблемы макроэволюции он считал не менее важными и интересными. Достаточно сказать, что, как историк науки, он прекрасно понимал, что именно в этой сфере рождались неожиданные идеи (Завадский, 1973; Завадский, Колчинский, 1977). Завадский не просто обращался к макроэволюционной проблематике, но исподволь закладывал основы здания теории макроэволюции, контуры которого просматривал достаточно ясно. Цементировало его представление о принципиальном единстве, хотя и не абсолютной тождественности механизмов микро- и макроэволюционных преобразований.

Способность к нестандартному подходу ярко проявилась в разработке К.М.Завадским проблемы эволюционного прогресса. Уже в первой работе "К по-

ниманию прогресса в органической природе” (Завадский, 1958) была представлена программа исследований по данной теме. Она включала анализ самого понятия эволюционного прогресса в контексте общего понимания прогресса как особой формы развития. Большое внимание уделяется историческому анализу основных течений (релятивизм, финализм, селекционизм и др.), дискуссии вокруг понятия о “неограниченном прогрессе”, высказываются оригинальные суждения о движущих силах прогрессивной эволюции, соотношении между ароморфозом и специализацией, общих признаках эволюционного прогресса.

Помимо несомненной теоретической важности проблемы, существовал и внешний стимул, о котором он упоминал при личных беседах и который фрагментарно отражен в указанной статье. Им оказались опубликованные в 1956 г. очерки Л.Ш.Давиташвили, посвященные истории учения об эволюционном прогрессе, в которых, по мнению Завадского, отрицались принципиальные различия между прогрессивными усовершенствованиями на главной магистрали прогресса и специализацией в рамках данного типа организации. Так началась многолетняя дискуссия между двумя видными лидерами исследований проблемы эволюционного прогресса в нашей стране. В опубликованной позднее капитальной монографии Давиташвили (1972) много внимания уделяет критике уже не только взглядов Завадского, но и многих его учеников и сторонников, называя их “вредными” для науки. Дискуссия, однако, не получила продолжения. Это видимо обусловлено тем, что интерес к проблеме прогресса к середине 70-х гг. значительно снизился.

По инициативе Завадского впервые был организован и проведен в 1969 г. Всесоюзный симпозиум, посвященный общим закономерностям прогрессивного развития живой природы и техники, материалы которого опубликованы в трех сборниках. Один из них - “Закономерности прогрессивной эволюции” (1972) - целиком представлен исследованиями прогресса в органическом мире. В нем обобщались результаты предшествующих исследований, выдвигались новые концепции, приводились критические обзоры современных, в том числе зарубежных, работ. Этот коллективный труд, вдохновителем и редактором которого был Завадский, явился “зеркалом” изученности эволюционного прогресса к началу 70-х гг., которая характеризовалась крайней противоречивостью, о чем можно судить по содержанию сборника, а также по итогам аналогичного симпозиума, проведенного во время XVI международного конгресса по зоологии (Вашингтон, 1963). Многие зарубежные коллеги выразили пессимизм по отношению к проблеме эволюционного прогресса в целом, констатировав трудности ее экспериментального исследования.

Позиция Завадского, напротив, была оптимистичной. Он проанализировал вопросы о сущности эволюционного прогресса, его критериях, движущих силах, общих закономерностях, изоморфизме с техническим прогрессом. Им обосновано положение о том, что прогресс является главным и общим направлением всей эволюции живой природы (арогенез). Была разработана система критериев уровня совершенства, позволяющая дать сравнительную характеристику биологическо-

го и других форм прогресса, в частности технического. Выдвинут тезис о прогрессивной (арогенной) структуре на уровне индивида и популяции, содержащей организационные предпосылки для прогрессивной эволюции. В общей форме поставлен вопрос о движущих силах прогресса как единых причинах микро- и макроэволюции, конкретизированный в тезисе о специфическом взаимодействии внутренних (генетических) и внешних (экологических) факторов.

Работы Завадского по проблеме эволюционного прогресса многократно цитировались отечественными биологами и философами и, несомненно, будут использованы в фундаментальных трудах, которые еще предстоит создать в этой области.

Рассматривая проблему организации эволюционного процесса во времени, Завадский, естественно, обращался и к не менее важному аспекту - эволюции самой организации живого. В сфере его внимания оказываются поэтому основные формы биологической организации (Завадский, 1961б, 1966). Подчеркивая, что “еще недавно безраздельно господствовал взгляд, что только организм является основной и первичной формой организации живого, а все надорганизменные системы... должны рассматриваться в качестве производных и вторичных форм” (1966. С.30), он видел в этом главную причину ошибок, связанных “с построением иерархических рядов систем на основе простой линейной последовательности” (Там же. С.35). Нужно было показать недостаточность “простого линейного расположения звеньев, а также неаддитивность таких надорганизменных систем, как популяция, вид и биоценоз” (Там же. С.30). Принципиальное значение имело выделение им трех основных классов живых систем: 1) первичных и основных форм организации жизни; 2) ступеней эволюции основных форм; 3) структурных подразделений в пределах этих ступеней. Каждый из этих классов является иерархическим рядом. Однако между ними самими существуют отношения, не сводящиеся к линейно-иерархическим. Такое расчленение отношений делает представление о формах и уровнях организации живого более естественным и вместе с тем позволяет сблизить учение о биосфере В.И.Вернадского с эволюционной теорией.

Интегральный подход к многогранной и меняющейся связи организации и эволюции живого побуждал к дальнейшим шагам. Одним из них стало обращение к самому изменению факторов и законов эволюции во времени - “эволюции эволюции” (Завадский, Колчинский, 1971, 1972а,б). По мере углубления в проблему становилось все более ясно, что “отсутствие систематически накапливаемых знаний в области закономерностей исторических изменений причин эволюции... в наши дни становится уже препятствием для дальнейшего прогресса теории эволюции” (Завадский, Колчинский, 1977. С.9). Стремлением “продолжать разработку общей теории эволюции на более богатой и глубокой основе”, так, чтобы выработать такое понимание, при котором “общие законы предстанут полноценными,... будут исследованы особенности их действия, поняты причины их модификаций” (Там же), пронизана последняя, цитируемая нами монография Завадского, написанная в соавторстве с Э.И.Колчинским. Мысли, изложенные в ней, оказались чрезвычай-

но своевременными. Не случайно публикация ее была оценена Ю.И.Полянским как “значительное событие в научной биологической эволюционной литературе” (Полянский, 1978. С.312). Она и сегодня остается одной из наиболее часто цитируемых отечественных работ по эволюционной теории.

Постановка и обсуждение проблемы “эволюции эволюции” делала необходимым и обращение к вопросам о способах, методах и границах познания уже свершившейся эволюции. Как соотнести причины, действовавшие в прошлом, с теми, результаты которых фиксируются на рецентном материале? Каковы перспективы применения метода актуализма в эволюционных исследованиях? Ответом на них стала чрезвычайно интересная статья о методе актуализма в эволюционной теории (Завадский, Колчинский, 1975). В ней убедительно показано, что и отказ от взгляда на прошлое сквозь призму современности, и “прямолинейное и слишком решительное желание экстраполировать с современности на сколь угодно далекое прошлое”, в равной степени ошибочны (Там же. С.129-130). Поэтому так важно было выделить те процессы, которые ведут к удержанию прошлого в настоящем. К ним были отнесены три класса явлений: 1) арогенез; 2) реликтовое сохранение; 3) сохранение необходимых звеньев или фаз коадаптивных, морфогенетических и трофических систем. При такой детализации, актуалистическая интерпретация событий становилась не только возможной, но и необходимой, приобретала ясность и определенность. Но, пожалуй, самый неожиданный вывод - утверждение о том, что “использование метода актуализма не ограничивается только ретроспекцией”, поскольку истинная глубина “познания законов эволюции может быть проверена при использовании их для построения прогнозов” (Там же. С.147). Необходимость понимания как современных, так и будущих эволюционных преобразований, возвращает, таким образом, к проблеме эволюции эволюции.

Признавая новизну понимания факторов и законов эволюции, предложенного Завадским, необходимо обратить внимание и на другой аспект их исследования - логический. Скептическое отношение некоторых биологов к самой возможности установления законов эволюции, как и ошибочное перенесение закономерностей индивидуального развития на филогенез, обусловлены частным смешением причин эволюции с их следствиями. Поэтому важно не только фиксировать законы эволюции, но и определить их место в общей структуре эволюционного знания (Завадский, Орлов, 1979).

Умение соединить воедино широчайшую перспективу видения эволюции со строгим логическим анализом очень характерно для Завадского. Понятной становится его мысль о том, что “отделить факты от их преждевременного объяснения стало существенной задачей эволюциониста” (Азы... С.9). Если говорить о макроэволюционной проблематике, то именно это умение лежало в основе исторических исследований Кирилла Михайловича (Завадский, 1972а, 1973, 1975). Приведем лишь один пример. Решительно выступая против сведения закономерности эволюции к запрограммированному процессу, как это имело место в “Номогенезе”

Л.С.Берга (Завадский, 1957, 1965; Завадский, Ермоленко, 1966), он считал необходимым “переосмыслить материалы, представленные Бергом,... и вычленить в них все рациональное” (Завадский, Георгиевский, 1977. С.9). Понятна настойчивость, с которой он добивался переиздания трудов Берга, поскольку “для дальнейшего развития эволюционной теории важно... обратить внимание и в заостренной форме напомнить о необходимости учета значения внутренних факторов эволюции” (Там же. С.42). О том, что поставленная цель была достигнута, свидетельствуют хотя бы те, пусть и противоречивые отклики (С.В.Мейена, Ю.А.Урманцева, В.П.Алексеева, А.К.Скворцова), которыми была встречена эта публикация (См.: По поводу..., 1979).

Обращаясь к работам Завадского сегодня, десятилетия спустя после их выхода в свет, невольно замечаешь их устремленность в будущее. Острое предошущение перемен в понимании эволюции было его ярчайшей чертой. В исследованиях по проблеме вида (Завадский, 1961б, 1967, 1968) он особенно подчеркивал важность быстрых эволюционных преобразований, выделяя “неоформленное” видообразование как особый их способ. Одновременно он обращал специальное внимание и на причины видовой устойчивости. Впервые Завадский ввел представление о синтезогенезе, как важнейшем способе видообразования. Он был первым, кто с современных позиций поставил проблему симбиогенеза как формы макроэволюционных преобразований. Многим тогда это казалось неким “теоретическим изыском”. Но прошло немного времени, и внимание биологов обратилось к этим вопросам после того, как эволюционный стазис и “мгновенное” видообразование оказались ядром концепции прерывистого равновесия (Eldredge, Gould, 1972). Именно они стали важными для понимания современного состояния синтетической теории эволюции и перспектив ее развития (Воронцов, 1984). Это, как нам кажется, справедливо в целом для всех тех оригинальных мыслей о макроэволюции, без которых характеристика Завадского как эволюциониста была бы заведомо неполной.

ПРИНЦИП ПРОТИВОНАПРАВЛЕННОСТИ МОРФОЛОГИЧЕСКОЙ ЭВОЛЮЦИИ И АНАЛИЗ ЗАКОНА ДОЛЛО

Л.Н.Серавин

действительный член РАН, профессор, доктор биологических наук

1. Литература, посвященная проблеме соотношений прогрессивной и регressiveвой эволюции, довольно велика и весьма противоречива. Следует отметить, что еще Ч.Дарвин писал: “... естественный отбор может постепенно прилагать организм к таким положениям, где некоторые органы оказались бы излишними или бесполезными, и в таком случае его действие обнаруживается попытным дви-

жением на низшие ступени организации” (1898. С.81). Сложная и неоднозначная связь прогресса с другими направлениями эволюции была проанализирована К.М.Завадским (1958, 1970), уделившим особое внимание проблеме возможности перехода от специализации к ароморфным изменениям (Завадский, Жердев, 1971). Большое внимание соотношению прогрессивной и регрессивной эволюции уделяли в своих работах А.Н.Северцов и И.И.Шмальгаузен. Однако Б.А.Фетисенко справедливо считает, что и они не решили достаточно четко эту проблему, ибо до сих пор не найдены критерии для выделения путей общего регресса (общей дегенерации) живых организмов. “Это позволяет утверждать - пишет он, - что проблема регрессивного развития пока остается еще мало разработанной” (1973. С.128).

Подобного же взгляда придерживается А.Б.Георгиевский (1985). Действительно, почти любой автор, как только заходит речь о регрессивной эволюции, сразу же начинает говорить о тех прогрессивных изменениях, которые происходят в организмах при этом, так что они вроде бы полностью перекрывают регрессивные изменения. По-видимому, нужно найти какие-то новые подходы для решения рассматриваемой проблемы.

2. Во-первых, следует уточнить значение понятий “прогресс” и “ретресс”, т.е. придать им строгость терминов. Во-вторых, необходимо найти такие критерии усложнения (или, напротив, снижения уровня организации) живых существ, которые позволяют достаточно четко судить о наличии в их эволюции морфологического прогресса (или, напротив, регресса). В-третьих, нужно выявить все основные формы морфологического прогресса и регресса. В-четвертых, надо использовать данные по прогрессивным и регрессивным изменениям всего ряда живых существ, начиная от виринов и вирусов, и кончая высшими растениями и высшими животными. В-пятых, значение регрессивной эволюции станет понятно, если будет доказано, что она может привести к образованию новых таксонов самого высокого уровня (уровня класса, типа или царства). Наконец, все рассуждения о регрессивной эволюции, приводящей, по Дарвину, к попутному движению на низшие ступени организации, будут бесполезны, если закон Доллю справедлив в той интерпретации, в какой он обычно излагается в общебиологической литературе, т.е. если признавать, что эволюция принципиально необратима.

3. В “Современном словаре иностранных слов” (Комарова, 1992. С.492) сообщается, что слову “прогресс” соответствуют два значения: а) направление развития от низшего к высшему и б) движение вперед к более совершенному и передовому. Нетрудно заметить, что эти значения комплементарны двум разным типам эволюции - арогенезу и аллогенезу (Тимофеев-Ресовский и др., 1969). Таким образом, можно говорить о двух разных формах прогрессивной эволюции, ибо при арогенезе происходит повышение уровня организации (движение вверх), тогда как при аллогенезе - совершенствование живых существ на прежнем уровне (движение по горизонтали). И в том, и в другом случае, по А.Н.Северцову (1912, 1939), происходят одновременно как прогрессивные, так и регрессивные морфологические

кие изменения живых систем. В том же словаре (Комарова, 1992. С.517) сообщается, что слову “ретресс” также соответствует два значения: а) переход от более высоких форм развития к низшим и б) движение назад. Теперь нам становится понятно, что существуют две формы регрессивных изменений. Одна по направленности противоположна арогенезу (своего рода - антиарогенез), а вторая сопряжена с прогрессивными изменениями, которые не ведут к изменению уровня организации живых существ. Исследователи обычно путают (даже в пределах одной своей работы) два разных типа соотношений прогрессивного и регрессивного в морфологической эволюции, что и приводит их к противоречивым и неправильным выводам.

4. Для того, чтобы “выпутаться” из имеющихся противоречий, необходимо разделить две разные формы соотношения прогрессивных и регрессивных изменений. В тех случаях, когда четко выявлено повышение или снижение уровня организации живых существ в результате их эволюции, следует соответственно говорить о градации и деградации организмов (Lamark, 1809; Ламарк, 1935; Huxley, 1957, 1963). Если же уровень их организации принципиально не изменяется, следует говорить о прогрессивной или регрессивной эволюции не организмов, а их систем органов, отдельных органов (или органелл), признаков и т.п.

5. Нет сомнения, что мы можем определенно говорить о морфологической градации живых существ (о современной “лестнице живых существ”) в следующем ряду: вирион, вирус, прокариот, протист (одноклеточный организм), многоклеточный организм без тканевой дифференцировки, многоклеточный организм с тканевой дифференцировкой. Если в процессе эволюции морфологический уровень организации живых существ “смещается” в этом ряду в противоположном направлении, следует говорить об их деградации. Промежуточные уровни менее определены и, по-видимому, в каждом случае следует проводить специальные изыскания, чтобы их четко определить.

6. Согласно А.Н.Северцову (1945), существуют две формы морфологической редукции:rudimentation путем уменьшения органа и афанизия - выпадение закладки органа без предварительнойrudimentation. Как показывают работы многих авторов, упрощение организации живых существ может осуществляться благодаря неотении, т.е. в результате недоразвития всего организма (Шмальгаузен, 1939; Терехин, 1975; Тахтаджян, 1983). Пока никем не был выделен еще один способ морфологического упрощения живых систем, который может быть назван партикуляцией (обособлением). В результате партикуляции от живого существа отделяется и самостоятельно существует часть его. Примером может служить паразитический усоногий ракоч Sacculina. Его нормальная циприсовидная личинка в процессе метаморфоза отбрасывает брюшко и грудь; сохраняется лишь головной отдел, из которого и формируется мешковидное тело половозрелого паразита, лишенного всех основных органов, кроме половой системы (Догель, 1962).

7. Приведем примеры, показывающие, что благодаря деградации организмов могут образовываться новые таксоны высокого ранга. Недавние молекулярно-

биологические исследования позволили доказать, что паразитические малоклеточные существа, составляющие тип Myxosporidia, который традиционно относят к простейшим, на самом деле возникли путем сильнейшей редукции каких-то трехслойных Metazoa. Некоторые жгутиконосцы и амебоидные организмы, являющиеся паразитическими или анаэробными формами, в процессе эволюции потеряли митохондрии, диктиосомы и жгутики (или часть этих органелл). Поэтому по своему строению они стали походить на древних первичных эукариот. Кавалье-Смит (Cavalier-Smith, 1987) даже выделил их в особое царство Archezoa. Среди эубактерий сильной редукции подверглись паразитические микоплазмы, риккетсии и хламидии. Еще Грин (Greer, 1935) предположил, что вирусы возникли из подобных бактерий путем дальнейшей редукции. Эта точка зрения поддерживается и другими исследователями (Matthews, 1983; Сюрин и др., 1984). По-видимому, столь же справедливой в отношении ряда вирусов (например, ретровирусов) является идея, что они происходят от транспозонов - подвижных элементов генома бактерий, протистов и более высоко организованных существ, в которых они потом и паразитируют. Следовательно, такие вирусы возникают путем партикуляции. Р.Б.Хесин (1984) считает, что вирусы по своему происхождению полифилетичны и признает правильными обе приведенные выше точки зрения. Наибольшей редукции достигают вироиды - "голые", свободные от белка паразитические РНК. Все имеющиеся данные свидетельствуют о том, что царство Вирусы возникло путем деградации. Переход с многоклеточного уровня на одноклеточный осуществили некоторые высшие грибы, когда в процессе эволюции из многоклеточных форм возникли дрожжевые организмы (Hendriks et al., 1989; Kreisel, Schauer, 1989). Это еще один случай партикуляции. Впрочем, подобный переход могут осуществлять некоторые нитчатые зеленые и желтозеленые водоросли. Хорошо известно, что благодаря неотении (нередко с последующей эволюцией путем арогенеза) образовались новые таксоны высокого ранга в царствах Plantae и Animalia. Согласно А.Л.Тахтаджяну (1983), появление многих высших таксонов сосудистых растений до классов и отрядов включительно произошло на основе неотении. Установлено (Иванова-Казас, 1989), что свободноживущие аппендикулярии (класс Appendicularia) произошли путем неотении от сидячих (и весьма редуцированных) асcidий (класс Ascidia). Приведенные примеры позволяют сделать заключение, что морфологическая эволюция живых существ - противонаправленный процесс, который может вести как к их градации, так и к деградации. Следовательно, эволюция, в определенном смысле слова, обратима.

8. В 1893 г. Л.Долло (Dollo, 1893. P.165) дает такую "жесткую" формулировку закону необратимости эволюции: "Организм не может вернуться, хотя бы частично, к предшествующему состоянию, которое было уже осуществлено в ряду его предков" (подчеркнуто мною - Л.С.). Однако позднее под влиянием фактов и критики он был вынужден не просто смягчить, а существенно изменить суть закона: "Организм никогда не возвращается точно к прежнему состоянию (подчеркну-

то мною - Л.С.),... вследствие неразрушимости прошлого он всегда сохраняет какой-нибудь след промежуточных этапов, которые были им пройдены (Dollo, 1905. P.443). Это определение он дословно повторяет в последующих работах (см., например, Dollo, 1912. P.107). Можно видеть, что при новой формулировке обратимость эволюции не отрицается, но отрицается повторимость эволюции, точнее, исследователь выступает против прямого повторения обратного хода эволюционного процесса. С этим можно согласиться. Что суть закона Долло заключается в неполной повторимости морфологической эволюции, следует также из тех комментариев, которыми сопровождают обсуждение этого закона разные исследователи (Шишкин, 1968; Габуния, 1974; Шмальгаузен, 1983). Тем не менее мы не можем назвать закон Долло "законом неповторимости эволюции", поскольку в отношении многих признаков, органов (органелл) и даже систем органов эволюция повторима. Так, у плоских червей неоднократно в разных эволюционных линиях возникает кишечник (Иванов, Мамкаев, 1973). Многократно у разных групп беспозвоночных животных возникает поперечнополосатая мускулатура (Заварзин, 1986). Впрочем, примеров морфологических параллелизмов ныне известно множество. Возникающие новые признаки сходны, но не идентичны. Кстати, они появляются как при градации, так и при деградации живых существ.

9. Эволюция живых систем подчиняется закону противона правленности морфологических изменений, в соответствии с которым может происходить не только их градация, но и деградация. Как повышение уровня организации живых систем, так и снижение их уровня всегда сопровождается сочетанием прогрессивных и регressiveных морфологических изменений (приобретением новых признаков и потерей ряда старых). При деградации преобладает упрощение организации, при градации - усложнение ее. Закон Долло, по-видимому, следует называть законом неидентичности результатов сходных эволюционных процессов. Он запрещает повторное возникновение идентичных организмов (видов) как путем градации, так и деградации.

РОЛЬ "ЭКОЛОГИЧЕСКИХ" СТРЕССОВ В ЭВОЛЮЦИИ ПОКРЫТОСЕМЯННЫХ. ЦЕПИ СОБЫТИЙ И СЛЕДСТВИЯ

Э.С. Терехин
доктор биологических наук

Мы попытаемся объяснить некоторые явления в эволюции покрытосемянных, используя терминологию и понятия науки о стрессах. При этом мы имеем в виду, что объяснение этих явлений в терминах "эволюции по Дарвину" (конкуренция и естественный отбор) очевидно недостаточно, так как оно рассматривает процессы, происходящие в границах одной и той же экологической ниши. Пред-

мет же настоящего исследования - процессы смены экологических ниш, причинные цепи совершающихся событий и их эволюционные следствия. Мы вторгаемся в область все еще неясных представлений о "борьбе за существование", исследованию которой были посвящены экспериментальные работы К.М.Завадского, выполненные в конце 40-х - начале 50-х годов.

В отделе Magnoliophyta есть три категории явлений, непосредственно связанных со сменой экологической ниши: паразитизм (ксено- и микопаразитизм), хищничество и агамоспермия. При этом, вслед за Д.Мак-Фарлендом (1988) и другими исследователями, мы понимаем под экологической нишей ранг организма в сообществе, определяемый его взаимо действиями с биотической и абиотической средой.

Масштабы рассматриваемых нами эволюционных событий достаточно впечатляющи. Сегодня известно, что не менее 80% видов цветковых растений живут в симбиозе с их микоризными грибами. Было высказано даже предположение, что и выход растений на сушу был связан с грибами - микоризообразователями. Однако, переход к взаимному паразитизму (аллелопаразитизму) с микоризными грибами имел далеко идущие эволюционные следствия не для всех групп покрытосемянных. Мы обсудим, поэтому, лишь те таксоны, в которых смена экологической ниши привела к значительным эволюционным преобразованиям онтогенеза растений и их образа жизни и которые в этой связи утратили в той или иной степени и саму способность к фотосинтезу. Таких семейств примерно 10-11, и одно из них (семейство орхидных) включает не менее 25000 видов.

Сегодня известны, кроме того, 14-15 семейств цветковых растений - ксено-паразитов (т.е. паразитирующих на других цветковых же растениях) и примерно 7-8 семейств хищных (плотоядных) покрытосемянных.

Концепция стресса (или "напряжения"), сформулированная Г.Селье (1979), включает три основных элемента: стрессоры (факторы, вызывающие стресс), состояние "напряжения" (адаптационный синдром) и поиск выхода из стрессового состояния. Она часто применяется ко всем организмам (включая растения), когда речь идет об экстремальных воздействиях и известны попытки рассматривать стресс как экологическое явление (Шилов, 1984). Остается добавить к этому, что реакции растений на воздействие факторов среды относятся к тому разряду явлений, которые определяют как поведение (Терехин, 1972, 1977, 1991).

Общепринято считать еще со времен Ч. Дарвина, который впервые последовательно исследовал, вместе со своим сыном, многие виды хищных растений, что их переход к плотоядности (хищничеству) связан с недостаточностью азотистого питания. Причем это связано с такими сухими или, напротив, влажными местообитаниями, где переход к микоризному или паразитному существованию оказывается невозможным. О том, что в такой экстремальной ситуации возможное стрессовое "напряжение", необходимо вызывающее поиск выхода из стресса, было достаточно сильным, свидетельствуют эволюционные следствия - переход к плотоядному (хищническому) питанию. Мы можем видеть при этом, что способы та-

кого перехода были довольно разнообразны, о чем можно судить по разнообразию устройства ловчих листьев у хищных растений. Но лишь в одном случае, у видов пузырчатки, долгий путь эволюционной адаптации привел к существенным изменениям онтогенеза.

С.П. Костычев (1937) отметил, что первичным толчком к паразитизму у цветковых растений является неудовлетворительное состояние водного режима, вследствие дисгармонии между корневой и листовой системами при определенных экологических условиях. В этих случаях мы также можем предполагать, что у растений возникало стрессовое "напряжение", выходом из которого был переход к чужеядному (паразитному) питанию на своих собратьях - цветковых растениях. Этому способствовали спонтанные срастания корней и различия в величине осмотического давления в клетках растений. Последнее всегда значительно больше у растений-паразитов, в сравнении с их жертвами (растениями-хозяевами). Эта гипотеза подтверждается и тем фактом, что при существенных различиях в способах паразитизма, чужеядное питание всегда осуществляется посредством присосок (гаусторий) - эволюционно преобразованных спексов первичных или аддентивных корней. В эволюционно "отработанных" случаях паразитизма мы наблюдаем у растений-паразитов (например, в семействах норичниковых, баланофоровых или раффлезиевых) не только утрату листьев и фотосинтезирующего аппарата, но и изменения всего хода онтогенеза - переход к онтогенезу с метаморфозом всей организации спорофита. Основные черты метаморфоза паразитных цветковых, в общих чертах сходны с таковыми у насекомых с полным превращением: некроз завершивших свои функции структур и возникновение новых меристематических очагов, своего рода имагинальных дисков. Существенно, что метаморфоз связан у этих растений, как и у насекомых, с изменением экологической ниши в течение онтогенетического развития.

Отдельные черты метаморфоза наблюдаются и у растений с эволюционно развитым эндомикоризным симбиозом. И здесь стрессовое "напряжение" было связано, вероятно, с недостаточным азотистым питанием (грушанковые, вертляницевые) или с необходимостью добавочного углерода на ранних стадиях онтогенеза орхидных. Такие растения утрачивают и собственный аппарат фотосинтеза.

Совершенно иной тип стресса связан с внезапным переходом некоторых погруженных водных растений (например, рдестов) к подводному цветению. При этом типе стресса растения находят выход в агамоспермии, что обусловлено генетико-эволюционными преобразованиями в онтогенезе предковых форм.

Мы не утверждаем, что концепция стресса является единственным возможным объяснением адаптивной эволюции цветковых растений. Мы лишь предполагаем, что некоторые типы микоризных симбиозов и хищничество являются, возможно, "пробами" эволюционного будущего и что основой для такого рода "проб" служили стрессовые состояния, переходы в новые экологические ниши и эволюционные следствия этой цепи событий. Ксенопаразитизм кажется эволюционным тупиком. Но, возможно, и здесь имеется эволюционная перспектива, если принять во внимание явления так называемого изофазного паразитизма.

ВКЛАД К.М.ЗАВАДСКОГО В ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНУЮ РАЗРАБОТКУ ТЕОРИИ ЭВОЛЮЦИИ. (Воспоминания аспиранта об учителе)

А.Г.Юсуфов

профессор, доктор биологических наук

Крупные обобщения обычно вытекают из осознания значимости результатов собственных экспериментов, чем и определяют вклад исследователя в развитие теории вопроса. К.М.Завадского больше интересовали обобщения историко-критического характера, что было связано с масштабностью его эрудиции, быстрым восприятием новых идей и веяний в науке, критическим настроением ума. В этом отношении он ближе стоял к Э.Геккелю. Эта черта деятельности Завадского особенно превалировала после перехода в Академию наук: Ботанический институт им. В.Л.Комарова (БИН), Ленинградское отделение Института истории естествознания и техники (ЛО ИИЕТ).

Однако, в бытность Завадского заведующим кафедрой дарвинизма Ленинградского университета наблюдалось явное его тяготение к экспериментам. Их проводил он лично или аспиранты и студенты кафедры под его руководством для развития каких-то вопросов теории эволюции. Завадский руководил ботаническими экспериментами по трем направлениям.

1) Изучение роли внутривидовой конкуренции в гнездовых посевах коксагыза, моркови и мари белой при разной исходной густоте. Их результаты были обобщены в его кандидатской диссертации (1947), в ряде статей и монографиях “Учение о виде” (1961б) и “Вид и видеообразование” (1968). В публикациях развивались представления о классификации внутривидовых отношений и их роли в отборе. Углубляя идеи В.Н.Любименко и В.Н.Сукачева, автор смог конкретизировать эффект плотности для популяции разных видов и его зависимость от условий обитания и т.д., а также выяснить роль численности особей в приспособлении вида. Все это дало основание для заключения о наличии в природе механизмов для поддержания оптимальной плотности популяций, являющейся специфичной для видов. Оказалось также, что оптимум плотности не совпадает для развития особи и воспроизведения самого вида. Обнаруженные различия в темпах развития особей эфемеров, одно- и многолетних растений в условиях загущения посевов он сформулировал в виде “правила Сукачева”.

2) Сравнительное изучение характера проявления и роли внутривидовой (внутрипопуляционной) скрытой изменчивости у растений, отличающихся по системам размножения. Это направление в то время было модным и поэтому доминировало в деятельности студентов и аспирантов кафедры (Агаев, 1958; Козлова, 1956; Ломагин, 1957; Ростова, 1960; Савин, 1959 и др.), что позволило за сравнительно короткое время собрать большой материал и выявить наличие у разнообразных объектов различия по многим морфо-биологическим особенностям, степень про-

явления которых менялась в зависимости от систем размножения, жесткости давления отбора, условий репродукции семян и т.д. Путем экспериментов по разложению популяций удалось выделить у разных растений биотипы и миксобиотипы, оценить их значение в устойчивости видов, а также сформулировать представления о местной популяции как основной единице структуры и приспособления вида. Предложенная методика разложения популяции была использована с успехом и в исследованиях других авторов. В итоге экспериментов высказано мнение об отсутствии в природе видов без скрытой изменчивости, что любой вид оказывается представлен многообразными формами в большем или меньшем масштабе. Тем самым удалось значительно конкретизировать представление о роли гетерогенности популяций как предпосылки для включения механизма естественного отбора, о значении полиморфизма популяций в устойчивости видов и последствиях “управляемой эволюции”.

3) Изучение процессов регенерации у изолированных листьев и семядолей разных видов растений (Завадский, 1951; Каспирова, 1953; Хао Шуй, 1959; Михайлов, 1973). Интерес к этим вопросам у Завадского возник давно, еще в период работы экскурсоводом по оранжереям Ботанического сада БИНа и был своеобразным хобби. Свои очень интересные наблюдения по регенерации почек и побегов на листьях бегонии он “подогнал” под модные тогда идеи о роли “живого вещества”, о чем в последствии очень переживал.

Когда я поступил в аспирантуру в 1953 г., Завадский определил мне тему диссертации “Сравнительное исследование процессов корне- и побегообразования у листовых черенков”, что было оценено членами ученого совета факультета как нонсенс в планах кафедры дарвинизма. Мне сейчас представляется, что эту тему он предложил мне, чтобы избежать для себя лишних хлопот. Ему казалось, что развитие темы пройдет по проторенному пути аспирантов-предшественников. В скором времени мне стало ясно, что руководитель сам плохо представляет направление развития темы и состояние вопроса. В этой связи возникли сложности. Разработка темы проводилась без строгой цели. Однако по мере моего вхождения в тему в какой-то мере мне удалось “перевести” ее на эволюционные рельсы, показав адаптивное значение регенерации в мире растений, их распространение и формы проявления. Эти идеи впоследствии были углублены, что стало возможным благодаря оценке роли регенерации в связи с процессами стабилизации онтогенеза и эволюции форм старения растений (Юсуфов, 1982, 1988 и др.). Сейчас не могу не высказать свое удовлетворение, что моя деятельность в последующем оказалась связана с проблемой регенерации растений, которая в общебиологическом аспекте затрагивает эволюцию механизмов регуляторной системы онтогенеза.

Завадский отличался трудным стилем изложения, облекая простые вопросы в сложные термины. Особенно ему не удавался анализ экспериментального материала, так как он широко смотрел на исследуемое явление и формулировал выводы в крупном плане, чему способствовали его темперамент и кругозор. С

ним работать было интересно, хотя приходилось испытывать постоянное напряжение. Может быть, раздвоение его интересов между экспериментальным и историко-критическим направлениями было притягательной силой для концентрации вокруг него молодых исследователей. Он щедро делился с учениками идеями и новыми вопросами.

Как руководитель аспирантов он был далек от идеала, но все время учил и заставлял мыслить самостоятельно как исследователя. Это в известной мере определило дальнейший успех его воспитанников-аспирантов, работающих в разных направлениях и учреждениях.

РОЛЬ К.М.ЗАВАДСКОГО В РАЗВИТИИ ЭВОЛЮЦИОННОГО УЧЕНИЯ

A.В.Яблоков

член-корреспондент РАН, профессор, доктор биологических наук

Я рад представленной возможности в тезисной форме рассказать о моем отношении к Кириллу Михайловичу Завадскому и его деятельности. Я знал его, безусловно, не так хорошо, как его ближайшие ученики и соратники, но неоднократно встречался с ним, слушал его блестящие выступления, бывал у него дома и даже, в меру способностей и тогдашних моих знаний, пытался с ним спорить.

Познакомил меня с К.М.Завадским профессор А.Г.Юсуфов, с которым мы затеяли написать в 1973-1974 гг. современное пособие для вузов по теории эволюции. На первых этапах этой работы мы просили К.М.Завадского быть одним - первым - из авторов такой сводки и неоднократно обсуждали с ним план и содержание будущей книги. Теперь я понимаю, что Кирилл Михайлович смотрел на нас, как на молокососов, и не хотел работать так сказать на равных, настаивая на преимущественном изложении его точек зрения. Он был, конечно, неизмеримо опытнее нас с Абдулмаликом Гасамутдиновичем, и его заслуги в развитии эволюционной теории в России были несравнимы с нашими. В 60-е гг. он был, несомненно, одним из немногих прогрессивных лидеров в развитии эволюционного учения в СССР. И он имел полное право сделать очерк собственного видения всего эволюционного процесса. Мы же поставили задачу дать широкий синтез существующих взглядов на основе популяционно-генетического подхода. Впоследствии в предисловии и к первому, и ко всем последующим изданиям нашего "Эволюционного учения" мы с особым чувством отмечали внимание и помощь К.М.Завадского.

Без связи поколений немыслимо развитие любой науки. Поэтому важную роль в оценке деятельности любого крупного исследователя и воспитателя научных кадров играет то, насколько значим его вклад в эту связь научных идей и поко-

лений. Немало исследователей всю жизнь копают свой собственный “кровоточный ход” или держат круговую оборону в изолированном “окопчике”. Такими примерами богата история биологии, как и любой другой науки. Такая научная работа тоже нужна, она способствует общему развитию, показывает в конце концов бесперспективность того или иного пути, или же приходится ожидать момента, когда к идеям таких ученых вернется общий поток научной мысли. Исследователь другого типа активно и энергично способствует общему развитию науки, находясь в шеренге тружеников, ощущая научного соседа справа и слева.

К.М.Завадский относится ко второму типу, причем он шел не просто в строю, а порой был (во всяком случае в двух областях) впереди общего фронта. Кроме огромного вклада в борьбу с мракобесными идеями 50-х гг. в отечественной биологии посредством пропаганды истинно научных знаний и именно такого преподавания в ЛГУ, К.М.Завадский оказал серьезное влияние на развитие двух близких мне областей теоретической биологии - учения о биологическом прогрессе и учения о виде.

В 1958 г. в сборнике “Проблемы развития в природе и обществе”, изданном в Ленинграде Издательством АН СССР, появилась объемистая статья К.М.Завадского “К пониманию прогресса в органической природе”. На мой взгляд, после фундаментальных работ А.Н.Северцова, В.Франца, Н.К.Кольцова и Дж.Хаксли, выполненных в первой четверти XX в., работа К.М.Завадского явилась самой важной и основополагающей в этой интересной области теоретической биологии. Приведенные в систему и классифицированные К.М.Завадским критерии, формы и направления прогресса позволили, пожалуй, превратить разрозненную систему взглядов в этой области в учение об эволюционном прогрессе... И одним из создателей этого учения является К.М.Завадский.

Несколько иным был вклад К.М.Завадского в учение о виде. Эта огромная область теоретической, практической и эволюционной биологии ведет свою научную историю по крайней мере от Аристотеля. Ж.-Б.Ламарк и Ч.Дарвин в XIX в., Дж.Хаксли, Ф.Г.Добржанский, Э.Майр и еще по крайней мере десяток экстра-класса теоретиков в XX в. внесли выдающийся вклад в учение о биологическом виде. К этой плеяде примыкает К.М.Завадский, в своих фундаментальных сводках “Учение о виде” (1961б) и “Вид и видообразование” (1968) решивший одну из мучительных проблем теории вида: определение эволюционно-генетического статуса форм, которые, с одной стороны, - вроде бы и виды, а с другой, - еще не виды. Введением в научный обиход термина и понятия “форма видового ранга” К.М.Завадский внес выдающийся вклад в теорию вида и видообразования.

Жизнь и творчество К.М.Завадского - яркая страница в богатой событиями истории отечественной биологии. Имя Кирилла Михайловича Завадского мы находим теперь в учебниках, его идеи развивают ученики и ученики его учеников. Любой ученый может только мечтать об этом.

II. ВОСПОМИНАНИЯ О К.М.ЗАВАДСКОМ

C.A.Нейфах

член-корреспондент АМН, профессор, доктор медицинских наук

Многие из тех, кто знал Кирилла Михайловича, познакомились с ним в начале 30-х гг. Моя же встреча произошла намного раньше. В 1921 г. я поступил в среднюю школу, которая называлась Тенишевское училище, расположенную по адресу Моховая 33, в класс "Д" - тогда так называли четвертый класс. Я оказался одноклассником Кирки Завадского, который сидел на парте позади меня. С этого момента в течение нескольких десятилетий мы сохраняли наши близкие дружеские отношения.

Моя цель заключается не в воспоминаниях о 20-х гг. или событиях детства. Большинство ныне здравствующих людей просто не застали того времени, когда у нас не только наука, но и вообще вся культура, не находилась под прессом бюрократизма и догматизма, а развивалась нормальной жизнью. Это очень существенно, потому что формирование Кирилла Михайловича как человека происходило именно в то время. Он рос, развивался в то время, когда люди говорили то, что думали, среди современников, которые не оправдывали себя тем, что до того момента, пока нельзя было говорить правду, они говорили одно, а когда можно было - уже другое. Это очень важное обстоятельство, потому что та закваска, которая дается в детские годы, оставляет глубокий след на протяжении всей жизни человека.

Тенишевское училище было настоящей школой. Сейчас, когда мне приходится спрашивать у молодежи, в какой школе вы учитесь, кто у вас педагоги, какие у вас яркие впечатления от пребывания в школе, я не слышу ничего в ответ. Люди стесняются и стараются перевести разговор на другую тему, потому что сейчас большинство школ, я не хочу сказать все, но именно большинство, представляют что-то однообразно серое. Тенишевское училище отличалось традициями. Во-первых, там были настоящие педагоги. Сейчас настоящим педагогом считается тот, кто воспитывает нравственность. Тогда нравственность воспитывалась постоянно. И не нужно было для этого отдельного педагога и платить за это зарплату. Наши педагоги давали глубокое основательное знание и общую ориентировку в вопросах культуры. Преподавателями школы были некоторые профессора университета и педагогического института. Физику нам преподавал профессор К.П.Ягодовский, биологию - профессор Б.Е.Райков, историю - профессор С.С.Розенталь. Среди наших преподавателей был также профессор И.И.Свертинский - один из выдающихся деятелей советской культуры, имя которого всем хорошо известно. Я мог бы назвать целый ряд других имен. И тот факт, что я их не забыл, а прошло уже почти семьдесят лет, означает, что эти люди действительно имели индивидуальную физиономию.

Среди товарищей, с которыми я учился, Кирилл Михайлович был один из наиболее ярких в те детские годы. И в последующие десятилетия, когда наша компа-

ния поддерживала контакты, а она еще и сейчас не распалась, он всегда представлял собой нечто привлекательное и интересное на общем кругозоре. У него были яркие способности, например, была феноменальная память на географические названия, физические константы, детали, описанные в художественной литературе, события, относящиеся к античной истории, средним векам, к новому времени. В любой области, в любой сфере, о чем бы не шла речь, что не приходилось бы вспоминать и говорить, Кирилл Михайлович обнаруживал это уникальное свойство.

Мы редко встречались с ним в те трудные, как их сейчас называют, 30-40-е гг. Потом война, я был в армии, Кирилл Михайлович в Средней Азии. Когда после войны мы встретились, нашим беседам не было конца, так как события прошедших лет оставили глубокий след в наших жизнях. Можно рассказывать о поведении Завадского в тех менявшихся общественных ситуациях, которые связаны с Лысенко. Мои же впечатления от разговоров с ним касаются другой стороны его жизни. Мы встречались не на собрании и не говорили под протокол, а сидели у меня или у него дома и беседовали по душам. Я видел, какие колоссальные нравственные муки испытывал он, когда эта борьба приобрела беспощадный характер. И действительно, каждое неудачное слово или неудачный жест, который он в те годы сделал, находят оправдание, если мы вспомним о том, что это было за время.

Потом все это отошло в прошлое. У нас продолжались многочисленные встречи. Кирилл Михайлович стал болеть сердцем, оно его и погубило. Я старался как-то помочь, чтобы ему оказали надлежащую медицинскую помощь. Наши встречи проходили в периоды между его болезнями, и опять мы беседовали на те же самые темы злополучной эволюционной биологии. Я поражался как человек мог накопить такой громадный запас знаний из разных областей. Поэтому он и смог внести в эволюционную теорию новые понятия и концепции, о которых хорошо известно всем знакомым с эволюционной биологией. Это объяснялось его общей культурой, интеллигентской закладкой, которую получил Кирилл Михайлович с детских лет, а также той принципиальностью и порядочностью, которая была воспитана в нем нашими педагогами и той средой, в которой мы росли и воспитывались.

Мы обсуждали вопросы эволюционной теории, он - как профессионал, я - как дилетант. Ему было интересно услышать мнение дилетанта. Я охотно делился своими соображениями. У нас были расхождения, потому что меня очень привлекал молекулярно-биологический подход к эволюции. Кирилл Михайлович был противником этого подхода, но удивительно с какой широтой знаний он критиковал высказываемую мной точку зрения, как он разбирался в вопросах молекулярной биологии. Он освоил эту сферу и стал о ней говорить как человек, знающий дело. Наши обсуждения доставляли удовольствие обоим, хотя чаще всего мы оставались каждый при своем мнении, но у нас не было чувства досады. Напротив, это было какое-то взаимное обогащение.

Кирилл Михайлович, конечно, рано ушел из жизни, у него было очень много интересных замыслов, о которых он рассказывал. И если бы ему судьба позволила их реализовать, он безусловно бы обогатил свою науку, как он это делал на протяжении предшествовавших десятилетий. Это горькая утрата. Утрата и ученого, и в высшей степени доброго, хорошего, интеллигентного человека. Людей такого типа не так уж часто приходится в жизни встречать.

[ЗНАЛ ОН МЕНЯ ИДЕАЛЬНО]

Л.И.Шапиро

профессор, доктор медицинских наук

Это замечательно, что память о таком замечательном человеке, как Кирилл Михайлович, несмотря на то, что прошли уже годы, как мы живем без него, до сих пор не угасает. Я подружился с Кириллом Михайловичем в 1917 г., когда пришел в ту самую 22-ю школу, о которой говорил Соломон Абрамович. Мы как-то сразу быстро с ним подружились, хотя были еще маленькими шкетами. Это был очень жизнерадостный ребенок, но тем не менее он никогда не баловался на уроках. У нас были любители дразнить педагогов, он же всегда защищал учителей и всегда в этом отношении был идеален.

Нас с ним многое связывало. Я уж не говорю о том, что перед войной мне пришлось по его настойчивой просьбе оперировать одну из его родственниц. Оперировал я и самого Кирилла Михайловича в его же квартире. На том же диване, на котором он лежал, мне пришлось делать ему операцию. И делал я это только потому, что знал, что никакая больница, не даст ему того, что дает ему Екатерина Сергеевна, с ее чутким уходом. Поэтому я пошел на риск, операция была технически не сложная, но поднять нож на одного из своих лучших друзей не так просто.

Знал он меня идеально. Примером тому может служить то, что, когда он вез в Ленинград после войны свою жену, с которой мы не были знакомы, она волновалась, как она войдет в наш коллектив, а он ей говорил: "Можешь быть спокойной, Ленька тебя обязательно полюбит". И Ленька, действительно, Катюшу полюбил.

Еще несколько штрихов. Многие помнят, что он прекрасно знал спорт. Он не только прекрасно знал, он был самым настоящим заядлым спортсменом. Я могу об этом судить, потому что спорт нас еще больше сблизил. В школе он играл в баскетбольной команде нашего класса центровым, а я был у него левым краем. И играл он самоотверженно. Трудно назвать такой вид спорта, который бы оставил Кирилла равнодушным. Но в последние годы значительная часть наших разговоров была посвящена шахматам. Он всегда старался меня подробно расспросить о всех новостях в мире шахмат.

[НА ЭТОМ ФОНЕ НЕОБЫЧАЙНО ПОЛОЖИТЕЛЬНАЯ РОЛЬ ПРИНАДЛЕЖАЛА К.М.ЗАВАДСКОМУ]

М.М.Голлербах

заслуженный деятель науки РСФСР, профессор, доктор биологических наук

Мое долгожитие в Ботаническом институте позволяет мне поделиться воспоминаниями о встречах с Кириллом Михайловичем в 30-е гг. Окончив университет в феврале 1930 г., я был принят в аспирантуру Главного ботанического сада, подведомственного тогда Наркомзему. Но в 1931 г., когда Главный ботанический сад был в ранге института переведен в Академию наук СССР, аспирантура стала академической. В самой Академии наук аспирантура была учреждена в 1930 г. И два курса - прием 1930 и прием 1931 гг. - вместе слушали всякие умные курсы, целью которых было наши мозги поставить на правильный путь.

Вспоминается, что основным лектором у нас тогда был И.И.Презент, и не скрою, что мы, тогда еще достаточно наивные люди, слушали его, разинув рот. Все-таки оратор он был весьма умелый, но именно демагог, чего мы юноши еще не чувствовали. Я помню только, что если после окончания лекции мы пытались вспомнить, что же было сказано, то, как правило, ничего толкового, дельного вспомнить не могли. Но пышность речей была необычайная. Вспоминается эпизод в Доме ученых, куда мы пришли на какой-то очередной семинар к Презенту и где его аудиенции ожидал уже, и очевидно тоже для вправления мозгов, член-корреспондент АН, молодой коммунист в то время, будущий академик В.Н.Сукачев. У меня в зрительной памяти осталось навсегда впечатление от сравнения робкой фигуры Сукачева и необычайно самоуверенного, дерзкого Презента, к которому Сукачев пришел за нравоучениями. Такова была тогдашняя обстановка.

На этом фоне необычайно положительная роль принадлежала Кириллу Михайловичу. Я не помню, официально ли он в те 30-е гг. вел в Ботаническом институте методологический семинар или это были беседы с учеными, молодыми сотрудниками и аспирантами. Помню только, что три человека руководили этими занятиями - К.М.Завадский, Л.М.Кречетович, П.Н.Овчинников. Вот разница между тремя руководителями. Овчинников по манерам был достаточно неистов, Кречетович сильно был язвителен и умел найти слабые стороны у тех, кто с ним беседовал. И очень уважительные, какие-то мягкие у меня остались воспоминания о поведении Кирилла Михайловича. Я тогда плохо знал его биографию, теперь я вижу, что основы такого поведения были заложены еще в средней школе. Я тоже могу вспомнить школу 20-х гг. с величайшей благодарностью. Это была средняя школа в Царском селе, бывшее Императорское Николаевское училище, где подбор учителей был удивительно хорош. Теперь я вижу, откуда такая широкая образованность Завадского и такая закваска в общении с людьми с позиций, которые свойственны российской интеллигенции.

На эти семинары приходили В.И.Полянский и наш дорогой учитель А.А.Еленкин, который был махровым эмпириокритиком. Я вспоминаю сочинения Еленкина в 20-х гг., его статью о законе подвижного равновесия, его эквивалентогенез как теорию эволюции, насквозь пропитанные механистической философией. В его библиотеке, перешедшей ко мне после его смерти, сохранились и книги Маха, Авенариуса, которыми он увлекался в те годы. Но Александр Александрович был удивительный человек, он всегда охотно шел на то, чтобы пересматривать свои позиции. И насколько же была велика роль Кирилла Михайловича в формировании нашего мировоззрения, а мы тогда, конечно, были преданными учениками Еленкина и насквозь пропитаны идеями механистической философии. Я очень живо вспоминаю эти беседы с Кириллом Михайловичем, даже ярко помню выражения его лица, манеру его речи.

Доказательством того, как это все было сильно и хорошо, может быть статья Еленкина, опубликованная в 1939 г. под названием “О несостоительности закона подвижного равновесия и теории эквивалентогенеза”. Он явно искренне переубедился и в этом огромную роль сыграл тот семинар или беседы на методологические темы, где ведущую роль играл Кирилл Михайлович. Дальше у меня не было сколько-нибудь постыдных контактов с Кириллом Михайловичем. Мы всегда встречались дружески, в любой обстановке. Но образ человека глубоко интеллигентного, глубоко знающего и удивительно доброжелательного к каждому, с кем он разговаривал, сам фон этих достаточно живых бесед с ним в том самом зеленом домике на территории Ботанического сада, где у нас тогда был клуб, сохранился у меня очень живо. Этот образ Кирилла Михайловича живет в моей душе, он полон обаяния. Неизменным остается и чувство признательности за его деятельность и как ученого, и как человека, который многим помог найти правильный путь в формировании философского мировоззрения.

[РЕДКИЕ ВСТРЕЧИ БЫЛИ ДЛЯ НАС ОЧЕНЬ ПРИЯТНЫ]

Г.В.Аркадьев

Для меня, ведущего художника Ботанического музея, образ Кирилла Михайловича Завадского связан с совместной работой над экспозицией музея. Это были 30-е гг. Ботанический музей только начал создаваться. Богатейшие коллекции были законсервированы. Они сохранялись благодаря традициям петровских времен, согласно которым ботаники-путешественники считали своим долгом привозить из экспедиций интересные материалы.

Кирилл Михайлович был заведующим музеем короткое время, чуть больше года. Но он оставил впечатление очень приятного человека, широко образован-

нного, скромного и энергичного в работе. Напи отношения сохранились на долгие годы. Редкие встречи были для нас очень приятны, так как Кирилл Михайлович сейчас же вспоминал ту работу, которую он проводил в музее. Он там разрабатывал тематический материал, а я как художник находил форму показа. Работа шла хорошо. И было жаль, что он так скоро ушел из музея. Это было, впрочем, вполне естественно. Его интересовала наука прежде всего. Но навсегда остались у меня воспоминания об этом очень хорошем человеке, тепло относившемся к людям, к товарищам. С тех 30-х гг. о нем в музее вспоминали всегда с чувством благодарности и радости от того, что судьба свела с таким человеком.

ВТОРОЙ РАЗ МЫ ВСТРЕТИЛИСЬ КАК СОПЕРЕЖИВАТЕЛИ

Д.В.Лебедев

заслуженный соросовский профессор, почетный член РАН

В сложных трагических условиях России XX в. судьбы многих интеллигентов так или иначе коверкались. Не простая судьба выпала и на долю Кирилла Михайловича Завадского. Впервые увидел я его в 1933 г., поступив на биологический факультет Ленинградского университета. Тогда он казался мне неотделим от Презента, возглавлявшего основанную им кафедру диалектики природы и общей теории биологии. Презент в последний раз прочитал нам, первокурсникам, курс дарвинизма. Вокруг него группировалась активная и убежденная молодежь, среди них был и Завадский, хотя выступлений его в эти годы я не помню.

Надо отметить, что до “советского творческого дарвинизма” было далеко. Хотя лекции сильно приправлялись демагогией и политиканством, борьбой с “буржуазной наукой”, разоблачением “буржуазных ученых”, как зарубежных, так и отечественных, они все же не были запредельными. Об этом свидетельствовала и очень содержательная и интересная выставка, посвященная дарвиновскому юбилею и развернутая кафедрой в знаменитом университетской коридоре весной 1932 г.

Большинство биологов, насколько я мог судить по Ботаническому институту (БИН) (там я работал в течение года до поступления в университет) считало Презента ловким демагогом. Его не уважали, но побаивались. Вспоминаю последнюю партийную чистку 1933–1934 гг. Она проходила на открытых партийных собраниях. За столом президиума сидели назначенные свыше члены комиссии, “чистившийся”, подходя к столу, вручал “чистящим” свой партбилет. После его выступления и ответов на вопросы, комиссия или возвращала билет или оставляла у себя, что означало исключение из партии. На заседании, на котором “чистился” Презент, собрались, вероятно, все преподаватели и студенты биофака. Пришли и ученые из БИН: его директор Б.А.Келлер и заведующий отделом геоботаники

чл.-корр. АН СССР В.Н.Сукачев. От имени обоих выступил Келлер с хвалебной речью, утверждая, что они - ученые старшего поколения - стали настоящими марксистами, материалистами-диалектиками благодаря прежде всего Презенту. Как известно, в дальнейшем Келлер покрыл себя позором, отдав свой авторитет на службу лысенковщины, а Сукачев стал после смерти Н.И.Вавилова главной фигурой в борьбе с лысенковщиной-презентовщиной.

Так можно ли предъявлять претензии молодым людям, увлеченным Презентом в начале 30-х гг.? Важно то, что было дальше. Мне представляется, что путь освобождения Кирилла Михайловича от "презентовских чар" был не очень простым. Сам Презент был в 1934 г. уволен из университета и прочно осел в Одессе, став главным идеологом "мичуринской биологии". Иногда он появлялся в университетских аудиториях, выступал с докладами, чувствуя за собой мощную опору - Т.Д.Лысенко, поддерживаемого Сталиным. Выступали после "докладов" и лысенковцы, и их оппоненты, в числе которых был и я - ученик Г.Д.Карпченко. Мне ничего не было известно о работе в то время Завадского в БИН, но запомнилась обстоятельная рецензия на книгу Дж.Б.С.Холдейна, написанная им совместно с палеоботаником К.К.Шапоренко и опубликованная в "Советской ботанике".

Личное знакомство наше состоялось зимой 1938 г. или 1939 г., когда был объявлен доклад Кирилла Михайловича в Петергофском биологическом институте по дискуссионным в то время проблемам биологии. Туда специально отправились мы с моим другом Юрий Муретовым с кафедры генетики животных, чтобы "громить" Завадского. Слушателей было человек десять-двенадцать. Мы считали, что возвращаемся с победой, докладчик, вероятно, считал, что победил он...

Следующая встреча состоялась уже после демобилизации. Наша кафедра была разгромлена, вслед за арестом Вавилова были арестованы три профессора (А.И.Говоров, Г.Д.Карпченко, Г.А.Левитский). Биновские друзья пригласили меня на должность заведующего библиотекой Института. И вот в конце 1946 г. или в начале 1947 г. пришел записываться Кирилл Михайлович, как положено, обратился к заведующему. Вместо чисто формального разговора состоялась двухчасовая дружеская беседа - встретились на этот раз не оппоненты, а сопереживатели. Речь, естественно, шла о положении в советской биологии. Завадский посвятил меня в обстановку, сложившую в лысенковском лагере, который сам он покинул, дал яркие и резко отрицательные характеристики основным его деятелям, начиная с Лысенко и Презента, в частности, А.А.Авакяну, Н.И.Нуждину, И.Е.Глущенко и другим. Он говорил о беспардонном очковтирательстве, о внутренних склоках и в то же время о необходимости безусловного послушания фюреру, критиковать которого возбраняется, его слова священны.

Я никогда не выяснял у Кирилла Михайловича, как у него созрело столь сильное отторжение от Презента и Лысенко. Ясно, что это был не одноразовый акт. Большую роль сыграла его экспериментальная работа, посвященная гнездовому посеву растений и их отмиранию в этих условиях. Он смог на опытных площадках

убедиться в неверности лысенковских утверждений об отсутствии внутривидовой борьбы за существование. А эти утверждения были важным этапом в освобождении лысенковщины от остатков каких бы то ни было признаков науки, превращении ее в антинауку. Ведь вскоре было его “порождение видов”...

После этого мы часто встречались в библиотеке, обменивались информацией, обсуждали ее. От него я узнал о докладе Ю.А. Жданова, возбудившем радостные надежды на перелом партийной политики в биологии. Перелом, действительно, произошел, но совсем в другую сторону - грянуло назначение новых членов ВАСХНИЛ, а затем прошла августовская сессия почти стопроцентно лысенковской академии.

Сейчас вряд ли имеет смысл обсуждать, как вел себя после сессии тот или иной противник Лысенко - почти пятьдесят лет назад, каждый в конце концов “умирал в одиночку”. Каждый решал за себя, учитывая и общеполитическую обстановку в стране и обстановку в той организации, в которой работает, свои личные возможности и возможности своей семьи. Мне неизвестен ни один член партии, выражавший в той или иной форме несогласие с “одобрением ЦК КПСС” доклада Лысенко или в той или иной форме не осудивший свои “ошибки” и после этого оставшийся бы в партии. Только Иосиф Абрамович Рапопорт осмелился и потерял партбилет. Встретившись в начале 1953 г, я боялся подойти к нему, не зная, как он отнесется ко мне, сохранившему партбилет и отрекшемуся от генетики. Когда он заговорил со мной как со старым товарищем, я понял, отпускаются мои грехи. Надеюсь, что простится и это личное отступление. Но подчеркну, чтобы понять - надо перенестись в трагические 40-е гг. В 50-е гг. обстановка была несколько иная. Ссылаясь на В. Каверина, скажу: уже можно было ходить на двух ногах, а некоторые продолжали ходить на четвереньках.

Среди тех, кто встал на обе ноги и пошел в бой с Лысенко, надо в первую очередь назвать чл.-корр. АН СССР П.А.Баранова и академика В.Н.Сукачева. Было бы недостойно обвинять их в том, что они остались в партии. Ведь именно поэтому они смогли сделать так много для разоблачения лысенковщины. Без тех институтов, журналов и обществ, которыми они руководили, процесс очищения биологии от лысенковской скверны растянулся бы на многие годы.

В первых рядах шел в бой и Кирилл Михайлович. Его антилысенковские публикации появились сначала в “Вестнике Ленинградского университета”, а затем серию статей опубликовал “Ботанический журнал”. Тогда я был тесно связан с этим журналом и все дискуссионные материалы проходили через меня. Мы часто встречались с Завадским, обсуждали его прекрасные работы по проблеме перенаселения и борьбе за существования, а также статьи о мичуринском наследии в биологии, о структуре биологии. Этими публикациями он завоевал большой авторитет и снискал уважение у таких людей как Е.М.Лавренко, В.Н.Сукачев. Их прежнее, несколько настороженное отношение к довоенному Завадскому резко изменилось. Росту авторитета Завадского способствовало и его руководство методологическими семинарами.

Не случайно П.А.Баранов пригласил к себе Кирилла Михайловича: готовить письмо Н.С.Хрущеву с протестом против утверждения Лысенко докладчиком на торжественном собрании, посвященном столетию со дня рождения И.В.Мичурина. Предполагалось, что это письмо подпишут кроме директора БИН - Баранова, также директора Главного Ботанического сада АН СССР Н.В.Цицин и Института физиологии растений АН СССР А.Л.Курсанов. Но мужественные академики уклонились от такой чести и письмо отправилось за одной подписью Павла Александровича.

Почти в это же время готовилось коллективное письмо в ЦК КПСС о тяжелом положении в советской генетике и смежных дисциплинах. Мы считали, что начальство, получив “коллективку”, поймет: раз ученые пошли на такой риск, значит дело серьезное, надо принять меры. Первыми подписались Баранов и Д.Н.Насонов (хотя по нашему замыслу их надо было беречь и не давать на подпись), за ними еще несколько человек, а потом обратились к Кириллу Михайловичу. Он не знал о подготовке этого документа, но раньше, чем знакомиться с ним спросил, пошло ли предшествующее письмо к Хрущеву. Реакция была однозначная! Внимательно прочитав все 23 страницы, он сказал, что хотя не согласен с отдельными формулировками, считает своим гражданским долгом присоединиться к коллегам. Подпись заведующего кафедрой дарвинизма Ленинградского университета Завадского несомненно помогла преодолеть сомнения некоторых ученых. Этот документ вошел в историю как “Письмо трехсот”, объединившее в борьбе с лысенковщиной не только биологов всех специальностей, но также физиков, химиков и математиков.

В начале 60-х гг. вышла крупная монография Кирилла Михайловича “Учение о виде”, ставшая его докторской диссертацией, которая была высоко оценена крупнейшими ботаниками и прежде всего его оппонентами Е.М.Лавренко, Е.Н.Синской, А.И.Толмачевым.

Завадский принял активное участие в подготовке 12-го Международного ботанического конгресса, проходившем в июне 1975 г. в Ленинграде. Он готовил симпозиум по проблеме “Видообразование и концепции вида”, по которой он был признанным авторитетом. Но из-за болезни Завадский не смог присутствовать на самом конгрессе, к большему сожалению не только своего соорганизатора австрийского ботаника Ф.Эрендорфера, но и выдающегося американского эволюциониста Дж.Стеббинса, желавшего встретиться с ним.

Особый контакт с Завадским возник тогда, когда я неожиданно оказался ответственным редактором книги “Эволюция эволюции”, написанной совместно с Э.И.Колчинским. При утверждении плана изданий в РИСО АН СССР выяснилось, что снова введено обязательное назначение ответственных редакторов на все издания. Чтобы сохранить книгу в плане, я назвал себя в качестве такового. Вернувшись в Ленинград, я предложил Кириллу Михайловичу найти другого редактора по его усмотрению. Но он попросил меня остаться, что позволило мне внимательно ознакомиться с книгой и вести ее в издательстве. Я,

естественно, горжусь своей причастностью к этой прекрасной книге.

Я ничего не говорю о Кирилле Михайловиче как создателе собственной школы эволюционистов и как о руководителе успешно работавшего коллектива единомышленников. Завадский дважды предлагал мне войти в его коллектив, но, к сожалению, это произошло после его смерти. Но так получилось, что мне как ученному секретарю БИН удалось принять активное участие в судьбе сектора истории и теории эволюционной учения в ЛО ИИЕТ в последние годы жизни Кирилла Михайловича и после его безвременной кончины. Моя позиция определялась не только пониманием того, что коллектив, воспитанный Завадским, несомненно украсит БИН и будет способствовать оживлению в нем теоретических исследований в области эволюции. Мною руководили и личная симпатия к Кириллу Михайловичу и дружеские чувства, возникшие в то время, когда мы были биновцами.

Его смерть была ощущимой потерей для отечественной биологии. Она потеряла большого ученого и прекрасного человека, от которого можно было ожидать много ценного для ее развития в наше трудное время.

ВОСПОМИНАНИЯ ОБ УЧИТЕЛЕ

А.С.Мамзин

*действительный член Академии гуманитарных наук,
профессор, доктор философских наук*

Кирилла Михайловича Завадского я знаю с 1947 г. знаменательного в его жизни тем, что он готовился к защите кандидатской диссертации. Экспериментальный материал, полученный в опытах на кок-сагызе свидетельствовал о наличии внутривидовых конкурентных отношений, что не вписывалось в эволюционные конструкции, создаваемые в это время Т.Д.Лысенко и И.И.Презентом "калькированием" представлений о классах и классовой борьбе в общественном развитии, декларируемых Сталиным. В связи с этим Завадский был вынужден приглушить резко антилысенковские выводы, которые вытекали из материала. Однако в своих лекциях и на семинарских занятиях со студентами он четко показывал различие между диалектической фразеологией и диалектикой объективных отношений и связей в живой природе.

Кирилл Михайлович был человеком большой эрудиции и широких интересов. Он никогда не замыкался в рамках одной области исследований, но интересовался успехами различных отраслей науки. Будучи по образованию ботаником и эволюционистом, он не только интересовался состоянием дел в зоологии, физиологии, биохимии, генетике, вирусологии, молекулярной биологии, но и такими разделами науки как теоретическая физика, термодинамика, экономика, человеческие

отношения, проблемы личности и мн.др. Эта многогранность интересов и убеждение в том, что наука не может развиваться на пути “ползучего эмпиризма” обусловили его обращение к философии и методологии. Значительное место в его теоретическом наследии занимает анализ понятий о биологическом виде, прогрессе, эволюции и других. Этим вопросам посвящены монографии Завадского, его статьи, брошюры, теоретический потенциал которых далеко не исчерпан и сегодня. Он выступал против догматизации диалектики, превращения ее в набор неких стандартных клише, в универсальную отмычку. Он понимал материалистическую диалектику в духе А.И.Герцена, считавшего, что “...проблема метода в науке вовсе не есть дело личного вкуса или какого-либо внешнего удобства, что она, сверх своих формальных значений, есть самое развитие содержания, эмбриология истины” (цит. по: Антология..., 1972. С.76). И он разделял точку зрения Герцена о том, что догматическое использование диалектики не только не помогает исследованию, но, напротив, тормозит его, “становится чисто внешним средством гонять сквозь строй категорий всякую всячину, упражнением в логической софистике” (Герцен, 1946. С.218).

Завадский не только видный ученый-эволюционист, методолог науки, но и замечательный педагог - создатель научной школы, через которую прошли несколько десятков его учеников - биологов и философов, ставших докторами наук, профессорами, действительными членами различных академий. И это стало возможным благодаря чрезвычайно чуткому, внимательному отношению к ученикам, стремлению проникать их “творческий пульс”, понять их глубоко, не только учить своих студентов, аспирантов и сотрудников, но и, в известном смысле, учиться у них.

Для Завадского было характерно стремление в споре “спровоцировать” участников на новые аргументы. Ему было свойственно умение “учить учиться”, учить мыслить. Он умел пробудить творческое начало, стимулировать сделать порученное дело так, чтобы то, что делает А.Б.Георгиевский, не походило на то, что делает Я.М.Галл или Э.И.Колчинский, а то, что делает З.М.Рубцова, не походило на то, что делает Л.Н.Хахина и т.д. И, вместе с тем, в делах каждого из его учеников было нечто общее: доказательность тезисов, отсутствие догматизма и некритичности. Одним из приемов обучения, используемых Кириллом Михайловичем, было “перепоручение” своих обязанностей руководителя курсовой или дипломной работы студенту более старшего курса или аспиранту. Этот прием, в частности, был апробирован на мне, поскольку по учебе я был старше остальных его учеников на 8-10 лет. Я, например, был руководителем курсовой работы у М.Т.Ермоленко, дипломной - у Я.М.Галла и у некоторых других. Аналогичные поручения имели и другие участники специализации. Полученные таким путем навыки в дальнейшем существенно помогали в научной и педагогической работе.

Кирилл Михайлович был блестящим полемистом, но, вместе с тем, он был принципиальным противником критиканства и “уничижительной” критики своих идеальных оппонентов. Характерна в этом смысле позиция К.М.Завадского и А.Б.Ге-

оргиеvского в отношении эволюционных взглядов Л.С.Берга. Будучи идейными противниками номогенеза, они способствовали переизданию его работ, сопроводив их своим критическим анализом.

Завадский много сил, здоровья и труда вкладывал в работу методологических семинаров в Ленинградском университете и в академических институтах биологического профиля. Методологические семинары он рассматривал как особую форму научного поиска, преодоления догматизма и утверждения свободы мысли в науке, что было особенно важно после сессии ВАСХНИЛ в августе 1948 г. Будучи руководителем методологического семинара на биологическом факультете университета, Завадский в начале 50-х гг. поставил в программу семинара проблему целостности в биологии, обсуждение которой существенно способствовало объединению научных поисков представителей различных биологических специальностей и направлений. Именно здесь были предприняты первые шаги к осмыслению проблемы форм и уровней организации живого, получившей в последующие годы широкое обсуждение. В эти годы Завадский выступает в защиту учения А.Н.Северцова, которое некоторые сторонники Лысенко пытались запретить (Завадский, 1953). В 1954 г. Завадский на базе философского семинара биологического факультета организовал дискуссию по проблеме вида и видеообразования, в которой фактически приняли участие все ведущие биологи Ленинграда. обстоятельный обзор этого обсуждения, проходившего в течение нескольких дней был опубликован в "Вестнике ЛГУ" (1954, N 10. С.3-92).

Разработка методологических проблем биологии никогда не была для Завадского самоцелью, а лишь предпосылкой для разрешения научных проблем. На названной дискуссии он утверждал: "Говорят, что правильная постановка вопроса - первая половина успеха, а хорошая методика - вторая половина успеха. Но правильная постановка вопроса, если она вырабатывается не вслепую, требует умелого применения правильного философского метода. В дискуссии, в порядке критического анализа господствующих формул, составляющих теоретическую основу проблемы, можно уточнить постановку вопроса и этим содействовать дальнейшим исследованиям." (Завадский, 1954. С.3).

В 1965 г. Завадский (в соавторстве с А.С.Мамзиным) опубликовали статью, в которой были намечены основные задачи по расчистке отечественной биологии от заблуждений и предрассудков лысенкоизма. В эти же годы им были подготовлены программы обновленных курсов по дарвинизму и философским вопросам биологии. В ходе этой работы обнаружилась необходимость в возрождении забытых идей и забытых имен. С этим, а также с болезнью Кирилла Михайловича и невозможностью руководить кафедрой дарвинизма был связан его переход в Ленинградское отделение Института истории естествознания и техники АН СССР, где проявилась еще одна творческая грань ученого - его талант историка науки.

В своей научной деятельности, равно как и в повседневном общении Завадский стремился объединить различных по научным интересам, характеру, устрем-

лением людей. И в большинстве случаев ему это удавалось. Долгие годы он активно сотрудничал с биологами Ю.И. и В.И.Полянскими, В.Д.Александровой, Н.Л.Гербильским, М.М.Голтербахом, А.А.Малиновским, Ю.М.Оленовым, Г.А.Новиковым, Л.И.Хозацким, с философами В.П.Тугариновым, В.П.Рожиным, А.Г.Харчевым, С.Т.Мельхиорным, И.С.Коном, А.Я.Ильиным, Р.С.Карпинской, И.Т.Фроловым и др.

ПОЧЕМУ НА КАФЕДРЕ ЭТОМУ НЕ УЧАТ?

Н.С.Ростова

доцент, кандидат биологических наук

Так уж получается сегодня, что воспоминания о Кирилле Михайловиче переплетаются с воспоминаниями о каких-то периодах, довольно существенных, довольно характерных, истории нашей страны, нашей биологии. Я вот в университет поступила в 1949 г. Как раз в разгар доминирования мичуринской биологии. 133 аудитория была битком набита на заседаниях кружка, называемого “дарвиновско-мичуринским”. Примерно год мы слушали Презента, и еще года два он продолжал функционировать на кафедре.

Я была очень старательная, я школу с медалью закончила, и в кружок этот дарвиновский ходила, но в той толстой тетрадке, которая была отведена под лекции Презента, у меня почему-то одни рожицы нарисованы, хотя мы все слушали очень старательно. Предыдущей школы у меня никакой не было. До университета меня учили тоже мичуринской биологии. И я на биофак пошла за Мичуриным. Потом выяснилось, что там ничего такого нет и “врага под микроскопом” тоже нет. На первом курсе я ходила на кафедру генетики, но мне там стало скучно. Ну, а поскольку кафедра дарвинизма тогда была “ближайшей”, я с еще двумя студентками отправилась туда. И нам была поручена самостоятельная работа с прорациванием семян кок-сагыза. Мы работали всю зиму, а весной сели за отчет, причем каждая писала одну из частей. И вот уже все сдано, кроме моей части, а у меня, как назло, ничего не получается. Довольно долго я пряталась от Кирилла Михайловича, а когда наконец написала - потихоньку вечером положила свои листочки ему на стол. Разумеется, пока я пыхтела над отчетом, до меня доходили громы и молнии в мой адрес и я очень боялась показываться ему на глаза. Но когда мы встретились (напоминаю, я была еще только на втором курсе!), разговор пошел о работе, о выводах, которые получились - как будто ничего и не было. Кирилл Михайлович даже предложил мне написать статью о результатах! И позже, следующие работы под его руководством, вплоть до диссертации - запомнились тем, что периоды долгих мучений (сначала - над планом работы, который обсуждался во всех

деталях и много раз переделывался, потом - над рукописями, которые тоже с интересом и дотошностью кроились и перекраивались) чередовались с полной самостоятельностью в самой работе. Я даже как-то выразила свое удивление и некоторую обиду: все лето торчу на делянках, а он только разок заглянул, чтобы посмотреть. "А зачем? Мы же с Вами все уже обсудили. Вот сделаете - послушаем отчет", - такой последовал ответ.

И еще одна особенность: в отличие от многих, затрачивая уйму времени и сил, он никогда не вставлял свою фамилию в число авторов публикаций своих подопечных; даже и вопрос такой не только никогда не возникал, но и в голову не приходило самой заикнуться об этом! Наоборот, собираясь вставить рисунок из моей диссертации в книгу "Современные проблемы эволюционной теории", он просил моего разрешения на это (на самом деле, я была чрезвычайно польщена тем, что меня "вставят в книжку").

Когда курс дарвинизма начал читать Кирилл Михайлович, я помню - не могла решить, что же делать. Если слушать его постоянно ветвящуюся мысль, постоянные уходы в сторону, возвращения к исходному пункту, то понимаешь его основную логику, но тогда не успеваш записывать. А если начинаешь записывать, то тогда некогда следить за самой логикой (несмотря на мелкий почерк и быстро разработанную систему сокращений). В результате некоторые его курсы у меня записаны два - три раза. В аспирантуре я вновь приходила на эти курсы и снова слышала что-то интересное, чего раньше не уловила.

Причем интересно, что те из нас, которые пошли на кафедру генетики, переучивались очень здорово. У нас этот переход от слушания Презента к тому, что в 50-е гг. уже можно было услышать, произошел как-то незаметно. Я не могу сказать, что до этого периода я была "за" Лысенко, а потом - "против". Это объясняется тем, что уже тогда мы конспектировали, читали самую разную литературу, разных направлений, но как-то нам все время задавалось главное направление - думать. Вот это, мне кажется, одна из основных черт Кирилла Михайловича. Он все время заставлял думать. На третьем курсе мы сдавали общий курс дарвинизма вместе со студентами других кафедр. Отвели мы около десяти дней для подготовки к этому экзамену, сроки подготовки к другим экзаменам как-то поджали. Читали кипы книг. На экзамен мы пришли утром. Сколько-то времени мы там готовились, потом уже просто болтали, пили чай с лаборантами... С экзаменами мы уходили поздно вечером. Каждый из нас беседовал с Завадским больше часа, каждый уходил с пятеркой и - с чувством, что он ничего не знает, что он запомнил что-то чисто механически, но даже не подумал соотнести прочитанное у А.Н.Северцова или И.И.Шмальгаузена с какими-то другими явлениями или объектами, попробовать развить сказанное "классиками".

Я часто думаю о том, что Кирилл Михайлович был учителем от бога, который учился вместе со своими учениками. Если бы он остался в БИН и не перешел в университет, все равно вокруг него все время были бы какие-нибудь семинары. Проработав в университете более двух десятилетий, он потащил за собой в АН

хвост своих учеников. Ученики шли в каких-то новых направлениях и он шел вместе с ними. Даже трудно было сказать, он ли нам это внушил, мы ли до этого додумались и он продолжал в этом направлении двигаться. Все это было как-то вместе.

Последнее, что я хочу сказать, это приятное для меня событие, которое произошло недавно. Не секрет: многие “классические” систематики считают, что идеи, которые высказал Кирилл Михайлович Завадский о виде, это мол философия, и в практической работе их трудно применять, да и не нужно. Те, кто преподает систематику на нашей кафедре ботаники, тоже сводят ее к практическим приемам, методам. У меня очень славненькая и умненькая ученица сейчас, делает работу по сезонным расам у очанок. И в этом году они были на практике в Адлере, где познакомились с молодым ботаником из Германии. Он тоже был систематик, в разговоре с ним девочка спросила, какими принципами он руководствуется в своей работе. И он ответил, что теми принципами, которые изложил Завадский в своих трудах. Осенью, вернувшись в Ленинград, она сказала мне, что чуть не сгорела со стыда, так как он смотрел на нее с удивлением и спрашивал: “Разве Вы их не знаете?”. Она тут же схватила эти книжки и начала читать, а потом долго ходила за мной и спрашивала, почему на кафедре этому не учат?

Таким образом, мы часто даже не ожидаем, где и как мы столкнемся с тем, чему нас научил Кирилл Михайлович. Его идеи продолжают работать, продолжают действовать. Его ученики пошли в очень разные стороны, но он - наш учитель и всегда остается с нами.

ИЗ ВОСПОМИНАНИЙ О К. М. ЗАВАДСКОМ

А.В.Кольцов
доктор исторических наук

Впервые я увидел Кирилла Михайловича Завадского в сентябре 1949 г., когда сдавал экзамен по философии при поступлении в аспирантуру Ленинградского отделения Института истории АН СССР. Он, П.И.Кудрявцев и В.А.Штольбы были доброжелательны и, поставив мне высокую оценку, пожелали последующих успехов.

Знакомство же с ним состоялось в декабре 1952 г. Накануне Президиум АН СССР утвердил новый состав Комиссии по истории АН СССР. Ее председателем стал вице-президент АН СССР В.П.Волгин. Членами комиссии являлись многие крупные ученые, в том числе и Завадский. Меня утвердили ее ученым секретарем.

Во время нашей встречи Завадский просмотрел постановление Президиума и высказал соображения как о содержании будущего труда по истории АН СССР, так и об организации работы. Он подчеркивал необходимость выработки единой

концепции изучения истории Академии наук и ее периодизации, правдивого освещения роли ученых в развитие науки. Завадский говорил, что историю Академии наук должны писать специалисты соответствующих областей знаний.

В конце 40-х гг. почти во всех академических учреждениях Ленинграда стали функционировать методологические семинары. В середине 50-х гг. на одном из совещаний Василеостровского райкома партии подводились итоги их работы. Вел совещание первый секретарь Н. Т. Житченко. Сильное впечатление на участников произвело выступление Завадского, который говорил о том, что семинары должны быть органически увязаны с тематикой институтов, помогая ученым в исследованиях, способствуя общекультурному росту сотрудников и аспирантов. Было видно, насколько глубоко выступающий осведомлен о семинарах в академических учреждениях и в университете. Заметно было, что Завадский не согласился с некоторыми суждениями Н. Т. Житченко, который в заключительном слове признал правильными его соображения.

В августе 1966 г. скончался Б. Е. Райков, руководитель группы по истории биологии в Ленинградском отделении Института истории естествознания и техники АН СССР (ЛО ИИЕТ). Заместитель директора ИИЕТ С. Р. Микулинский специально приезжал в Ленинград, чтобы уговорить Завадского возглавить эту группу. Он согласился перейти при условии создания сектора по истории и теории эволюционного учения.

Будучи на приеме у уполномоченного Президиума АН СССР по Ленинграду Б. Е. Быховского, я рассказал ему и о приглашении Завадского, и о проектируемом секторе. Борис Евсеевич очень тепло отзывался о Завадском, одобрил идею организации сектора, подчеркнув, что если бы ЛО ИИЕТ не сделало этого, то он, как директор Зоологического института, организовал бы такой сектор у себя.

В январе 1967 г. Завадский начал формировать сектор. Он неоднократно беседовал со мной о традициях ЛО ИИЕТ, интересовался морально-психологической обстановкой в коллективе. Мои слова о том, что коллектив дружный и склоки чужды ему, обрадовали Кирилла Михайловича; он считал добрые отношения необходимым условием плодотворной научной работы.

Любой научный коллектив с тревогой ждет назначения нового руководителя: вдруг он начнет "шерстить" кадры и пересматривать сформировавшуюся тематику. Завадский не принадлежал к числу таких руководителей. Он с большим уважением и тактом относился к И. И. Канаеву, Т. А. Лукиной, К. В. Манойленко, которые продолжили исследования по прежней тематике, хотя постепенно стали тяготеть к эволюционным проблемам.

Завадский обладал умением подбирать и воспитывать молодых исследователей. Среди его аспирантов были Я. М. Галл, А. Б. Георгиевский, Э. И. Колчинский, А. С. Мамзин, А. М. Миклин, А. А. Корольков и другие ученые, ныне доктора наук, крупные специалисты по истории эволюционного учения, социальной истории науки, философии.

Формирование сектора в основном завершилось в 1968 г. Регулярно проводились семинары. Завадский был превосходным председателем заседаний. Он умел создавать непринужденную творческую атмосферу при обсуждении тех или иных вопросов, поощряя споры, умело направлял ход обсуждения, мастерски обобщал итоги дискуссий.

Завадский стремился укрепить связи возглавляемого им сектора с другими секторами ЛО ИИЕТ, в частности с сектором истории Академии наук. В 1969 г. отмечалось 100-летие со дня рождения президента АН СССР В.Л.Комарова. Руководство Ботанического института (БИН) попросило Завадского выступить с докладом о нем. Кирилл Михайлович рекомендовал в качестве докладчика меня. В октябре в Ленинграде состоялась сессия Отделения общей биологии АН СССР. На ней я выступил с докладом “В.Л.Комаров и Академия наук”, опубликованным позднее в XXIV томе “Комаровских чтений”. Сотрудники сектора Завадского поддерживали тесное сотрудничество с сектором социологических проблем науки и группой методологических проблем техники и технических наук, музеем М.В.Ломоносова.

С 1958 г. работало Ленинградское отделение Советского национального объединения истории и философии естествознания и техники, регулярно проводились его конференции, издавались их материалы. Будучи ответственным редактором их восьми выпусков, я не раз убеждался, насколько тщательно редактировал статьи Завадский, насколько он был требователен и в то же время внимателен к авторам. Помню, Кирилл Михайлович очень сокрушался по поводу одной статьи, содержащей интересные материалы, но написанной небрежно, даже неряшливо. Кирилл Михайлович не пожалел сил и времени и фактически переписал статью заново. В редколлегии говорили, что после редактирования Завадского ответственному редактору издания нечего было делать.

В короткий срок возглавляемый Завадским сектор занял в Ленинграде место ведущего центра не только в области истории и теории эволюционного учения, но и всего комплекса биологических наук. Были опубликованы ценные монографии и сборники, систематически проводились конференции и симпозиумы, создавались предпосылки для фундаментального труда о развитии эволюционной теории в СССР.

В январе 1970 г. торжественно отмечалось 60-летие со дня рождения Завадского. Юбилейное заседание проходило в Малом конференц-зале Академии наук. Народу собралось много. В адрес юбиляра поступили многочисленные приветствия. В выступлениях, в приветственных адресах, письмах, телеграммах известные биологи, друзья и ученики Завадского охарактеризовали его как крупнейшего ученого, выдающегося педагога и замечательного человека. Сидевший рядом со мной в зале физиолог В.Л.Меркулов сказал мне, что он искренне рад за Завадского.

Казалось, ничто не предвещало неприятностей. Но получилось иначе. В начале 70-х гг. была выдвинута идея объединения ряда академических учреждений

города в единый институт. Сначала речь шла об объединении философских учреждений, а затем решено было включить в новый институт экономистов, математиков и других специалистов. Проектируемое учреждение называли Институтом социально-экономических проблем (ИСЭП). В состав его предполагалось включить и ЛО ИИЕТ. Предложение о создании ИСЭП нашло поддержку в Ленинградском обкоме и в ЦК КПСС.

Большинство сотрудников ЛО ИИЕТ, научные интересы которых лежали вне тематики ИСЭП, были обеспокоены предстоящей передачей штатов ЛО ИИЕТ в ИСЭП. Большую тревогу испытывал Кирилл Михайлович. Помню, как он говорил мне о том, что можно спасти ЛО ИИЕТ. “Я тревожусь не за себя, - подчеркивал Завадский, - я беспокоюсь за судьбу моих мальчиков, которые успешно начали свой путь в науке”. Беседы с Завадским не были напрасными: общественные организации ЛО ИИЕТ не раз обращались и в дирекцию нашего московского института, и в партийные органы Ленинграда, ходатайствуя о сохранении ЛО ИИЕТ.

В декабре 1971 г. в Ленинград приезжали вице-президент АН СССР П.Н.Федосеев и заместитель заведующего Отделом науки и вузов ЦК КПСС Е.М.Чехарин. Они созвали в кабинете уполномоченного Президиума АН СССР по г.Ленинграду совещание; на нем присутствовали представители всех учреждений, которые предполагалось включить в ИСЭП. Были и заведующие секторами ЛО ИИЕТ. Федосеев и Чехарин, отметив значение ИСЭП, рекомендовали участникам совещания приступить к его организации. Завадский поддержал предложение о создании ИСЭП, но решительно возражал против механического включения в его состав ЛО ИИЕТ. Он кратко рассказал о работе ЛО ИИЕТ, о тематике его исследований, подчеркнув, что работы лишь двух подразделений - сектора социологических проблем науки и группы методологических проблем техники и технических наук - соответствуют направлению исследований ИСЭП, тогда как тематика остальных не укладывается в профиль ИСЭП. Близится 250-летний юбилей АН СССР, сказал Завадский, а ликвидация ЛО ИИЕТ приведет к свертыванию исследований по истории Академии наук. Кирилл Михайлович отметил важное значение исследований в области истории и теории эволюционного учения, которые никак не вписывается в рамки работ ИСЭП. Выступая в защиту ЛО ИИЕТ, не соглашаясь с предложениями высокого начальства, Завадский проявил гражданское мужество. Предложения Кирилла Михайловича поддержал А.С.Мамзин. Подводя итоги совещания, П.Н.Федосеев предложение Завадского не поддержал.

Решение вопроса об ИСЭП затянулось на несколько лет. Лишь в конце марта 1975 г. Президиум АН СССР принял постановление по этому вопросу - ЛО ИИЕТ упраздняли. Сектор социологических проблем науки и группа методологических проблем техники и технических наук вошли в состав ИСЭП. Благодаря энергичным усилиям Завадского, его сектор был передан в БИН. Сектор истории Академии наук и Музей М.В.Ломоносова стали ленинградскими секторами

ИИЕТ АН СССР. В организации работы сектора в новых условиях Завадский опирался на постоянную помощь и поддержку ученого секретаря БИН Д.В.Лебедева.

В 1978 г. сектор истории и теории эволюционного учения присоединили к ленинградским секторам института и был сформирован Ленинградский отдел ИИЕТ во главе с Э.П.Карпевым. Но Завадского уже не было.

Минуло 20 лет со дня кончины К.М.Завадского. В 1983 г. был издан капитальный труд “Развитие эволюционной теории в СССР” (редактор-составитель Э.И.Колчинский, ответственные редакторы чл.-корр. АН СССР С.Р.Микулинский и Ю.И.Полянский). Этот труд широко известен в нашей стране и за рубежом. Сотрудники сектора подготовили десятки монографий и сборников по эволюционной биологии, социальной истории науки. Подобно своему учителю, ученики Завадского сочетают научную работу с научно-организационной и преподавательской деятельностью. Э.И.Колчинский возглавляет Санкт-Петербургский филиал ИИЕТ, А.Б.Георгиевский - созданный Завадским сектор. Э.И.Колчинский, А.Б.Георгиевский, Я.М.Галл, М.Б.Конашев и С.А.Орлов преподают во многих вузах города. К.В.Манойленко - признанный авторитет в области эволюционной физиологии растений. Новаторский дух научного поиска Завадского присущ и тем членам сектора, которые стали его сотрудниками после кончины Кирилла Михайловича. В их числе должны быть названы доктор биологических наук М.Д.Голубовский, кандидаты наук Д.А.Александров и Н.Л.Кременцов, аспиранты А.В.Куприянов, Ю.А.Лайус, И.Ю.Попов (См. подробнее: Георгиевский, 1993).

В будущем необходимо подготовить и издать в академической серии “Научно-биографическая литература” монографию о жизни и творчестве Завадского.

УДИВИТЕЛЬНАЯ ЭРУДИЦИЯ

Л.З.Кайданов

член-корреспондент РАН, профессор, доктор биологических наук

Я не работал непосредственно с Кириллом Михайловичем Завадским, но тот след, какой он оставлял в жизни каждого, кто с ним сталкивался, был очень глубок.

Я закончил университет в 1959 г. Это время после ХХ съезда партии. В 1957 г. на нашу кафедру генетики вернулся проф. М.Е.Лобашев, который повесил портреты Г.Менделя и Т.Моргана. Мы, подняхвавшиеся азов генетики, чувствовали себя этакими героями, борцами. И вот первая лекция Кирилла Михайловича. Первое впечатление, что очень красивый человек вышел на трибуну. В нем все привлекало. Наверно немного было людей, которые обладали таким красивым голосом, с такими вибрациями, переливами. И следующее впечатление после яркой

вспышки - это удивительная эрудиция. Казалось, что нет предела памяти у этого человека. Казалось, что он помнил и знал все. Несколько смущало и удручало в какой-то момент обилие терминов, которое выдавал Кирилл Михайлович, и мы студенты позволяли себе даже балагурить по этому поводу на студенческих вечерах. Но вместе с тем приходило понимание, что это не просто внешний блеск, что за каждым словом глубоко продуманная, глубоко выстраданная мысль и это также воспитывало.

Все знают, что обычно сдавать экзамен радость маленькая. У Завадского было иначе. С тобой разговаривал человек с большим уважением и в конце концов начинаешь спорить и возражать самоуверенно, а потом становится стыдно, что в общем-то говоришь чушь, а эта чушь выслушивается без раздражения, с интересом. После долгого экзамена уходишь с ощущением праздника в душе. Когда впоследствии приходилось самому принимать у студентов экзамен, ловил себя на мысли, что вот Кирилл Михайлович был бы здесь помягче, потерпимее. Он не стал бы делать так резко, он бы потактичнее себя вел. Этот нравственный урок, который преподнес Кирилл Михайлович еще в студенческие годы, очевидно, остался на всю жизнь.

Вспоминаются затем и блестящие доклады Кирилла Михайловича. Несколько раз я был у него дома. И запал в душу образ Екатерины Сергеевны. Обаятельный образ очень красивого и душевного человека. Постоянно приходилось обращаться к трудам Кирилла Михайловича. И теперь находишь в них все новые удивительные вещи. Не все было так благостно и елейно. Некоторые вещи, которые высказывал Кирилл Михайлович казались неправильными, хотелось с ним спорить. И по молодости лет позволял я себе спорить. И все это, повторяю, воспринималось доброжелательно, терпеливо. Было такое ощущение, что не учитель с учеником разговаривает. В какие-то моменты казалось, что говоришь со старшим товарищем.

Хотелось бы сказать и о том, что сектор, который создал Кирилл Михайлович, те многочисленные его ученики, которые работают в самых различных учреждениях, это свидетельства большой глубины этого человека. И пожелать его ученикам дальнейших больших успехов в развитии его идей.

ПРЕПОДАТЬ И ПРИМЕРОМ СОБСТВЕННОЙ ЖИЗНИ

М. Т. Ермоленко

доцент, кандидат философских наук

Пожалуй, никто не сделал так много, как Кирилл Михайлович Завадский, для поворота философского образования в нашей стране к сотрудничеству с мировой биологической наукой. Благодаря его усилиям традиционное разделение университетских специальностей в значительной степени оказалось стертым. Ученые Завадского - выпускник философского факультета Я. М. Галл является доктором биологических наук, другой выпускник философского факультета А. Б. Георгиевский стал кандидатом биологических наук, а ныне доктор философских наук. Уже эти два примера, а их много, показывают, что та программа формирования философа, которую предлагал Кирилл Михайлович тем, кто шел к нему на семинары, на специализацию по эволюционной теории была настолько широка и перспективна, что позволяла на достаточно высоком уровне квалификации разбираться и в философии, и в биологии.

Поступил я на философский факультет в 1959 г., когда, с одной стороны, на кафедре генетики уже висели портреты Г. Менделя и Т. Моргана, а, с другой - в библиотеке общественных наук на втором этаже исторического факультета на открытом доступе по-прежнему еще лежал, а следовательно предлагался для изучения огромный макет однотомника по всемирной истории философии, добрая половина которого включала в себя комментирование работ Сталина. Так как вскоре после нашей записи на специализацию по философским проблемам биологии Кирилл Михайлович на полтора года слег с тяжелейшими инфарктами, мы занимались с другими преподавателями кафедры дарвинизма, которые в своих эволюционных знаниях во многом уступали Завадскому.

Философскими проблемами биологии мы начинали заниматься по официальным программам и учебникам того времени. И, честно говоря, нам молодым философам было трудно разобраться в тех или иных биологических концепциях. Псевдодиалектоидная фразеология внешне выглядела научнообразной и убедительной. Враги лысенкоизма обвинялись в том, что они отрицали ассимиляцию и диссимиляцию как главную движущую силу развития жизни на Земле, а ведь всех нас воспитывали на законе единства и борьбы противоположностей. И читая работы Алексеева, Дворянкина, Лебедева, Фурманова, многим казалось, что это убедительно звучит, поскольку, действительно, следует подходить к вопросу об источнике и движущих силах развития с позиций принципа противоречия.

Когда начались занятия у Кирилла Михайловича, который только-только оправился от болезни, я пришел к нему с группой студентов в 1962 г. на квартиру. И он нас начал методично на своих еженедельных занятиях учить искусству видеть подлинное философское содержание той или иной концепции. Ему принадле-

жит заслуга воспитания у каждого философа, обучавшегося у него, того здорового недоверия к бессубстратной фразе, когда общефилософское положение декларируется само собой, не будучи отнесено к определенной биологической реальности. Теперь мы знаем, что сторонники так называемой мичуринской биологии сплошь и рядом нарушали не только правила сельскохозяйственной практики, но и просто правила научной методологии. Именно этому умению соединять принцип развития с принципом материального единства мира, но не единообразного, а многоуровневого, мы полностью и всецело обязаны таланту, уму, настойчивости и упорству, с которым внедрял в нас это знание, дорогой Кирилл Михайлович.

Я вспоминаю, как он был сильно огорчен в 1966 г., когда в газете “Правда” была опубликована громадная статья о виде и видеообразовании - последняя попытка реванша, предпринятая Лысенко. Статья, конечно, была написана с позавчерашних позиций науки. Я вспоминаю активное неприятие этой статьи Кириллом Михайловичем и его разгромный комментарий к ней. Может с этого момента мы стали лучше понимать ту роль, которую играет печатное слово в нашей жизни. Ту роль и ответственность, которую мы принимаем на себя, начиная свою жизнь в науке. Я не знаю ни одного случая, чтобы работы, написанные учениками Кирилла Михайловича, отошли от той достаточно широкой, но определенной методологической канвы, которую он сумел нам преподать. Преподать и примером собственной жизни.

Завадский жил и работал в сложные времена, когда происходила ломка (иногда - насильственная) теоретических оснований биологии, навязывание в качестве официальных антинаучных квазитеоретических построений, наконец - начиналось мучительное выздоровление отечественной науки и обретение ею свободы научного поиска. Последовательно наращивая активность своей организационной (как заведующий кафедрой дарвинизма ЛГУ) и научной работы (исследование проблемы вида) Завадский с начала 50-х гг. стремительно вошел в лидирующую группу ученых, бросивших вызов лысенкоизму и возглавивших возрождение нашей биологии (Н.П.Дубинин, М.М.Камшилов, А.А.Малиновский, В.И.Полянский, В.Н.Сукачев, К.М.Хайлов, И.И.Шмальгаузен).

Теоретический путь Кирилла Михайловича был очень сложен. Возможно, благодаря этому он и уцелел в те сложные времена, хотя мы знаем, что около него очень многих людей буквально устраивали из науки и преподавания. Я хотел бы отметить, что Кирилл Михайлович вышел на борьбу с лысенкоизмом тогда, когда это было весьма опасным и рискованным занятием. С позиций жизненного благополучия можно было еще долго разрабатывать так называемые философские проблемы мичуринской биологии. Мы знаем такие примеры и среди московских, и среди ленинградских философов. Кирилл Михайлович оказался настоящим бойцом. Он ринулся в бой не только на уровне теоретических аргументов. В его арсенале была великолепная кандидатская диссертация по кок-сагызу, на которую весьма надеялся Лысенко и его сторонники, полагавшие, что исследования на кок-са-

гызе, столь популярном нашем отечественном каучуконосителе, будут интерпретироваться Завадским в духе их идей. Но выводы диссертации способствовали отбрасыванию тезиса лысенкоизма об отсутствии внутривидовой конкуренции.

Кирилл Михайлович выступал в биологических дискуссиях не только как ботаник. Его статья о А.Н.Северцове (Завадский, 1953), по сути дела, начала разгром лысенкоизма в области морфологических закономерностей макроэволюции. Удивительно, что она появилась не в Москве, где была целая плеяды учеников Северцова. Такую статью написал Завадский, которого до этого многие считали лишь ботаником, а он проявил себя как первоклассный специалист в области фундаментальных проблем макроэволюционного учения. И здесь ему удалось подняться вровень с выдающимися современными представителями эволюционизма. Если мы вспомним его статью 1958 г. "К пониманию прогресса в органической природе", то те, кто ее внимательно читал, прекрасно видели, что эта статья шла дальше схемы, которую предлагал Дж.Хаксли, разрабатывая учение о направлениях эволюционного процесса, в том числе и о неограниченном прогрессе. Кирилл Михайлович поднимал вопрос о критериях, и о движущих силах прогресса. Нельзя пройти мимо статьи "К исследованию движущих сил арогенеза" (Завадский, 1971а). Я думаю, что сейчас те, кто ищет свое место, свою тему в области философских проблем эволюционной теории, могут обратиться к этой статье и увидеть, что она не только нисколько не устарела, но в ней по сути заложена не одна, а десять докторских диссертаций.

Несколько слов о Кирилле Михайловиче как обаятельном и жизнерадостном человеке. Для него был характерен неподдельный интерес к молодежи. Общение Кирилла Михайловича со студентами было всегда на равных. Он никогда не давал почувствовать разность в образовании, квалификации, культуре. Ему просто по-человечески было интересно разговаривать с нами, с молодыми. Чему-то он учился и у нас, так как молодежь всегда несет какие-то новые веяния. Уже двадцать лет его нет с нами, но главное дело его жизни - развитие эволюционной биологии - продолжается.

ЕГО ЛЕКЦИИ ОТЛИЧАЛИСЬ ОБРАЗНОСТЬЮ СРАВНЕНИЙ, ОСТРОУМИЕМ И СКЕПТИЦИЗМОМ

А.К.Астафьев

профессор, доктор философских наук

Моя первая встреча с К.М.Завадским произошла в 1959 г., когда он читал курс дарвинизма для студентов вечернего отделения биологического-почвенного факультета ЛГУ, на котором я учился, получая второе высшее образование после фило-

софского факультета МГУ им М.В.Ломоносова. Помню как на кафедру взошел (именно взошел) высокий человек с красивыми крупными чертами лица, с глазами, смотрящими на нас прямо и в то же время слегка иронично. Вспоминаю, что его лекции отличались образностью сравнений, остроумием и скептицизмом. Его скептицизм и ирония касались прежде всего взглядов Лысенко и его сторонников, а также "власть предержащих". Так, подчеркивая амортизирующую роль естественного отбора, Кирилл Михайлович сравнивал ее с системой рессор, гасящих колебания корпуса правительственной автомашины, везущей крупного чиновника. Хотя Кирилл Михайлович прожил бурную комсомольскую молодость и всегда стремился в юности "быть впереди", тем не менее накопленный жизненный опыт заставлял его быть скептическим и подозрительным к существующей тогда власти. Имея бурный темперамент, он стремился сдерживать свои эмоции, едва скрываемое возмущение несправедливостями жизни.

Вторая моя встреча с ним произошла в декабре 1964 г., когда меня лично познакомил с Завадским профессор, доктор философских наук В.И.Свидерский. Надо прямо сказать, что Кирилл Михайлович принял меня вначале весьма сдержанно, ибо он узнал, что я в течение полутора лет работал лектором в одном из сельских райкомов партии Ленинградской области. Откровенно говоря, он был убежден, что там могут "справлять свои обязанности" только бездельники, стремящиеся к легкой карьере, и подверг меня жесткому испытанию, что называется "на выживаемость", внимательно следя, выдержу ли я. Конечно, я в это время, как оказалось, был, "солдат необученный", так как мною еще не было опубликовано ни одной статьи - ведь, я пришел прямиком "из райкома", где, правда, обрел неплохой лекторский опыт, но научной работой только начал заниматься, окончив за год до этого биофак. Кирилл Михайлович начал "дрессуру" с поручениями написать первую статью по проблемам надежности живых систем. Это заставило меня перечитать большое количество не только биологической, но и технической литературы.

Не имея опыта подготовки серьезных научных работ, я решил начать не с обычных для аспирантов тезисов, а прямо со статьи в журнале "Вопросы философии". Кирилл Михайлович, несомненно, был поражен моей наглостью, ибо этот журнал, как правило, публиковал статьи мэтров - академиков или - минимум - профессоров. Я воздерживаюсь от публикаций тех замечаний, которые он оставлял на полях многочисленных вариантов этой злосчастной статьи. Мои более молодые однокашники уже публиковались в престижных изданиях, а я продолжжал "обламывать перья" во все новых вариантах будущей статьи. И каждый раз, черкая на полях моего произведения, мой руководитель иронично оглядывал меня, намекая, что я вновь принес ему "детский лепет" вместо серьезного исследования. Надо сказать, что это была трудная, иногда почти невыносимая школа. Я носил эту бременность девять месяцев. Но, наконец, я, показав завидное упорство и удивив им шефа, закончил злосчастную статью и направил ее в "Вопросы философии", которые все же опубликовали ее. Только после этого Кирилл Михайлович перестал упо-

минать о моей тощей партийной карьере и предложил мне, видя мое упорство, организовать биологическую специализацию на философском факультете, предварительно договорившись с тогдашним деканом В.П.Рожиным. Для меня это выглядело как высокое доверие, спасовать перед которым я просто не имел права. К моему удивлению, и с этой задачей мне удалось справиться благодаря тому, что за моей спиной я чувствовал дыхание мощного интеллекта К.М.Завадского, который подробно разработал учебные планы и программы курсов лекций и семинаров. Большую помощь тогда окказал нам биологический факультет, предоставив нашим философским питомцам свои аудитории и лаборатории. В итоге совместными усилиями с учениками К.М.Завадского - А.С.Мамзиным, А.А.Корольковым, А.М.Миклинским, Ю.И.Ефимовым, М.Т.Ермоленко нам удалось создать то, что называется ныне "школой Завадского".

УЧИТЕЛЬ - ЭТО РЕДЧАЙШИЙ ДАР

A.A.Корольков

действительный член РАО, профессор, доктор философских наук

Кирилл Михайлович Завадский более всего напоминал льва - и внешним обликом, и царственными движениями, и внутренней силой, исходившей от него, побуждающей всякого человека замереть при его появлении, вслушаться в его слова. Как-то я увидел в лавке сувениров бронзовый барельеф льва и подарил его на день рождения Завадскому. Жена его, Екатерина Сергеевна, всплеснула руками: "До чего же похож на Кирилла Михайловича!"

Было в нем то, что нынче по поводу и без повода называют харизмой, что и по сей день вызывает трепет при произнесении самого слова - Завадский. У него не было высоких научных титулов, когда мы стали его учениками: кандидат биологических наук - и только! Это уже потом ему по совокупности научных трудов оформили бесспорное - ученую степень доктора наук, звания профессора и заслуженного деятеля науки.

Не думаю, что Завадский проявил интерес к студентам философского факультета от того, что инфаркт не позволял ему более заниматься экспериментальной работой. К моменту болезни он был уже известным теоретиком и вполне мог вести подготовку аспирантов, студентов биологического факультета в сфере истории биологии, эволюционной теории. Он решил по-иному: в биологах сидит неизлечимый вирус эмпиризма, недоверия к обобщениям, а тем более ко всякой умозрительности, спекулятивности. И он шагнул навстречу философскому факультету Ленинградского университета, он взялся за формирование не просто знающих на-

уку будущих преподавателей философии, а за каждодневное формирование личностей, профессионалов теоретической биологии, способных философствовать на прочной основе науки.

Не случайно в высшей школе работают преподаватели, а не учителя. В слове учитель слышится большее, чем в преподавателе, на Востоке Учитель - это наставник всякого важного для ученика поступка, да и в школе учитель призван лепить не просто носителя знаний, а гражданина, творческую и нравственную личность. Учитель - это редчайший дар. Учителем в высшем значении этого слова был Завадский; он был строгим и добрым, жестким и сердечным одновременно. Казалось, что мы, его ученики, находимся под его оком непрестанно и мы отчитывались перед ним за свои дела и безделье. Теперь, когда я сам руководил аспирантами, студентами, то и дело ловлю себя на неумении быть хоть в малой степени похожим на Завадского в этом качестве учительства: порой не могу отыскать своего аспиранта по несколько месяцев, а перед Завадским каждый аспирант держал отчет еженедельно, а когда шла работа над текстом диссертации, то порой - каждый день, а уж телефонный контроль был непременным. Приходится удивляться, как мог он уделять каждому из нас столько времени, не устранившись от собственных научных размышлений, подготовки лекций, классических публикаций.

Первую курсовую работу я писал оrudиментации, писал с увлечением, пытался дать не простой пересказ гипотез, фактов, а порассуждать самостоятельно. То была пора моего стихотворчества и потому в литературных достоинствах работы я нисколько не сомневался. Сдал текст Завадскому и стал ждать похвал. Позвонил ему, по недомыслию из кочегарки, где подрабатывал, таясь от своего учителя. Услыхал властный, негодящий голос:

- Ты что такое написал?! Чрез неделю защита курсовой, а у тебя ничего не сделано! Немедленно приезжай!

- Не могу сейчас, Кирилл Михайлович, - промямлил я.

- Какие у тебя дела могут быть важнее курсовой работы?

Возражать было бессмысленно и невозможно. Я уговорил напарника почистить топки, наскоро отмыл в душе сажу с лица и рук и через час сидел на диване в квартире Завадского, а передо мной лежал мой текст, исчерканный, исписанный красным карандашом. Начиналось прояснение каждой фразы, задач работы, многое, что порой осознавалось лишь спустя долгое время.

Квартира Завадского с ее истертым от нашего долгого сидения диваном, с живописным портретом его отца, натюрмортом, графическими листами иллюстраций его сына к "Маугли", с книжными полками - квартира эта была нашей главной учебной аудиторией: здесь мы слушали лекции, консультировались, здесь же собирался и известный семинар Завадского. Семинар этот и был сердцевиной школы, ее творческой лабораторией. Семинар собирал и известных ученых (докладчиками здесь бывали Ю.И.Полянский, Л.Н.Гумилев, А.В.Яблоков), и нас, студентов, аспирантов. Здесь никогда не было разделения по курсам, по званиям. Все задава-

ли вопросы, все спорили на равных, здесь Кирилл Михайлович всем давал высказаться и для каждого находил ободряющее слово. Семинары длились порою по полдня и заканчивались чаепитием - Екатерина Сергеевна приносила горки поджаренных в духовке до хруста сушек, бутерброды и после семинара, также как и после консультации, начинался легкий разговор о культуре, о политике, об истории, о спорте. Круг интересов Завадского был неправдоподобно широк и он, казалось, ни в какой теме не мог быть профаном.

Летом Завадский уезжал на дачу. Своей дачи у него не было и он снимал комнаты то в Тайцах, то в Ольгино, то в Лахте. Каждый из нас помнит долгие прогулки, разговоры о всякой всячине. В таких встречах не было и следа от тех напряженных семинаров, собеседований, в которых приходилось обливаться потом от вины за несделанное, неудачное, недоработанное. Он знал, например, о моем увлечении стихами, шутливо попрекал за это, но подолгу расспрашивал о современных поэтах, о литературных вечерах. Это были предельно доверительные, открытые разговоры.

Завадского не сделало запутанным время, которое искололо его своими шипами: ведь он на себе испытал кровожадность бездарей, состоявших на службе лысенкоизма и всех попутных идеологических ветров. Завадский, не таясь, говорил с нами о самых важных политических деятелях, читал запрещенную литературу и рассказывал нам о ней, встречался с Дудинцевым, а такие встречи были в ту пору небезопасны.

Завадский говорил нам: "Крепких доцентов я из вас сделаю, но для этого надо постараться". Теперь, через два-три десятка лет после таких разговоров, мы знаем, что по его меркам мы и стали крепкими доцентами, хотя почти нет среди учеников Кирилла Михайловича Завадского сегодня таких, кто не стал бы после соответствующих защит и публикаций доктором наук (кстати сказать, и философских, и биологических), профессором, но каждый из нас знает о своих несовершенствах, ибо был в нашей жизни эталон подлинной учености, человечности, творчества - наш Учитель, Кирилл Михайлович Завадский.

УМЕНИЕ РУКОВОДИТЬ НАУЧНОЙ РАБОТОЙ - ДАР БОЖИЙ

*Я.М.Галл
доктор биологических наук*

Я принадлежу к поколению самых последних учеников Кирилла Михайловича и в моем рассказе прозвучит то, что может сказать каждый, кто в последние годы с ним общался. Хочется вспомнить о том, как работал Кирилл Михайлович, как он руководил, и что такое вообще руководить в науке. Сейчас слово "руководитель" вызывает у нас всяческие подозрения. Это связывается с понятием бюрократ-

тии. Завадский действительно руководил. Наши столы стояли рядом с 1969 г. У нас были очень дружеские отношения. Я его просто обожал, любил и старался помочь ему в работе. У меня было очень искреннее к нему отношение, потому что после разговора с ним хотелось что-то делать, скорее бежать домой или в библиотеку, садиться за стол и что-то читать. Было удивительное состояние: "Как это так, Кирилл Михайлович все знает, а ты ничего не знаешь?".

Умение руководить научной работой - это, видимо, дар Божий. Он официально никогда не контролировал никого из своих аспирантов, с юмором относился к план-картам, ни в какие плановые сроки не укладывался, но все делал как положено. Когда Кирилл Михайлович вызывал аспиранта, то через две-три минуты ему становилось ясно, в каком состоянии находится диссертация. Он чувствовал, кого надо подстегнуть и в какой форме, с кем надо поговорить сурово, а кого, наоборот, надо просто вывести на семинар, сказав, что вот эта исследовательская линия очень интересна, рекомендовать развить ее в докладе. Он быстро вживался в темы учеников и развивал идеи, которых у них еще там и не было.

Как-то я пришел к нему по секторальным делам. Перед этим он беседовал с кем-то из аспирантов. Кажется, это был В.И.Стрельченко. Кирилл Михайлович целый час рассказывал мне, что такое "снятие" по Гегелю, и упрекал, что у меня глаза не горят, а ведь это очень интересно. Вроде уже ушел аспирант, а он продолжал жить их беседой. Говорят, что с Кириллом Михайловичем было трудно писать. Я с ним написал серию статей. У нас сложились специфические условия работы. Я писал, а Кирилл Михайлович диктовал, но мы спорили по каждому слову. Ему это страшно нравилось. А когда доходило до того, что я целый абзац записывал без возражений, он говорил: "Ты что пишешь, ты почему не споришь?"

Мы беседовали с Кириллом Михайловичем на разные темы, очень часто говорили о спорте. Он всегда переживал, когда наши спортсмены проигрывали, знал все рекорды в легкой и тяжелой атлетике, гимнастике, сразу же мог назвать, кто в каком году какой рекорд установил. С большой любовью и теплотой он говорил о своих друзьях детства. Когда он говорил о них, его глаза светели. Все они были у него удивительно талантливыми.

Последние 18 лет жизни Кирилл Михайлович был очень больным человеком. То, что он продолжал активно жить, полностью противоречило медицине. Но он ни разу серьезно не рассказывал о своей болезни. Обычная картина. Завадский лежит. У него вновь прединфарктное состояние, а он обсуждает тему кандидатской диссертации. Он не думает о том, как его будут сейчас колоть, он думает о том, как его аспирант будет через три года защищаться, и как он прийдет на банкет, которые еще тогда разрешали.

Несколько слов о семье Завадского. Возьмите энциклопедический словарь Брокгауза и Эфрона. Там его род описан с XV или даже с XIV века. Имел свой герб. М.Р.Завадский. А.Ф.Кони, Н.Я.Марр - это был высший цвет петербургской интеллигенции. Его дедушка (М.Р.Завадский) вместе с Марром внедрял письменность

на Кавказе. Кони были другом семьи, постоянно бывал у них в доме. Это то настоящее с кровью, что никаким воспитанием не приобрести. А потом блестящая школа, талантливое окружение педагогов и молодежи - интеллектуальный багаж, определивший всю дальнейшую творческую жизнь Кирилла Михайловича.

После "лирических" воспоминаний, хочется кое-что сказать о науке. До поступления в заочную аспирантуру я, конечно, читал труды Кирилла Михайловича. "Учение о виде" и "Вид и видообразование" были настольными книгами многих биологов и философов. Но когда я начал работать над темой "Борьба за существование как фактор эволюции", то внимательно прочитал работы Кирилла Михайловича по экспериментальному изучению конкуренции и естественного отбора в перенаселенных популяциях кок-сагыза, мари белой, подорожника и других видов. Прежде всего меня поразило время публикаций. Ведь в 40-50-е гг. в биологии насаждались взгляды Т.Д.Лысенко об отсутствии внутривидовой конкуренции и перенаселения.

Кирилл Михайлович еще в 1947 г. на кок-сагызе (объект исследований Лысенко) не только опроверг его "оригинальные" взгляды, но и выступил с критикой поименно. Работа Завадского продолжала лучшие традиции популяционной биологии растений, которые развивались школой В.Н.Сукачева. В 1948 г. на конференции по дарвинизму в МГУ Сукачев выступил с одним из ведущих докладов. Я изучал стенограмму конференции, которая хранилась в личном архиве Б.Л.Асташова. Показательно, что Сукачев привел эксперименты Завадского как главный аргумент против псевдодарвинизма. Кирилл Михайлович не смог принять участие в работе конференции, так как заведующий кафедрой дарвинизма ЛГУ, И.И.Презент запретил ему ехать в Москву, хотя и не препятствовал экспериментальной работе в этой области.

Я хорошо помню, как Кирилл Михайлович работал над книгой "Развитие эволюционной теории после Дарвина" (1973). К написанию этой книги он шел всю жизнь. Книга писалась очень быстро, и автора все время одолевало волнение за перебор объема рукописи. В процессе редактирования пришлось сокращать много страниц. Книга увидела свет в 1973 г. В то время литературы на эту тематику было очень мало. Кирилл Михайлович получил восторженные отзывы от Ф.Добржанского и Э.Майра, которые делали попытки издать книгу в США. Но все усилия натолкнулись на очередные бюрократические трудности, так как СССР только что подписал или точнее присоединился к международной конвенции по авторским правам. Никто не знал, как нужно действовать в данной ситуации, так как доступные для американских ученых университетские издательства не могли по меркам конвенции платить большие гонорары. Кирилл Михайлович звонил во все инстанции и просил издать книгу без гонорара, но ему отвечали, что это есть унижение советского человека. Так эта история закончилась без счастливого конца.

Кирилл Михайлович был ученым с необычайно большим кругозором, соединившим в себе традиции экспериментатора, теоретика, философа и историка.

В.И.Назаров

доктор биологических наук

Мое личное знакомство с Кириллом Михайловичем Завадским состоялось в 1969 г. Тогда, будучи секретарем редколлегии коллективного труда (История..., 1972), я посещал его авторов в связи с редакционной подготовкой текста (Завадский, Ермоленко, 1972). Кирилл Михайлович принял меня в своей квартире на тогдашнем Чкаловском проспекте Петроградской стороны. Мне, как коренному москвичу, особенно импонировало, что один из столпов эволюционного учения жил в самом центре города, а не в новостройке.

Первые впечатления от встречи остались для меня самыми яркими и незабываемыми. Завадский сразу и навсегда овладел моим воображением, и я ощутил себя во власти этой сильной личности. Его пристальный, испытующий и одновременно участливый взгляд, готовый молниеносно схватить мои мысли и попытаться разгадать, что же представляет собой этот субъект и новоиспеченный коллега из Москвы, был прямо устремлен на меня. Сравнивая манеры общения людей разного круга, я вновь убеждался, что так смотрели на меня только профессора Московского университета старшего поколения, большая часть которых принадлежала к старой интеллигенции. И здесь, в Ленинграде, повторилось то же, что и в Москве.

Это был очень живой взгляд жизнелобивого человека. Пока мы вели беседу, в глазах Завадского не затухали искрящиеся огоньки жадного интереса и даже простого любопытства ко всему, что я рассказывал. Кирилл Михайлович реагировал на мои реплики с большим чувством юмора, и отблески от мягкой улыбки передавались его глазам. Он засыпал меня самыми разными вопросами. Его интересовали новости жизни нашего московского института, как его коллектив относится к заместителю директора института С.Р.Микулинскому, каков стиль руководства последнего и его отношение к своим коллегам, атмосфера в секторе истории биологии. Поскольку я недавно закончил аспирантуру Московского университета по кафедре дарвинизма у профессора А.А.Парамонова - главы московской школы эволюционистов - и готовил свою первую книгу по французскому эволюционизму, Завадский очень интересовался постановкой преподавания дарвинизма в университете, личностью Парамонова, моими "открытиями" по Франции. Ему было приятно узнать, что Парамонов часто на заседаниях кафедры ссылался на то, как ту или иную проблему трактовал Завадский.

Мне довелось бывать в Ленинграде почти каждый год и всякий раз видеться с Завадским у него на дому. Он готовил тогда книгу о развитии эволюционной теории после Дарвина (Завадский, 1973), в которой уделял много внимания критике антидарвинизма, и наши интересы совпадали. Отлично помню, какое значение придавал Кирилл Михайлович новым крупным открытиям и разным новым не-

дарвиновским теориям, считая, что всякий эволюционист обязан высказать к ним свое отношение. “Как реагируют на них “Ваши” французы?” - последовал мне прямой вопрос. Острый интерес ко всему новому, нетривиальному, неизученному в науке составлял неотъемлемую черту натуры этого, казалось бы, очень убежденно-го в своей правоте человека.

Теперь между нами был уже постоянный контакт. Мы наладили переписку, а на Новый год я получал от Кирилла Михайловича поздравительные открытки. Вскоре после смерти А.А.Парамонова Кирилл Михайлович предложил мне свое методическое руководство с оперативным подчинением плану Ленинградского отделения Института - предложение, показавшееся мне очень лестным.

Внезапную кончину Кирилла Михайловича я воспринял почти столь же болезненно, как его непосредственные коллеги и ученики. Чувство невосполнимой утраты долго лежало на моей душе тяжким грузом. В последний раз я был на квартире Завадского, когда в честь его памяти в ней собрался весь руководимый им сектор. Кажется, отмечалась годовщина его смерти. Общие чувства собравшихся выразил Э.И.Колчинский, который сказал, что смерть Завадского была для него по-настоящему первым тяжелым потрясением в жизни. А я про себя с горечью подумал: увы, для меня оно далеко уже не первое.

К.М.ЗАВАДСКИЙ ГЛАЗАМИ МОЛОДОГО ЗООЛОГА-ЭВОЛЮЦИОНИСТА: ШТРИХИ К ПОРТРЕТУ

*Л.Я.Боркин
кандидат биологических наук*

Мои воспоминания о Кирилле Михайловиче Завадском относятся к последнему десятилетию его жизни, когда он был известным ученым и заведовал Сектором истории и теории (что он любил подчеркивать!) эволюционного учения Ленинградского отделения Института истории естествознания и техники АН СССР (ЛО ИИЕТ). Я же был студентом 5-го курса биологического-почвенного факультета Ленинградского университета (ЛГУ).

Наш курс считался сильным. Многие из нас интересовались эволюционной биологией. Конец 60-х гг. был особым временем. Восторженное студенчество еще не скрывало своих либеральных взглядов, хотя уже и не афишировало их; старшие же поколения уже чувствовали начавшееся “завинчивание гаек”. Генетика переживала вторую молодость, и романтический флер “ученых-мучеников” и “настоящей науки” привлекал к ней многих талантливых студентов.

Из многочисленных семинаров биофака тех лет запомнились два. Это - отчет о поездке группы советских генетиков в США. Семинар вел заведующий ка-

федрой генетики проф. М.Е.Лобашев. Другим был доклад К.М.Завадского о виде. На обоих заседаниях было множество людей. Воздух был пропитан неподдельным интересом и, как мне казалось, каким-то трепетным уважением к науке; чувствовалось, что это были “события”, а не простые заседания.

Личное знакомство с Завадским состоялось в 1970 г. Я стал уже “тертым” студентом. Был довольно начитан в области эволюционной теории, имел неплохую домашнюю подборку книги и оттисков по этой тематике и по истории биологии. Мой интерес к разнообразной отечественной эволюционной литературе всячески поощрял мой учитель Л.И.Хозацкий, доцент кафедры зоологии позвоночных.

Мой первый визит к Кириллу Михайловичу не был случайным. Хозацкий был заметной фигурой в эволюционных кругах, а также среди палеонтологов и зоологов. Кроме того, он читал курс по зоологии студентам философского факультета, среди которых были и ученики Завадского (например, Я.М.Галл и Э.И.Колчинский). Конечно, Хозацкий был лично знаком с Кириллом Михайловичем, но прямые контакты между ними вряд ли были частыми. Другим “мостиком”, или точнее, проводником к Завадскому был доцент философского факультета А.К.Астафьев, мягкий, доброжелательный человек, преподававший нам “диалектический материализм”. Он с уважением относился к студентам, и они отвечали ему взаимностью, хотя в те годы биологи, как правило, философов не любили. Именно Астафьев в один прекрасный солнечный день отвел меня к Завадскому.

Я хорошо помню первое посещение “эволюционного сектора”. У К.М.Завадского не было своего кабинета. Он сидел в общей комнате у задней стены около стола. Рядом с ним был кто-то из молодежи, и он попросил меня сесть рядом и немного подождать. Я с интересом наблюдал, как он то мягко, то более строго, но без жесткости, аргументированно указывал своему ученику на слабые места в рукописи. Отпустив сотрудника, Кирилл Михайлович с интересом повернулся ко мне и стал расспрашивать, что я читал, что знаю, чем интересуюсь и т.д.

Помимо моих зоологических работ (двух курсовых и готовящейся дипломной по вымершим и современным черепахам), у меня уже было несколько рукописей общего характера, впоследствии опубликованных: по проблеме типа в биологии, принципам олигомеризации и полимеризации, а также по проблеме преадаптации, и мне как студенту было чем “похвастаться”. Однако я был очень сильно смущен вниманием Кирилла Михайловича ко мне и сказал о своих работах нечто уничижительное. Завадский, мягко улыбаясь и понимая мое смущение, но достаточно серьезно, ответил, что любой ученый независимо от возраста должен с уважением относиться к науке и, следовательно, к тому, что он делает. Если я считаю свои работы неинтересными, то не надо было их писать; если же я хочу их опубликовать, чтобы читали другие, то должен уметь отстаивать свою позицию и быть ответственным даже за небольшой текст. Он попросил меня в следующий раз принести одну из моих рукописей. Это был хороший урок для меня.

Впоследствии я неоднократно посещал Сектор, встречался с Кириллом

Михайловичем и каждый раз удивлялся тому, что он воспринимал меня как достаточно серьезного собеседника, разговаривал со мною несмотря на огромную разницу между нами. Через некоторое время Завадский предложил мне поступить в аспирантуру, но ситуация сложилась так, что оформление заявки затянулось (разрешение пришло с большим опозданием). Поэтому я поступил в аспирантуру Биологического института ДВНЦ АН СССР с прикомандированием к Зоологическому институту АН СССР (ЗИН). “На бумаге” я из ЛГУ попал во Владивосток, но фактически остался в Ленинграде. Это позволило мне чаще бывать в Секторе.

Вокруг К.М.Завадского всегда было много людей. Несомненно, он обладал каким-то особым шармом. Он говорил мягким, негромким, но тем не менее хорошо слышенным голосом. Даже когда он бывал ироничным, взгляд его оставался доброжелательным, хотя улыбка могла быть видна в уголках губ. Его отношение к молодежи было благосклонным, но когда надо, то и критичным. Чувствовалось, что сотрудники искренне уважают его, и сказанное Завадским воспринималось ими серьезно. Мне нравилась неформальная атмосфера Сектора. Молодежь могла не только дискутировать между собой, но и спорить со своим мэтром, что воспринималось последним спокойно, без желания указать спорщику на его место. Дух свободной дискуссии и в целом добродушного отношения, конечно, привлекал к себе. По моим наблюдениям, Кирилл Михайлович много возился с молодежью. Я не раз видел, как тщательно он редактировал статьи, заставляя по многу раз их переделывать.

К.М.Завадский был также председателем эволюционного семинара сектора, участниками которого были специалисты из самых разных учреждений города (философы, биологи, медики, геологи и даже техники). Он явно умел привлекать к себе людей, был общителен и обладал несомненными организаторскими способностями. В 70-е годы он провел несколько важных конференций по эволюционной биологии с большим числом участников, и во многом именно благодаря ему эволюционная тематика в те годы была очень популярной, причем не только среди биологов. Сектор стал важным центром эволюционной биологии в городе, а публикации многочисленных статей и особенно сборников, где печатались не только сотрудники сектора, сделали его широко известным в СССР.

Конечно, Завадский был более сложным человеком, чем это может показаться из моих заметок. Отношение к нему, например, на биофаке ЛГУ было неоднозначным. Одни помнили его конформистское поведение в ранний период Т.Д.Лысенко и И.И.Презента. Другим, помнившим его ботанические работы, не нравился его “ход в философию”. Однако третья достаточно высоко оценивали его участие в борьбе с лысенковцами и особенно вклад в изучение вида и видеообразования, хотя и не во всем соглашались. Жизнь эволюциониста в нашей стране даже в относительно спокойное брежневское время была непроста, так как дарвинизм воспринимался как поле идеологической борьбы, подчас с неожиданными

“заскоками” партийного начальства.

В связи с этим вспоминается один случай. Однажды, когда я был в Секторе, Завадского позвали к городскому телефону. Когда он вернулся, было видно, что ему сообщили что-то неприятное. В этот год ожидался 70-летний юбилей выдающегося генетика и эволюциониста Н.В. Тимофеева-Ресовского, который оставался персоной нон грата для КПСС. “Черт знает что происходит”, - сказал нам Завадский (в комнате был также Э.И. Колчинский и другие сотрудники Сектора). Оказывается, ему сообщили из издательства “Наука”, что “сверху” поступило указание больше Тимофеева-Ресовского не упоминать и ссылки на его статьи не пропускать. Всем было ясно, что это - полный бред. Завадский сказал, что пока все окончательно не прояснится, будем делать вид, что ничего не знаем. Впоследствии Э.И. Колчинский рассказал мне, что Завадский пытался выяснить ситуацию у директора ЗИН АН СССР академика Б.Е. Быковского, бывшего тогда академиком-секретарем Отделения общей биологии АН СССР и уполномоченным Президиума АН СССР по Ленинграду. Тот якобы ответил, что Отделу науки ЦК КПСС не понравилось, что в связи с юбилеем Тимофеева-Ресовского в Бюллетеине Московского общества испытателей природы должна была появиться статья, где его изображали чуть ли не героем антифашистского сопротивления. Поэтому было “рекомендовано” этого не делать. При передаче же указаний по бюрократической цепочке, как всегда, произошло искажение в сторону глупости. В итоге все же все стало на свои места, и нелепое указание не претворилось в жизнь. В этом была заслуга и Завадского. Кстати, с этого времени было “рекомендовано” не печатать прижизненные портреты ученых. Этот запрет был обойден в книге “Развитие эволюционной теории в СССР” (1983), где была опубликована и фотография Тимофеева-Ресовского.

Кирилл Михайлович был открыт для любых предложений. Из двух моих идей, которые он в принципе поддержал, только одна была реализована, но уже после его смерти. Речь идет об общегородском семинаре по эволюционной биологии, который все же был создан в 1990 г. по инициативе Ленинградского союза ученых при поддержке ЛО ИИЭТ АН СССР, Ленинградского общества естествоиспытателей и Вавиловского общества генетиков и селекционеров. Этот семинар с самого начала попал в надежные руки Колчинского, одного из ярких учеников Завадского, который сначала с Ю.И. Полянским, а после смерти последнего один руководит им. Другая идея - создание энциклопедического Биографического словаря отечественных эволюционистов - еще ждет своего часа.

Последняя моя встреча с Завадским состоялась незадолго до его смерти в 1977 г. В этот период он много внимания уделял подготовке коллективной монографии “Развитие эволюционной теории в СССР” (опубликована в 1983 г.). Однажды, когда я зашел в Сектор, Завадский обсуждал с сотрудниками структуру книги, подбор возможных авторов и т.д.; планировалось привлечь многих маститых ученых. Неожиданно он предложил мне написать главу по проблеме моно- и полифилии. Конечно, это была большая честь, и я, не стану скрывать, польщенный

таким предложением, естественно, согласился. Написанный мною текст пришлось редактировать уже Колчинскому. Надо отметить, что, помимо меня, Завадский пригласил в авторский коллектив еще несколько молодых эволюционистов. В этом еще раз проявилось одно из его замечательных качеств: он ценил молодежь и доверял ей, смело привлекая ее к участию в важной работе наряду с широко известными и авторитетными учеными. Поэтому не удивительно, что благодарная память о Кирилле Михайловиче Завадском сохранилась спустя 20 лет и будет жить еще долго.

RECOLLECTION OF ZAVADSKY

Mark B. Adams

Professor, Dr.Ph

"Remembrance and reflection, how allied!

What thin partitions sense from thought divide. . . ."

Alexander Pope, "Essay on Man."

I only met Zavadsky twice, but both episodes were memorable for me. In the late summer of 1971, I was attending the International Congress of the History of Science, which began its sessions in Moscow and concluded in Leningrad. While strolling the grounds at MGU, I became acquainted with Yasha Gall, who seemed to really know his stuff when it came to the history of evolution. I had been training with Ernst Mayr as a graduate student at Harvard and had just published two articles on Chetverikov in the Journal of the History of Biology which he had reviewed. "You must come and visit us when you are in Leningrad," he said, and I promised to take him up on his invitation.

By the time we congress participants settled into our rooms at the Hotel Leningrad, I was exhausted and under the weather, running a fever, and suffering from culture shock. At breakfast the next day, my mentor, Everett Mendelsohn, remarked that we were going over to the Zavadsky shop right after breakfast for a visit. Frankly, I wasn't sure I could handle it, but I figured a stroll and an informal chat could be managed. Much to our surprise, a big black limousine pulled up, and out popped Yasha, bubbling with energy. He quickly ushered us into the car with the casual remark, "It's all set up - you are giving

your official doklad on Chetverikov in Russian of course.” Official doklad? Russian? Before I had a chance to put in a word, we were speeding off, and panic quickly gave way to a steely determination to see it through.

I don’t remember exactly what I said - the fever gave the episode an otherworldly quality - but I spoke in what I thought was Russian for about 20 minutes. As I recall, I spoke with great eloquence and conviction, although, unaccountably, my talk was occasionally punctuated by loud guffaws and ribald laughter from among the listeners, in apparent response to things that I thought I had said that I had not intended to be in the least amusing. Zavadsky led off the question period, and seemed a rather distinguished and imposing figure. In the course of discussion, someone remarked that Americans should do the history of their own science and leave Russian science to the Russians. With the good sense and diplomacy which are his hallmark, Mendelsohn answered that international cooperation and scholarship required that Americans and Russians work together to understand both the history of Russian and of American science. Zavadsky agreed. For understandable reasons, I don’t have very detailed recollections of Zavadsky from this encounter, although I left with the impression that this was a really world-class center, full of bright people, doing real scholarship.

My second encounter with Zavadsky was in 1977. At the end of a scholarly research sabbatical in Russia, I spent about two months in Leningrad, with the goal of tracking down Theodosius Dobzhansky’s letters to his mentor and colleague, Iuri Filipchenko. Since my 1971 visit, I had gotten to know Dobzhansky personally, and had taped an hour-long interview with him about his time in Leningrad in the 1920s. From the time he had left Russia in December 1927 until Filipchenko’s death in 1930, they had corresponded actively and voluminously. Doby had kept Filipchenko’s letters, but he assumed that his own letters had probably been lost during the blockade or Lysenkoism. Unfortunately, Doby had died in the interim, but my visit to Leningrad was an attempt to find these letters.

But there were problems. Unbeknownst to me at the time, my “official konsul’tant” from Moscow, who was to use my archival list ostensibly to help me locate materials, had managed to find the letters, but had not given his permission for me to see them, apparently wishing to keep them all for himself. That I managed to see them nonetheless

was largely due to Zavadsky's intercession in the form of Eduard Kolchinsky, who went to the Publichka with me every day and sat next to me, going through folder after folder and giving his permission for them to be shown to a capitalist running dog like me.

By this second visit, of course, I knew a lot more about the quality of Zavadsky's group. I had heard much, from Raisa Berg (who had emigrated to the States), and from Abba Evseevich Gaisinovich, who had been my chief Moscow friend and contact. The story I had heard was mixed: that Zavadsky had caved in to Lysenko in 1948, but that, in the early 1950s, he had pulled away and criticized him; that he was a devoted Marxist. But almost all concurred that, politics aside, he had somehow managed to put together a very serious research center on the history of evolutionary theory and was doing first-rate work in it. During my 1977 trip, then, when I was again scheduled to give a talk, I decided to give it on Lysenkoism, and I was keenly anticipating his reaction. As it happened, although Zavadsky was supposed to be there to host me, he didn't show up, and everyone at the Sector seemed preoccupied with his absence. Only later did I discover that he had suffered a heart attack that very morning.

My mentor, Ernst Mayr, was also especially interested in Zavadsky. Although he did not read Russian, Mayr knew of the sort of work Zavadsky was doing in the history of evolutionary theory and was impressed - which was saying a lot, given Mayr's own encyclopedic knowledge and demanding standards. For me, the proof of the pudding was the published product of Zavadsky and his team: I had read their 1973 classic, Razvitie evoliutsionnoi teorii posle Darvina, 1859-1920-e gody, and regarded it then, as I do now, as one of the best surveys on the history of evolutionary theory in any language.

One day, though, Zavadsky and I actually spent some time together, and it produced my most vivid recollection of him. He had invited me on a limo ride to Peterhof or Pushkino (I can't recall which). I can't say for certain whether this took place in 1971 or 1977, but I remember the content vividly.

As we started the trip, we passed various churches, and Zavadsky recounted the days of his youth. "In those revolutionary days," he said, "I was a complete Bolshevik. I remember running around the town destroying churches. Of course, in retrospect, from the point of view of architecture and culture, it seems a pity. But in those days, I thought they were the oppressors and that by sacking churches I could help

bring about socialism.” “You yourself did this?” I asked. “Yes, I did - I sacked churches.” And he got a distant look in his eye, touched with a little sadness, but also with a certain satisfaction. “But of course, that was then. I’m rather ashamed of it now. But it isn’t a total tragedy. There were churches everywhere, and there were still a lot left we never got around to. In those days, there were lots and lots of them.”

After a silence, Zavadsky suddenly asked, “What are American blacks like? How do they behave in America?” The question caught me off guard, and I suppose I gave the usual response, that one couldn’t speak of them as a group, that every individual was different and that they didn’t behave noticeably differently than anyone else. He listened attentively for some reason, taking it all in, and then dropped the subject with a comment: “Well, I don’t know about America, but the African students in Russia behave as though they just came out of the trees.” This comment left me even more confused - “dialectically” I suppose - between embarrassment at his apparent racism and appreciation of his evident candor, torn between the role of moralist and observer in a foreign culture.

“Tell me about Mayr,” said Zavadsky suddenly, leaning forward, when we were well out of town. And for the first time in our conversation, he seemed to become quite focussed and animated - here was a topic, evidently, that he was truly interested in. I told him all I knew in a general sort of way, but it wasn’t enough. “Yes, yes, I know, but tell me specifically: Is he a Marxist?” Again I was completely caught off guard. “Not so far as I know,” I responded. He seemed a bit disappointed. “Anyone who really understands nature has to come to a dialectical materialist point of view whether he knows it or not. Maybe he’s just an unconscious, stikhinii Marxist, I don’t know. But I’ll tell you one thing: everything he writes is pure dialectical materialism!” Later, when I returned to the States, I told Mayr all about the exchange, and he was greatly amused.

The Mayr-Zavadsky connection was a natural one, I suppose. I don’t know whether it was “convergent evolution,” but when I became acquainted with them, they both had become involved in cultivating the history and philosophy of modern evolutionary theory. Fortunately, Mayr is still with us, and most American historians of evolution have been and remain his students in one way or another. I never got to know Zavadsky very well personally, and I don’t know whether he played the same role in Russia. But I do know that the sector he created

was one of the best research centers anywhere in the world on the history of evolutionary biology.

There have been a lot of changes since Zavadsky's death, and I'm not sure he would have approved of them all. Marxism is no longer the state religion, and the churches he helped tear down are back. But even today, "Zavadsky's Sektor" remains one of the best centers of the history of science in Russia. From a broader evolutionary perspective, that is probably his chief legacy, and one he might well have been proud of.

III. ИЗ АРХИВА К.М. ЗАВАДСКОГО

Предлагая вниманию читателя немногие избранные документы из архива К.М.Завадского, мы исходим из того, что каждый из них добавляет штрихи к образу нашего учителя, равно как и к пониманию его вклада в науку.

Архив К.М.Завадского хранится в настоящее время в Санкт-Петербургском филиале Института истории естествознания и техники РАН, куда он был передан вдовой Кирилла Михайловича, Екатериной Сергеевной Зайчук.

При подготовке документов к публикации восстановлены пропущенные слова и части слов, дополнения отмечены квадратными скобками. Учтены также современные правила орфографии и пунктуации. Письма Э.Майра переведены с английского языка. Комментарии к документам даны лишь в самых необходимых случаях. Документы подготовлены к публикации Э.И.Колчинским и С.А.Орловым.

I

[22 июня 1941 г.]¹

Война... Война, то о чем все мы думали, то, что громыхало за кордоном уже около 2-х лет. Война, ее дыхание недавно в зимние месяцы прошлого 1940 года уже чувствовал наш город. Война с Германией. Тысячи мыслей замелькали в уме, перегоняя друг друга, спутываясь. Они бомбили Одессу, Севастополь, Киев, Минск и др[угие] города. [Может] быть] Приморский бульвар и биол[огическая] станция - гордость Севастополя уже разрушены. Киев, Одесса. Каждую минуту можно ждать удар с воздуха по Ленинграду и разрушения. Не учебной, а настоящей, боевой воздушной тревоги. Что будет дальше? Мысли прыгают в будущее. Доколе будет идти борьба? Где будет проходить борьба, на каком плацдарме? В Польше? На пограничных укреплениях? Борьба гигантов. Свершилось что-то непоправимое. Кончилась целая эпоха. Кончилась мирная жизнь, мирная работа. Будут еще мгновения инерции, а потом война, несомненно гигантская война, все поглотит, все подчинит себе, все подомнет под свое брюхо, все переделает на свой военный лад. Кончилась молодость. Мое поколение было молодым до эпохи великой войны СССР с гитлеровской Германией. С войной кончилась наша молодость. Кто переживет войну (а кто-то не переживет!) будет вспоминать "довоенное время" как время юности, молодости и благополучной, устроенной жизни, будет пытаться вспомнить аромат мирной жизни, попробует пробиться мыслью сквозь суровые годы войны, к отдельным эпизодам, отдельным деталям и отдельным мгновениям. Что ждет страну? Какой будет послевоенный мир? Бомбили ли мы уже Берлин? Где армия? Как же сложились первые бои за пограничный плацдарм? Долго ли сохранит противник инициативу в результате преимуществ и инерции первого удара? Готовы ли

¹ Этот текст написан на типографском бланке отчета о животноводстве в Киргизии, датированном 20-м января 1942 г. Однако, его содержание позволяет предположить, что он был восстановлен К.М.Завадским с заметок, сделанных в первый день войны.

мы? Готова ли страна? Готова ли армия, готов ли наш флот? Подготовлены ли наши головы? Успели ли мы извлечь уроки из горького, но дорогого опыта в [войны] с Финляндией? Кто будет во главе армии? Есть ли у нас полководцы? Мысли летят с быстротой пурги, они боятся как галки на чердаке, вспугнутые внезапным стуком. Что будет со мной? Когда в армию? Сегодня надо в военкомат. Всеобщая мобилизация. В движение пришли сейчас миллионы людей. Идет переброска войск на Запад. На Запад! Как это представить в мыслях? Масштабы событий захлестывают. Отдельные люди под бомбами на фронте - это участники войны, ее армии. Но они и тараканы. Война наступит каблуком и от человека останется мокре пятно. Что ждет каждого моего близкого в отдельности? Друзья, люди с которыми я работал, жил, боролся много лет бок о бок, люди с которыми я был связан по двадцать с лишним лет, завтра же пойдут по дороге войны. Каждый своим путем. Завтра разойдутся боевые пути моих товарищ. Что ждет семью? Университет? Моих студентов? Завтра и они пойдут бороться штыком и пулевой. Мои работы: книга о Тимирязеве, курс дарвинизма. Долго они теперь не увидят свет. Что будет через неделю? Неужели не прояснится? Каково соотношение сил? Блицкриг?²? Франция была стерта в 42 дня. Но война не может быть краткой. Мы победим!! Мы готовы. У нас есть опыт, хотя и не личный, но [мы] видели падение Франции. А противник страшный. Как Румыния, Турция, Финляндия? Успеет ли Женя уехать в Турцию?² Вот сейчас может прозвучать сирена. Юнкеры над Ленинградом! Фантастика и была! Неужели же была? Неужели кончилась эпоха мирного строительства, эпоха передышки? 1914-1918 и 1941-1945?? Германия Вильгельма и Германия Гитлера. Россия Николая и СССР. Что скажет народу Сталин? Не верится. Неужели это правда, что сегодня ночью началась большая, настоящая, гигантская война и сегодня она все ускоряет свой страшный бег?

Письма Ф.Г.Добржанского к К.М.Завалскому

I

Нью-Йорк, 17 июля 1968

Глубокоуважаемый Кирилл Михайлович!

Я конечно благодарю Вас за экземпляр Вашей книги "Вид и видеообразование". Прочел ее с удовольствием - и с пользой. Особенно потому, что Вы там цитируете ряд русских авторов, работы которых в оригинале сейчас для меня недоступны.

В настоящее время я по уши занят подготовкой четвертого, и последнего, издания моей книги "Genetics and the Origin of Species". Все приходится переписы-

² Речь идет о жене друга детства К.М.Завалского С.А.Виноградова, незадолго до начала войны, назначенного послом в Турцию.

вать с начала до конца, и придется даже изменить заглавие.³ В этой книге Ваша книга будет цитироваться много⁴ раз. Кроме некоторых деталей, мы с Вами кажется в основном согласны.

С приветом и наилучшими пожеланиями,

Ваш Ф.Добржанский

II

Mather, Sierra Nevada, Август 6, 1973

Дорогой коллега Завадский,

Благодарю Вас за книгу “Закономерности прогрессивной эволюции”.⁵ Получил я ее с большим опозданием, так как она была адресована на Колумбийский университет, который я покинул уже 11 лет тому назад. Мой адрес теперь:

Dept. of Genetics, University
Davis, California, 95616

На страницах 232 и 239 нахожу ссылки на книгу Б.Л.Личкова, 1965.⁶ Если это не опечатка, то может быть Б.Л.Личков, у которого я брал курс палеонтологии в Киевском университете в 1920-1921 годах, еще жив?⁷ Если так, был бы Вам очень признателен за сообщение его адреса. Он вероятно уже единственный из моих старых профессоров, доживших до сих пор? Я хотел бы написать ему письмо.

Прочел Вашу книгу с большим интересом. Читал ее здесь, в горах, где мы делаем полевые эксперименты по генетике дрозофилы. За исключением Вас, Шмальгаузена и еще одного или двух авторов, остальные мне были новые. Особенно для меня интересны множество ссылок на русские работы, которых я тоже никогда не видел, и минимум ссылок на работы иностранные. Не мне судить, хороша

³ Th.Dobzhansky. *Genetics of the Evolutionary Process*. New York: Columbia University Press. 1970.

⁴ Подчеркнуто Ф.Г.Добржанским. (В дальнейшем авторские выделения текста специально не оговариваются)

⁵ Закономерности прогрессивной эволюции. Л., 1972. Сборник подготовлен на основе материалов биологической секции симпозиума “Проблемы прогрессивного развития живой природы и техники” организованного и проведенного в 1969 г. под руководством К.М.Завадского.

⁶ Монография Б.Л.Личкова “К основам современной теории Земли” (Л., 1965) упоминается в статье Т.А.Лукиной “К развитию представлений о макроэволюции (эволюционные взгляды О.Г.Шиндельвольфа)” //Закономерности прогрессивной эволюции. Л., 1972. С.225-241.

⁷ Б.Л.Личков (1888-1966) в период с 1917 по 1927 гг. вел в Киевском университете курсы лекций исторической геологии и палеонтологии.

ли эта форма патриотизма для русского читателя у Вас дома, но для меня это хорошо, так как русские издания приходится видеть редко. Их правда можно достать в форме займа из других библиотек, но чтобы что-нибудь занимать, нужно прежде знать об его существовании...

Еще раз спасибо за книгу!

Ваш Ф.Добржанский

III

27 сентября 1973

Дорогой Коллега Завадский,

Только что получил любезно Вами присланный сборник "Наука и техника". Судя по оглавлению, первые 100 страниц сборника будут для меня очень интересны и даже очень полезны,⁸ т.к. меня просили написать об эволюционной теории в России в до-Лысенковское время.⁹

Одно только: заглавный лист имеет посвящение Чеславу Новинскому! Надеюсь, что это просто перепутали конверты, и что Новинский в Техасе получил экземпляр, предназначавшийся мне. Если так, то мы конечно можем обменяться с ним.

С приветом и благодарностью,

Ф.Добржанский

IV

Дэвис, 15 февраля 1974

Дорогой Кирилл Михайлович!

Спасибо за новогоднюю карточку достигшую меня сегодня - когда она выехала из Ленинграда неясно, т.к. штемпель не читаем. Имеет штемпель "Заказное", но отослана простой почтой (марок 18 копеек). Позвольте взаимно, хотя еще с большим опозданием, пожелать Вам счастливого 1974 года! После смерти моей жены (в 1969 году) я новогодних и рождественских поздравлений не посыпал, так что неполучение таких от меня не примите за личное невнимание.

⁸ Ф.Г.Добржанский имеет в виду материалы симпозиума "Состояние эволюционной теории в СССР в 1922-1926 гг.", проведенного в 1972 г. по инициативе и под руководством К.М.Завадского. См.: Наука и техника (Вопросы истории и теории). Вып. 7. Ч.2. Л., 1972. С.3-98.

⁹ Статья, посвященная этому вопросу, была опубликована уже после смерти Ф.Г.Добржанского - Th.Dobzhansky. The Birth of the Genetic Theory of Evolution in the Soviet Union in the 1920-s //The Evolutionary Synthesis: Perspectives on the Unification of Biology. Cambridge, Mass., 1980. P.229-242.

Вы спрашиваете, пришла ли книга “Развитие эволюционной теории после Дарвина”. Ответ к сожалению отрицательный - до сих пор не получалась. Судя по заглавию книга должна быть очень интересной - буду ждать с нетерпением.

Искренне Ваш,

Ф.Добржанский

V

24 марта 1974

Дорогой Кирилл Михайлович:

Наконец пришла Ваша книга “Развитие эволюционной теории”. Она ехала должно быть на каком-то очень медленном грузовом пароходе. Прочел я ее с большим удовольствием и с пользой для себя. Вас можно поздравить с настоящим успехом - книга превосходная. Хорошо, что Вы не слишком строго придерживаетесь Вами поставленных хронологических рамок, 1859 - 1920, и когда надо ставите работы в связь с более поздними или более ранними. Тоже хорошо, что Вы выделили историю эволюционизма в России в отдельные главы или подглавы. Эти главы я читал с особым интересом, так как о многом позабыл и много просто никогда не знал. Конечно, никаких два “старых” эволюциониста не могут быть на 100% согласны. Я, например, думаю, что мой старый “шef” Ю.А.Филиппченко был выдающийся ученый, и человек с блестящим интеллектом. Правда, он, как говорится, “поставил не на ту лошадь”, но не совсем в том отношении, как Вы это думаете. Никаким “автогенетиком” он никогда не был, но упорно верил в двойственность генетического вещества, в генную и некую негенную наследственность и, следовательно, в двойственность эволюционных механизмов. Он имел также склонность к строго научному доказательству, и это его делало подчас агностиком. Имеющиеся данные, мол, не доказывают с полнейшей точностью, как протекают некоторые эволюционные процессы. Самым крупным генетиком он считал Иоганисена, именно за его строгость и агностицизм. Но был он поистине демократичен и терпим, как, например, ко мне, тогда очень самоуверенному мальчишке, который с ним спорил и не соглашался по многим вопросам, тогда как другие его ассистенты считали, что слово профессора есть закон и очевидная истина. Во многих других лабораториях в России атмосфера была постороже...

Позвольте пожелать Вам всего лучшего, и т.к. Ваше последнее письмо было из госпиталя, то прежде всего здоровья! Для нас, “стариков”, это ведь самое главное.

С искренним приветом,

Ф.Добржанский

3 июня 1974

Дорогой Кирилл Михайлович,

Ваше письмо от 15.III и книга пришли почти одновременно, меньше месяца тому назад. Долго ходят письма и книги, медленными пароходами что-ли! Пришла очень элегантно изданная книга Назарова с кратким письмом.¹⁰

Обе эти книги прочел с удовольствием, и особенно Вашу с пользой для себя. Хотя в заглавии Вы ставите 1859-1920 годы, но в тексте Вы совершенно правильно нередко ставите события этого периода в связь с текущими событиями. Хочу также сказать, что на 90% наши идеи параллельны, а что касается остальных 10%, то где же можно найти двух ученых "идентичных близнецов"?

Вы (и Назаров) естественно хотите видеть Ваши книги переведенными на иностранные языки. Я только на прошлой неделе вернулся с конференции по истории синтетической теории эволюции (того, что Вы называете неодарвинизмом), созданной Э.Майром в Гарварде (вернее American Academy of Arts and Sciences). Там был ряд иностранцев, в числе их Boesiger из Франции.¹¹ Майр говорит, что перевод Вашей книги будет затруднен, т.к. теперь СССР член международной Конвенции, и разрешение на перевод сильно усложняется. Думаю, что Вы что-либо в этом направлении можете предпринять у себя дома. Исследуйте и напишите подробно Майру и пришлите копию письма мне. Во всяком случае, не пытайтесь переводить на английский язык у себя в России - переводы профессиональных переводчиков обычно дают столь "дубовый" английский язык, что его никто печатать не может. Конечно, перевод должен быть сделан лицом лучше знающим язык, на который, а не с которого он переводит. Все это, конечно, сложно и стоит денег, но быть может удастся. Во всяком случае, Майр в "центре", а я сейчас в "глубокой провинции", так что моя роль сводится б.ч. к свидетельству, что книгу переводить стоит.

Что касается книги Назарова, то ее можно издавать только во Франции а не в U.S.A. - тут на нее читателей много не будет, хотя для многих (в том числе для меня) книга интересная. Boesiger этому симпатизирует, но сможет ли он что-нибудь организовать, это другой и трудный вопрос.

Сборник о философии биологии под редакцией Аялы и моей выйдет, вероятно, к осени, и копия его Вам будет послана.¹²

С наилучшими пожеланиями,

Ваш Ф.Добржанский

¹⁰ В.И.Назаров. Эволюционная теория во Франции после Дарвина. М., 1974.

¹¹ Э.Безигер - французский генетик и историк науки. В 1968 г. он и Ф.Г.Добржанский опубликовали совместную монографию - Th.Dobzhansky, E.Boesiger. *Essais sur l'evolution*. Paris, 1968.

¹² F.J.Ayala and Th.Dobzhansky (Eds). *Studies in the Philosophy of Biology*. L., 1974.

20 августа 1974

Дорогой Кирилл Михайлович,

По возвращении из Мексики получил (вернее прочел) Ваше письмо от 20.VII. Получил также книгу Георгиевского о преадаптации.¹³ Книжка прекрасная, и я ему уже написал (в Новгород - это его постоянный адрес?). Получил также и сборник "История [и] теория эволюционного учения".¹⁴ Словом, после какой-то запинки почта доходит, хотя медленно, но верно.

Майр сейчас в Австралии, а сентябрь - ноябрь надеюсь быть во Франции (Монпелье, Париж). Содержание Ваших инструкций по переводу книги и бюрократических формальностях, с этим связанных, Майру, конечно, сообщу. Но сможет ли он всю эту волокиту преодолеть - не знаю. Очевидно, правила эти были введены для совсем других целей, а для распространения просто научных книг, как Ваша, могут сделать такую пакость, что это станет почти невозможно! Мне вспоминается украинская поговорка: "Паны дерутся, а у хлопцев чубы болят!".

Конференция по истории синтетической теории эволюции была организована Майром в Гарварде в мае и, кажется, будет еще продолжение в октябре, но меня там уже не будет. Было человек 10 старых биологов, остальные 20 или 25 историки естествознания, б.ч. сравнительно молодые. Было несколько англичан, 1 француз, а я, греческий, исполнял обязанности бывшего русского. Когда-то результаты конференции напечатают, но когда не знаю - пока что Майр даже не затребовал рукописи.¹⁵

Вполне понимаю какая непоправимая потеря смерть Бориса Львовича.¹⁶ Без него могут оказаться у "власти" совсем некоренные личности. Но такова судьба человеческая - надо только надеяться, что эволюция когда-нибудь (когда мы уже не будем в живых) придет к стадии лучшей адаптации к мируозданию.

С наилучшими пожеланиями,

Ф.Добржанский

¹³ А.Б.Георгиевский. Проблема преадаптации. Историко-критическое исследование. Л., 1974.

¹⁴ История и теория эволюционного учения. Вып. I. Ответственный редактор К.М.Завадский. Л., 1973.

¹⁵ Материалы двух рабочих заседаний конференции, состоявшихся в 1974 г., были опубликованы в 1980 г. - E.Mayr and W.B.Prvine (Eds). The Evolutionary Synthesis: Perspectives on the Unification of Biology. Cambridge, Mass., 1980.

¹⁶ 21 июня 1974 г. скончался Б.Л.Астауров.

4 февраля 1975

Дорогой Кирилл Михайлович:

Только что прибыл экземпляр “История и теория эволюционного учения (2)”.¹⁷ Когда эта книга выехала из Ленинграда неизвестно - штемпель неразборчив, а обложка и книга, очевидно, были либо под дождем, либо где-то были в пыльном углу. Но все-таки книга здесь, и за нее Вам спасибо, прочесть будет очень интересно.

С наилучшими пожеланиями,

Ваш Ф.Добржанский

Письма Э.Майра к К.М.Завадскому

I

Май 21, 1968

Дорогой Др. Завадский,

Я глубоко признателен за то, что Вы любезно прислали мне Вашу новую книгу “Вид и видеообразование”. Это поистине захватывающая область биологии и чрезвычайно важно, что есть книги, такие как Ваша, которые позволяют познакомиться с самыми современными результатами ее изучения.

Примите поздравления в связи с публикацией этой замечательной книги.

Искренне Ваш,

Эрнст Майр.

II

17 июля, 1971

Дорогой Др. Завадский,

да, я получил в 1962 [году] Вашу предыдущую книгу “Учение о виде”. Насколько я могу судить по оглавлению, она является очень интересной. Увы, я не читаю по-русски, и слишком стар, чтобы изучать язык сейчас. К тому же среди моих учеников лишь очень немногие читают по-русски, но никто из них не знает языка настолько, чтобы осуществить перевод. В настоящее время со мной работает молодой югославский зоолог, который любезно резюмирует для меня некоторые из глав.

Искренне Ваш,

Эрнст Майр

¹⁷ История и теория эволюционного учения. Вып.2. Эволюционные взгляды И.И.Шмальгаузена (к 90-летию со дня рождения). Ответственный редактор К.М.Завадский. Л., 1974.

III

7 окт[ября] 1971

Дорогой Др. Завадский,

Мой друг, др. Марк Адамс, написал мне о своем чрезвычайно приятном посещении Вашего института.¹⁸ Он упомянул также, что Вы приглашали меня на конгресс от имени Академии [наук], но не получили от меня ответа. Позвольте уверить Вас, что я счел бы своим приятным долгом выразить Вам признательность за приглашение, даже если бы не смог приехать. Факты таковы, что я никогда не получал такого приглашения. Было ли оно направлено через Академию [наук]?

Мне пришлось сократить число моих поездок (отчасти из-за больного желудка), но поездка в Россию не относится к разряду невозможных. Является ли конец мая - начало июня приемлемым периодом? У меня нет полной уверенности в том, что я смогу организовать поездку, но это нисколько не мешает обдумывать представившиеся возможности.¹⁹

С наилучшими пожеланиями,

Искренне Ваш,

Эрнст Майр

IV

Февраль 1, 1974

Дорогой проф. Завадский,

Вы оказали мне большую любезность, прислав Вашу "Развитие эволюционной теории после Дарвина". Мне очень хочется надеяться, что эта книга может быть переведена на английский язык, поскольку она для нас представляет чрезвычайный интерес.

Сердечно Ваш,

Эрнст Майр

¹⁸ М.Адамс познакомился с К.М.Завадским в августе 1971 г. во время визита в Ленинград.

¹⁹ Э.Майр посетил Советский Союз в 1972 г. Во время его пребывания в Ленинграде состоялись две продолжительные встречи с К.М.Завадским и сотрудниками возглавляемого им сектора.

Март 7, 1974

Дорогой проф. Завадский,

Как я уже писал Вам ранее, я обещал, что использую любую возможность, чтобы увидеть Вашу замечательную книгу в английском издании. За это время я обменялся корреспонденцией с профессорами Эвереттом Олсоном и Марком Адамсом, и оба они пообещали свою помощь. Я установил также переписку с некоторыми польскими коллегами, которые могли бы согласиться на осуществление перевода. Это уменьшило бы затраты, поскольку в Польше существуют долларовые счета. Профессора Олсон и Адамс обещали оплатить перевод, если его удастся организовать.

Подобные переговоры требуют времени, но я буду сообщать Вам о дальнейшем продвижении дела, как только у меня будут появляться новые сведения.

С наилучшими пожеланиями,

Искренне Ваш,

Эрнст Майр

Май 30, 1974

Дорогой профессор Завадский,

Я надеялся, что смогу сообщить Вам хорошие новости относительно перевода Вашей книги "Развитие эволюционной теории после Дарвина", поскольку профессор Урбанек из Варшавы и его жена согласились сделать перевод, а в Вашингтоне меня заверили, что перевод может быть оплачен посредством долларового счета в Польше.

К несчастью, когда я считал, что дело уже вполне уложено, возникли два новых затруднения. Прежде всего, оказалось, что долларовые счета в Польше упразднены. Теперь надо искать подходящего переводчика в одной из тех немногих стран, где еще остались долларовые счета. Вторая трудность, надеюсь лишь временная, заключается в том, что Ваша книга подпадает под новый договор об охране авторских прав, заключенный между США и СССР, и потребуются особые переговоры, чтобы получить разрешение на перевод Вашей книги. Откровенно говоря, я не знаю, какие именно шаги в связи с этим обстоятельством следует предпринять. Наверное, Вы можете навести справки.

Перевод и последующая публикация - два разных процесса и я всегда полагал, что вопрос об авторских правах становится важным только непосредственно перед публикацией. Однако, как мне сообщили, перевод не может быть начат до тех пор, пока вопрос об авторских правах не будет урегулирован.

В Вашингтоне я узнал, что недавно в Москве достигнуто соглашение о переводе двух книг профессора Бляхера, ни одна из которых не была защищена авторскими правами, поскольку они были опубликованы до 1973 г.²⁰ Я продолжаю надеяться, что вскоре и нам удастся что-то предпринять с Вашей книгой.

Искренне Ваш,
Эрнст Майр

²⁰ Монография Л.Я.Бляхера "Проблема наследования приобретенных признаков (история априорных и эмпирических попыток ее решения)" (М., 1971) была опубликована в переводе в 1982 г. - L.Blaher. *The Problem of Inheritance of Acquired Characters: A History of a priori and Empirical Methods used to find a Solution*. Washington, 1982.

ЛИТЕРАТУРА

- Агаев М. Г. Морфобиологическая неоднородность внутри сортов хлебных злаков. Автореф. дис... канд. биол. наук. Л., 1958.
- Азы об эволюции. (Беседы с К.М.Завадским) //“Знание-сила”. 1975. № 3. С.6-10.
- Александров В.Я., Лебедев Д.В. Это было “письмо трехсот” //Правда. 1989. 27 янв.
- Антология мировой философии. Т.4. М., 1972.
- Баранов П.А., Лебедев Д.В. Забытые страницы из биографии И. В. Мичурина: И. В. Мичурин и Н. И. Вавилов //Бот. журн. 1955. Т. 40. № 5. С.752-757.
- Берман З.И., Завадский К.М., Зеликман А.Л., Парамонов А.А., Полянский Ю.И. Современные проблемы эволюционной теории. Л., 1967.
- Биологи. Биографический справочник. Киев, 1984.
- В Президиум ЦК КПСС: письмо 1955 г. //Правда. 1989. 13 янв.
- Воронцов Н.Н. Теория эволюции: истоки, постулаты и проблемы. М., 1984.
- Габуния Л.К. Кистории открытия закона необратимости эволюции//Тр. XIII Междунар. конгр. по истории науки. Секция IX. История биол. наук. М., 1974. С.118-121.
- Газен Т. Противостояние или история одного увольнения //Ленинг. ун-т. 1989. 13 янв, 20 янв.
- Галл Я.М. Борьба за существование как фактор эволюции. Л., 1976.
- Галл Я.М., Колчинский Э.И. К.М.Завадский и развитие эволюционной теории// Бюлл. МОИП. Отд. биол. 1979. № 2. С.117-120.
- Галл Я.М., Колчинский Э.И. К.М.Завадский как биолог-эволюционист//История новейших проблем эволюционного учения. Л., 1981. С.3-14.
- Георгиевский А.Б. Дарвинизм. М., 1985.
- Георгиевский А.Б. Вклад ученых Санкт-Петербурга в историю эволюционной биологии//Развитие историко-научных исследований в Санкт-Петербургском филиале Института. СПб., 1993. С.18-24.
- Герцен А.И. Былое и думы. Л., 1946.
- Гинзбургская Т.А. Биофак Ленинградского университета после сессии ВАСХНИЛ //Репрессированная наука. Вып.1. Л., 1991. С.114-125.
- Гриценко В.В., Креславский А.Г., Михеев А.В. и др. Концепция вида и симпатическое видообразование. М., 1983.

Давиташвили Л.Ш. Очерки по истории учения об эволюционном прогрессе. М., 1956.

Давиташвили Л.Ш. Учение об эволюционном прогрессе. (Теория ароморфоза). Тбилиси, 1972.

Дарвин Ч. Происхождение видов путем естественного отбора. Т.1. СПб., 1898.

Догель В.А. Общая паразитология. Л., 1962.

Завадский К.М. Дарвинизм на службе социалистического строительства // Природа. 1932а. № 6-7. С.642-649.

Завадский К.М. Советская пресса в дарвиновские дни //Природа, 1932б. № 6-7. С.636-638.

✓ Завадский К.М. Дискуссия. Основные установки и пути развития советской экологии //Сов.ботаника. 1934а. № 3. С. 46-50.

✓ Завадский К.М. Дискуссия. Что такое фитоценоз //Сов. ботаника. 1934б. № 5. С.31-42.

✓ Завадский К.М. Дискуссия. К теории приспособления растений к свету //Сов.ботаника. 1935. № 6. С.27-32.

✓ Завадский К.М. Климент Аркадьевич Тимирязев //Вестник знания, 1940а.№ 7-8. С.11-16.

Завадский К.М. Великий русский дарвинист (к 20-летию со дня смерти К.А.Тимирязева) //Вестник защиты растений. 1940б. № 4. С.3-14.

Завадский К.М. Мичуринцы - лауреаты Сталинской премии //Вестник знания. 1941. № 4. С.7-11.

Завадский К.М. Сорно-полевые растения Чуйской долины и меры борьбы с ними. Токмак, 1944.

Завадский К.М. Влияние густоты насаждений на изменение численности и рост кок-сагыза. Тезисы дис... канд.биол.наук. Л., 1947.

Завадский К.М. Влияние густоты насаждений на динамику численности и рост кок-сагыза //Конференция по проблемам дарвинизма (3-8 февраля 1948 года). Тезисы докладов. М., 1948а. С.45-46.

Завадский К.М. И.В.Мичурин - замечательный преобразователь природы. Стенограмма публичной лекции, прочитанной в 1948 году в Ленинграде. Л., 1948б.

Завадский К.М. Получение множества побегов на листьях begonij с неповрежденной пластинкой и не отделенных от материнских растений//Уч.зап.Ленингр.ун-та. Сер. биол. 1951. Вып. 26. № 139. С.250-273.

Завадский К.М. Об образовании меристических клеток внутри одной клетки эпидермиса листа begonii//Тезисы докладов конференции, посвященной

проблеме развития клеточных и неклеточных форм живого вещества в свете теории О.Б.Лепешинской. М., 1952а. С.6-8.

- Завадский К.М. О прогрессивном значении взглядов В.Л.Комарова на реальность и целостность вида //Вестн.Ленингр.ун-та. Биол. 1952 б. № 4. С.3-25.
- Завадский К.М. Об учении А.Н.Северцова и его значении для дарвинизма // Вестн.Ленингр.ун-та. Биол. 1953. Вып.3. № 7. С.3-23.
- Завадский К.М. О некоторых вопросах теории вида и видеообразования //Вестн. Ленингр.ун-та. Биол. 1954. Вып.3. № 10. С.3-14.
- Завадский К.М. Научное наследие И.В.Мичурина и некоторые задачи биологии //Бот.журн. 1956. Т.41. № 1. С.3-22.
- Завадский К.М. Перенаселение и его роль в эволюции //Бот. журн. 1957а. Т.42. № 3. С.426-449.
- Завадский К.М. К вопросу о дифференциации вида у высших растений // Вестн.Ленингр.ун-та. Биол. 1957б. Вып.21. № 4. С.18-44.
- Завадский К.М. Предмет и задача современного дарвинизма //Бот. журн. 1957в. Т.42. № 4. С.583-585.
- Завадский К.М. К пониманию прогресса в органической природе //Проблемы развития в природе и обществе. М.; Л., 1958. С.79-120.
- Завадский К.М. Ароморфоз //Философская энциклопедия. М., 1960а. Т.1. С.99.
- Завадский К.М. Биология //Философская энциклопедия. М., 1960б. Т.1. С.167-170.
- Завадский К.М. О работе кафедры дарвинизма //Вестн. ЛГУ. 1961а. № 21. Сер.биол. Вып.4. С.153-154.
- Завадский К.М. Учение о виде. Л., 1961б.
- Завадский К.М. Теория эволюции и ее преподавание //Журн.общ.биол. 1965. Т.26. № 6. С.731-743.
- Завадский К.М. Основные формы организации жизни и их подразделения //Философские проблемы современной биологии. Л., 1966. С.29-47.
- Завадский К.М. Видообразование //З.И.Берман, К.М.Завадский, А.Л.Зеликман и др. Современные проблемы эволюционной теории. Л., 1967. С.243-295.
- Завадский К.М. Вид и видообразование. Л., 1968.
- Завадский К.М. К проблеме прогресса живых и технических систем //Теоретические вопросы прогрессивного развития живой природы и техники. Л., 1970. С.3-28.
- Завадский К.М. К исследованию движущих сил арогенеза //Журн. общ.биол. 1971а. Т.32. № 5. С.515-529.

- Завадский К.М. Синтетическая теория эволюции и диалектический материализм //Философские проблемы эволюционной теории. Ч.2. М., 1971б. С.4-30.
- Завадский К.М. Первые шаги эволюционной теории в СССР (1922-1926) //Наука и техника: вопросы истории и теории. Вып. VII. Ч.2. Л., 1972а. С.3-7.
- Завадский К.М. О причинах эволюции в сторону арогенеза //Закономерности прогрессивной эволюции. Л., 1972б. С.135-148.
- Завадский К.М. Развитие эволюционной теории после Дарвина. Л., 1973.
- Завадский К.М. Эволюционная биология и ее отношение к эволюционной теории // Проблемы эволюционной физиологии растений. (Материалы симпозиума). Л., 1974. С.5-8.
- Завадский К.М. Эволюционная теория //История биологии. Сначала XX века до наших дней. М., 1975. С.362-386.
- Завадский К.М., Берман З.И. Об одной распространенной форме антидарвинизма //Вестн.Ленингр.ун-та. Биол. 1966. Вып.9. № 2. С.5-22.
- Завадский К.М., Георгиевский А.Б. К оценке эволюционных взглядов Л.С.Берга //Л.С.Берг. Труды по теории эволюции. Л., 1977. С.7-42.
- Завадский К.М., Горобец А.М., Ходьков Л.Е. Хахина Л.Н. Некоторые результаты изучения популяций высших растений //Пр.Петергоф.биол.ин-та ЛГУ. 1962. № 19. С.17-33.
- Завадский К.М., Ермоленко М.Т. К критике неономогенеза //Философские проблемы современной биологии. М.-Л., 1966. С.228-233.
- Завадский К.М., Ермоленко М.Т. Эволюционная теория во второй половине XIX века //История биологии. С древнейших времен до начала XX века. М., 1972. С.492-509.
- Завадский К.М., Жердев Р.В. Проблема специализации в эволюционной теории // Философские проблемы эволюционной теории. Ч.1. М., 1971. С.55-68.
- Завадский К.М., Колчинский Э.И. Значение проблемы изменяемости факторов и законов эволюции //Наука и техника. Вып.6. Л., 1971. С.165-169.
- Завадский К.М., Колчинский Э.И. Эволюционно-биологическая формация //Закономерности прогрессивной эволюции. Л., 1972а. С.149-156.
- Завадский К.М., Колчинский Э.И. К вопросу об эволюционно-биологической формации //Организация и эволюция живого. Л., 1972б. С.33-39.
- Завадский К.М., Колчинский Э.И. О значении метода актуализма для эволюционной теории //История и теория эволюционного учения. Вып.3. Л., 1975. С.120-151.

- ✓ Завадский К.М., Колчинский Э.И. Эволюция эволюции: историко-критические очерки проблемы. Л., 1977.
- ✓ Завадский К.М., Мамзин А.С. Некоторые вопросы развития биологии в СССР и диалектический материализм //Философские науки. 1965. № 3. С.98-107.
- ✓ Завадский К.М., Орлов С.А. Закономерности филогенеза и теория эволюции // Проблемы развития эволюционной теории в XX веке. Л., 1979. С.68-72.
- ✓ Завадский К.М., Шапоренко К.К. Рец. кн.: J. B. S. Haldane. The causes of evolution. London.1932. (Холден Д. Причины эволюции) //Сов. ботаника. 1934. № 2. С.151-158.
- ✓ Заварзин А.А. Труды по теории параллелизма и эволюционной динамике тканей. Л., 1986.
- ✓ Иванов А.В., Мамкаев Ю.В. Ресничные черви (*Turbellaria*), их происхождение и эволюция. Л., 1973.
- ✓ Иванова-Казас О.М. Филогенетические отношения между классами оболочников //Биология моря. 1989. № 5. С.3-18.
- ✓ История биологии. С древнейших времен до начала ХХ века. М., 1972.
- Кайданов Л.З., Галкин А.П., Иовлева О.В., Сиделева О.Г. Направленные перемещения по геному мобильного элемента хобо в длительно селектируемой линии НА дрозофилы //Цитология и генетика. 1996. Т.30. № 1. С.28-30.
- Кайданов Л.З., Мыльников С.В., Галкин А.П., Иовлева О.В., Кузнецова О.В., Зимина Н.В. Генетические эффекты дестабилизирующего отбора при селекции по адаптивно важным признакам в линиях дрозофил. //Генетика. 1997. Т.33. № 4. С.499-506.
- Кайданов Л.З., Мыльников С.В., Иовлева О.В., Галкин А.П. Направленный характер генетических изменений при длительном отборе линий дрозофил по адаптивно важным признакам //Генетика. 1994. Т.30, № 8. С.1085-1096.
- Каспирова Т.А. Экспериментальное и анатомическое изучение размножения растений листовыми черенками разного возраста. Автореф.дис... канд.биол. наук. Л., 1953.
- Клюков М.В. Эндемизм украинской флоры. Докт. дисс... биол. наук. Киев, 1947.
- Козлова Л.М. О приспособительном значении периода покоя семян. Автореф.дис... канд.биол. наук. Л., 1956.
- Колчинский Э.И. Провал лысенковщины в Ленинграде //Ленинг.ун-т. 1990. 14 дек., 21 дек.

- ✓ Колчинский Э.И. Взгляд из ректората на биологию в Ленинградском университете (Интервью с А.Д.Александровым) //Репрессированная наука. Вып.2. СПб. 1994. С.169-175.
- ✓ Колчинский Э.И. Диалектизация биологии (репрессии и дискуссии в 20-е - начале 30-х гг.) //Вопросы истории естествознания и техники. 1997. № 1. С.39-64.
- Комарова Л.Н. (ред.) Современный словарь иностранных слов. М., 1992.
- Костычев С.П. Физиология растений. Т.1. М.; Л., 1937.
- Ламарк Ж.Б. Философия зоологии. Т.1. М.; Л., 1935.
- Ломагин А.Г. Влияние температуры и особенностей посевного материала на скорость яровизации. Автореф.дис... канд.биол.наук. Л., 1957.
- Любименко В.Н. Экология и физиология //Сов.ботаника. 1934. № 3. С.31-35.
- Любименко В.Н., Щеглова С.А., Булгакова З.П. Опыты над соревнованием за место у растений //Журн.русс.ботан.о-ва. 1925. Т.10. С.293-338.
- Максимов Н.А. Методология физиологии растений //За марксистско-ленинское естествознание. 1931. № 3-4. С.105-121.
- Мак-Фарленд Д. Поведение животных. М., 1988.
- Меллер Г.И. Хольдэн “Причины эволюции” //Усп. совр. биол. 1933. Т.2. Вып.3. С.90-92.
- Михайлов О.Ф. Регенеративные свойства и способность к соматическому эмбриогенезу семян покрытосеменных растений. Автореф.дис... д-ра биол.наук. Днепропетровск, 1973.
- Орбели Л.А. Об эволюционном принципе в физиологии //Природа. 1933. № 3-4. С. 77-86.
- Парамонов А.А. Курс дарвинизма. М., 1945.
- Полянский Ю.И. Рецензия. К.М.Завадский, Э.И.Колчинский. “Эволюция эволюции” //Журн. общ. биол. 1978. Т.39. № 2. С.312-314.
- По поводу теории эволюции Л.С.Берга //Природа. 1979. № 9. С.113-126.
- Развитие эволюционной теории в СССР (1917 - 1970-е годы). Л., 1983.
- Родословие древнего дворянского рода Завадских-Рогалей. Отдельный оттиск из “Дворянского адрес календаря на 1899 год”. СПб., 1899.
- Ростова Н.С. О природе так называемого “озимого” биотипа кок-сагыза // Тр.Петергофск. биол. инст. 1960. № 18. С.84-101.
- Ростова Н.С. Структура популяции кок-сагыза. 2. Яровая часть популяции. // Вестн.Ленингр.ун-та. 1963. Вып.9. № 2. С.42-54.
- Ростова Н.С. Структура популяции кок-сагыза и проблема фенологического полиморфизма растений. Автореф.дис... канд.биол. наук. Л., 1967.

- Савин В.Н.** Сравнительное изучение состава популяций некоторых видов перекрестноопыляемых растений. Автореф.дис... канд.биол.наук. Л., 1959.
- Савина Г. А.** Чистые линии (В.И.Вернадский о Н.И.Вавилове) //Трагические судьбы: репрессированные ученые Академии наук СССР. М., 1995. С.7-45.
- Северцов А.Н.** Этюды по теории эволюции (индивидуальное развитие и эволюция). Киев, 1912.
- Северцов А.Н.** Морфологические закономерности эволюции. М.; Л., 1939.
- Северцов А.Н.** Этюды по редукции органов позвоночных животных //Северцов А.Н. Собрание сочинений. Т.3. М.; Л. 1945. С.453-515.
- Селье Г.** Стресс без дисстресса. М., 1979.
- Сюрина В.Н., Белоусова Р.В., Фомина Н.В.** Ветеринарная вирусология. М., 1984.
- Тахтаджян А.Л.** Макроэволюционные процессы в истории растительного мира // Бот.журн. 1983. Т.68. № 12. С.1593-1603.
- Терехин Э.С.** О возможности использования понятия “поведение” в изучении эволюции растений //Бот.журн. 1972. Т.57. № 1. С.75-89.
- Терехин Э.С.** О способах, направлениях и эволюционном значении редукции биологических структур //Бот.журн. 1975. Т.60. № 9. С.1401-1412.
- Терехин Э.С.** Паразитные цветковые растения: эволюция онтогенеза и образ жизни. Л., 1977.
- Терехин Э.С.** Проблемы эволюции онтогенеза семенных растений. Труды Ботанического ин-та (39 Комаровские чтения). СПб., 1991.
- Тимофеев-Ресовский Н.В., Воронцов Н.Н., Яблоков А.В.** Краткий очерк теории эволюции. М., 1969.
- Турбин Н.В.** Дарвинизм и новое учение о виде //Бот. журн., 1952. Т.37. № 6. С.798-818.
- Фетисенко Б.А.** Разработка проблем регressiveвой эволюции в трудах А.Н.Северцова и И.И.Шмальгаузена //История и теория эволюционного учения. Вып.1. Л., 1973. С.121-128.
- Философские проблемы биологии.** М., 1973.
- Хао Шуй.** Исследование каллусо- и корнеобразования у изолированных семядолей фасоли и других растений. Автореф.дис... канд.биол.наук. Л., 1959.
- Хесин Р.Б.** Непостоянство генома. М., 1984.
- Шилов И.А.** Стресс как экологическое явление //Зоол.журн. 1984. Т.63. № 6. С.318-328.
- Шишкин М.А.** Необратимость эволюции и факторы морфогенеза //Палеонтол. журн. 1968. № 3. С.3-11.

- Шмальгаузен И.И. Дарвинизм и теория направленной эволюции //Зоол. журн. 1939. Т.18. № 4. С.544-556.
- Шмальгаузен И.И. Проблемы дарвинизма. М., 1946.
- Шмальгаузен И.И. Пути и закономерности эволюционного процесса. М., 1983.
- Юсуфов А.Г. Механизмы регенерации растений. Ростов н/Дону, 1982.
- Юсуфов А.Г. Культура изолированных листьев. М., 1988.
- Adams M. (Ed.). The evolution of Theodosius Dobzhansky. Princeton, New Jersey, 1994.
- Ayala F.J. and Dobzhansky Th. (Eds.). Studies in the philosophy of biology. L., 1974.
- Cavalier-Smith T. Eucaryotes with no mitochondria //Nature. 1987. Vol.326. P.332-333.
- Dobzhansky Th. The biological basis of human freedom. N.Y., 1956.
- Dobzhansky Th. The biology of ultimate concern. N.Y., 1967.
- Dobzhansky Th. Genetic diversity and human equality. N.Y., 1973.
- Dollo L. Les lois de l'evolution //Bull.Soc.Belge Géol., Paléontol. et Hydrol. 1893. Т.7. P.164-166.
- Dollo L. Les Dinosauriens adaptés à la vie quadrupède secondaire //Bull.Soc. Belge Géol., Paléontol. et Hydrol. 1905. Т.19. P. 441-448.
- Dollo L. Les Cephalopodes adaptés à la vie nectique secondaire et à la vie bentique tertiaire // Zool. Jahrb. Suppl. 1912. Bd.14. P.105-140.
- Eldredge N., Gould S.J. Punctuated equilibria: an alternative to phyletic gradualism // Models in paleobiology. San Francisco, 1972. P.82-115.
- Green R.D. On the nature of filterable virus //Science. 1935. Vol.82. P.443-445.
- Hendriks L., Goris A., Neefs J.-M., Van de Peer Y., Hennebert G., Wachter R. The nucleotide sequence of the small ribosomal subunit RNA of the yeast Candida albicans and the evolutionary position of the Fungi among the Eucaryotes //System.Appl.Microbiol. 1989. Vol.12. P.223-229.
- Huxley J.S. The uniqueness of man. L., 1941.
- Huxley J.S. The three types of evolutionary process //Nature. 1957. Vol.180. P.454-455.
- Huxley J.S. Evolution, the modern synthesis. N.Y., 1963.
- Kreisel H., Schauer F. Dimorphism in System der Pilze - Grauzone der Taxonomie? // Zbl Microbiol. 1989. Bd.144. S.219-229.
- Lamarc J.-B. Philosophie zoologique. T.1. Paris, 1809.
- Matthews R.E.F. The origin of viruses from cell //Intern.Rev.Cytol. 1983. Suppl. Vol.15. P.245-280.
- Mayr E. Evolution // Sci.Amer. 1978. Vol. 239. № 3. P.47-55.

Rensch B. Biophilosophy. N.Y., 1971.

Sakai K. Рец. на кн. К. М. Завадского. Учение о виде //Genetica Sinica. 1963. № 3.
P.126-129 (на яп. языке).

Waddington C. H. The ethical animal. L., 1960.

Zavadskij K.M. Art und Artbildung. Jena, 1968.
